

LANDSNET

HOLTAVÖRÐUHEIÐARLÍNA 1

UMHVERFISMATSSKÝRSLA

Landsnet-24007

Holtavörðuheiðarlína 1

Umhverfismatsskýrsla

Unnið af: Verkís

Fyrir Landsnet

Dagsetning: 18.09.2024

© Landsnet-24007



HEITI SKÝRSLU: HOLTAVÖRÐUHEIÐARLÍNA 1 - UMHVERFISMATSSKÝRSLA.		DREIFING: ☒ OPIN ☐ LOKUÐ TIL ☐ HÁÐ LEYFI VERKKAUPA
VERKEFNI: 21146001		
SKÝRSLA NR. Landsnet-24007	AFURÐAR- AUKENNI: 21146- M00219	

ÚTGÁFUSAGA:					
ÚTG. NR	DAGS.	HÖFUNDUR	RÝNT AF	SAMP.	ÚTGÁFUSTAÐA
1	2024-06-20		HuG/EJ		
2	2024-06-01		HuG/EJ		
3	2024-07-03		HuG		
4	2024-09-18		HuG		

HÖFUNDAR: Hugrún Gunnarsdóttir, Arnór Þ. Sigfússon, Erna Ó. Arnardóttir, Einar Jónsson, Katrín Blöndal, Sigmar A. Steingrímsson, Sigurlaug Sigurðardóttir og Þórhildur Guðmundsdóttir.	VERKEFNISSTJÓRI: Hugrún Gunnarsdóttir
---	--

UNNIÐ FYRIR: Landsnet UMSJÓN: Kristinn Magnússon	SAMSTARFSADILAR:
---	------------------

ÚTDRÁTTUR: Landsnet áformar að byggja allt að 91 km langa 220 kV raflínu, Holtavörðuheiðarlínu 1, frá Klafastöðum í Hvalfirði að nýju tengivirki á Holtavörðuheiði. Markmið framkvæmdarinnar er að bæta afhendingaröryggið á byggðalínusvæði og bæta tiltæka afhendingargetu ásamt því að stuðla að orkuskiptum í landinu með því að tengja nýja endurnýjanlega orkuframleiðslu við meginflutningskerfið. Holtavörðuheiðarlína 1 er matskyld framkvæmd og í umhverfismatinu lagði Landsnet fram 12 valkosti að fyrirhugaðri línuleið og í umhverfismatsskýrslunni er lagt mat áhrif valkosta á þætti er snerta umhverfi, samfélag, öryggi og hagkvæmni. Aðalvalkostur samanstendur af valkostum er fylgja Vatnshamralínu 1 og Hrutatungulínu 1 auk 5 valkosta er víkja aðeins frá þeirri leið. Landsnet ráðgerir að hefja framkvæmdir á árinu 2025.
--

LYKILORÐ ÍSLENSK: Mat á umhverfisáhrifum, umhverfismatsskýrsla, raflína	LYKILORÐ ENSK: Environmental Impact Assessment, EIA Report, transmission line
--	--

© Geta skal heimilda sé efni skýrslunnar afritað eða birt með einhverjum hætti.

Samantekt

Landsnet undirbýr byggingu á um 91 km langri 220 kV raflínu, Holtavörðuheidarlínu 1 sem tengja mun saman Klafastaði í Hvalfirði og nýtt tengivirki á Holtavörðuheidi. Línan fer um Hvalfjarðarsveit, Skorradalshrepp, Borgarbyggð og Húnaþing vestra og er mikilvægur hlekkur í uppbyggingu meginflutningskerfisins, tengir saman Vesturland og Norður- og Austurland.

Samkvæmt Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032 er ráðgert að framkvæmdir við Holtavörðuheidarlínu 1 hefjist árið 2025 og að þeim ljúki 2027.

Áður en sótt er um framkvæmdaleyfi fyrir línunni er unnið mat á umhverfisáhrifum í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Rannsóknir, greiningar og niðurstöður matsins er að finna í umhverfismatsskýrslu.

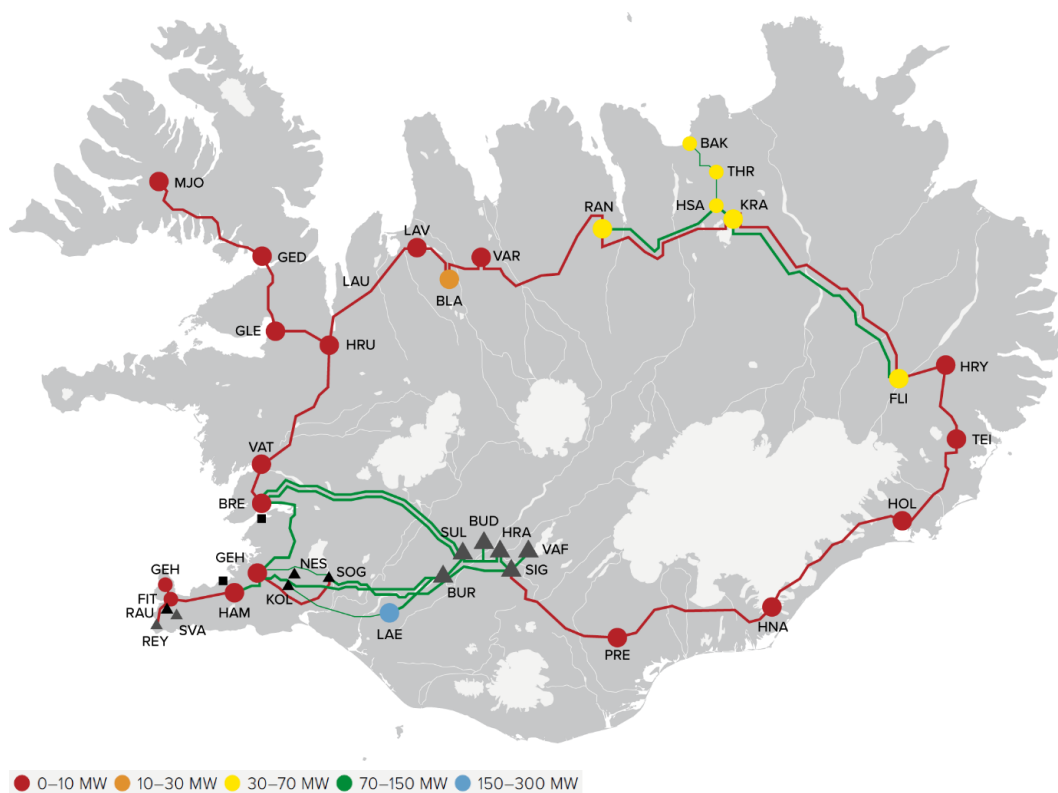
Í þessari samantekt skýrslunnar er farið yfir hvert er markmið framkvæmdarinnar, forsögu verkefnisins, valkosti um útfærslur framkvæmdar, niðurstöður mats á umhverfisáhrifum fyrir aðalvalkost, samanburð valkosta, helstu mótvægisaðgerðir, helstu upplýsingar um umfang framkvæmdar og skipulagsmál.

Samantektin er hluti af umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheidarlínu 1, sem hlýtur opinbera kynningu, þar sem allir geta gert athugasemdir við niðurstöður umhverfismatsins.

Framkvæmdin verður hluti af meginflutningskerfi raforku

Ný byggðalína

Meginflutningskerfi raforku á Íslandi er kerfi raflína sem flytur orku umhverfis landið. Þetta kerfi er í daglegu tali kallað byggðalína eða byggðalínuhringur. Núverandi staða byggðalínunnar er að svigrúm fyrir tengingar nýrra notenda eða orkuframleiðslueininga er nánast útilokuð. Sjá mynd I.



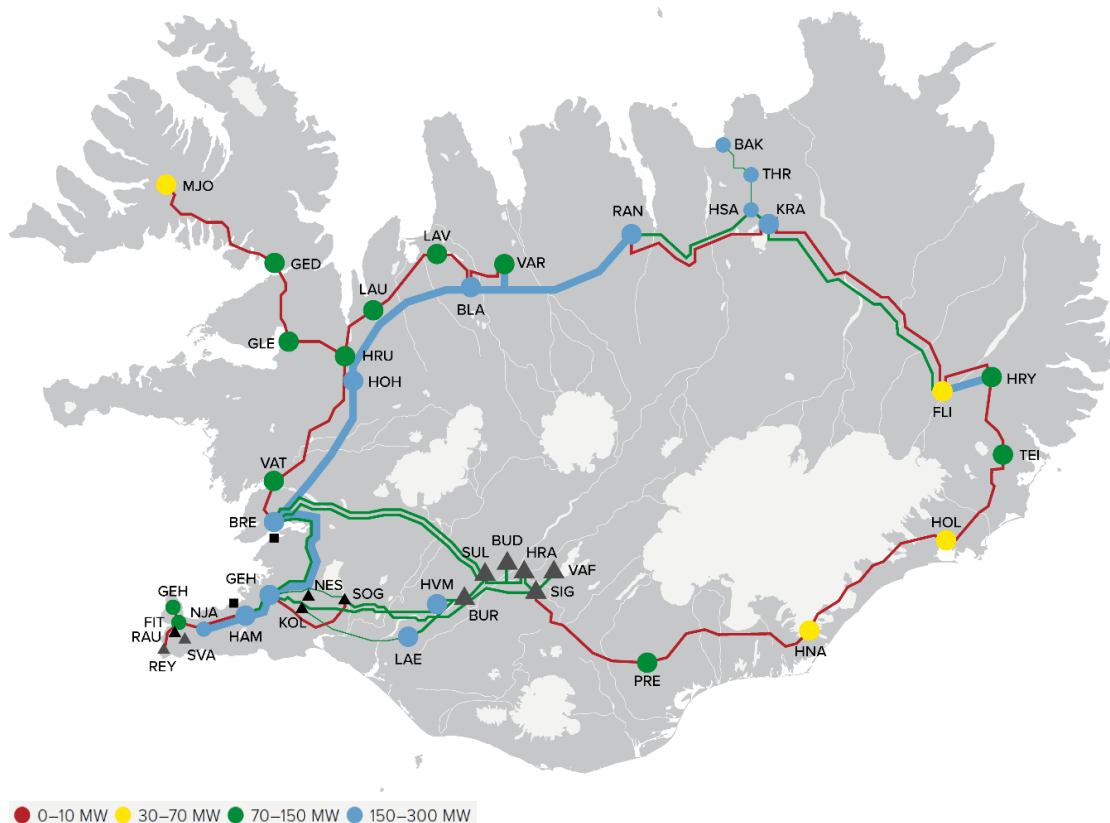
Mynd I. Tiltæk afhendingargeta raforku (í MW) táknuð með mismunandi litum, í meginflutningskerfinu árið 2023.¹ Grænar línur sýna raforkuflutning um 220 kV raflínur og rauðar línur sýna raforkuflutning um 132 kV raflínur.

¹ Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Langtímaáætlun um þróun flutningskerfis raforku. Landnet-23022.

Með tilkomu Holtavörðuheidiarlínu 1, sem er hluti af nýrri kynslóð 220 kV byggðalínu, er stigið mikilvægt skref í samtengingu landshluta. Samtengingin er þegar hafin með framkvæmdum við Kröflulínu 3 og Hólasandslínu 3 en auk þeirra munu Blöndulína 3 og Holtavörðuheidiarlína 3 verða hluti af 220 kV byggðalínu.

Markmið með Holtavörðuheidiarlínu 1 eru að:

1. Bæta tiltæka afhendingargetu á öllum afhendingarstöðum á landinu, með því að auka flutningsgetu byggðalínunnar og koma þannig í veg fyrir að flutningstakmarkanir hamli eðlilegri atvinnuuppbyggingu. Sjá mynd II.
2. Bæta afhendingaröryggi byggðalínunnar, með því að styrkja tengingar við afhendingarstaði á meginflutningskerfinu sem jafnframt eru tengipunkturar við svæðisbundnu flutningskerfin. Sjá myndir III
3. Bæta nýtingu fjárfestinga í orkukerfi landsins, með því að hámarka nýtingu virkjana og vatnasvæða sem nú þegar eru til staðar.
4. Stuðla að orkuskiptum í landinu, með því að gera það mögulegt að tengja nýja endurnýjanlega orkuframleiðslu við meginflutningskerfið.



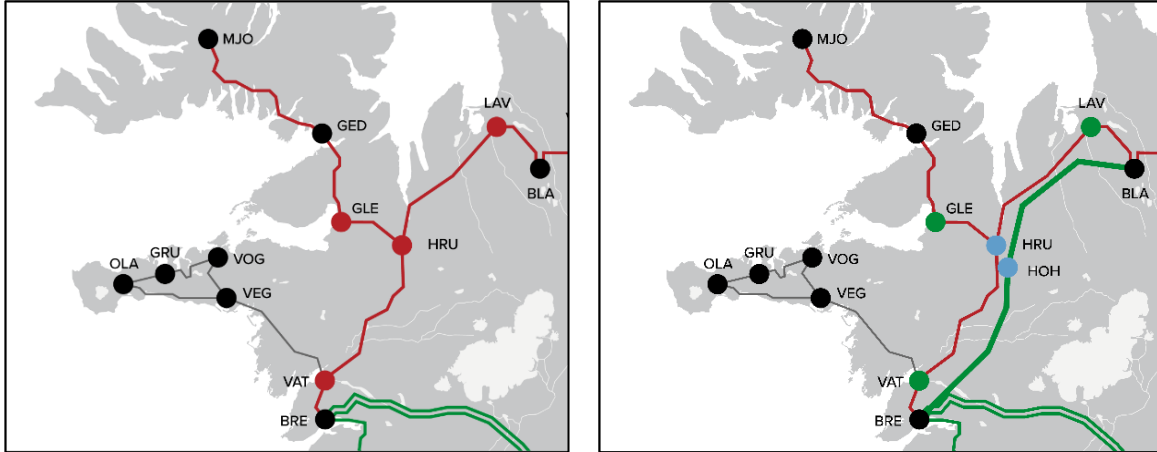
Mynd II Tiltæk afhendingargeta raforku í meginflutningskerfinu árið 2030, (í MW) táknúð með mismunandi litum miðað við kerfisáætlun Landsnets.² Grænar línur sýna raforkuflutning um 220 kV raflínur og rauðar línur sýna raforkuflutning um 132 kV raflínur. Blá lína táknar fyrirhugaðar 220 kV línur.

Núverandi byggðalína

Ætlunin er að hluti af núverandi 132 kV línukerfi standi áfram, en gegni þá frekara hlutverki í tengingu svæðisbundinna flutningskerfa við meginflutningskerfið. Þetta lágspennntara kerfi nýtist þá betur til

² Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Langtímaáætlun um þróun flutningskerfis raforku. Landnet-23022.

Þess að flytja orku inn á þau svæði sem línurnar fara um og tengja þannig almenna notendur og atvinnulíf við kerfið eftir því sem þörf verður á. Þetta mun auka aðgengi að orku á þessum svæðum verulega og auka þannig möguleika sveitarfélaga á svæðinu til orkuskipta og uppbyggingu atvinnuvega til hagsbóta fyrir íbúa. Sjá Mynd III.



Mynd III. Myndin til vinstri sýnir afhendingargetu í núverandi meginflutningskerfi á Norðvestur- og Vesturlandi 2024. Myndin hægra megin við sýnir tiltæka afhendingargetu í flutningskerfi Landsnets á Vesturlandi og Norðurlandi vestra þegar byggingu nýs byggðalínuhirings milli Akureyrar og Hvalfjarðar er lokið. Aukin afhendingargeta skapast í tengipunktum 132 kV kerfisins. Rauðir punktar tákna afhendingargetur 0-10 MW, grænir 70-150 MW og bláir 150-300 MW. Svartir punktar eru hluti af kerfi Landsnets sem ekki voru með inni í þessari kerfisgreiningu.

Holtavörðuheidiarlína 1

Línan verður borin uppi af um 260 möstrum af sömu gerð og þegar hafa verið reist á nýrri 220 kV byggðalínu. Leiðarar línunnar verða hins vegar tvöfaldir, þ.e. í þremur þörum sem samanstanda af tvöföldum leiðurum og verður ásýnd hennar sambærileg og lína með þremur einföldum leiðurum. Með þessu fyrirkomulagi verður flutningsgeta Holtavörðuheidiarlína 1 og 3 um 900 MVA, sem er hærri en geta annarra lína í kerfinu verður, þ.e. 550 MVA.

Ástæða þess að þörf er á meiri flutningsgetu Holtavörðuheidiarlína, er að niðurstöður kerfisgreininga sem spá fyrir um væntanlegt flæði raforku milli landshluta, benda til þess að mesta álagið verði á þeim hluta kerfisins sem liggur frá Blöndustöð til Hvalfjarðar.

Í núverandi flutningskerfi er flöskuháls í kerfinu vestan við Blöndustöð, sem takmarkar hagkvæma nýtingu á orku í kerfinu. Slíkt ástand er óæskilegt þar sem mikilvægt er að nýta sem best þá orkuvinnslu sem er til staðar í dag. Samfelld afkastameiri tenging frá Blöndustöð í Hvalfjörð mun eyða þessum flöskuhálsi í kerfinu, sem er lykilþáttur í því að uppfylla tímasetta stefnu stjórnvalda um full orkuskipti og eiga að nást á líftíma línunnar.

Til þess að ná fullum notum af Holtavörðuheidiarlínu 1 (og einnig Holtavörðuheidiarlínu 3) hafa þær hærri flutningsgetu en aðrar línur í byggðalínuhringnum. Þar eru m.a. tekin með í reikninginn áform um vindorkuver ofan Blönduvirkjunar og á Vesturlandi, sem skapa þörf fyrir flutningsgetu umfram 550 MVA á vesturvæng meginflutningskerfisins milli Blöndu og Hvalfjarðar.

Bygging Holtavörðuheidiarlínu 1 felur í sér marga ólíka framkvæmdapætti. Alls hafa 43 efnistökusvæði verið skilgreind sem möguleg efnistökusvæði fyrir framkvæmdina. Af þeim eru 32 efnistökusvæði á námuskra Vegagerðarinnar og þar af eru 20 námur á aðalskipulagi þeirra sveitarfélaga sem framkvæmdin fer um. Í eftirfarandi töflu eru teknar saman helstu kennistærðir aðalvalkostar Holtavörðuheidiarlínu 1.

Tafla I Helstu kennistærðir Holtavörðuheildarlínu 1.

Framkvæmdaþáttur	Eining	Aðalvalkostur Holtavörðuheildarlínu 1
		A-A1-B-B1-B2-B5-C-C2-D
Stærð raflínu	kV	220
Flutningsgeta	MVA	>900
Lengd valkosta (loftlína)	km	91,5
Fjöldi mastra	stk.	259
Nýir vegslóðar	km	93,9
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	28,8
Fylliefni í slóða og mastraplön	m ³	587.800
Tengivirki	stk	1
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	57,4
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	5,8
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	10,2
Rask vegna efnistökusvæða	ha	72,5
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	140

Umhverfismat Holtavörðuheildarlínu 1

Áður en sótt er um framkvæmdaleyfi fyrir línunni þarf að vera búið að vinna mat á umhverfisáhrifum í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Umhverfismið dregur fram hvaða umhverfisáhrif mismunandi valkostir um línuleiðir geta haft í för með sér. Þær upplýsingar eru m.a. grundvöllur ákvörðunar Landsnets um aðalvalkost og hvernig lágmarka má áhrif framkvæmdarinnar með mótvægisáðgerðum.

Samanburður valkosta á línuleið Holtavörðuheildarlínu 1

Í undirbúningi umhverfismats Holtavörðuheildarlínu 1 lagði Landsnet áherslu á að fá fram hugmyndir að valkostum um útfærslu framkvæmdarinnar. Kallað var eftir ábendingum og hugmyndum um ákjósanlega valkosti fyrir nýja línu, á vinnustofum með landeigendum og verkefnaráði Holtavörðuheildarlínu 1 og að auki í gegnum vefsíða. Niðurstöður úr vinnustofum og samráði, og rökstuðningur fyrir ákvörðunum um hvaða valkostir yrðu lagðir fram til matsins, voru kynntar í sérstakri valkostaskýrslu og fjallað um í matsáætlun.

Ýmsar hugmyndir um valkosti komu fram í undirbúningi umhverfismatsins, bæði um línuleiðir nálægt núverandi byggðalínu en einnig töluvert fjarri núverandi leið, t.d. leggja nýja tengingu í sjó og fara með línuna upp á hálendið, yfir Kjöl. Metið var hvort þessar leiðir uppfylltu markmið framkvæmdarinnar, stefnumörkun stjórnvalda um raflínur, væru umhverfislega og tæknilega raunhæfar og/eða fyrirséð að það myndi skila ávinningi að vinna þær áfram í matinu, m.a. til að skerpa á samanburði valkosta.

Ýmsar ábendingar komu fram um möguleg staðbundin áhrif sem gætu orðið merkjanlega önnur með ákveðnum tilfærslum á línuleiðarvalkostinum meðfram núverandi línuleið. Því var ákveðið að leggja fram og rannsaka nokkur frávik út frá línuleiðinni meðfram núverandi byggðalínu. Þessar útfærslur



eru því tilgreindar sem valkostir og ætlað að draga fram staðbundin áhrif á ákveðnum köflum leiðarinnar.

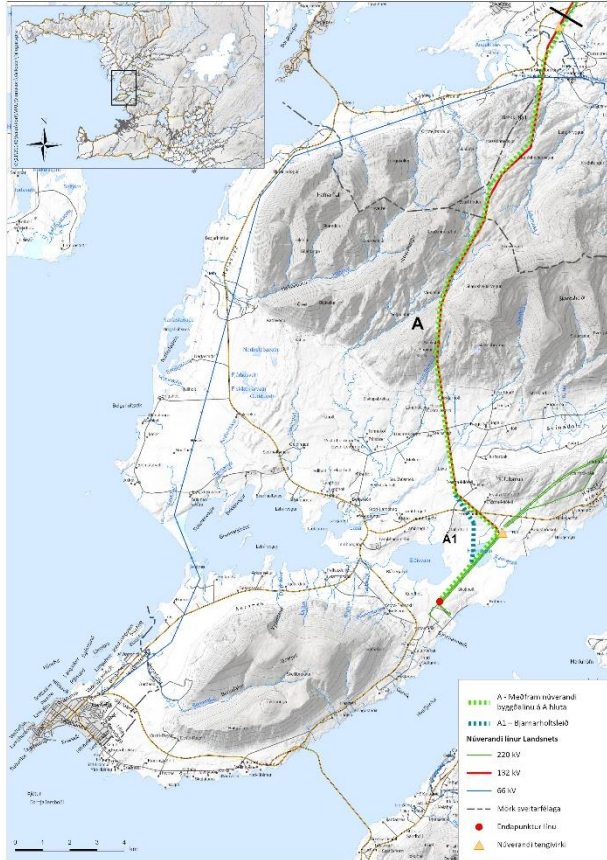
Því var lagt mat á línuleið sem í megindráttum fer meðfram núverandi línu, auk 11 valkosta sem draga fram staðbundin áhrif. Það þýðir að sambærilegar rannsóknir hafa verið gerðar á öllum þessum kostum og umhverfisáhrif framkvæmda á þessum leiðum metin með sambærilegum hætti.

Þar sem um er að ræða um 91 km langa línuleið, var farin sú leið í umhverfismatinu að skipta henni upp í hluta A, B, C og D til þess að ná betur utan um umhverfisáhrif innan hvers línuhluta.

A hluti - Milli Klafastaða í Hvalfirði að tengivirki við Vatnshamra

A – Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur A er 24,4 km langur, liggur meðfram Norðuráslínum 1 og 2 og síðan Vatnshamralínu 1, frá tengivirki á Klafastaðum í Hvalfjarðarsveit að tengivirki við Vatnshamra.



A1 – Bjarnarholtsleið

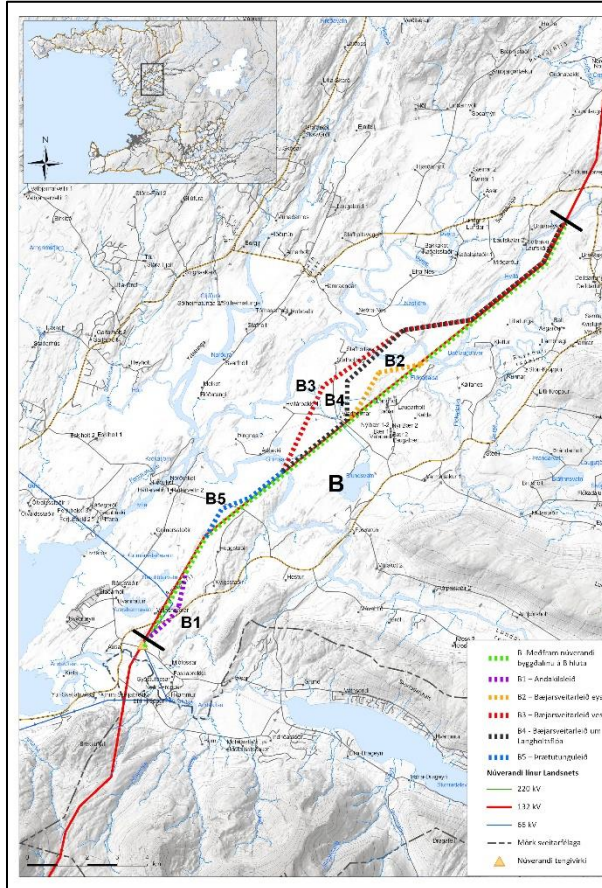
Valkostur A1 er 2,8 km langur og liggur meðfram Járnbendilínu 1 og Norðuráslínum 1 og 2 frá tengivirki við Klafastaði í átt að Hólmavatni, en þar línan vestan við vatnið til norðurs og mætir núverandi línuleið skammt norðvestur af Hvalfjarðarvegi.

A1.a – Samanburðarkafli er 3,6 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á mótis við A1 (hluti valkosta A).

B hluti - Milli tengivirkis Vatnshamra að Hvítá á móts við Brúárreyki.

B- meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur B er 20,4 km langur og liggur meðfram Hrútatungulínu 1 frá tengivirki við Vatnshamra um Andakíl og til austurs um Bæjarsveit að Hvítá á móts við Brúárreyki.



B1 – Andakílsleið

Valkostur B1 er 2,5 km langur og liggur frá tengivirki við Vatnshamra, sveigir þar líttillega til austurs. Á móts við bæinn Vatnshamra sveigir línun aftur til norðurs en mætir síðan núverandi línuleið skammt norðan Borgarfjarðarbrautar.

B1.a-Samanburðarkafli er 2,4 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við B1 (hluti valkosta B).

B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Valkostur B2 er 6,3 km langur og fylgir Hrútatungulínu 1 frá Grímsá en skammt austan við Hvítárbakkaveg sveigir valkosturinn til norðvesturs og liggur þaðan fyrir holt norðan við bæjarhús á svæðinu og endar við Hvítá.

B2.a-Samanburðarkafli er 6,1 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við B2 (hluti valkosta B).

B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Valkostur B3 er 13,3 km langur og liggur frá Grímsá til norðurs í átt að landi Stafholtseyjar og Langholts. Þar sveigir leiðin frekar til austurs og mætir síðan núverandi línu við Hvítá, á móts við Tungu.

B3.a-Samanburðarkafli er 12,7 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við B3 (hluti valkosta B).

B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Valkostur B4 er 13,5 km langur og fylgir Hrútatungulínu 1 frá Grímsá en sveigir til norðurs rétt norðan Hvítárbakkavegar í átt að Stafholtsey, sveigir til austurs og sameinast þar valkosti B3 á móts við Neðra Nes. Mætir núverandi línu við Hvítá, við Tungu. Valkosturinn fer miðja vega á milli valkosta B2 og B3.

B4.a-Samanburðarkafli er 12,7 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við B4 (hluti valkosta B).

B5 – Prætutunguleið

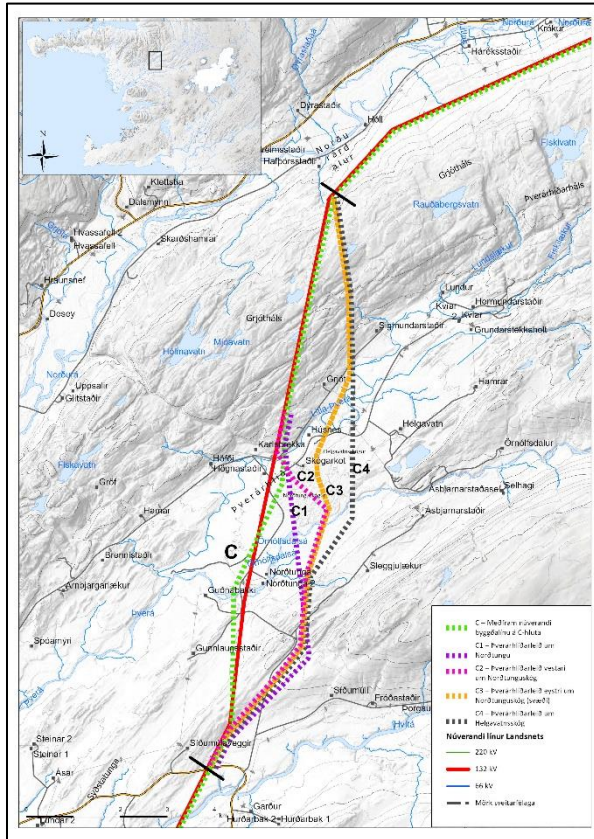
Valkostur B5 er 3,5 km langur og víkur frá Hrútatungulínu 1 á móts við Heggstaði, sveigir fyrir tún jarðarinnar og þaðan til austurs þar sem leiðin mætir núverandi línu rétt austan Hvítárvallavegar og liggur þaðan með byggðalínunni að Grímsá.

B5.a-Samanburðarkafli er 3,4 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við B5 (hluti valkosta B).

C hluti -Milli Síðumúlaveggja og Norðurárdals

C - Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur C er 14 km langur og liggur meðfram Hrútatungulínu 1 frá Hvítá á móts við Kljáfoss, þaðan um Þverárhlið og upp á Grjótháls í átt að Norðurárdal.



C1 – Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg Valkostur C1 er 8,3 km langur og víkur frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi og í átt að Síðufjalli en þar sveigir leiðin til norðurs og liggur í jaðri Norðtunguskógar, áður en hún mætir línunni aftur sunnan við Grjótháls.

C1.a-Samanburðarkafli er 7,7 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við C1 (hluti valkosts C).

C2–Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Valkostur C2 er 8,6 km langur og víkur frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi í átt að Síðufjalli, þaðan sveigir leiðin til norðurs og þverar Norðtunguskóg áður en hún mætir línunni aftur sunnan við Grjótháls.

C2.a-Samanburðarkafli er 7,7 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við C2 (hluti valkosts C).

C3–Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Valkostur C3 er 13,0 km langur og víkur frá Hrútatungulínu 1 á móts við Norðtungu. Línuleiðin liggur á milli valkosta C2 og C4 og mætir síðan línunni aftur ofan Hafþórsstaða.

C3.a-Samanburðarkafli er 12,4 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við C3 (hluti valkosts C).

C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

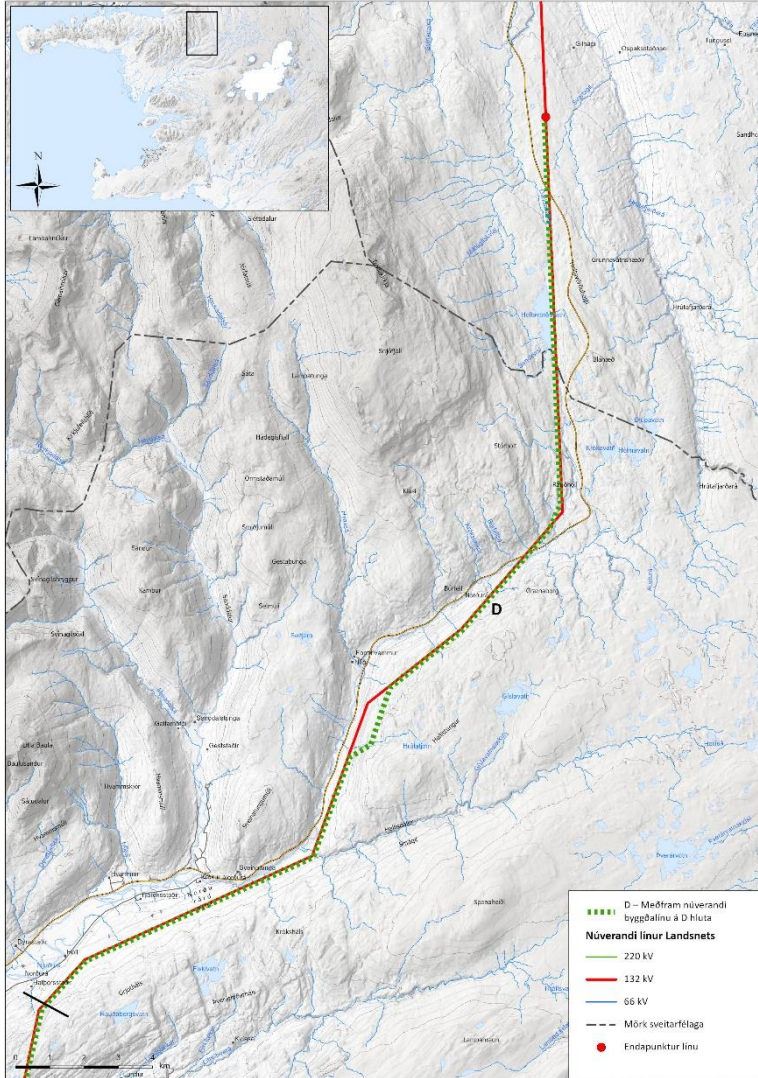
Valkostur C4 er 13,0 km langur og víkur frá valkostum C1 og C2 á móts við Sleggjulæk og liggur þaðan til norðausturs og þverar Örnólfsstaðaá. Þaðan liggur línun um Helgavatnsskóg og upp á Grjótháls þar sem hún mætir Hrútatungulínu 1 ofan Hafþórsstaða.

C4.a-Samanburðarkafli er 12,4 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á móts við C4 (hluti valkosts C).

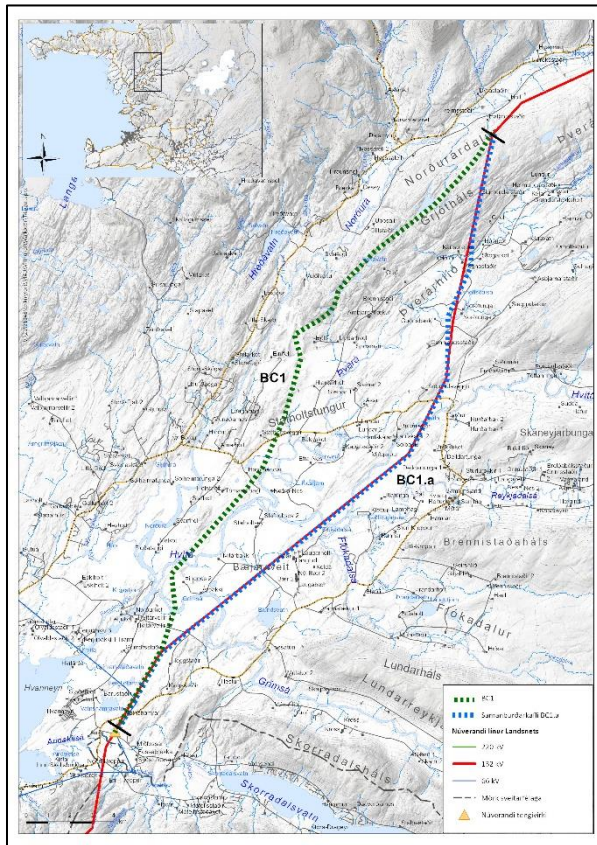
D hluti - Frá Norðurárdal upp á Holtavörðuheidi.

Valkostur D – Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur D er 33,3 km langur og liggur meðfram Hrútatungulínu 1 um Norðurárdal að fyrirhuguðu tengivirki á Holtavörðuheidi. Ekki var lagt mat á aðra valkosti á D hluta.



Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið



BC1-Hallarmúlaleið

Valkostur BC1 er 33,8 km langur og liggur frá tengivirki við Vatnshamra meðfram núverandi byggðalínu að Heggstöðum þar sem línan sveigir til norðausturs yfir Hvíta og þaðan um Stafholtstungur til austurs að Hamraendum. Þar sveigir línan síðan til norðurs í átt að Hallarmúla þaðan sem línan liggur síðan meðfram Hallarmúlanum og þaðan upp á Grjótháls.

BC1.a-Samanburðarkafli er 34,1 km langur og liggur meðfram núverandi byggðalínu á mótis við BC1 (valkostir B og C).

Aðalvalkostur Holtavörðuheiðarlínu 1

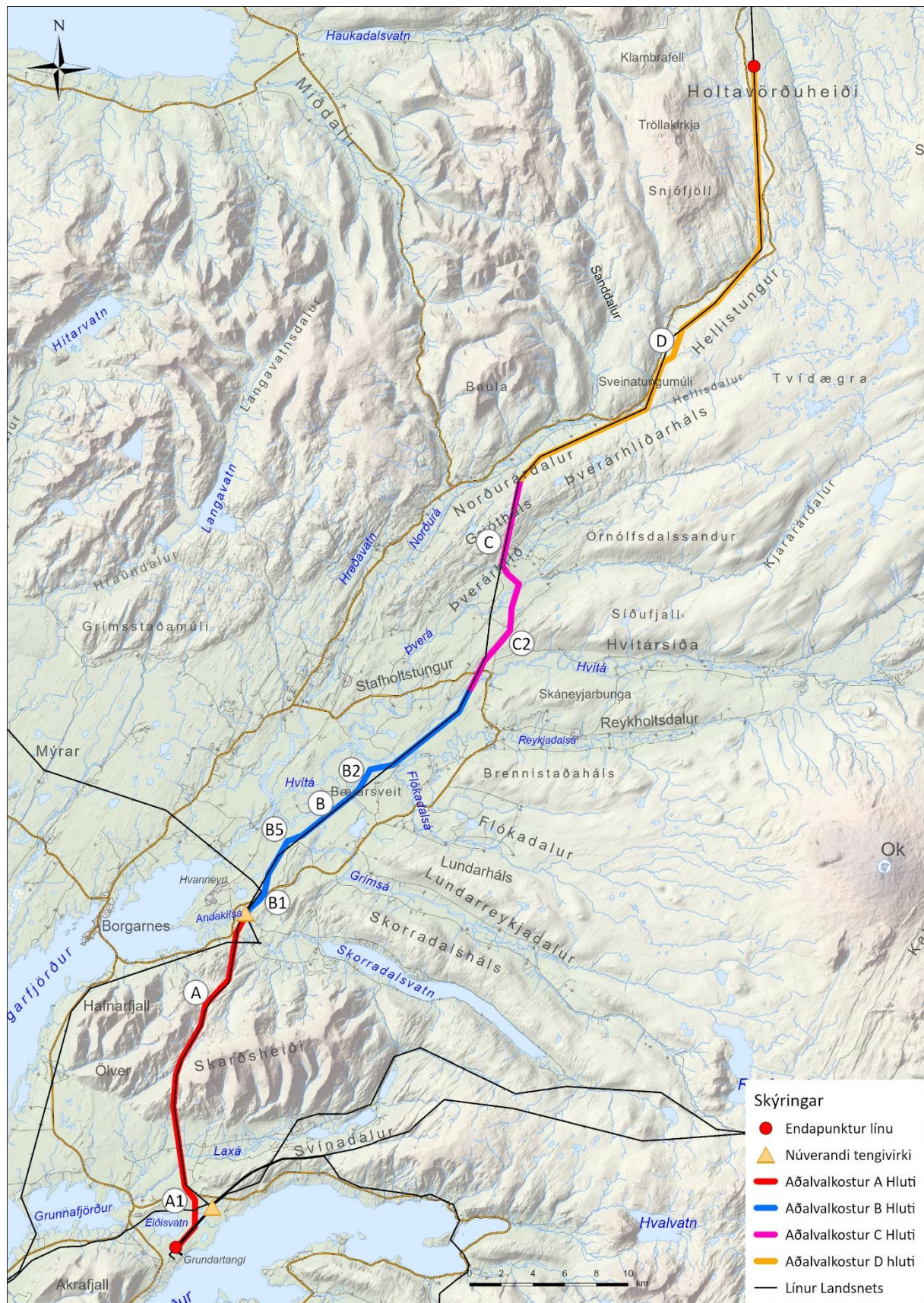
Ákvörðun um aðalvalkost felur í sér að vega og meta nokkra meginþætti eins og sýnt er á mynd hér til hliðar. Við mat á umhverfisáhrifum eru metin þau áhrif sem framkvæmdin kann að hafa á umhverfi sitt. Auk þess þarf að horfa til hagkvæmni framkvæmdarinnar og tryggja að hún uppfylli kröfur um öryggi á afhendingu rafmagns til samfélagsins, í samræmi við raforkulög. Við ákvörðun um aðalvalkost er einnig horft til þess hvernig valkostir falla að stefnumörkun stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku og lagningu raflína. Þá er horft til samfélagslegra þátta er varða atvinnulíf, atvinnuþróun og verðmæti, ásamt heilsu og öryggi íbúa í nærsamfélaginu.



Að teknu tilliti til framangreindra meginþátta hefur Landsnet tekið ákvörðun um línuleið sem aðalvalkost Holtavörðuheidiarlínu 1 og æskilegast er talið að verði grundvöllur endanlegra framkvæmdaleyfa. Ákvörðunin byggir á mati á heildaráhrifum línunnar innan hvers línuhluta (A-D) og á samانبurði á staðbundnum áhrifum einstaka valkosta. Ákveðið hefur verið að línuleið aðalvalkostar liggi í megindráttum meðfram núverandi byggðalínu, þ.e. valkostir A-D, en víki frá meginleiðinni í samræmi við fimm af þeim staðbundnu valkostum sem lagðir voru fram til umhverfismats. Um er að ræða valkosti A til D meðfram byggðalínu ásamt valkostum A1-Bjarnarholtsleið, B1-Andakílsleið, B2-Bæjarsveitarleið eystri, B5-Þrætutunguleið og C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg. Sjá mynd IV sem sýnir leið aðalvalkostar Landsnets.

Við samannburð á áhrifum einstakra staðbundinna valkosta er það niðurstaða umhverfismatsins að í þremur tilfellum hafi valkostir, sem víkja frá núverandi línuleið, heldur minni umhverfisáhrif, en ef raflínan yrði lögð meðfram byggðalínu á tilsvarendi kafla. Um er að ræða valkosti *A1-Bjarnarholtsleið*, *B2-Bæjarsveitarleið eystri og C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg*.

Til viðbótar við þessa valkosti hefur verið tekin sú á ákvörðun að valkostir *B1-Andakílsleið* og *B5 Þrætutunguleið* verði einnig hluti af aðalvalkosti, þrátt fyrir ívið neikvæðari áhrif þeirra á umhverfi en á tilsvareandi samanburðarkafla. Ákvörðun Landsnets byggir m.a. á því samráði sem átt hefur sér stað í umhverfismatsferlinu. Ljóst er að þessir valkostir fela í sér ávinning umfram samanburðarkafla gagnvart ábúendum og búrekstri þeirra.



Mynd IV. Aðalvalkostur Holtavörðuheiðarlínu 1.



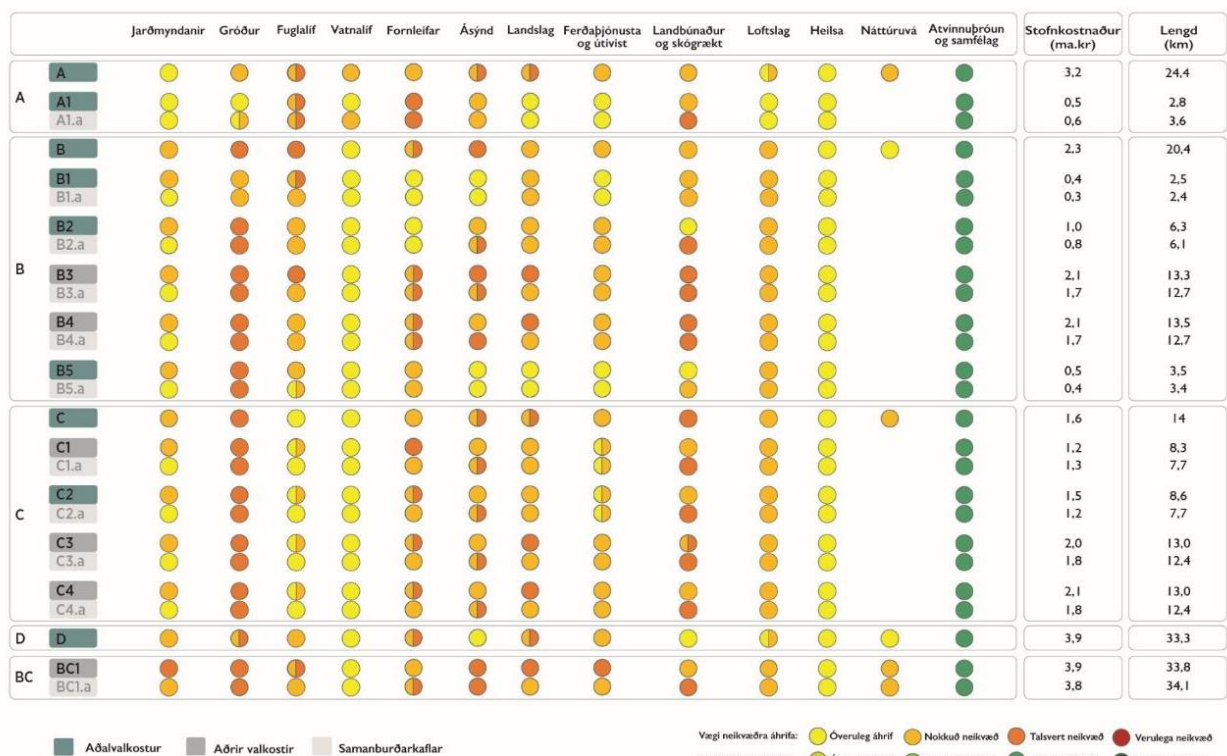
Hvernig er umhverfismatið lagt fram?

Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda við Holtavörðuheidiarlínu 1 felst í að greina líkleg umhverfisáhrif, meta vægi þeirra (vægiseinkunn) og gera tillögur um hvernig draga megi úr áhrifunum.

Að baki hverri vægiseinkunn liggja rannsóknir og greiningar á núverandi ástandi umhverfisins og upplýsingar um fyrirsjáanlegt rask eða breytingar á því ástandi. Mat á því hversu mikil áhrifin verða, eða það sem kallað er vægi áhrifa, ræðst af því hvernig og hversu mikið framkvæmdin breytir ýmsum umhverfisþáttum til langs eða skamms tíma, og hvernig það breytir upprunalegu gildi þeirra sem getur verið mismunandi með tilliti til verndar, upprunalegs ástands, landnýtingar o.fl. Rannsóknir og greiningar umhverfismatsins, fyrir hina mismunandi umhverfisþætti, voru unnar af þar til bærum sérfræðingum.

Vægi áhrifanna er lýst með eftirfarandi hugtökum; *óveruleg*, *nokkuð*, *talsverð* og *veruleg* og byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar. Í umhverfismatinu eru þessi hugtök táknuð með mismunandi litum. Sjá mynd V.

Ljóst er að einkunnaskali fyrir vægi áhrifa á svo grófum skala fangar ekki í öllum tilfellum staðbundin áhrif valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1. Í þeim tilfellum er mikilvægt að þrengja sjónarhornið og skoða betur skýringar á staðbundnum áhrifum sem lýst er með orðum í umhverfismatsskýrslu, séu þau til staðar.



Mynd V. Vægi áhrifa valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 og samanburðarkaffla. Aðalvalkostur er auðkenndur með bláum lit.

Niðurstöður mats á umhverfisáhrifum fyrir aðalvalkost

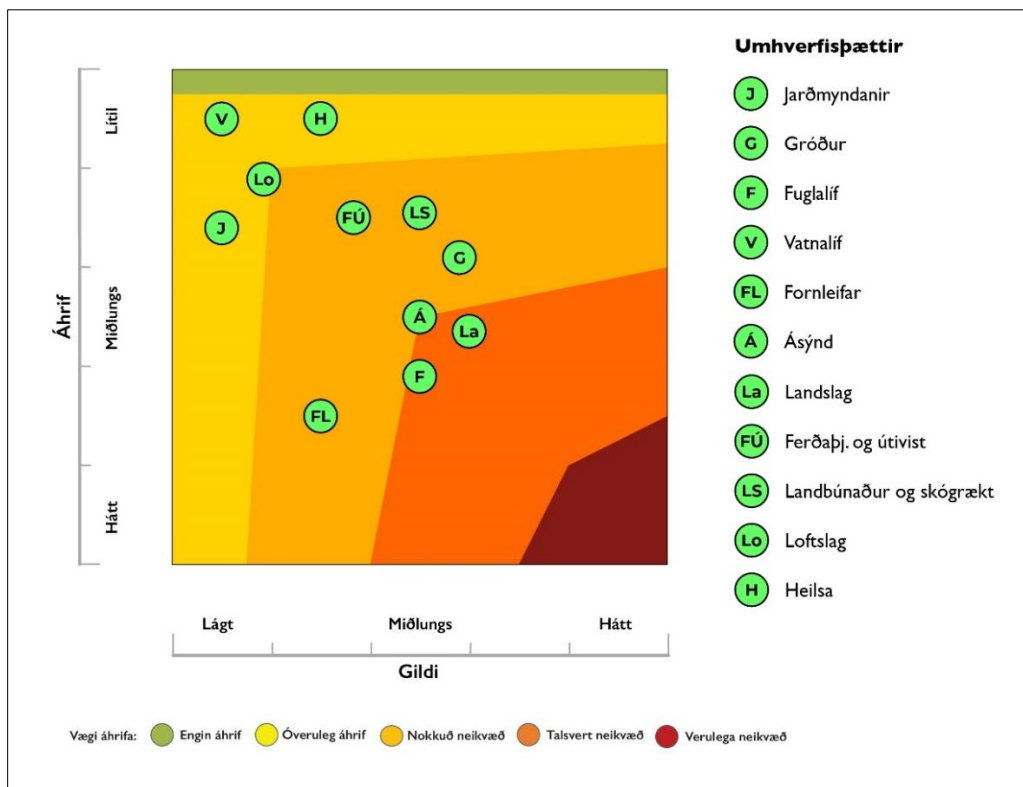
A hluti

Valkostur A - Meðfram byggðalínu.

Helstu áhrif eru talin verða á fuglalíf, ásýnd og landslag, sem eru metin *nokkuð til talsvert neikvæð*. Veigamestu áhrifin eru vegna hættu á áflugi álfta og gæsa á 2 - 3 km kafla syðst á línuleiðinni og austan við Andakíl, á mótum A og B hluta. Nálægð línunnar við byggð í Hvalfjarðarsveit, veiðistaði og útivistarsvæði, svo sem við Laxá í Leirársveit og Andakílsá og á Skarðsheiði, veldur ásýndarbreytingum og breytingum á landbúnaðarlandslagi og náttúrulegu landslagi.

Áhrif valkosta A á gróður, vatnalíf, fornleifar, ferðaþjónustu og útivist, landbúnað og skógrækt og náttúruvá eru ekki metin eins mikil, en þau eru metin *nokkuð neikvæð*. Einkum vegna umfangs rasks á landi, vistgerðum sem eru viðkvæmar fyrir raski og landbúnaðarlandi sem metið er hafa hátt gildi.

Framkvæmdin er metin hafa *óveruleg til nokkuð neikvæð* áhrif á loftslag og *óveruleg* áhrif á jarðmyndanir og heilsu.



Mynd VI. Vægi áhrifa aðalvalkostar A hluta á helstu þætti umhverfismatsins.

Staðbundin áhrif

A1- Bjarnarholtsleið

Með því að aðalvalkostur viku frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu og línun fylgi leið valkosta A1, er talið að staðbundin umhverfisáhrif verði ívið minni á því svæði. Þar verður hlutfall óraskaðs votlendis sem raskast minna, og verndargildi vistgerða er lægra en á sambærilegum kafla meðfram núverandi línu. Þá fer leið A1 fjær landbúnaðarmannvirkjum og áhrif á landbúnað og skógrækt talin minni.

B hluti

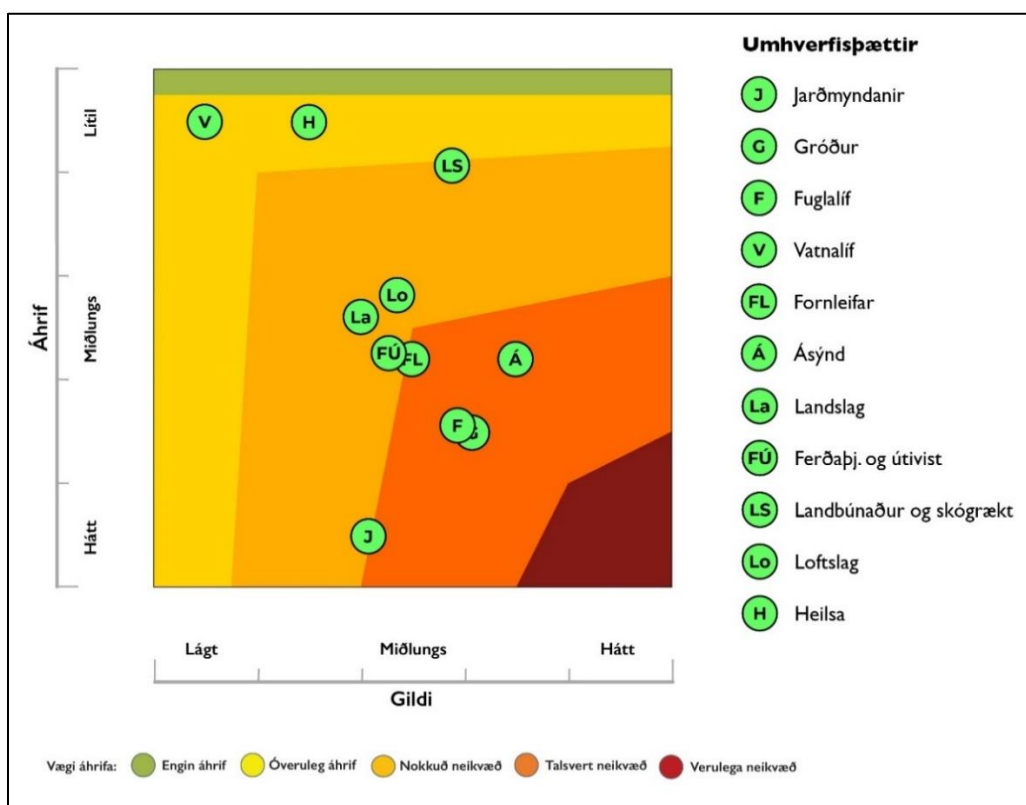
Valkostur B - Meðfram byggðalínu.

Helstu áhrif er metin á gróður, fuglalíf og ásýnd sem eru metin *talsvert neikvæð* og áhrif á fornleifar metin *nokkuð til talsvert neikvæð*. Veigamestu áhrifin eru vegna nálægðar línunnar við ríkulegt fuglalíf og skörun við flugleiðir blesgæsa í Andakíl. Einnig eru ásýndarbreytingar, m.a. þar sem línan fer um sveitir Borgarfjarðar og mannvirkið nokkuð til talsvert áberandi við byggð í dreifbýli og veiðistaði í ám. Auk þess eru 22 staðir með minjagildi metnir í stórhættu og 35 fornminjar í hættu vegna framkvæmda.

Áhrif valkosta B á jarðmyndanir, landslag, ferðapjónustu og útivist, landbúnað og skógrækt og loftslag eru ekki metin eins mikil, en þau eru metin *nokkuð neikvæð*. Áhrifin varða einkum umfang rasks en berggrunnurinn á þessu svæði er veðraður, jarðmyndanir huldar jarðvegi á stórum köflum og hann er almennt viðkvæmar fyrir breytingum.

Áhrif á landslag, ferðapjónustu og útivist tengjast einkum breytingum á landbúnaðarlandslagi, auknu umfangi mannvirkja, sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í Bæjarsveit og mikilvæga veiðistaði í ám á svæðinu. Línuleiðin mun liggja yfir ræktað land á nokkrum bújörðum og kafla línunnar mun liggja yfir skipulögðu skógræktarlandi. Áhrif á loftslag tengist einnig landbúnaðarlandi, þ.e. raski á votlendi og losun gróðurhúsalofttegunda vegna þess.

Áhrif á vatnalíf, heilsu og náttúruvá eru metin *óveruleg*.



Mynd V11. Vægi áhrifa aðalvalkosta á B hluta á helstu þætti umhverfismatsins.

Staðbundin áhrif

B2- Bæjarsveitarleið eystri

Með því að aðalvalkostur vísar frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu og línan fylgi leið B2, er talið að staðbundin umhverfisáhrif verði ívið minni á því svæði, þá sérstaklega með tilliti til áhrifa á landbúnað og skógrækt. B2 er fjær athafnasvæðum bújarða og veldur minni röskun á ræktarlandi en tilsvareandi samanburðarkafli. Með valkosti B2 dregur heldur úr ásýndarbreytingum við byggð.

B1- Andakílsleið og B5-Þrætutunguleið

Ef eingöngu er horft til niðurstaðna úr vægismati má sjá að talið er að staðbundin áhrif þessara valkosta verði ívið meiri á jarðmyndanir og fuglalíf, en ef farið er meðfram núverandi línuleið. Það ræðst af því að farið er um minna raskað land og meiri áflugshætta er talin skapast þar sem ný lína vikur frá núverandi línu.

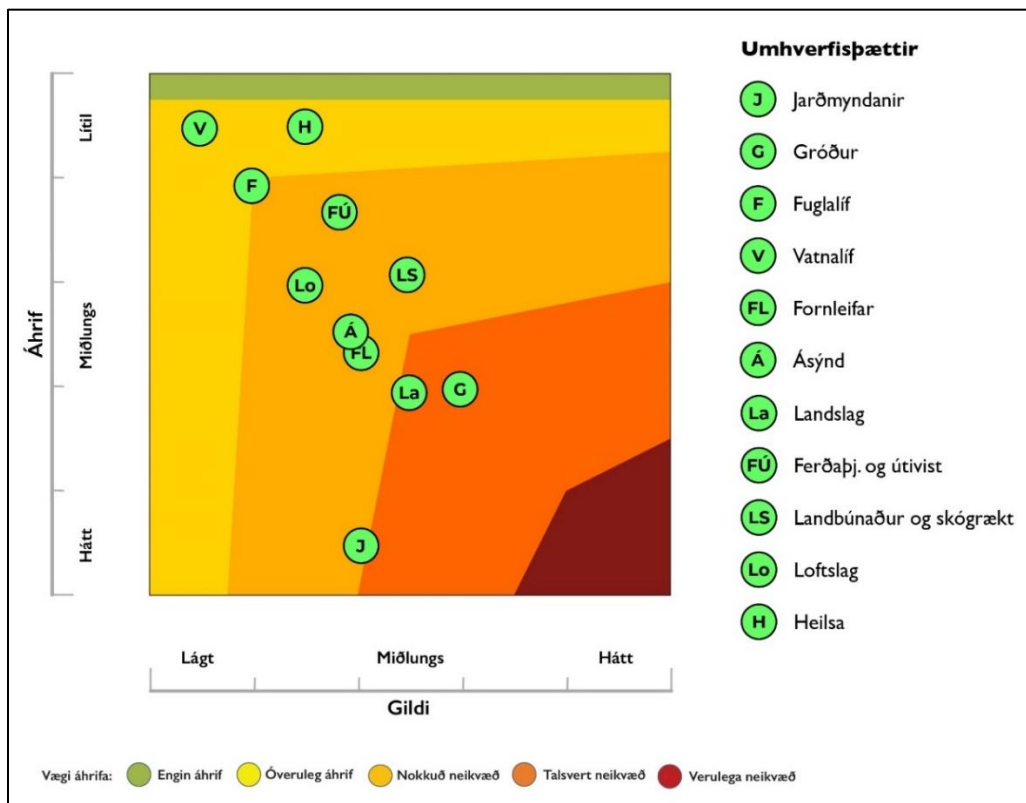
Hins vegar byggir ákvörðun Landsnets, um að leggja þessar leiðir fram sem hluta af aðalvalkosti, á því samráði sem átt hefur sér stað í umhverfismatsferlinu. Ljóst er að þessir valkostir fela í sér ávinning umfram samanburðarkafla gagnvart ábúendum og búrekstri þeirra.

C hluti

Helstu áhrif eru metin á gróður og landbúnað og skógrækt, sem eru metin *talsvert neikvæð* og áhrif á ásynd og landslag eru metin *nokkuð til talsvert neikvæð*. Veigamestu áhrifin eru vegna rasks á landi og áhrif á verðmætar vistgerðir votlendis, birkiskóga og gróskulegs graslendis. Línuleiðin liggur yfir ræktað land á nokkrum bújörðum og línuvegir og möstur munu minnka flatarmál ræktunarlands og beitunarlands varanlega. Línuleiðin mun einnig hafa í för með sér breytingar á landbúnaðarlandslagi og náttúrulegu landslagi, m.a. vegna aukins umfangs mannvirkja, ásyndarbreytinga í nálægð við byggð í Þverárhlið og mikilvæga veiðistaði í ám á svæðinu.

Áhrif á jarðmyndanir, fornleifar, ferðapjónustu og útivist, loftslag og náttúruvá eru ekki metin eins mikil, en þau eru metin *nokkuð neikvæð*. Áhrifin varða einkum rask á landi þar sem jarðmyndanir eru m.a. óraskaðar klappir, stundum huldar votlendi, áreyrum og mólendi. Á línuleiðinni eru skráðar 49 minjar eða minjastaðir og þar af eru 30 metnar í stórhættu, og 17 minjar í hættu. Af minjum í hættu hefur ein mjög mikið minjagildi. Einnig liggur línán í nálægð við veiðistaði, viðkomustaði ferðamanna og byggð í Þverárhlið og hún hefur í för með sér talsverð sjónræn áhrif á þeim stöðum.

Aðrir umhverfispættir eru metnir hafa minni umhverfisáhrif í för með sér, þ.e. áhrif á fuglalíf, vatnalíf og heilsu og eru metin *óveruleg*.



Mynd VIII. Vægi áhrifa aðalvalkosta C hluta á helstu þætti umhverfismatsins.

Staðbundin áhrif

C2- Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg

Með því að aðalvalkostur vísar frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu og línun fylgi leið C2, er talið að staðbundin umhverfisáhrif verði ívið minni á heildina lítið því svæði. Áhrif á sýnd og landbúnað og skógrækt eru metin minni en samanburðarkafans. Áhrif á landslag sambærileg, en C2 er talinn hafa meiri áhrif á jarðmyndanir, fuglalíf og fornleifar.

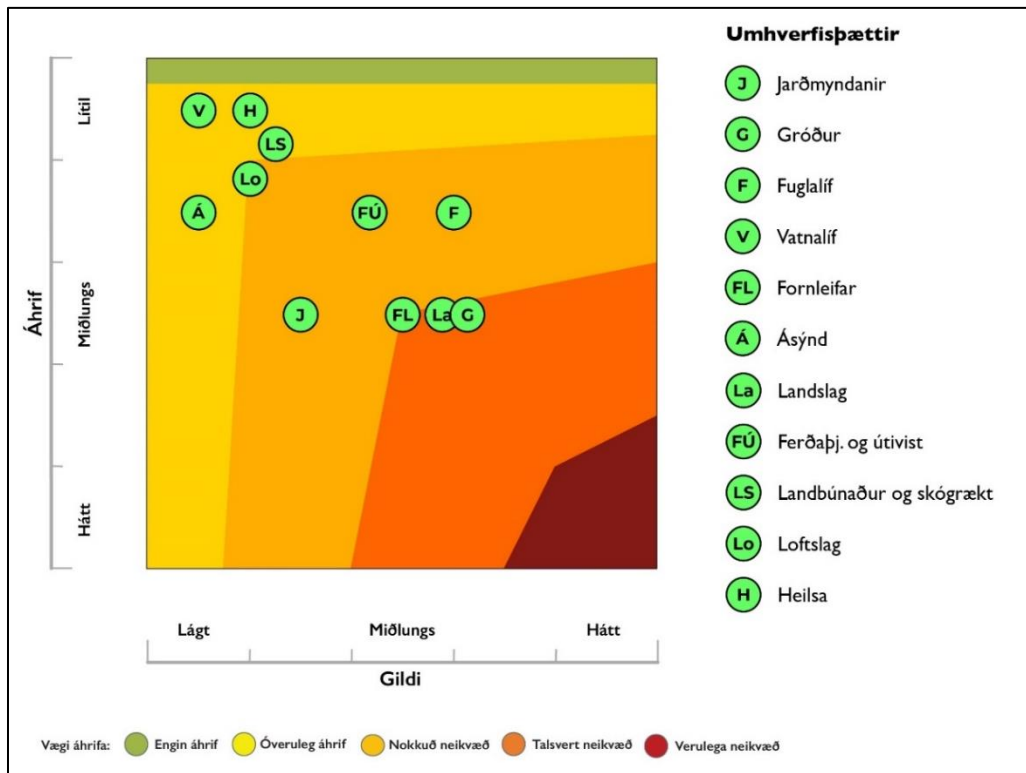
Staðbundin áhrif C2 á fornleifar eru *nokkuð til talsvert neikvæð*, á jarðmyndanir, landbúnað og skógrækt og á sýnd eru áhrif *nokkuð neikvæð* en *óveruleg til nokkuð neikvæð* á fuglalíf. Fyrir aðra umhverfispætti eru áhrif valkostar C2 og samanburðarkafla C2.a sambærileg.

D hluti

Helstu áhrif eru metin á gróður, fornleifar og landslag, sem eru metin *nokkuð til talsvert neikvæð*. Veigamestu áhrifin eru vegna rasks á landi og áhrif á vistgerðir mólendis og votlendis, m.a. vistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi. Á línuleiðinni eru 18 minjar eða minjastaðir sem eru metnir í stórhættu vegna framkvæmda og hluti þeirra hafa mikið eða mjög mikið minjagildi. Áhrif á landslag tengjast einkum áhrifum á búsetulandslag í Norðurárdal, samlegðaráhrifum af nýrri línu og Hrutatungulínu 1 og sýnileika línunnar frá Hringvegi (1), byggð í dreifbýli og veiðistöðum í Norðurá.

Áhrif valkosts D á jarðmyndanir, fugla og ferðapjónustu og útivist eru ekki metin eins mikil, eða *nokkuð neikvæð*. Áhrifin varða einkum aukna hættu á áflugi fugla vegna nýrrar línun, m.a. eru líkur á að mikill fjöldi gæsa og álfta þveri línuna. Mikilvægi svæðisins tengist einnig útivist og veiði, en línun er sýnileg frá veiðistöðum og ferðaleiðum um svæðið.

Aðrir umhverfispættir eru metnir hafa minni umhverfisáhrif í för með sér, þ.e. áhrif á loftslag eru metin *óveruleg til nokkur* og áhrif á vatnalíf, á sýnd, landbúnað og skógrækt, heilsu og náttúruvá eru metin *óveruleg*.



Mynd IX. Vægi áhrifa aðalvalkostar D hluta á helstu þætti umhverfismatsins.

Mótvægisáðgerðir vegna aðalvalkostar

Hluti af mati á umhverfisáhrifum er að skilgreina mótvægisáðgerðir sem draga eiga úr neikvæðum áhrifum framkvæmdar. Eru slíkar áðgerðir mótaðar í samráði við sérfræðinga á sviði viðkomandi umhverfispáttar. Niðurstöður matsins eru nýttar til að meta hvort, og þá hvaða, áðgerða er þörf og eru leiðbeinandi fyrir þróun þeirra í samráði við hagsmunaaðila. Unnið er að mótvægisáðgerðum á mismunandi stigum framkvæmdarinnar sbr. eftirfarandi:

1. Sneiða hjá áhrifum við undirbúning framkvæmda.
2. Draga úr áhrifum sem ekki er hægt að komast hjá á framkvæmdatíma.
3. Lagfæra og færa í fyrra horf eftir framkvæmdir.
4. Aðrar áðgerðir, þegar ekki er hægt að beita valkostum 1 til 3.

Eftirfarandi er samantekt á helstu mótvægisáðgerðum sem unnið er að fyrir hvern umhverfispátt Holtavörðuheiðarlínu 1. Nánari útlistun á mótvægisáðgerðum er að finna í umhverfismatsskýrslu.

Jarðmyndanir

Við undirbúning verkefnisins hefur verið lögð áhersla á og gerðar áætlanir um að lágmarka rask á framkvæmdatíma eins og kostur er.

Fuglalíf

Sýnileiki raflína verður aukinn með því að merkja raflínur með áberandi hlutum á helstu álagssvæðum. Til greina kemur að setja „gorma“-fælur á nýju 220 kV línunnar og/eða merki með endurskini á leiðara eldri línu. Útfærsla merkinga verður unnin í samráði við fuglafræðing. Álagssvæði eru skilgreind þar sem hitakort af flugleiðum blesgæsa birtir mikla tíðni yfirflugs. Einnig eru álagssvæði skilgreind þar sem mikill fjöldi hræja fannst á syðsta hluta línuleiðar í nálægð við Hólmavatn.

Með sama hætti verður metið hvar geti verið tilefni til að að merkja nýja eða eldri línu þar sem línur þvera árfarveg.

Gróður og vistgerðir

Hugað er að staðsetningu mastra, umfangi slóða og nýtingu efnistökusvæða. Leitast verður eftir að endurheimta röskuð svæði í samræmi við fyrra gróðurfar og vistgerð. Við frágang verður svarðlag nýtt eins og kostur er. Notast verður við verklag við lagningu slóða og mastraplana, sem þróað hefur verið með það að markmiði að áhrif á votlendi verði sem minnst.

Vatnalíf

Unnið verður í samræmi við verklag sem miðar að því að halda áhrifum á lífríki áa/vatna í lágmarki.

Fornleifar

Á forhönnunarstigi hafa möstur og vegslóðir verið færð til svo sneiða megi hjá fornleifum. Mótvægisáðgerðir munu taka mið af minjagildi fornleifa og þar sem þörf er á verða könnunarskurðir grafnir sem gætu leitt til þess að einhverra fornleifarannsókna verði krafist áður en til framkvæmda kemur. Unnið verður að merkingum fornleifa á framkvæmdatíma til að komast hjá raski. Í flestum tilfellum ætti að vera hægt að hlífa umræddum fornleifum við raski með merkingu á framkvæmdatíma.

Landslag og ásjúnd

Við undirbúning og hönnun Holtavörðuheiðarlínu 1 hefur verið kappkostað að finna leiðir sem draga úr sjónrænum áhrifum framkvæmdarinnar og ásjúndarbreytingum.

Við endanlega verkhönnun aðalvalkostar verður unnið að frekar að tilhögun þar sem leitast verður eftir að lágmarka ásjúndarbreytingar eins og kostur er.

Ferðaþjónusta og útivist

Eins og kostur er, hefur verið hugað að nálægð mannvirkja m.t.t. ferðaþjónustustaða og viðkomustöðum ferðamanna í nálægð við línuna, m.a. með því að meta áhrif mismunandi valkosta m.t.t. áhrifa á ferðaþjónustu og útivist og þá m.a. horft til þeirra sem næst verða mannvirkjunum.

Landbúnaður og skógrækt

Á forhönnunarstigi hafa möstur og vegslóðir verið færðar úr mikilvægu landbúnaðarlandi þar sem kostur er. Slóðir verða staðsettar í samráði við landeigendur svo samnýta megi þær fyrir bætt aðgengi að ræktunar- og beitarlandi. Möstur verða staðsett með tilliti til framtíðar landnotkunar og framkvæmdir tímasettar með tilliti til árstíðarbundinna bústarfa.

Heilsa og öryggi

Við hönnun Holtavörðuheiðarlínu 1 og mótun valkosta um línuleiðir hefur verið tekið tillit til fjarlægðar frá íbúðarhúsum og öðrum dvalarstöðum fólks m.t.t. áhrifa rafsegulsviðs og hávaða frá línunni, þ.e. að fara sem fjærst slíkum stöðum. Við framkvæmdir er að öðru leyti ekki gert ráð fyrir sérstökum mótvægisáðgerðum vegna áhrifa rafsegulsviðs og hávaða.

Aðalskipulag og landnotkun

Holtavörðuheiðarlína 1 er ekki á aðalskipulagi sveitarfélaganna sem línan fer um og því þarf, áður en sótt verður um framkvæmdaleyfi, að liggja fyrir ákvörðun um línuna í skipulagsáætlunum. Landsnet mun óska eftir að unnið sé að breytingum skipulagsáætlana, svo þær geti verið fullnægjandi forsendur fyrir útgáfu leyfa á.

Aðalvalkostur

Ákvörðun Landsnets um aðalvalkost byggir á ítarlegum greiningum og rannsóknum. Fyrir liggur samanburður á áhrifum fjölda valkosta með tilliti til umhverfis, samfélags, öryggis, reksturs og hagkvæmni. Landsnet tekur því upplýsta ákvörðun um aðalvalkost og með vitneskju um umhverfisáhrif hans eru lagðar til mótvægisáðgerðir og áætlun um verklag, sem eru til þess fallnar að draga sem frekast má úr neikvæðum umhverfisáhrifum þegar haldið verður áfram með verkið.



Orðskýringar

Aðalvalkostur	Valkostur sem lagður er fram í frummatsskýrslu/matsskýrslu sem sá valkostur sem Landsnet hyggst sækja um framkvæmdaleyfi fyrir. Rökstutt á grundvelli samanburðar við aðra metna valkosti, hvers vegna hann er lagður fram sem aðalvalkostur.
Afhendingargeta	Segir til um hversu mikið afl er hægt að afhenda á viðkomandi stað, t.d. tengipunkti.
Afhendingaröryggi	Lýsing á áreiðanleika afhendingar raforku, sem tengist rofi á raforku.
Aflgeta	Segir til um hversu mikið afl er hægt að afhenda á ákveðnum stað og ræðst m.a. af spennu og flutningsgetu aðliggjandi raflína. Þegar talað er um afl þá segir það til um augnabliksgildi orku, þ.e. hversu „hratt“ orkan er notuð. Dæmi: 100 g hlut sem lyft er upp um 1 m á 1 sek, þarf afl upp á 1 W. Afl, sem talað er um í tengslum við rafmagn, er margfeldi straums og spennu.
Aflstuðull ($\cos(\phi)$)	Hlutfallið milli raunafls og sýndarafls í riðstraumskerfi.
Ársverk	Vinnuframlag eins starfsmanns á einu ári.
Byggingarbann	Svæði undir, yfir og við raflínu, þar sem kvaðir eru í gildi um landnýtingu og byggingar.
Dreifikerfi	Raflínur sem ekki teljast til megin- svæðisflutnings eða vinnslukerfisins ásamt mannvirkjum og búnaði þeim tengdum til og með heimtaug. Enn fremur mælar og mælabúnaður hjá notendum. Td kerfi Rarik eða annarra dreyfiveitna.
Einleiðari	Einn leiðari í hverjum fasa
Flutningstöp	Orka sem tapast í flutningskerfi raforku
Framkvæmdaraðili	Aðili, sem hyggst hefja framkvæmd, sem lög um mat á umhverfisáhrifum ná til.
Fríðsviðsgildi	Hljóðstig þar sem ekki er tekið tillit til endurkasts hljóðbylgna frá því mannvirki sem hljóðið er mælt við. Á opnu svæði er fríðsviðsgildi sama og mælt gildi.
Frummatsskýrsla	Skýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum sem Skipulagsstofnun auglýsir til kynningar, nú umhverfismatsskýrsla.
Grunnvatn	Vatn sem fyllir sprungur og holrými í berggrunni.
Haflengd	Lárétt vegalengd (bil) milli mastra í línu.
Helgunarsvæði	Svæði undir, yfir og við raflínu, þar sem kvaðir eru í gildi um landnýtingu og byggingar.
Innmötun	Raforka sem er mötuð inn á flutningskerfi eða dreifikerfi.
Jafnstraumur	Jafnstraumur er stöðugur rafstraumur sem streymir bara í eina átt.
Jarðvír	Jarðtengdur vír, sem er efst á möstrum, ofan við leiðara, og ver þá gegn eldingum.
Jarðvírseyru	Burðareiningar efst á möstrum sem bera uppi jarðvír til að verja búnað fyrir eldingum.
Jarðskaut	Einangraður leiðari, eða hneppi leiðara grafnir í jörð sem gefa trygga leiðandi straumrás til jarðar.
Kerfisáætlun	Áætlun á grunni raforkulaga nr. 65/2003 um nauðsynlega uppbyggingu raforkuflutningskerfisins til að það geti annað raforkuflutningi miðað við orkuspa, auk þeirrar uppbyggingar virkjana sem ráðgerð er á næstu 10 árum.
Kolefnisfótspor	Samnefni á áætluðum heildaráhrifum losunar gróðurhúsalofttegunda sem tiltekin framkvæmd eða athöfn veldur.
kV	Kílóvolt = 1.000 volt. Volt er mælieining fyrir rafspennu. Kílóvolt er oft notað til að gefa til kynna stærð raflínu, t.d. 220 kV lína.
Launafl/raunafl	Afl í riðstraumskerfi er samsett úr tveimur þáttum; raunafl og launafl. Raunafl er sá hluti afsins sem skilar vinnu, en launafl hefur m.a. það „hlutverk“ að viðhalda segulsviði umhverfis leiðara. Launafl í raforkukerfi getur verið nytsamlegt, upp að vissu marki. Launafl skilar engri orku, en tekur þó upp rýmd í línu/streng og minnkar þannig flutningsgetuna. Launaflsmyndun í jarðstreng er margfalt meiri en í loftlínu.



Leiðari	Margþættur vír, oftast úr áli eða álblöndu, sem notaður er til að leiða rafmagn milli staða.
Línuleið	Leið sem raflínu sem liggur milli tveggja tilgreindra staða, t.d. frá A til B
Línustæði	Núverandi raflína, þ.e. mastur og leiðarar.
Masturstæði	Staðsetning masturs sem felur auk masturs í sér undirstöður, stög og stagfestur.
Matsáætlun	Áætlun framkvæmdaraðila um á hvaða þætti framkvæmdar og umhverfis leggja skuli áherslu í frummatsskýrslu og um kynningu og samráð.
Meginflutningskerfi	Sá hluti flutningskerfisins og tengir saman orkuvinnslu og alla notendur kerfisins. Meginflutningskerfið er samnýtt af öllum notendum.
Mótvægisaðgerðir	Aðgerðir til að koma í veg fyrir, draga úr eða bæta fyrir neikvæð umhverfisáhrif.
MVA	Mega-Volt-Amper, margfeldi straums og spennu, oft kallað sýndarafl. Oft notað til að tilgreina flutningsgetu raflínu. Táknað MVA (S).
MW	Megawatt = milljón wött = þúsund kílówött = $MVA \cdot \cos(\varphi)$. Mælieining fyrir raunafl. Táknað MW (P).
N-1 kerfi	Kerfi sem þolir einfalda truflun án þess að skerða þurfi orkuafhendingu til notenda. Hringtengdir afhendingarstaðir (fleiri en ein lína að afhendingarstað) hafa N-1 afhendingaröryggi.
Nafnspenna	Uppgefin spenna (málspena), 220 kV fyrir HH1.
Raflína	Samsafn af leiðurum, einangrandi efni og tengdum búnaði til að flytja raforku milli tveggja staða innan raforkukerfis. Raflína getur bæði verið loftlína eða jarðstrengur
Rekstrarspena	Spenna á kerfi eða línu.
Riðstraumur	Rafstraumur þar sem straumstefnan sveiflast fram og aftur 50 sinnum á sekúndu.
Segulsvið	Svæði þar sem segulkrafta gætir, er eingöngu háð straumi í leiðara. Mælieining tesla, eða mkró-tesla.
Skammhlaupsafl	Margfeldi skammhlaupsstraums og rekstrarspennu, hefur eininguna MVA. Skammhlaupsafl gefur til kynna styrk kerfisins. Möskvuð kerfi eins og á Þjórsár- og Tungnaáarsvæðinu hafa hátt skammhlaupsafl samanborið við lágt skammhlaupsafl á geislatengdum afhendingarstöðum á landsbyggðinni.
Slóðir /Vegslóðir	Um 4,5 m breið vegslóð sem lögð er meðfram raflínu. Nýtist á framkvæmdatíma við uppsetningu og á rekstartíma til að sinna viðhaldi.
Svæðisbundin flutningskerfi	Þeir hlutar flutningskerfisins sem þjóna notendum á tilteknum svæðum á landinu.
Tengivirki	Tengivirki er mannvirki og búnaður sem notaður er til að setja rafmagn inn á flutningskerfið eða taka rafmagn út af kerfinu. Helsti búnaður í tengivirkjum eru aflspennar, aflrofar, mælaspennar, varnarbúnaður og launaflsbúnaður.
Tvírása mastur	Tvær aðskildar en samhliða háspennulínur bornar uppi af sameiginlegum möstrum. Röð leiðara getur verið lárétt og lóðrétt eftir aðstæðum.
Tvileiðari	Tveir leiðarar fyrir hvern fasa (duplex).
Töp	Afl sem tapast í kerfinu við flutning raforku.
Umhverfisáhrif	Áhrif framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir á umhverfi.
Útjöfnun	Útjöfnun er leið til þess að eyða launaflí sem myndast í raforkukerfinu, t.d. í jarðstreng. Hún er framkvæmd með því að hliðtengja spólu við strenginn. Spólan „gleypir“ þá launaflíð.
Útleysing	Þegar eining í flutningskerfinu fer fyrirvaralaust úr rekstri
Umhverfismatsskýrsla	Skýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir, ásamt tillögum um mótvægisaðgerðir eftir því sem við á. Framkvæmdaraðili ber ábyrgð á gerð umhverfismatsskýrslu.
Valhopp	Sveiflukennd hreyfing, einkum á leiðurum, sem myndast við tiltekin veðurfarsskilyrði og veldur auknu sliti á búnaði og getur í verstu tilvikum orsakað útleysingu lína.
Valkostir	Mismunandi útfærslur framkvæmdar sem uppfylla samþykkt markmið hennar. Valkostir geta falist í ýmsum aðgerðum, allt frá smávægilegum breytingum á framkvæmdinni og yfir í allt aðra útfærslu hennar.



Vinnuplan	Plan við masturstæði sem nýtist við reisingu masturs og strengingu leiðara. Gengið er út frá að vinnuplön verði að að jafnaði um 100 m ² við hefðbundin burðarmöstur.
Vistferilsgreining	Aðferðafræði sem notuð er til að meta staðbundin og hnattræn umhverfisáhrif vöru, byggingar eða þjónustu yfir líftíma hennar; „frá vögggu til grafar“.
Yfirllestun	Yfirllestun er afflutningur um einingu í flutningskerfinu umfram málgildi viðkomandi einingar. Oftast gefið upp í MVA.



Efnisyfirlit

Samantekt	ii
Efnisyfirlit	xxi
Myndaskrá.....	xxxviii
Töfluskrá.....	xlvi
1 Inngangur	1
1.1 Yfirlit	1
1.2 Framsetning og umsjón umhverfismatsskýrslu.....	2
2 Ferli mats á umhverfisáhrifum.....	4
2.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum	4
2.2 Matsáætlun	5
2.3 Frávik frá matsáætlun	5
2.4 Rannsóknir og matsvinna	6
2.5 Umhverfismatsskýrsla.....	6
2.6 Álit Skipulagsstofnunar	6
3 Samráð, kynningar og viðbrögð Landsnets	6
3.1 Verkefnaráð	6
3.2 Valkostagreining	7
3.3 Matsáætlun	7
3.4 Umhverfismatsskýrsla.....	7
3.5 Umsagnaraðilar og hagsmunaaðilar	7
3.6 Verkefnavefur og vefsja	8
4 Forsendur og markmið framkvæmdar	8
4.1 Forsendur	8
4.1.1 Kerfisáætlun og raforkuspá	8
4.1.2 Núverandi staða	8
4.1.3 Aukin flutningsgeta.....	8
4.2 Markmið	9
5 Valkostir.....	11
5.1 Grundvöllur ákvörðunar um raunhæfa valkosti.....	11
5.1.1 Staðsetning.....	11
5.1.2 Stefna stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku	11
5.1.3 Tæknilegar takmarkanir á lagningu jarðstrengja.....	12
5.2 Valkostagreining og vinsun.....	13
5.3 Valkostir matsáætlunar og nýr valkostur Hallarmúlaleið	13
5.4 Valkostir til umhverfismats	14
5.4.1 Valkostir á A hluta línuleiðar	18
5.4.2 Valkostir á B hluta línuleiðar	21
5.4.3 Valkostir á C hluta línuleiðar.....	26
5.4.4 Valkostur á D hluta línuleiðar	30
5.4.5 Valkostur BC1 - Hallarmúlaleið.....	31
5.4.6 Núllkostur	33
6 Aðalvalkostur Holtavörðuheiðarlínu 1	33
6.1 Ákvörðun um aðalvalkost Holtavörðuheiðarlínu 1	33
6.2 Línuleið aðalvalkostar Holtavörðuheiðarlínu 1.....	37
7 Helstu framkvæmdaþættir og einkenni þeirra	42
7.1 Loftlína	42
7.1.1 Umfang framkvæmdar	42

7.1.1.1	Stálröramöstur	42
7.1.1.2	Tvírása möstur	44
7.1.1.3	Val á leiðara	45
7.1.1.4	Jarðvinna við undirstöður og stagfestur	45
7.1.1.5	Reising mastra og strenging leiðara og jarðvíra	46
7.1.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	47
7.2	Vegslóðar	47
7.2.1	Umfang framkvæmdar	47
7.2.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	51
7.3	Efnistaka	52
7.3.1	Umfang framkvæmdar	52
7.3.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	53
7.4	Tengivirki	56
7.4.1	Umfang framkvæmdar	56
7.4.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	57
7.5	Mannaflapörf	57
7.5.1	Umfang framkvæmdar	57
7.5.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	57
7.6	Frágangur í verklok	57
7.7	Framkvæmdatími	58
8	Aðferðafræði mats á umhverfisáhrifum	58
8.1	Vægismat	58
8.2	Vægis-einkunnir	59
8.3	Svæðisskipting	60
9	Jarðmyndanir	60
9.1	Matsspurningar	60
9.2	Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	61
9.3	Almennt um jarðmyndanir á leið Holtavörðuheiðarlínu 1	61
9.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	63
9.5	A hluti	65
9.5.1	Mat á grunnástandi jarðmyndana	65
9.5.1.1	Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu	65
9.5.1.2	Valkostur A1 Bjarnarholtsleið	65
9.5.1.3	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta	66
9.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á jarðmyndanir	66
9.5.2.1	Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu	66
9.5.2.2	Valkostur A1 Bjarnarholtsleið	66
9.5.2.3	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta	66
9.6	B hluti	67
9.6.1	Mat á grunnástandi jarðmyndana	67
9.6.1.1	Valkostur B - meðfram núverandi byggðalínu	67
9.6.1.2	Valkostur B1 - Andakílsleið	68
9.6.1.3	Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri	68
9.6.1.4	Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari	68
9.6.1.5	Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	68
9.6.1.6	Valkostur B5 – Þrætutunguleið	69
9.6.1.7	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir B hluta	69
9.6.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á jarðmyndanir	69
9.6.2.1	Valkostur B - meðfram núverandi byggðalínu	69
9.6.2.2	Valkostur B1 - Andakílsleið	70
9.6.2.3	Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri	70

9.6.2.4	Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari.....	70
9.6.2.5	Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	70
9.6.2.6	Valkostur B5 – Þrætutunguleið	70
9.6.2.7	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir B hluta	71
9.7	C hluti.....	71
9.7.1	Mat á grunnástandi jarðmyndana	71
9.7.1.1	Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu	72
9.7.1.2	Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	72
9.7.1.3	Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	72
9.7.1.4	Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	72
9.7.1.5	Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	72
9.7.1.6	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir C hluta	73
9.7.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á jarðmyndanir	73
9.7.2.1	Valkostur C - meðfram núverandi byggðalínu.....	73
9.7.2.2	Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	74
9.7.2.3	Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	74
9.7.2.4	Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	74
9.7.2.5	Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	74
9.7.2.6	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir C hluta	74
9.8	D hluti	75
9.8.1	Mat á grunnástandi jarðmyndana	75
9.8.1.1	Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu	75
9.8.1.2	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta.....	76
9.8.2	Mat á umfangi og einkenni áhrifa á jarðmyndanir	76
9.8.2.1	Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu	76
9.8.2.2	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta.....	76
9.9	BC1 - Hallarmúlaleið	76
9.9.1	Mat á grunnástandi jarðmyndana	77
9.9.1.1	BC1 - Hallarmúlaleið.....	77
9.9.1.2	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1 - Hallarmúlaleið.....	78
9.9.2	Mat á umfangi og einkenni áhrifa á jarðmyndanir	78
9.9.2.1	BC1 - Hallarmúlaleið	78
9.9.2.2	Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1 - Hallarmúlaleið.....	79
9.10	Vægi áhrifa valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 á jarðmyndanir	79
9.11	Mótvægisáðgerðir	81
9.12	Niðurstaða áhrifa á jarðmyndanir.....	81
10	Gróður.....	83
10.1	Matsspurningar	83
10.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	84
10.3	Almennt um gróður á leið Holtavörðuheidiarlínu 1 og á efnistökusvæðum.....	85
10.4	Matsþættir grunnástands og einkenna	85
10.5	A hluti	87
10.5.1	Mat á grunnástandi gróðurs.....	87
10.5.1.1	A-Meðfram núverandi byggðalínu	87
10.5.1.2	A1 – Bjarnarholtsleið	90
10.5.1.3	Gróður á mögulegum efnistökusvæðum á A hluta	93
10.5.1.4	Samantekt á grunnástandi gróðurs á A hluta.....	94
10.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður	94
10.5.2.1	A-Meðfram núverandi byggðalínu	94
10.5.2.2	A1 – Bjarnarholtsleið	95
10.5.2.3	Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum á A hluta	95

10.5.2.4	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á A hluta	96
10.6	B hluti.....	96
10.6.1	Mat á grunnástandi gróðurs.....	96
10.6.1.1	B-Meðfram núverandi byggðalínu.....	96
10.6.1.2	B1- Andakílsleið	99
10.6.1.3	B2- Bæjarsveitarleið eystri	102
10.6.1.4	B3- Bæjarsveitarleið vestari.....	105
10.6.1.5	B4- Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	108
10.6.1.6	B5- Þrætutunguleið	110
10.6.1.7	Gróður á mögulegum efnistökusvæðum á B hluta	113
10.6.1.8	Samantekt á grunnástandi gróðurs á B hluta	113
10.6.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður	114
10.6.2.1	B-Meðfram núverandi byggðalínu.....	114
10.6.2.2	B1- Andakílsleið	115
10.6.2.3	B2- Bæjarsveitarleið eystri	116
10.6.2.4	B3- Bæjarsveitarleið vestari.....	117
10.6.2.5	B4- Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	118
10.6.2.6	B5- Þrætutunguleið	119
10.6.2.7	Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum á B hluta	120
10.6.2.8	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á B hluta	120
10.7	C hluti.....	120
10.7.1	Mat á grunnástandi gróðurs.....	120
10.7.1.1	C-Meðfram núverandi byggðalínu.....	121
10.7.1.2	C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	123
10.7.1.3	C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	127
10.7.1.4	C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	129
10.7.1.5	C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	132
10.7.1.6	Gróður á mögulegum efnistökusvæðum á C hluta	134
10.7.1.7	Samantekt á grunnástandi gróðurs á C hluta	134
10.7.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður	134
10.7.2.1	C - Meðfram núverandi byggðalínu.....	134
10.7.2.2	C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	135
10.7.2.3	C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	136
10.7.2.4	C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	136
10.7.2.5	C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	137
10.7.2.6	Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum á C hluta	138
10.7.2.7	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á C hluta	138
10.8	D hluti	139
10.8.1	Mat á grunnástandi gróðurs.....	139
10.8.1.1	D - Meðfram núverandi byggðalínu	139
10.8.1.2	Gróður á mögulegum efnistökusvæðum á D hluta	142
10.8.1.3	Samantekt á grunnástandi gróðurs á D hluta.....	142
10.8.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður	143
10.8.2.1	D - Meðfram núverandi byggðalínu	143
10.8.2.2	Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum á D hluta	144
10.8.2.3	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á D hluta	144
10.9	BC1 - Hallarmúlaleið	144
10.9.1	Mat á grunnástandi gróðurs.....	144
10.9.1.1	BC1 - Hallarmúlaleið	144
10.9.1.2	Gróður á mögulegum efnistökusvæðum vegna BC1.....	148
10.9.1.3	Samantekt á grunnástandi gróðurs á valkosti BC1.....	149

10.9.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður	149
10.9.2.1	BC1-Hallarmúlaleið	149
10.9.2.2	Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum vegna BC1	150
10.9.2.3	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á valkosti BC1	150
10.10	Samanburður á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheiðarlínu 1.....	150
10.11	Vægi áhrifa	156
10.12	Mótvægisáðgerðir	158
10.13	Niðurstaða áhrifa á gróður	159
11	Fuglalíf	160
11.1	Matsspurningar	160
11.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	161
11.3	Almennt um fuglalíf á leið Holtavörðuheiðarlínu 1.....	164
11.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	171
11.5	A hluti	172
11.5.1	Mat á grunnástandi, verndargildi og viðkvæmni fuglalífs	172
11.5.1.1	Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu	172
11.5.1.2	Valkostur A1 Bjarnarholtsleið	173
11.5.1.3	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta	174
11.5.1.4	Samantekt á grunnástandi á A hluta	174
11.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf	174
11.5.2.1	Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu	174
11.5.2.2	Valkostur A1 Bjarnarholtsleið	175
11.5.2.3	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta A	176
11.5.2.4	Samantekt á einkennum áhrifa á A hluta	176
11.6	B hluti.....	176
11.6.1	Mat á grunnástandi og verndargildi fuglalífs	176
11.6.1.1	Valkostur B- meðfram núverandi byggðalínu.....	176
11.6.1.2	Valkostur B1-Andakílsleið.....	177
11.6.1.3	Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri	177
11.6.1.4	Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari.....	178
11.6.1.5	Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	179
11.6.1.6	Valkostur B5 – Þrætutunguleið	179
11.6.1.7	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta B	180
11.6.1.8	Samantekt á grunnástandi á B hluta	180
11.6.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf	180
11.6.2.1	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta B	183
11.7	C hluti.....	184
11.7.1	Mat á grunnástandi og verndargildi fuglalífs	184
11.7.1.1	Valkostur C- meðfram núverandi byggðalínu.....	184
11.7.1.2	Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	185
11.7.1.3	Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	185
11.7.1.4	Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	186
11.7.1.5	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta C.....	186
11.7.1.6	Samantekt á grunnástandi á C hluta	186
11.7.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf	187
11.7.2.1	Valkostur C- meðfram núverandi byggðalínu.....	187
11.7.2.2	Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	187
11.7.2.3	Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	188
11.7.2.4	Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	188
11.7.2.5	Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	189
11.7.2.6	Umfang og einkenni áhrifa á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta C	189

11.7.2.7	Samantekt á einkennum áhrifa á C hluta	189
11.8	D hluti	189
11.8.1	Mat á grunnástandi og verndargildi fuglalífs	190
11.8.1.1	Valkostur D- meðfram núverandi byggðalínu	190
11.8.1.2	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta D	190
11.8.1.3	Samantekt á grunnástandi á D hluta	190
11.8.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf	191
11.8.2.1	Valkostur D- meðfram núverandi byggðalínu	191
11.8.2.2	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta D	191
11.8.2.3	Samantekt á einkennum áhrifa á D hluta	191
11.9	BC1-Hallarmúlaleið	191
11.9.1	Mat á grunnástandi og verndargildi fuglalífs	191
11.9.1.1	Valkostur BC1 - Hallarmúlaleið	191
11.9.1.2	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1- Hallarmúlaleið	192
11.9.1.3	Samantekt á grunnástandi á valkosti BC1 og samanburðarkafli BC1.a	193
11.9.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf	193
11.9.2.1	Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið	193
11.9.2.2	Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1- Hallarmúlaleið	194
11.9.2.3	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á valkost BC1 og samanburðarkafli BC1.a	194
11.10	Vægi áhrifa á A til D hluta á fuglalíf	194
11.11	Mótvægisáðgerðir	196
11.12	Niðurstaða áhrifa á fuglalíf	197
12	Vatnalíf	199
12.1	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	199
12.2	Almennt um vatnalíf á leið Holtavörðuheidiarlínu 1	200
12.3	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	205
12.4	A hluti	206
12.4.1	Mat á grunnástandi og viðkvæmni vatnalífs	206
12.4.1.1	Valkostur A - meðfram núverandi byggðalínu	206
12.4.1.2	Valkostur A1 - Bjarnarholtsleið	206
12.4.1.3	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta A	207
12.4.1.4	Samantekt á grunnástandi vatnalífs á A hluta	207
12.4.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á vatnalíf	208
12.4.2.1	Valkostur A - meðfram núverandi byggðalínu	208
12.4.2.2	Valkostur A1 - Bjarnarholtsleið	208
12.4.2.3	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta A	208
12.4.2.4	Samantekt á einkennum áhrifa á A hluta	208
12.5	B, C og D hluti og valkostur BC1-Hallarmúlaleið	209
12.5.1	Mat á grunnástandi og viðkvæmni vatnalífs	209
12.5.1.1	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta B	209
12.5.1.2	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta C	209
12.5.1.3	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta D	209
12.5.1.4	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir valkost BC1	210
12.5.1.5	Samantekt á grunnástandi vatnalífs á B,C og D hluta og valkosti BC1	210
12.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á vatnalíf	210
12.5.2.1	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta B	210
12.5.2.2	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta C	211
12.5.2.3	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta D	211
12.5.2.4	Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir valkost BC1	211
12.5.2.5	Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalíf fyrir B,C og D hluta og valkost BC1	212

12.6	Vægi áhrifa á vatnalíf	212
12.6.1	Mótvægisaðgerðir	213
12.7	Niðurstaða áhrifa á vatnalíf	214
13	Fornleifar	215
13.1	Matsspurningar	215
13.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	216
13.3	Almennt um fornleifar á leið Holtavörðuheidiarlínu 1	216
13.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	219
13.5	A hluti	220
13.5.1	Mat á grunnástandi fornleifa	220
13.5.1.1	A- meðfram núverandi byggðalínu	220
13.5.1.2	A1 - Bjarnarholtsleið	220
13.5.1.3	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta	220
13.5.1.4	Samantekt á grunnástandi fornleifa á A hluta	221
13.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar	224
13.5.2.1	A - meðfram núverandi byggðalínu	224
13.5.2.2	A1 - Bjarnarholtsleið	224
13.5.2.3	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta	225
13.5.2.4	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar á A hluta	225
13.6	B hluti	226
13.6.1	Mat á grunnástandi fornleifa	227
13.6.1.1	B- meðfram núverandi byggðalínu	227
13.6.1.2	B2 - Bæjarsveitarleið eystri	227
13.6.1.3	B3 - Bæjarsveitarleið vestari	227
13.6.1.4	B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	228
13.6.1.5	B5 - - Prætutunguleið	228
13.6.1.6	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir B hluta	228
13.6.1.7	Samantekt á grunnástandi fornleifa á B hluta	229
13.6.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar	231
13.6.2.1	B- meðfram núverandi byggðalínu	231
13.6.2.2	B1 - Andakílsleið	231
13.6.2.3	B2 - Bæjarsveitarleið eystri	231
13.6.2.4	B3 - Bæjarsveitarleið vestari	232
13.6.2.5	B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	232
13.6.2.6	B5 - Prætutunguleið	232
13.6.2.7	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir B hluta	233
13.6.2.8	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar á B hluta	234
13.7	C hluti	235
13.7.1	Mat á grunnástandi fornleifa	235
13.7.1.1	C- meðfram núverandi byggðalínu	235
13.7.1.2	C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	235
13.7.1.3	C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	235
13.7.1.4	C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	236
13.7.1.5	C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	236
13.7.1.6	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir C hluta	236
13.7.1.7	Samantekt á grunnástandi fornleifa á C hluta	237
13.7.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar	239
13.7.2.1	Valkostur C- meðfram núverandi byggðalínu	239
13.7.2.2	C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu	239
13.7.2.3	C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	239
13.7.2.4	C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	239

13.7.2.5	C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	240
13.7.2.6	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir C hluta	240
13.7.2.7	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornlleifar á C hluta	241
13.8	D hluti.....	242
13.8.1	Mat á grunnástandi fornleifa	242
13.8.1.1	Valkostur D- meðfram núverandi byggðalínu	242
13.8.1.2	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta.....	242
13.8.1.3	Samantekt á grunnástandi fornleifa á D hluta	243
13.8.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornlleifar	245
13.8.2.1	Valkostur D- meðfram núverandi byggðalínu	245
13.8.2.2	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta.....	245
13.8.2.3	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornlleifar á D hluta	245
13.9	BC1 - Hallarmúlaleið.....	246
13.9.1	Mat á grunnástandi fornleifa	246
13.9.1.1	Valkostur BC1 - Hallarmúlaleið	246
13.9.1.2	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1- Hallarmúlaleið	247
13.9.1.3	Samantekt á grunnástandi fornleifa á BC	247
13.9.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornlleifar	250
13.9.2.1	Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið	250
13.9.2.2	Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1- Hallarmúlaleið	251
13.9.2.3	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornlleifar á BC hluta	251
13.10	Vægi áhrifa á fornlleifar.....	252
13.11	Mótvægisáðgerðir	254
13.12	Niðurstaða áhrifa á fornlleifar	255
14	Ásýnd	256
14.1	Matsspurningar	256
14.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	257
14.2.1	Sýnileiki.....	258
14.2.2	Ásýndarmyndir	260
14.2.3	Forsendur greiningar á ásýndarbreytingum og fjarlægðum frá íverustöðum	262
14.3	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	264
14.4	A hluti	266
14.4.1	Mat á grunnástandi	266
14.4.1.1	A-Meðfram núverandi byggðalínu	266
14.4.1.2	A1 - Bjarnarholtsleið.....	266
14.4.1.3	Samantekt á grunnástandi	267
14.4.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa	267
14.4.2.1	A-Meðfram núverandi byggðalínu	269
14.4.2.2	Bjarnarholtsleið	269
14.4.2.3	Samantekt á einkennum áhrifa	270
14.5	B hluti.....	270
14.5.1	Mat á grunnástandi	270
14.5.1.1	B-Meðfram núverandi byggðalínu	270
14.5.1.2	B1 - Andakílsleið.....	271
14.5.1.3	B2 - Bæjarsveitarleið eystri	271
14.5.1.4	B3 - Bæjarsveitarleið vestari	271
14.5.1.5	B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	272
14.5.1.6	B5 - Þrætutunguleið	272
14.5.1.7	Samantekt á grunnástandi	272
14.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa	273
14.5.2.1	B-Meðfram núverandi byggðalínu.....	275

14.5.2.2	B1-Andakílsleið	275
14.5.2.3	B2- Bæjarsveitarleið eystri	275
14.5.2.4	B3- Bæjarsveitarleið vestari.....	276
14.5.2.5	B4- Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	277
14.5.2.6	B5- Þrætutunguleið	278
14.5.2.7	Samantekt á einkennum áhrifa	278
14.6	C hluti.....	279
14.6.1	Mat á grunnástandi	279
14.6.1.1	C-Meðfram núverandi byggðalínu.....	279
14.6.1.2	C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu	280
14.6.1.3	C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	280
14.6.1.4	C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	280
14.6.1.5	C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	281
14.6.1.6	Samantekt á grunnástandi	281
14.6.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa	281
14.6.2.1	C-Meðfram núverandi byggðalínu.....	284
14.6.2.2	C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu	284
14.6.2.3	C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	285
14.6.2.4	C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	286
14.6.2.5	C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	286
14.6.2.6	Samantekt á einkennum áhrifa	287
14.7	D hluti	287
14.7.1	Mat á grunnástandi	287
14.7.1.1	Samantekt á grunnástandi	287
14.7.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa	287
14.7.2.1	Samantekt á einkennum áhrifa	290
14.8	BC1.....	291
14.8.1	Mat á grunnástandi	291
14.8.1.1	BC1 - Hallarmúlaleið.....	291
14.8.1.2	Samantekt á grunnástandi	291
14.8.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa	292
14.8.2.1	BC1-Hallarmúlaleið.....	294
14.8.2.2	Samantekt á einkennum áhrifa	295
14.9	Vægi áhrifa	295
14.10	Mótvægisáðgerðir	297
14.11	Niðurstaða áhrifa á ásýnd	298
15	Landslag	299
15.1	Matsspurningar	299
15.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	300
15.3	Almennt um landslag á leið Holtavörðuheiðarlínu 1.....	302
15.3.1	Afmörkun svæðis og landslagsheilda	302
15.3.2	Forsendur fyrir gildismati landslagsheilda.....	304
15.3.3	Lykileinkenni og gildismat landslagsheilda.....	309
15.3.4	Niðurstöður gildismats landslagsheilda	310
15.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	312
15.5	A hluti	313
15.5.1	Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum	313
15.5.1.1	Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu	313
15.5.1.2	Valkostur A1- Bjarnarholtsleið	314
15.5.1.3	Efnistökusvæði á A hluta	315
15.5.1.4	Samantekt á grunnástandi	315

15.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag	316
15.5.2.1	Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu	316
15.5.2.2	Valkostur A1- Bjarnarholtsleið	318
15.5.2.3	Efnistökusvæði á A hluta	318
15.5.2.4	Samantekt á einkennum áhrifa	319
15.6	B hluti.....	319
15.6.1	Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum	320
15.6.1.1	Valkostur B – meðfram núverandi byggðalínu	320
15.6.1.2	Valkostur B1 – Andakílsleið	321
15.6.1.3	Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri	321
15.6.1.4	Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari.....	322
15.6.1.5	Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	322
15.6.1.6	Valkostur B5 – Þrætutunguleið	323
15.6.1.7	Efnistökusvæði á B hluta	323
15.6.1.8	Samantekt á grunnástandi	324
15.6.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag	325
15.6.2.1	Valkostur B – meðfram núverandi byggðalínu	325
15.6.2.2	Valkostur B1 – Andakílsleið	326
15.6.2.3	Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri	326
15.6.2.4	Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari.....	327
15.6.2.5	Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	328
15.6.2.6	Valkostur B5 – Þrætutunguleið	328
15.6.2.7	Efnistökusvæði á B hluta	329
15.6.2.8	Samantekt á einkennum áhrifa	329
15.7	C hluti.....	330
15.7.1	Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum	331
15.7.1.1	Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu	331
15.7.1.2	Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	332
15.7.1.3	Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	332
15.7.1.4	Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	333
15.7.1.5	Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	333
15.7.1.6	Efnistökusvæði á C hluta	334
15.7.1.7	Samantekt á grunnástandi	334
15.7.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag	335
15.7.2.1	Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu	336
15.7.2.2	Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	337
15.7.2.3	Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	338
15.7.2.4	Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	338
15.7.2.5	Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	339
15.7.2.6	Efnistökusvæði á C hluta	339
15.7.2.7	Samantekt á einkennum áhrifa	340
15.8	D hluti	341
15.8.1	Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum	341
15.8.1.1	Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu	341
15.8.1.2	Efnistökusvæði á D hluta	342
15.8.1.3	Samantekt á grunnástandi	342
15.8.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag	343
15.8.2.1	Efnistökusvæði á D hluta	344
15.8.2.2	Samantekt á einkennum áhrifa	344
15.9	BC1 – Hallarmúlaleið	345
15.9.1	Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum	345

15.9.1.1	Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið	345
15.9.1.2	Efnistökusvæði við Hallarmúlaleið	347
15.9.1.3	Samantekt á grunnástandi	347
15.9.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag	348
15.9.2.1	Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið	348
15.9.2.2	Efnistökusvæði við Hallarmúlaleið	350
15.9.2.3	Samantekt á einkennum áhrifa	350
15.10	Vægi áhrifa	351
15.11	Mótvægisaðgerðir	353
15.12	Niðurstaða áhrifa á landslag	354
16	Ferðaþjónusta og útivist	356
16.1	Matsspurningar	356
16.2	Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	356
16.3	Almennt um ferðaþjónustu og útivist á leið Holtavörðuheiðarlínu 1	357
16.3.1	Viðkomustaðir ferðamanna og útivistarstaðir	357
16.3.2	Mikilvægir ferðaþjónustustaðir og ferðaþjónustusvæði	359
16.3.3	Almennt um viðhorf ferðamanna og ferðahegðun	359
16.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	360
16.5	A hluti	361
16.5.1	Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðaþjónustu og útivist og viðkvæmni	361
16.5.1.1	Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu	362
16.5.1.2	Valkostur A1- Bjarnarholtsleið	363
16.5.1.3	Efnistökusvæði á A hluta	364
16.5.1.4	Samantekt á grunnástandi	364
16.5.2	Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðaþjónustu og útivist	364
16.5.2.1	Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu	364
16.5.2.2	Valkostur A1- Bjarnarholtsleið	365
16.5.2.3	Efnistökusvæði á A hluta	366
16.5.2.4	Samantekt á einkennum áhrifa	366
16.6	B hluti	366
16.6.1	Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðaþjónustu og útivist og viðkvæmni	366
16.6.1.1	Valkostur B - meðfram núverandi byggðalínu	367
16.6.1.2	Valkostur B1 - Andakílsleið	368
16.6.1.3	Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri	369
16.6.1.4	Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari	369
16.6.1.5	Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	370
16.6.1.6	Valkostur B5 – Þrætutunguleið	370
16.6.1.7	Efnistökusvæði á B hluta	371
16.6.1.8	Samantekt á grunnástandi	371
16.6.2	Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðaþjónustu og útivist	372
16.6.2.1	Valkostur B - meðfram núverandi byggðalínu	372
16.6.2.2	Valkostur B1 – Andakílsleið	373
16.6.2.3	Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri	374
16.6.2.4	Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari	375
16.6.2.5	Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	376
16.6.2.6	Valkostur B5 – Þrætutunguleið	376
16.6.2.7	Efnistökusvæði á B hluta	377
16.6.2.8	Samantekt á einkennum áhrifa	377
16.7	C hluti	378
16.7.1	Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðaþjónustu og útivist og viðkvæmni	378
16.7.1.1	Valkostur C – Meðfram núverandi byggðalínu	378

16.7.1.2	Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	379
16.7.1.3	Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	380
16.7.1.4	Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	380
16.7.1.5	Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	381
16.7.1.6	Efnistökusvæði á C hluta	381
16.7.1.7	Samantekt á grunnástandi	382
16.7.2	Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist	382
16.7.2.1	Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu	382
16.7.2.2	Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	383
16.7.2.3	Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	384
16.7.2.4	Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	385
16.7.2.5	Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	386
16.7.2.6	Efnistökusvæði á C hluta	387
16.7.2.7	Samantekt á einkennum áhrifa	387
16.8	D hluti	388
16.8.1	Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni	388
16.8.1.1	Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu	388
16.8.1.2	Efnistökusvæði á D hluta	390
16.8.1.3	Samantekt á grunnástandi	390
16.8.2	Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist	390
16.8.2.1	Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu	390
16.8.2.2	Efnistökusvæði á D hluta	391
16.8.2.3	Samantekt á einkennum áhrifa	391
16.9	BC1 – Hallarmúlaleið	391
16.9.1	Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni	391
16.9.1.1	Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið	392
16.9.1.2	Efnistökusvæði við Hallarmúlaleið	394
16.9.1.3	Samantekt á grunnástandi	395
16.9.2	Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist	395
16.9.2.1	Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið	395
16.9.2.2	Efnistökusvæði við Hallarmúlaleið	397
16.9.2.3	Samantekt á einkennum áhrifa	397
16.10	Vægi áhrifa	397
16.11	Mótvægisáðgerðir	399
16.12	Niðurstaða áhrifa á ferða þjónustu og útivist	400
17	Landbúnaður og skógrækt.....	403
17.1	Matsspurningar	403
17.2	Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	403
17.3	Almennt um landbúnað og skógrækt á leið Holtavörðuheidiarlínu 1	404
17.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	405
17.5	A hluti	407
17.5.1	Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.....	407
17.5.1.1	A - meðfram núverandi byggðalínu	407
17.5.1.2	A1 – Bjarnarholtsleið	408
17.5.1.3	Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á A hluta.....	410
17.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt	410
17.5.2.1	A - meðfram núverandi byggðalínu	411
17.5.2.2	A1 –Bjarnarholtsleið.....	412
17.5.2.3	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á A hluta	413
17.6	B hluti.....	413
17.6.1	Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.....	413

17.6.1.1	B - meðfram núverandi byggðalínu	413
17.6.1.2	B1 – Andakílsleið	414
17.6.1.3	B2 – Bæjarsveitarleið eystri.....	416
17.6.1.4	B3 – Bæjarsveitarleið vestari.....	418
17.6.1.5	B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	418
17.6.1.6	B5 – Þrætutunguleið.....	420
17.6.1.7	Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á B hluta	422
17.6.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt	423
17.6.2.1	B - meðfram núverandi byggðalínu	424
17.6.2.2	B1 – Andakílsleið	425
17.6.2.3	B2 – Bæjarsveitarleið eystri.....	426
17.6.2.4	B3 – Bæjarsveitarleið vestari.....	427
17.6.2.5	B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa.....	427
17.6.2.6	B5 – Þrætutunguleið.....	429
17.6.2.7	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á B hluta	429
17.7	C hluti.....	431
17.7.1	Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.....	431
17.7.1.1	C - meðfram núverandi byggðalínu	431
17.7.1.2	C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	431
17.7.1.3	C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	432
17.7.1.4	C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	434
17.7.1.5	C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	434
17.7.1.6	Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á C hluta	437
17.7.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt	438
17.7.2.1	C - meðfram núverandi byggðalínu	439
17.7.2.2	C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	440
17.7.2.3	C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	440
17.7.2.4	C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	441
17.7.2.5	C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	442
17.7.2.6	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á C hluta	443
	C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu.....	444
17.8	D hluti	444
17.8.1	Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.....	444
17.8.1.1	D – meðfram núverandi byggðalínu	444
17.8.1.2	Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á D hluta.....	445
17.8.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt	445
17.8.2.1	D – meðfram núverandi byggðalínu	446
17.8.2.2	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á D hluta	447
17.9	BC1 – Hallarmúlaleið	447
17.9.1	Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.....	447
17.9.1.1	BC1 – Hallarmúlaleið	447
17.9.1.2	Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á Hallarmúlaleið.....	451
17.9.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt	452
17.9.2.1	BC1 - Hallarmúlaleið	452
17.9.2.2	Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á Hallarmúlaleið og samanburðarkafli	454
17.10	Vægi áhrifa	454
17.11	Mótvægisaðgerðir	456
17.12	Niðurstaða áhrifa á landbúnað og skógrækt	457
18	Loftslag.....	459
18.1	Matsspurningar	459

18.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	459
18.3	Almennt um loftslag	460
18.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	461
18.5	Mat á grunnástandi gagnvart loftslagi	462
18.5.1	Samantekt á grunnástandi	464
18.6	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á loftslag	464
18.6.1	Samantekt á einkennum áhrifa	470
C3	Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu.....	470
18.7	Vægi áhrifa	470
18.8	Mótvægisaðgerðir	472
18.9	Niðurstaða áhrifa á loftslag	473
19	Heilsa	474
19.1	Matsspurningar	474
19.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	475
19.3	Almennt um rafsegulsvið og hljóðvist	475
19.3.1	Raf- og segulsvið	475
19.3.1.1	Heilsufarsáhrif	476
19.3.1.2	Viðmiðunarmörk	477
19.3.2	Hljóðstig	478
19.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	479
19.5	Rafsegulsvið	480
19.5.1	Mat á grunnástandi rafsegulsviðs	480
19.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa rafsegulsviðs	480
19.6	Hljóðstig	484
19.6.1	Mat á grunnástandi hljóðstigs	484
19.6.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa hljóðstigs.....	485
19.7	Vægi áhrifa	487
19.8	Mótvægisaðgerðir	488
19.9	Niðurstaða áhrifa á heilsu	488
20	Atvinnuþróun og samfélag	489
20.1	Matsspurningar	489
20.2	Rannsóknir og fyrirbyggjandi gögn	489
20.3	Almennt um atvinnuþróun og samfélag.....	489
20.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa	490
20.5	Mat á grunnástandi gagnvart atvinnuþróun og samfélagi.....	491
20.6	Mat á umfangi og einkennum áhrifa á atvinnuþróun og samfélag	492
20.7	Vægi áhrifa	493
20.8	Niðurstaða áhrifa á atvinnuþróun og samfélag	494
21	Náttúruvá	494
21.1	Matsspurningar	494
21.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið.....	495
21.3	Almennt um náttúruvá á leið Holtavörðuheiðarlínu 1	495
21.4	Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa.....	500
21.5	Valkostir A-D meðfram núverandi byggðalínu og valkostur BC1	501
21.5.1	Mat á grunnástandi náttúruvá og rekstraröryggi	501
21.5.2	Mat á umfangi og einkennum áhrifa náttúruvá á rekstraröryggi	503
21.6	Vægi áhrifa á náttúruvá.....	506
21.7	Mótvægisaðgerðir	506
21.8	Niðurstaða áhrifa á náttúruvá	506
22	Heildaráhrif og niðurstaða mats á umhverfisáhrifum	507
22.1	Núllkostur	507

22.2	Heildaráhrif	508
22.2.1	A hluti - umhverfisáhrif.....	510
22.2.1.1	A – meðfram byggðalínu	510
22.2.1.2	A1 – Bjarnarholtsleið	510
22.2.2	B hluti – Umhverfisáhrif	510
22.2.2.1	B – Meðfram byggðalínu	511
22.2.2.2	B1 - Andakílsleið	511
22.2.2.3	B2-Bæjarsveitarleið eystri	511
22.2.2.4	B3-Bæjarsveitarleið vestari	511
22.2.2.5	B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	512
22.2.2.6	B5-Prætutunguleið	512
22.2.3	C hluti – Umhverfisáhrif.....	512
22.2.3.1	C-Meðfram byggðalínu.....	512
22.2.3.2	C1–Þverárhliðarleið um Norðtungu	513
22.2.3.3	C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg.....	513
22.2.3.4	C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg.....	513
22.2.3.5	C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg.....	513
22.2.4	Umvhverfisáhrif valkostur BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli	514
22.2.4.1	BC1-Hallarmúlaleið.....	514
22.2.5	D hluti – Umhverfisáhrif	514
22.2.5.1	D – meðfram byggðalínu	514
22.3	Mótvægisáðgerðir og vöktunaráætlun.....	515
22.3.1	Mótvægisáðgerðir	515
22.3.2	Vöktunaráætlun	518
22.4	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum	520
23	Skipulagsáætlanir	523
23.1	Landsskipulagsstefna	523
23.2	Svæðisskipulag	524
23.3	Aðalskipulag	524
23.3.1	Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar 2020-2032	524
23.3.2	Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010-2022	525
23.3.3	Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022	525
23.3.4	Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026	525
23.4	Deiliskipulag	526
23.4.1	Hvalfjarðarsveit	526
23.4.2	Skorradalshreppur	526
23.4.3	Borgarbyggð	526
23.4.4	Húnaþing vestra	526
24	Verndarsvæði	526
25	Eignarhald á landi	529
25.1	Þjóðlendur.....	529
25.2	Jarðeignir	529
26	Leyfi	533
27	Heimildir	534
Viðaukar		540

Myndaskrá

Mynd 2.1. Ferli mats á umhverfisáhrifum.....	5
--	---

Mynd 4.1	Tiltæk afhendingargeta raforku í meginflutningskerfinu árið 2023. Grænar línur sýna raforkuflutning um 220 kV raflínur og rauðar línur sýna raforkuflutning um 132 kV raflínur.	10
Mynd 4.2	Tiltæk afhendingargeta raforku í meginflutningskerfinu árið 2030 miðað við kerfisáætlun Landsnets. Grænar línur sýna raforkuflutning um 220 kV raflínur og rauðar línur sýna raforkuflutning um 132 kV raflínur.	10
Mynd 5.1	Viðmið í stefnu stjórnvalda sem vísa til svæða þar sem meta skal jarðstrengslagnir til jafns við loftlínu í meginflutningskerfi.	11
Mynd 5.2	Yfirlit valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 auk skilgreindra línuhluta A, B, C og D.	15
Mynd 5.3	Valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 (loftlínu) á hluta A, frá Klafastöðum í Hvalfirði að tengivirki við Vatnshamra.	19
Mynd 5.4	Staðbundinn samanburður er gerður á umhverfisáhrifum A1-Bjarnarholtsleiðar og saman-burðarkafla A1.a sem liggur meðfram núverandi byggðalínu.	20
Mynd 5.5	Valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 (loftlínu) á B hluta, frá Vatnshörmum að Hvítá, sunnan Kljáfoss.	23
Mynd 5.6	Gerður er staðbundinn samanburður á umhverfisáhrifum valkosta B1, B2, B3, B4 og B5 við samanburðarkafla B1.a, B2.a, B3.a, B4.a og B5.a, sem liggja meðfram núverandi byggðalínu, sjá staðsetningu línubúta á myndum hér að ofan.	24
Mynd 5.7	Valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 (loftlína) á C hluta, frá Síðumúlaveggum til Norðurárdals.	27
Mynd 5.8	Staðbundinn samanburður er gerður á umhverfisáhrifum valkosta C1, C2, C3 og C4 á C hluta við samanburðarkafla sem liggja meðfram núverandi byggðalínu.	28
Mynd 5.9	Valkostur Holtavörðuheiðarlínu 1 (loftlínu) á D hluta línuleiðar, um Norðurárdal til tengivirkis á Holtavörðuheiði.	30
Mynd 5.10	Valkostur BC1 (loftlínu) frá Vatnshörmum um Stafholtstungur að Hallarmúla og þaðan upp á Grjótháls (græn brotalína). Samsvarandi samanburðarkafli BC1.a liggur meðfram núverandi byggðalínu (blá brotalína).	32
Mynd 6.1	Ákvörðun um aðalvalkost felur í sér mat á mörgum þáttum eins og sýnt er á myndinni.	34
Mynd 6.2	Samantekt á vægi áhrifa á umhverfispáttu umhverfis fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafla.	35
Mynd 6.3	Samantekt á vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla fyrir umhverfispætti samfélags fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafla. Aðalvalkostur Holtavörðuheiðarlínu 1 er auðkenndur með bláum lit.	36
Mynd 6.4	Samantekt á vægi áhrifa á umhverfispætti fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafla.	37
Mynd 6.5	Aðalvalkostur Holtavörðuheiðarlínu 1 á línuhlutum A, B, C og D. Valkostir sem mynda endanlegan aðalvalkost línaleiðar eru sýndir á kortinu þ.e. valkostirnir A, A1, B, B1, B2, B5, C, C2 og D.	41
Mynd 7.1	Mastursgerð sem stefnt er að því að nota á stærstum hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Mynd sýnir mastur með jarðvírseyrum.	42
Mynd 7.2	Mastursgerð sem stefnt er að því að nota á stærstum hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Mynd sýnir mastur án jarðvíra.	43
Mynd 7.3	Dæmi um endamastur hjá tengivirki.	43
Mynd 7.4	Myndir sýna dæmi um 132 kV mastur (efri mynd til vinstri) til samanburðar við tvírása 220 kV mastur með lárétta uppröðun (efri mynd til hægri) og tvírása 220 kV mastur með lóðrétta uppröðun (neðri mynd til hægri).	44
Mynd 7.5	Til vinstri má sjá forsteypta undirstöðu masturs og til hægri sést hvernig jarðskaut er plægt í kant á vegslóð.	45
Mynd 7.6	Til vinstri sést hvar borað er fyrir bergbolta. Myndin til hægri sýnir bergboltaprófun. ...	46
Mynd 7.7	Myndir sýna vinnu við samsetningu og reisingu stagaðs burðarmasturs af M-gerð.	46

Mynd 7.8	Snið dæmigerðs línuslóða.....	48
Mynd 7.8	Slóðagerð yfir votlendi við Hólasandslínu 3.....	49
Mynd 7.9	Vinna við slóðagerð og frágang við Hólasandslínu 3.	50
Mynd 7.11	Á myndinni má sjá fyrirhuguð efnistökusvæði og valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1, auk línuhluta A, B,C og D.	54
Mynd 7.12	Á myndinni er dæmi um tengivirki sem reist yrði á Holtavörðuheiði vegna Holtavörðuheiðarlínu 1.....	57
Mynd 8.1	Dæmi um framsetningu vægismat á vægiseinkunnagrafi	59
Mynd 9.1	Berggrunnskort af Holtavörðuheiðarlínu 1.....	63
Mynd 9.2	Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafa á jarðmyndanir A, B, C og D hlutum Holtavörðuheiðarlínu 1.....	81
Mynd 10.1	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á leið Holtavörðuheiðarlínu 1, þ.e. leið allra valkosta sem eru teknir til umhverfismats. Gróður á efnistökusvæðum er ekki innifalinn.	85
Mynd 10.2	Horft til suðvesturs í átt að Klafastöðum yfir framræst votlendi. Valkostur A mun fylgja byggðalínu þvert yfir Hólmavatn, sem er til vinstri á mynd.....	88
Mynd 10.3	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti A.....	88
Mynd 10.4	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti A. Í vistlendum <i>aðrar landgerðir</i> hafa vist-gerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.....	89
Mynd 10.5	Vistgerðir á valkosti A raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangs-vistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	90
Mynd 10.6	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti A1 og samanburðarkafa A1.a.	91
Mynd 10.7	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti A1. Í vistlendum <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.....	92
Mynd 10.8	Vistgerðir á valkosti A1 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	92
Mynd 10.9	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafa A1.a. Í vistlendum <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	93
Mynd 10.10	Vistgerðir á samanburðarkafa A1.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	93
Mynd 10.11	Horft til norðurs eftir núverandi byggðalínu þar sem hún fer um votlendissvæði og tún í Bæjarsveit.	97
Mynd 10.12	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B.....	97
Mynd 10.13	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B. Í vistlendum <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.....	98
Mynd 10.14	Vistgerðir á valkosti B raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	99
Mynd 10.15	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B1 og samanburðarkafa B1.a.	100
Mynd 10.16	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafa B1. Í vistlendum <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	101
Mynd 10.17	Vistgerðir á valkosti B1 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	101
Mynd 10.18	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafa B1.a. Í vistlendum <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	102

Mynd 10.19	Vistgerðir á samanburðarkafli B1.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	102
Mynd 10.20	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B2 og samanburðarkafli B2.a.	103
Mynd 10.21	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B2. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	104
Mynd 10.22	Vistgerðir á samanburðarkafli B2 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	104
Mynd 10.23	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli B2.a. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	105
Mynd 10.24	Vistgerðir á samanburðarkafli B2.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	105
Mynd 10.25	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B3 og samanburðarkafli B3.a. Samanburðarkafli B3.a er sá sami og B4.a.	106
Mynd 10.26	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B3. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	107
Mynd 10.27	Vistgerðir á valkosti B3 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	107
Mynd 10.28	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli B3.a/B4.a. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð. Samanburðarkafli B3.a er sá sami og B4.a.	108
Mynd 10.29	Vistgerðir á samanburðarkafli B3.a/B4.a. raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör. Samanburðarkafli B3.a er sá sami og B4.a.	108
Mynd 10.30	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B4 og samanburðarkafli B4.a. Samanburðarkafli B4.a er sá sami og B3.a.	109
Mynd 10.31	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B4. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	110
Mynd 10.32	Vistgerðir á valkosti B4 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	110
Mynd 10.33	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B5 og samanburðarkafli B5.a.	111
Mynd 10.34	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B5. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	112
Mynd 10.35	Vistgerðir á valkosti B5 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	112
Mynd 10.36	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli B5.a. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	113
Mynd 10.37	Vistgerðir á samanburðarkafli B5.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	113
Mynd 10.38	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C	121
Mynd 10.39	Horft til norðurs eftir núverandi byggðalínu þar sem hún fer um tún í Þverárhlíð. Norðtunguskógur og Grjótháls fjær fyrir miðri mynd.	121

Mynd 10.40	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti C. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	122
Mynd 10.41	Vistgerðir á valkosti C raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	123
Mynd 10.42	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C1 og samanburðarkafli C1.a.	124
Mynd 10.43	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti C1. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis >2ha að stærð.	125
Mynd 10.44	Vistgerðir á valkosti C1 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	125
Mynd 10.45	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli C1.a. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis >2ha að stærð. Samanburðarkafli C1.a er sá sami og C1.a.	126
Mynd 10.46	Vistgerðir á samanburðarkafli C1.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör. Samanburðarkafli C1.a er sá sami og C1.a.	126
Mynd 10.47	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C2 og samanburðarkafli C2.a.	127
Mynd 10.48	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti C2. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendise >2ha að stærð.	128
Mynd 10.49	Vistgerðir á valkosti C2 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	128
Mynd 10.50	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C3 og samanburðarkafli C3.a.	129
Mynd 10.51	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti C3. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendise >2ha að stærð.	130
Mynd 10.52	Vistgerðir á valkosti C3 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	130
Mynd 10.53	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli C3.a. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendise >2ha að stærð. Samanburðarkafli C3.a er sá sami og C4.a.	131
Mynd 10.54	Vistgerðir á samanburðarkafli C3.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör. Samanburðarkafli C3.a er sá sami og C4.a.	131
Mynd 10.55	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C4 og samanburðarkafli C4.a.	132
Mynd 10.56	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli C4. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	133
Mynd 10.57	Vistgerðir á samanburðarkafli C4 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	133
Mynd 10.58	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti D.	140
Mynd 10.59	Horft til austurs í átt að núverandi byggðalínu á Holtavörðuheiði.	140
Mynd 10.60	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti D. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	141

Mynd 10.61	Vistgerðir á valkosti D raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	142
Mynd 10.62	Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti BC1 og samanburðarkafli BC1.a.	145
Mynd 10.63	Til vinstri: Í Stafholtstungum. Horft til norðurs yfir lítt raskað og samfelld votlendi meðfram Hvítá með lágreistum mosagrónum holtum á dreif um votlendið. Til hægri: Á Grjóthálsi. Horft til suðvesturs yfir Mjóavatn og Hólmavatn, til hægri. Gróskumikið votlendi fyllir lægðir milli holta.	145
Mynd 10.64	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti BC1. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.	146
Mynd 10.65	Vistgerðir á valkosti BC1 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	147
Mynd 10.66	Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli BC1.a. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis >2ha að stærð.	148
Mynd 10.67	Vistgerðir á samanburðarkafli BC1.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.	148
Mynd 10.68	Hlutfallslegt flatarmál (%) vistgerða á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheidalínu 1.	151
Mynd 10.69	Hlutfallslegt flatarmál (%) gróðurvistgerða, eftir verndargildi, á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheidalínu 1. Í vistlendinu <i>aðrar landgerðir</i> hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun.	152
Mynd 10.70	Reiknað verndargildi vistgerða (skali 3 til 38) innan valkosta og samanburðarkafli Holtavörðuheidalínu 1 (vegið meðaltal heildareinkunnar miðað við flatarmál).	152
Mynd 10.71	Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á gróður á A, B, C og D hluta og á valkosti BC1 og samanburðarkafli.	158
Mynd 11.1	Niðurstöður úr myndavélavöktun á Rangárvallalínu 1 (RA1) og Kröflulínu 1 (KR1). Á Rangárvallalínu 1 var vöktun í eitt tímabil (I) frá 14. júlí – 29. Október 2018. Á Kröflulínu 1 var línun vöktuð í tvö tímabil (I og II). Fyrra tímabilið var sumarið 2015 og seinna frá nóvember 2018- júlí 2019. Ekkert áflug kom fram á Kröflulínu 1.	163
Mynd 11.2	Hlutfallsleg tíðni fjarlægðamældra mófugla á valkostum A-D meðfram núverandi byggðalínu, valkosti BC1-Hallarmúlaleið og á samanburðarkafli BC1.a á móti Hallarmúlaleið.	165
Mynd 11.3	Fjöldi fjarlægðamældra fugla í mófuglatalningum á valkostum A-D og á valkosti BC1-Hallarmúlaleið og á samanburðarkafli BC1.a á móti Hallarmúlaleið. Einnig er fjöldi fugla sem falla innan hvers samanburðarkafli tekinn saman.	166
Mynd 11.4	Fluglínur milli staðsetningar GPS punkta frá 15 merktum blesgæsum í Borgarfirði. Tíðni yfirflugs yfir núverandi raflínur sýnd sem bleik-rauð, því meira rautt því hærri tíðni yfirflugs.	167
Mynd 11.5	Talningarpunktar fyrir mófuglatalningar á línuleið Holtavörðuheidalínu 1. NNA taldi meðfram núverandi línuleið (gulir punktar) og Verkís sá um talningar á valkosti BC1 (grænir punktar). Mikilvæg fuglasvæði, Ramsarsvæði og talningarpunktar eru einnig sýnd á kortinu.	170
Mynd 11.6	Hólmavatn og staðsetning raflína samkvæmt valkostum A1 og samanburðarkafli A1.a.	173
Mynd 11.7	Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á fuglalíf á A, B, C og D hlutum Holtavörðuheidalínu 1 og valkostar BC1 og samanburðarkafli.	196
Mynd 12.1	Kort af staðsetningu mögulegra efnistökusvæða sem eru innan/við árfarvegi eða vötn. Númer vísa til skráningarnúmers efnistökusvæða í samantekt Eflu um möguleg efnistökusvæði.	204

Mynd 12.2 Kort af Hólmavatni og áætlað landfyllingarsvæði fyrir masturstæðin tvö sem valkostur A1 gerir ráð fyrir.....	207
Mynd 12.3 Vægi áhrifa á vatnalíf fyrir valkosti og efnistökusvæði innan A, B, C og D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 og valkostar og efnistökusvæða fyrir BC1-Hallarmúlaleið.	213
Mynd 13.1 Samanburður á áhættumati fornleifa með mikið eða mjög mikið minjagildi á öllum valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheidiarlínu 1.	219
Mynd 13.2 Fjöldi minja eftir minjagildi innan valkosta, samanburðarkafla og efnistökusvæða á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	221
Mynd 13.3 Sýnd er staðsetning fornleifa með <i>mikið</i> eða <i>mjög mikið</i> minjagildi sem eru í <i>hættu</i> eða <i>stórhættu</i> á áhrifasvæða línuleiða og efnistökusvæða á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	223
Mynd 13.4 Fjöldi minja eftir hættumati innan valkosta, samanburðakafla og efnistökusvæða á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	226
Mynd 13.5 Fjöldi minja eftir minjagildi innan valkosta, samanburðaleiða og efnistökusvæða á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	229
Mynd 13.6 Sýnd er staðsetning fornleifa sem hafa <i>mikið</i> eða <i>mjög mikið</i> minjagildi og eru í <i>hættu</i> eða <i>stórhættu</i> innan áhrifasvæða línukosta og efnistökusvæða á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	230
Mynd 13.7 Fjöldi minja eftir hættumati innan valkosta, samanburðaleiða og efnistökusvæða á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	234
Mynd 13.8 Fjöldi minja eftir minjagildi innan valkosta, samanburðaleiða og efnistökusvæða á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	237
Mynd 13.9 Staðsetning fornleifa sem hafa <i>mikið</i> eða <i>mjög mikið</i> minjagildi og eru í <i>hættu</i> eða <i>stórhættu</i> innan áhrifasvæðis C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.	238
Mynd 13.10 Samantekt á hættustigi fornleifa fyrir valkosti, samsvarandi samanburðarkafla og möguleg efnistökusvæði á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.	241
Mynd 13.11 Fjöldi minja eftir minjagildi innan valkostar D og efnistökusvæða á D hluta Holtavörðuheidiarlínu.....	243
Mynd 13.12 Sýnd er staðsetning fornleifa sem eru í <i>hættu</i> eða <i>stórhættu</i> og hafa <i>mikið</i> eða <i>mjög mikið</i> minjagildi innan áhrifasvæðis D hluta Holtavörðuheidiarlínu.	244
Mynd 13.13 Samantekt á hættustigi fornleifa fyrir valkost D og möguleg efnistökusvæði á D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	246
Mynd 13.14 Fjöldi minja eftir minjagildi innan BC1-Hallarmúlaleið, mögulegra efnistökusvæða fyrir valkostinn og samsvarandi samanburðarkafla.....	247
Mynd 13.15 Staðsetning fornleifa sem eru í <i>hættu</i> eða <i>stórhættu</i> og hafa <i>mikið</i> eða <i>mjög mikið</i> minjagildi innan áhrifasvæðis D hluta Holtavörðuheidiarlínu.	249
Mynd 13.16 Samantekt á hættustigi fornleifa fyrir Hallarmúlaleið, möguleg efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar og samanburðarkafla.....	251
Mynd 13.17 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla á fornleifar á A, B, C og D hlutum Holtavörðuheidiarlínu 1.....	254
Mynd 14.1 Niðurstöður greiningar á sýnileika Holtavörðuheidiarlínu 1 meðfram núverandi byggðalínu (valkostir A til D). Hafa þarf í huga að reiknilíkanið gerir ekki ráð fyrir trjágróðri eða mannvirkjum og tekur ekki tillit til hversu stór hluti masturs sést frá hverjum stað (getur verið lítill hluti þess eða allt mastrið og allt þar á milli).	259
Mynd 14.2 Yfirlit yfir ljósmyndastaði vegna umhverfismats Holtavörðuheidiarlínu 1. Gerð er grein fyrir ásýnd línunnar á viðkomandi stöðum í myndaheftum í viðauka 6.....	261
Mynd 14.3 Myndir Landsnets sem sýna raunásýnd þeistareykjalínu 1 milli Kröflu og Bakka. Möstur á leið Holtavörðuheidiarlínu 1 eru sömu gerðar.....	262
Mynd 14.4 Byggð og dreifing íverustaða fólks, þ.e. íbúðarhúsa, frístundahúsa og gististaða, í allt að 1 km fjarlægð frá vakostum Holtavörðuheidiarlínu 1 sem liggja meðfram núverandi	

byggðalínu og valkosti BC1 Hallarmúlaleið. Svæði 1: Hvalfjarðarsveit, 2: Bæjarsveit, 3: Syðstatunga, 4: Stafholtstungur.	263
Mynd 14.5 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á ásýnd á A, B, C og D hlutum Holtavörðuhéðarlínu 1.	297
Mynd 15.1 Helstu áfangar og ferli landslagsgreiningar, byggt á Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment.	301
Mynd 15.2 Afmörkun athugunarsvæðisins og landhæð.	303
Mynd 15.3 Afmörkun landslagsheilda. 1 Hvalfjarðarströnd og Leirársveit, 2 Skarðsheiði, 3 Andakíll, 4 Bæjarsveit, 5 Þverárhlið, 6 Norðurárdalur, 7 Grjótháls, 8 Holtavörðuhéði og 9 Snjófjöll.	304
Mynd 15.4 Helstu ferðaleiðir og útivistarsvæði á áhrifasvæði Holtavörðuhéðarlínu 1.	306
Mynd 15.5 Helstu mannvirki (vegir og byggð), óbyggð víðerni og mörk miðhálandisins innan áhrifasvæðis Holtavörðuhéðarlínu 1.	307
Mynd 15.6 Hlutfallsleg skipting landgerða á athugunarsvæði Holtavörðuhéðarlínu 1.	308
Mynd 15.7 Heildargildismat landslagsheilda á athugunarsvæði Holtavörðuhéðarlínu 1. 1 Hvalfjarðarströnd og Leirársveit, 2 Skarðsheiði, 3 Andakíll, 4 Bæjarsveit, 5 Þverárhlið, 6 Norðurárdalur, 7 Grjótháls, 8 Holtavörðuhéði og 9 Snjófjöll.	312
Mynd 15.8 Landslagsheildir, valkostir og efnistökusvæði á A hluta Holtavörðuhéðarlínu 1.	314
Mynd 15.9 Horft til Akrafjalls og Grundartanga frá Miðfells múla í Hvalfjarðarsveit.	316
Mynd 15.10 Skarðsheiði séð frá norðri.	317
Mynd 15.11 Landslagsheildir, valkostir og efnistökusvæði á B hluta Holtavörðuhéðarlínu 1.	320
Mynd 15.12 Innan landslagsheildarinnar Bæjarsveit. Ásgarður og nágrenni. Baula í bakgrunni.	325
Mynd 15.13 Landslagsheildir, valkostir og efnistökusvæði á C hluta Holtavörðuhéðarlínu 1.	331
Mynd 15.14 Horft frá Þverárrétt til norðurs yfir Þverárhlið, innan landslagsheildarinnar Þverárhlið.	335
Mynd 15.15 Séð frá Grjóthálsi séð inn til Þverárhliðar.	337
Mynd 15.16 Landslagsheildir, línuleið D og efnistökusvæði á D hluta Holtavörðuhéðarlínu 1.	342
Mynd 15.17 Horft yfir Norðurárdal og til Baulu sem er innan landslagsheildarinnar Snjófjöll. Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu.	343
Mynd 15.18 Landslagsheildir, línuleið og efnistökusvæði á Hallarmúlaleið Holtavörðuhéðarlínu 1.	346
Mynd 15.19 Við Hamraenda horft til suðvesturs innan landslagsheildarinnar Norðurárdalur. Í bakgrunni er Skarðsheiði og Hafnarfjalli.	348
Mynd 15.20 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á landslag á A, B, C og D hlutum línuleiðar Holtavörðuhéðarlínu 1.	353
Mynd 16.1 Yfirlit yfir ferðapjónustu og útivist á línuleið Holtavörðuhéðarlínu 1. Mikilvægir ferðamannastaðir, ferðapjónusta og aðrir ferðamannastaðir.	358
Mynd 16.2 Heimsóknir erlendra ferðamanna innan Vesturlands árið 2021 samkvæmt könnun Ferðamálastofu og Hagstofu Íslands.	360
Mynd 16.3 Ferðapjónusta og útivist á A hluta línuleiðar Holtavörðuhéðarlínu 1.	362
Mynd 16.4 Ferðapjónusta og útivist á B hluta línuleiðar Holtavörðuhéðarlínu 1.	367
Mynd 16.5 Ferðapjónusta og útivist á C hluta línuleiðar Holtavörðuhéðarlínu 1.	378
Mynd 16.6 Ferðapjónusta og útivist á D hluta línuleiðar Holtavörðuhéðarlínu 1.	389
Mynd 16.7 Ferðapjónusta og útivist á Hallarmúlaleið Holtavörðuhéðarlínu 1.	393
Mynd 16.8 Vægi áhrifa á ferðapjónustu og útivist á svæði A, B, C og D hluta línuleiðar og á svæði valkosti BC1.	399
Mynd 17.1 Yfirlit yfir landbúnað á valkosti A1 og samanburðarkafli A1.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu	

Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).	409
Mynd 17.2 Yfirlit yfir landbúnað á valkosti B1 og samanburðarkafli B1.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).	415
Mynd 17.3 Yfirlit yfir landbúnað á valkosti B2 og samanburðarkafli B2.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).	417
Mynd 17.4 Yfirlit yfir landbúnað á valkostum B3 og B4 og samanburðarkafli B3.a/B4.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).	419
Mynd 17.5 Yfirlit yfir landbúnað á valkosti B5 og samanburðarkafli B5.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).	421
Mynd 17.6 Yfirlit yfir landbúnað á valkostum C1 og C2 og samanburðarkafli C1.a/C2.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).	433
Mynd 17.7 Yfirlit yfir landbúnað á valkostum C3 og C4 og samanburðarkafli C3.a/C4.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).	436
Mynd 17.8 Yfirlit yfir landbúnað á valkostum BC1 og samanburðarkafli BC1.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði.	450
Mynd 17.9 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á landbúnað og skógrækt á A, B, C, D hlutum línuleiðar.	456

Mynd 18.1 Sundurliðað kolefnisspor framleiðslu og flutnings byggingarefna ásamt framkvæmdum fyrir hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 meðfram núverandi byggðalínu, sett fram sem tonn CO ₂ -ígilda. Fasar vistferilsgreiningarinnar sem eru innan ramma útreikninganna eru táknaðir sem A1-A5, þar sem fasar A1-A3 eiga við um byggingarefni, A4 flutning á verkstað, og A5 vinnu við framkvæmd.	465
Mynd 18.2 Sundurliðað kolefnisspor framleiðslu og flutnings byggingarefna ásamt framkvæmdum fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1, sett fram sem tonn CO ₂ -ígilda. Fasar vistferilsgreiningarinnar sem eru innan ramma útreikninganna eru táknaðir sem A1-A5, þar sem fasar A1-A3 eiga við um byggingarefni, A4 flutning á verkstað, og A5 vinnu við framkvæmd.	465
Mynd 18.3 Aukning í losun frá landi vegna gróðurrrasks í tengslum við framkvæmd Holtavörðuheiðarlínu 1.	469
Mynd 18.4 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla á loftslag á A, B, C og D hlutum línuleiðar.	472
Mynd 19.1 Dæmi um hljóðstyrk umhverfishljóða í dB(A).	478
Mynd 19.2 Dæmigerð afstaða á milli lína þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur samsíða Hrútatungulínu 1 og helstu stærðir mastra. ²⁰³	481
Mynd 19.3 Styrkur rafsviðs í þversniði þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur við hlið Hrútatungulínu 1.	481
Mynd 19.4 Styrkur rafsviðs í þversniði þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur stök. ²⁰⁴	482
Mynd 19.5 Styrkur segulsviðs í þversniði þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur við hlið Hrútatungulínu 1.	483
Mynd 19.6 Styrkur segulsviðs í þversniði þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur stök. ²⁰⁶	483
Mynd 19.7 Samanburður á mældu og reiknuðu segulsviði undir Búrfellslínu 3, í 0,7 m hæð yfir jörðu og við 440 A straum.	484
Mynd 19.8 Hljóðstig í þversniði þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur við hlið Hrútatungulínu 1.	486
Mynd 19.9 Hljóðstig í þversniði þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur stök.	486
Mynd 19.10 Vægi áhrifa á heilsu á valkostum A, B, C, D og valkosti BC1.	488
Mynd 20.1 Afhendingargeta í núverandi meginflutningskerfi á Norðvestur- og Vesturlandi 2024.	490
Mynd 20.2 Tiltæk afhendingargeta í flutningskerfi Landsnets á Vesturlandi og Norðurlandi vestra þegar byggingu nýs byggðalínurings milli Akureyrar og Hvalfjarðar er lokið. ...	493
Mynd 20.3 Vægi áhrifa.	494
Mynd 21.1 Línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1 frá Klafastöðum að Grjóthálsi, auðkennd með bláum línunum. Mörk álagssvæða eru tölusett, A1 til A11, sbr. álagstöflu (Tafla 21.1). BC1-Hallarmúlaleið er sýnd með ljósblárrí línunni, mörk álagssvæða á BC1 eru tölusett E1-E4. Eldri línur eru sýndar með svörtum strikum en stálmastrakaflar með bleikum strikum. Eldri álagsforsendur á hverjum kafla eru á forminu: 60-10 VA1, þar sem 60 er hámarksvindhraði, 10 er þvermál ísingar í vindi og VA1 er auðkenni línunnar (Vatnshamralína 1). Í álagstöflu Holtavörðuheiðarlínu 1 (Tafla 21.1) eru álagsforsendur settar fram á annan hátt, þ.e. meðalvindhraði samfara yfirborðsflokkun (m/s) og mesta ísálag án vinds (N/m).	497
Mynd 21.2 Línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1 frá Grjóthálsi að Holtavörðuheiði, auðkennd með bláum línunum. Mörk álagssvæða eru tölusett, A10 til A14, sbr. álagstöflu í Tafla 21.1. BC1-Hallarmúlaleið er sýnd með ljósblárrí línunni, mörk álagssvæða á BC1 eru tölusett E1-E4. Eldri línur eru sýndar með svörtum strikum en stálmastrakaflar með bleikum strikum. Eldri álagsforsendur á hverjum kafla eru á forminu: 60-10 VA1, þar sem 60 er hámarksvindhraði, 10 er þvermál ísingar í vindi og VA1 er auðkenni línunnar. Í álagstöflu Holtavörðuheiðarlínu 1 (Tafla 21.1) eru álagsforsendur settar fram á annan hátt, þ.e. meðalvindhraði samfara yfirborðsflokkun (m/s) og mesta ísálag án vinds (N/m).	498
Mynd 21.3 Afmörkun svæða þar sem upptakshalli snjóflóða er til staðar á Holtavörðuheiðarlínu 1 yfir Skarðsheiði. ²¹⁸	499

Mynd 21.4 Vægi áhrifa á náttúruvá á valkostum A, B, C og D og valkosti BC1 á Holtavörðuheidiarlínu 1.....	506
Mynd 22.1 Samantekt á vægi áhrifa valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 og samanburðarkafli á umhverfispætti. Aðalvalkostur Landsnets er auðkenndur með bláum lit í töflunni.	509
Mynd 24.1 Yfirlit yfir náttúruverndarsvæði og vatnsvernd á og í nágrenni Holtavörðuheidiarlínu 1.	528
Mynd 25.1 Á myndinni er sýnt land sem er í ríkiseign sem þ.e. jarðir og þjóðlendur á leið valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 og í næsta nágrenni þeirra.	531
Mynd 25.2 Jarðamörk á línuleiðum valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	532

Töfluskrá

Tafla 1.1 Aðilar sem komu að matsvinnu umhverfismats Holtavörðuheidiarlínu 1 og hlutverk þeirra.....	2
Tafla 5.1 Valkostir Holtavörðuheidiarlínu 1 sem teknir eru fyrir í umhverfismati framkvæmdarinnar og rökstuðningur fyrir vali þeirra.....	16
Tafla 5.2 Helstu kennistærðir valkosta og samanburðarkafli þeirra á A hluta línuleiðar.	20
Tafla 5.3 Helstu kennistærðir valkostanna B, B1, B2, B3, B4 og B5 og samanburðarkafli á B hluta línuleiðar.	25
Tafla 5.4 Helstu kennistærðir valkostanna C, C1, C2, C3 og C4 á og samanburðarkafli þeirra á C hluta línuleiðar.	29
Tafla 5.5 Helstu kennistærðir valkosta D á D-hluta línuleiðar	31
Tafla 5.6 Helstu kennistærðir valkosta BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli.	33
Tafla 6.1 Helstu kennistærðir aðalvalkosta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	40
Tafla 7.1 Fyrirhuguð efnistökusvæði fyrir Holtavörðuheidiarlínu 1. Skýringar: ÍN = í notkun, F = fullfrágengin, HF = hálf frágengin, Ó = óraskað, R = raskað, V = varanáma . *	55
Tafla 9.1 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi jarðmyndana.	64
Tafla 9.2 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á jarðmyndanir.....	64
Tafla 9.3 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana innan og utan efnistökusvæða fyrir A hluta	66
Tafla 9.4 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir fyrir A hluta	67
Tafla 9.5 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á B hluta	69
Tafla 9.6 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á B hluta	71
Tafla 9.7 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á C hluta.....	73
Tafla 9.8 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á C hluta	75
Tafla 9.9 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á D hluta	76
Tafla 9.10 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á D hluta.....	76
Tafla 9.11 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á BC1-Hallarmúlaleið.....	78
Tafla 9.12 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á BC1 Hallarmúlaleið.....	79
Tafla 9.13 Samantekt áhrifa á jarðmyndanir fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1 og samanburðarkafli.	83
Tafla 10.1 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi gróðurs.	86
Tafla 10.2 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á gróður.	86
Tafla 10.3 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1..	94
Tafla 10.4 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	96
Tafla 10.5 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.114	
Tafla 10.6 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	120
Tafla 10.7 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.134	
Tafla 10.8 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.....	139
Tafla 10.9 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.143	

Tafla 10.10 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á D hluta Holtavörðuhéiðarlínu 1.....	144
Tafla 10.11 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á vakosti BC1 Holtavörðuhéiðarlínu 1.....	149
Tafla 10.12 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á valkosti BC1 og samanburðarkafla.....	150
Tafla 10.13 Samantekt á niðurstöðum um staðsetningu vistkerfa sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd: Votlendi 2 ha að flatarmáli eða stærri, náttúrulegur birkiskógur og stöðuvötn og tjarnir 0,1 ha að flatarmáli eða stærri.....	154
Tafla 10.14 Áætlað flatarmál votlendis og birkiskógar sem verða fyrir beinu raski á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuhéiðarlínu 1. Fram kemur áætlað heildarrask votlendisvistgerða sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.....	155
Tafla 10.15 Samantekt áhrifa valkosta og samanburðarkafla á gróður á A, B, C og D hluta og á valkosti BC1.....	160
Tafla 11.1 Fjöldi varpfugla á línuleið meðfram núverandi byggðalínu, reiknaður þéttleiki tegunda sem mældar voru a.m.k. 10 sinnum og fjöldi á raflínuleiðinni miðar við 1 km belti á leið raflínunnar. Innan sviga eru gefin 95% öryggismörk.....	164
Tafla 11.2 Fjöldi fugla sem voru fjarlægðamældir á valkosti BC1, reiknaður þéttleiki tegunda sem mældar voru a.m.k. 10 sinnum og fjöldi á raflínuleiðinni miðar við 1 km beltí á leið raflínunnar. Innan sviga eru gefin 95% öryggismörk.	165
Tafla 11.3 Fjöldi álfta og gæsa á láglendi línuleiðar sem voru innan 1 km fjarlægðar frá raflínunni. Talningarsvæðið náði frá Brennimel að Skarðsheiði og um láglendi Borgarfjarðar að Grjóthálsi. Heildarvegalengd er 49 km.	166
Tafla 11.4 Listi yfir fuglategundir skráðar voru í talningum á línukostum Holtavörðuhéiðarlínu 1 og skilgreindir eru á hættustigi eða í yfirvofandi hættu skv. valista NÍ. Staða þeirra á valista NÍ staðsetning þeirra á línuleiðinni er tilgreind í töflunni.....	168
Tafla 11.5 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi fuglalífs.....	171
Tafla 11.6 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á fuglalíf.	171
Tafla 11.7 Samantekt á grunnástandi fuglalífs fyrir valkosti, samanburðarkafla og mögulegra efnistökusvæða á A hluta.....	174
Tafla 11.8 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkosti, samsvarandi samanburðarkafla og möguleg efnistökusvæði A hluta.....	176
Tafla 11.9 Samantekt á grunnástandi fuglalífs fyrir valkosti, samanburðarkafla og mögulegra efnistökusvæða á B hluta.....	180
Tafla 11.10 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkosti, samsvarandi samanburðarkafla og möguleg efnistökusvæði B hluta.....	184
Tafla 11.11 Samantekt á grunnástandi fuglalífs fyrir valkosti, samanburðarkafla og mögulegra efnistökusvæða á C hluta.....	186
Tafla 11.12 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkosti, samanburðarkafla og möguleg efnistökusvæði á C hluta.....	189
Tafla 11.13 Samantekt á grunnástandi fuglalífs á valkosti D og á mögulegum efnistökusvæðum á D hluta.....	190
Tafla 11.14 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkost D og möguleg efnistökusvæði á D hluta.....	191
Tafla 11.15 Samantekt á grunnástandi fuglalífs á BC1-Hallarmúlaleið, möguleg efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar og samsvarandi samanburðarkafla.....	193
Tafla 11.16 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf innan BC1-Hallarmúlaleið, mögulegra efnistökusvæða vegna Hallarmúlaleiðar og samsvarandi samanburðarkafla.	194

Tafla 11.17 Samantekt áhrifa á fuglalíf fyrir hvern valkost Holtavörðuheidiarlínu 1 og samanburðarkafla.	198
Tafla 12.1 Helstu laxveiðiár sem valkostir Holtavörðuheidiarlínu 1 þvera. Fjöldi stangveiddra laxa og silunga árið 2021 og meðalafli frá 1987-2021 í ám sem línukostir Holtavörðuheidiarlínu þvera. Veiðitölur eru fengnar úr útgefinni skýrslu Hafrannsóknastofnunar.	200
Tafla 12.2 Álit sérfræðinga Hafrannsóknastofnunar á verndargildi og fjölbreytni lífríkis við möguleg efnistökusvæði fyrir Holtavörðuheidiarlínu 1 sem liggja í eða við vötn eða árfarvegi. Tilgreint er hvaða efnistökusvæði sérfræðingar mæltu eindregið gegn því að yrðu notuð. Þar sem upplýsingar vantar er fyllt inn í töflu með bandstriki (-). Önnur möguleg efnistökusvæði fyrir framkvæmdina eru ekki talin hafa áhrif á vatnalíf.	203
Tafla 12.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi vatnalífs.	205
Tafla 12.4 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vatnalíf.	205
Tafla 12.5 Samantekt á grunnástandi vatnalífs á valkostum, samanburðarkostum og hluta efnistökusvæðanna innan A hluta.	207
Tafla 12.6 Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalíf á valkostum, samanburðarköflum og hluta efnistökusvæðanna innan A hluta línuleiðar.	209
Tafla 12.7 Samantekt á grunnástandi vatnalífs á valkostum, samanburðarköflum og efnistökusvæða innan B, C og D hluta línuleiðar.	210
Tafla 12.8 Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalífs á valkostum, samanburðarköflum og hluta efnistökusvæða innan B, C, D og BC hluta línuleiðar.	212
Tafla 12.9 Samantekt umhverfisáhrifa á vatnalíf fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1, samanburðarkafla og efnistökusvæði.	214
Tafla 13.1 Mat á minjagildi fornleifa innan áhrifasvæða valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 og samanburðarkafla.	217
Tafla 13.2 Mat á hættustigi fornleifa innan áhrifasvæða valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 og samanburðarkafla.	217
Tafla 13.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi fornleifar.	219
Tafla 13.4 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á fornleifar.	219
Tafla 13.5 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	221
Tafla 13.6 Samantekt á grunnástandi fornleifa á A hluta fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1, samanburðarkafla og mögulegra efnistökusvæða.	221
Tafla 13.7 Fornleifar í hættu eða stórhættu og hafa mikið eða mjög mikið minjagildi á áhrifasvæðis A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.	224
Tafla 13.8 Hættumat fornleifa á efnistökusvæðum fyrir A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	225
Tafla 13.9 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir valkosti, samanburðarkafla og möguleg efnistökusvæði á A hluta.	226
Tafla 13.10 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir B hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	228
Tafla 13.11 Samantekt á grunnástandi fornleifa fyrir valkosti, samanburðarkafla og grunnástandi mögulegra efnistökusvæða á B hluta.	229
Tafla 13.12 Fornleifar sem eru í hættu eða stórhættu og hafa mikið eða mjög mikið minjagildi á áhrifasvæðis B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.	233
Tafla 13.13 Hættumat fornleifar á efnistökusvæðum fyrir B hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	233
Tafla 13.14 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir valkosti, samsvarandi samanburðarkafla og möguleg efnistökusvæði á B hluta.	234

Tafla 13.15 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir C hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	236
Tafla 13.16 Samantekt á grunnástandi fornleifa fyrir valkosti, samanburðarkafli og grunnástandi mögulegra efnistökusvæða á C hluta.....	237
Tafla 13.17 Fornleifar sem eru í hættu eða stórhættu og hafa mikið minjagildi eða mjög mikið minjagildi á áhrifasvæðis C hluta Holtavörðuheildarlínu 1.....	240
Tafla 13.18 Hættumat fornleifa á efnistökusvæðum fyrir C hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	241
Tafla 13.19 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir valkosti, samanburðarkafli og möguleg efnistökusvæði á C hluta.	241
Tafla 13.20 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir D hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	242
Tafla 13.21 Samantekt á grunnástandi fornleifa á D hluta.	243
Tafla 13.22 Fornleifar sem eru í hættu eða stórhættu og hafa mikið minjagildi eða mjög mikið minjagildi á áhrifasvæðis C hluta Holtavörðuheildarlínu.....	245
Tafla 13.23 Hættumat fornleifar á efnistökusvæðum fyrir D hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	245
Tafla 13.24 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir valkost og möguleg efnistökusvæði á D hluta.....	246
Tafla 13.25 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir BC1 – Hallarmúlaleið. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	247
Tafla 13.26 Samantekt á grunnástandi fornleifa fyrir BC1-Hallarmúlaleið, möguleg efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar og samsvarandi samanburðarkafli.....	248
Tafla 13.27 Fornleifar sem eru í hættu eða stórhættu og hafa mikið minjagildi eða mjög mikið minjagildi innan áhrifasvæðis BC1 - Hallarmúlaleiðar og samanburðarkafli BC1.a.	250
Tafla 13.28 Hættumat fornleifa á efnistökusvæðum fyrir valkost BC1-Hallarmúlaleið. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.	251
Tafla 13.29 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir Hallarmúlaleið, möguleg efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar og samanburðarkafli.	252
Tafla 13.30 Samantekt áhrifa á fornleifar fyrir hvern valkost Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli.	256
Tafla 14.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi ásýndar.....	264
Tafla 14.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum ásýndarbreytinga við byggð, á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.....	264
Tafla 14.3 Breytur og viðmið við mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytinga á myndatökustöðum.....	265
Tafla 14.4 Fjöldi staða með íverustöðum fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá valkostum og samanburðarkafli á A hluta.	266
Tafla 14.5 Niðurstaða mats á gildi ásýndar á A hluta Holtavörðuheildarlínu 1.	267
Tafla 14.6 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá A hluta.....	267
Tafla 14.7 Ljósmyndastaðir á A hluta og mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytinga (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir A hluta (viðauki 6 - Myndahefti – A hluti). Íverustaðir eru íbúðarhús (Í), frístundahús (F) eða gististaður (G).....	268
Tafla 14.8 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásýnd á A hluta við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.	270
Tafla 14.9 Fjöldi staða með íverustöðum fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá valkostum og samanburðarköflum á B hluta.	271
Tafla 14.10 Niðurstaða mats á gildi ásýndar á B hluta Holtavörðuheildarlínu 1.	272

Tafla 14.11 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá B hluta.	273
Tafla 14.12 Ljósmyndstaðir á B hluta og mat á vægi áhrifa vegna ásyndarbreytingar (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir B hluta (viðauki 6 - Myndahefti – B hluti). Íverustaðir eru íbúðarhús (Í).	274
Tafla 14.13 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásynd á B hluta við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.	279
Tafla 14.14 Fjöldi staða með íverustöðum fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá valkostum og samanburðarköflum á C hluta.	280
Tafla 14.15 Niðurstaða mats á gildi ásyndar á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.	281
Tafla 14.16 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá C hluta.	281
Tafla 14.17 Ljósmyndstaðir á C hluta og mat á vægi áhrifa vegna ásyndarbreytingar (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir C hluta (viðauki 6 - Myndahefti – C hluti). Íverustaðir eru íbúðarhús (Í).	282
Tafla 14.18 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásynd á C hluta við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.	287
Tafla 14.19 Niðurstaða mats á gildi ásyndar á D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.	287
Tafla 14.20 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá D hluta.	288
Tafla 14.21 Ljósmyndstaðir á D hluta og mat á vægi áhrifa vegna ásyndarbreytingar (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir D hluta (viðauki 6 - Myndahefti – D hluti). Íverustaðir eru íbúðarhús.	289
Tafla 14.22 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásynd á valkosti D við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.	290
Tafla 14.23 Fjöldi staða með íverustöðum fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá valkosti BC1 og samanburðarkafla.	291
Tafla 14.24 Niðurstaða mats á gildi ásyndar á valkosti BC1 Holtavörðuheidiarlínu 1.	292
Tafla 14.25 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) í innan 1 km fjarlægðar frá valkosti BC1.	292
Tafla 14.26 Ljósmyndstaðir á leið valkostar BC1 og mat á vægi áhrifa vegna ásyndarbreytingar (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir BC1 Hallarmúlaleið (viðauki 6 - Myndahefti – BC1 Hallarmúlaleið). Íverustaðir: Íbúðarhús (Í), frístundahús (F).	293
Tafla 14.27 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásynd á valkosti BC1 við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.	295
Tafla 14.28 Samantekt áhrifa á ásynd valkosta og samanburðarkafla á A, B, C og D hluta og á valkosti BC1.	299
Tafla 15.1 Vægiseinkunn fyrir mat á gildi landslagsheilda sbr. forsendur fyrir gildismati.	310
Tafla 15.2 Heildargildismat landslagsheilda.	311
Tafla 15.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi landslags.	312
Tafla 15.4 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á landslag.	312
Tafla 15.5 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir A hluta.	315
Tafla 15.6 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir A hluta.	319
Tafla 15.7 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir B hluta.	324
Tafla 15.8 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir B hluta.	329
Tafla 15.9 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir C hluta.	334
Tafla 15.10 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir C hluta.	340
Tafla 15.11 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir D hluta.	342
Tafla 15.12 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir D hluta.	344
Tafla 15.13 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir BC1 - Hallarmúlaleið.	347

Tafla 15.14 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir BC1 - Hallarmúlaleið.	351
Tafla 15.15 Samantekt áhrifa á landslag fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafli.	355
Tafla 16.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar.	360
Tafla 16.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist.	361
Tafla 16.3 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar og fyrir A hluta.	364
Tafla 16.4 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir A hluta.	366
Tafla 16.5 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir B hluta.	372
Tafla 16.6 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir B hluta.	377
Tafla 16.7 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir C hluta.	382
Tafla 16.8 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir C hluta.	388
Tafla 16.9 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir D hluta.	390
Tafla 16.10 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir D hluta.	391
Tafla 16.11 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir BC1 hluta.	395
Tafla 16.12 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir BC1 – Hallarmúlaleið.	397
Tafla 16.13 Samantekt áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafli.	402
Tafla 17.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.	405
Tafla 17.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt.	406
Tafla 17.3 Umfang búrekstrar á leið valkosta og samanburðarkafli á A hluta.	407
Tafla 17.4 Mat á stöðu landbúnaðar á valkostum og samanburðarköflum á A hluta.	410
Tafla 17.5 Umfang framkvæmda sem hafa mögulega bein áhrif á landbúnað á A hluta. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.	411
Tafla 17.6 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir valkosti og samanburðarkafli á A hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.	413
Tafla 17.7 Umfang búrekstrar á leið valkosta og samanburðarkafli á B hluta.	414
Tafla 17.8 Mat á stöðu landbúnaðar á valkostum og samanburðarköflum á B hluta.	423
Tafla 17.9 Umfang framkvæmda sem hafa möguleg áhrif á landbúnað á B hluta línuleiðarinnar. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.	423
Tafla 17.10 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir valkosti og samanburðarkafli á B hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.	430
Tafla 17.11 Umfang búrekstrar á leið valkosta og samanburðarkafli á C hluta.	431
Tafla 17.12 Mat á stöðu landbúnaðar á valkostum og samanburðarköflum á C hluta.	438
Tafla 17.13 Umfang framkvæmda sem hafa mögulega áhrif á landbúnað á C hluta línuleiðarinnar. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.	438
Tafla 17.14 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir valkosti og samanburðarkafli á C hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.	444
Tafla 17.15 Umfang búrekstrar á leið D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.	445
Tafla 17.16 Mat á stöðu landbúnaðar fyrir D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.	445
Tafla 17.17 Umfang framkvæmda sem hafa mögulega áhrif á landbúnað á D hluta línuleiðarinnar. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.	446
Tafla 17.18 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.	447
Tafla 17.19 Umfang búrekstrar á BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli BC1.a meðfram núverandi byggðalínu.	449
Tafla 17.20 Mat á stöðu landbúnaðar á BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli BC1.a.	452

Tafla 17.21	Umfang framkvæmda sem hafa mögulega áhrif á landbúnað á <i>BC1-Hallarmúlaleið</i> . Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.....	452
Tafla 17.22	Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir Hallarmúlaleið og samanburðarkafli <i>BC1.a</i>	454
Tafla 17.23	Samantekt umhverfisáhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli.....	458
Tafla 18.1	Áætluð losun gróðurhúsalofttegunda vegna votlendis og skóglendis á áhrifasvæði línuleiðar. Kolefnisbinding skóglendis er táknuð sem neikvæð losun í töflunni.....	460
Tafla 18.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi loftslags.	461
Tafla 18.3	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á loftslag.....	462
Tafla 18.4	Flatarmál og hlutfall votlendis og skóglendis á áhrifasvæði línuleiðar Holtavörðuheildarlínu 1.....	463
Tafla 18.5	Mat á stöðu m.t.t. loftslags á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheildarlínu 1.....	464
Tafla 18.6	Lengd línuleiðar og kolefnisspor byggingarefna, flutnings og framkvæmdar fyrir hvern valkost Holtavörðuheildarlínu 1.	466
Tafla 18.7	Flatarmál heildarrasks á landi, flatarmál og hlutfall rasks á votlendi og skóglendi af heildarraski lands vegna mastra- og slóðagerðar, og loftslagsáhrif Holtavörðuheildarlínu 1 vegna rasks landgerðanna.....	468
Tafla 18.8	Samantekt á einkennum áhrifa á loftslag fyrir valkosti og samanburðarkafli Holtavörðuheildarlínu 1.....	470
Tafla 18.9	Samantekt umhverfisáhrifa á loftslag fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli. Vægi áhrifa er metið annars vegar út frá losun gróðurhúsalofttegunda vegna framkvæmda og hins vegar umfangi landrasks. Ekki er tekið tillit til óbeinna jákvæðra áhrifa sbr. afleiðinga styrkingar flutningskerfis í vægismati.....	473
Tafla 19.1	Dæmi um styrk segulsviðs vegna nokkurra algengra tækja og á yfirborði jarðar.....	476
Tafla 19.2	Mismunandi viðmiðunarmörk fyrir styrk raf- og segulsviðs gagnvart almenningi og starfsumhverfi.....	477
Tafla 19.3	Viðmiðunarmörk fyrir hávaða frá atvinnustarfsemi, mesta hljóðstig við húsvegg í dB(A).	479
Tafla 19.4	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi heilsu.....	479
Tafla 19.5	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á heilsu.....	479
Tafla 19.6	Samantekt á grunnástandi rafsegulsviðs fyrir valkosti og samanburðarkafli.	480
Tafla 19.7	Samantekt á einkennum áhrifa á rafsegulsvið fyrir valkosti.....	484
Tafla 19.8	Samantekt á grunnástandi hljóðstigs fyrir valkosti og samanburðarkafli.....	485
Tafla 19.9	Samantekt á einkennum áhrifa á hljóðstig fyrir valkosti.	487
Tafla 19.10	Dæmi um reiknaðan styrk raf- og segulsviðs og hljóðstig við nokkur íbúðar- og frístundahús á mismundi köflum línuleiðar auk viðmiðunarmarka.....	487
Tafla 19.11	Samantekt umhverfisáhrifa á heilsu fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1. Vægi áhrifa er metið annars vegar út frá styrk rafsegulsviðs og hins vegar hávaða.....	488
Tafla 20.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi flutningskerfisins.....	491
Tafla 20.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa atvinnuþróun og samfélag.....	491
Tafla 20.3	Grunnástand flutningskerfis	492
Tafla 20.4	Einkenni áhrifa á atvinnuþróun og samfélag	493
Tafla 20.5	Samantekt umhverfisáhrifa á atvinnuþróun og samfélag fyrir alla valkosti Holtavörðuheildarlínu 1.....	494
Tafla 21.1	Mat á álagi fyrir ísingu og vind á Holtavörðuheildarlínu 1, 2% árlegar bilanalíkur (50 ára meðalendurkomutíðni).....	496

Tafla 21.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi Náttúruvár og rekstraröryggi.....	500
Tafla 21.3	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa náttúruvár og rekstraröryggi.....	500
Tafla 21.4	Samantekt á grunnástandi náttúruvár og rekstraröryggi Holtavörðuheildarlínu 1.	503
Tafla 21.5	Samantekt á einkennum áhrifa á náttúruvá og rekstraröryggi á Holtavörðuheildarlínu 1.	505
Tafla 21.6	Samantekt áhrifa á náttúruvá og rekstraröryggi fyrir hvern valkost Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli.....	507
Tafla 22.1	Samantekt mótvægiaðgerða sem draga úr umhverfisáhrifum Holtavörðuheildarlínu 1.....	515
Tafla 23.1	Helstu áherslur og aðgerðir landsskipulagsstefnu 2024-2038 sem tengjast Holtavörðuheildarlínu 1.....	523
Tafla 24.1	Yfirlit yfir helstu friðlýst svæði, svæði á náttúruminjaskrá (aðrar náttúruminjar) og tillögur til B-hluta náttúruminjaskrár í nágrenni við Holtavörðuheildarlínu 1.....	527
Tafla 25.1	Hlutfall lands valkosta Holtavörðuheildarlínu 1 í einkaeigu og opinberri eigu.....	530

1 Inngangur

1.1 Yfirlit

Landsnet áformar að byggja allt að 91 km langa 220 kV raflínu, Holtavörðuheiðarlínu 1, frá tengivirki á Klafastöðum í Hvalfirði að nýju tengivirki á Holtavörðuheiði. Raflínan er mikilvægur hluti af uppbyggingu núverandi byggðalínu. Miðað er við að flutningsgeta línunnar verði um 900 MVA. Í Kerfisáætlun 2023-2032 er fjallað um þær kerfisgreiningar og breyttu forsendur sem gera það að verkum að aukin flutningsgeta er nauðsynleg fyrir Holtavörðuheiðarlínur 1 en einnig Holtavörðuheiðarlínu 3. Áætlanir byggja á stöðluðum leiðarapvermáli og flutningsgeta verður á bilinu 8-900MVA.

Í matsáætlun var gert ráð fyrir um 700 MVA flutningsgetu sem byggði á greiningum fyrir kerfisáætlun Landsnets fyrir tímabilið 2019-2028 (Langtímaáætlun um þróun meginflutningskerfis raforku, kafla 2.6). Þær greiningar byggðu á álagsforsendum sem voru sviðsmyndir úr Raforkuspá 2018-2050. Í kerfisáætlun Landsnets 2023-2032, kafla 5.2 er gerð grein fyrir niðurstöðum nýrra greininga sem byggja á uppfærðum álagsforsendum, sem taka tillit til fullra orkuskipta á landinu, en reiknað er með að þau raungerist á líftíma Holtavörðuheiðarlína sem er áætlaður 50 til 70 ár. Samkvæmt þeim greiningum leggst meiri þungi á vesturvæng flutningskerfisins heldur en aðra hluta og því mikilvægt að byggja upp línur með meiri flutningsgetu heldur en aðrar í hringnum, að lágmarki 800 MVA. Ástæða þess að tilgreind er 900 MVA flutningsgeta í umhverfismatsskýrslu er að hún byggir á stöðluðu leiðarapvermáli sem er 36 mm, en það er sú lágmarksstærð sem uppfyllir skilyrði um tilgreinda lágmarksflutningsgetu og hefur því verið valin sem leiðari í Holtavörðuheiðarlínum. Samkvæmt forhönnun ráðgjafa Landsnets munu 220 kV flutningslínur af þeirri gerð sem hér um ræðir, með tvöfalda leiðara af þessum sverleika hafa hitaflutningsmörk í kringum 900 MVA. Rétt er að taka fram að leiðarapvermál hefur ekki áhrif á útlitshönnun, né ásynd línanna.

Meginflutningskerfið er sá hluti flutningskerfis raforku sem samanstendur af 220 kV og 132 kV flutningslínúum Landsnets. Byggðalína er sá hluti meginflutningskerfisins sem liggur í hring um landið og samanstendur af alls 13 háspennulínúum sem samanlagt ná frá Brennimel í Hvalfirði að Sigöldustöð. Elsti hluti byggðalínu er að nágast 50 ára aldur, sem er áætlaður líftími raflína hér á landi. Einnig hefur raforkunotkun á landinu margfaldast og nær núverandi byggðalína ekki að sinna sínu hlutverki svo vel sé.

Holtavörðuheiðarlína 1 er mikilvægur hluti af nýrri kynslóð byggðalínu sem ætlað er að tengja saman landshluta með öruggum og afkastamiklum einingum, sem ætlað er að ná frá Hvalfirði, norður fyrir og að Fljótsdalshéraði. Með tilkomu línunnar er stigið mikilvægt skref í samtengingu landshluta.

Markmið framkvæmdarinnar er að bæta afhendingaröryggi á byggðalínusvæði, bæta tiltæka afhendingargetu með því að auka flutningsgetu lína á þessu svæði, bæta nýtingu fjárfestinga í orkukerfi landsins með því hámarka nýtingu virkjana og vatnasvæða og stuðla að orkuskiptum í landinu með því að tengja nýja endurnýjanlega orkuframleiðslu við meginflutningskerfið.

Holtavörðuheiðarlína 1 er matsskyld framkvæmd samkvæmt liðum 2.02 og 10.15 í 1. viðauka laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlaða.

Landsnet lagði mat á 12 valkosti að línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1. Í eftirfarandi umhverfismatsskýrslu er greint frá niðurstöðum þeirrar vinnu. Þar sem línuleiðin er löng var farin sú leið að skipta línuleiðinni upp í 4 hluta: A, B, C og D, en með skiptingu línuleiðarinnar næst að draga betur fram svæðisbundin áhrif framkvæmdarinnar. Metin voru áhrif valkostar A til D-meðfram núverandi byggðalínu (Vatnshamralínu 1 og Hrutatungulínu 1). Innan A, B og C hluta línuleiðar voru til viðbótar metin staðbundin áhrif valkosta sem víkja aðeins frá línuleið meðfram byggðalínu, er liggur frá Hvalfjarðarsveit norður á Holtavörðuheiði. Það eru valkostirnir A1-Bjarnarholtsleið, B1-Andakilsleið, B2-Bæjarsveitarleið eystri, B3-Bæjarsveitarleið vestari, B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa, B5-Prætutunguleið, C1-Pverárhliðarleið um Norðtungu, C2-Pverárhliðarleið vestari um



Norðtunguskóg, C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg og C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg. Til viðbótar var lagt mat á áhrif valkostar BC1-Hallarmúlaleið sem viku nokkuð frá línuleið meðfram byggðalínu og staðbundin áhrif hans.

Í umhverfismatsskýrslu er lagt mat á áhrif framkvæmdarinnar á þætti er snerta umhverfi og samfélag. Við ákvörðun Landsnets um aðalvalkost eru margir þættir vegnir saman og valinn er sá kostur sem bestur er m.t.t umhverfisáhrifa að teknu tilliti til markmiða framkvæmdarinnar og samræmis við stefnu stjórnvalda. Niðurstaða Landsnets byggir á markmiðum laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Niðurstaða Landsnets að teknu tilliti til ofangreindra þátta að leggja fram aðalvalkost sem samanstendur af valkostunum A til D-meðfram byggðalínu ásamt valkostum er vika aðeins frá línuleið meðfram byggðalínu, A1-Bjarnarholtsleið, B1-Andakílsleið, B2-Bæjarsveitarleið eystri, B5-Þrætutunguleið og C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg.

Landsnet ráðgerir að hefja framkvæmdir við Holtavörðuheidiarlínu 1 snemma árs 2025 og að þeim verði lokið í lok árs 2025.

1.2 Framsetning og umsjón umhverfismatsskýrslu

Hér er lögð fram umhverfismatsskýrsla, sem byggir á matsáætlun og álit Skipulagsstofnunar um matsáætlunina dags. 21.07.2022. Fjallað er nánar um ferli mats á umhverfisáhrifum í kafla 2.

Umhverfismatsskýrslan fjallar um eftirfarandi :

- Forsendur og markmið Holtavörðuheidiarlínu 1
- Helstu framkvæmdaþættir og einkenni þeirra
- Valkosti til umhverfismats
- Umhverfismat valkosta, vægi áhrifa og mótvægisáðgerðir
- Rökstuðningur fyrir aðalvalkosti

Landsnet er framkvæmdaraðili, eigandi og rekstraraðili fyrirhugaðrar háspennulínu og metur samkvæmt lögum umhverfisáhrif framkvæmdarinnar.

Verkís hf. hefur stýrt og haft umsjón með umhverfismatinu fyrir hönd Landsnets. Í Tafla 1.1 er yfirlit yfir verkefnisstjórn umhverfismatsins og þá sérfræðinga sem komið hafa að því.

Tafla 1.1 Aðilar sem komu að matsvinnu umhverfismats Holtavörðuheidiarlínu 1 og hlutverk þeirra.

Aðili	Hlutverk/Menntun	Umfjöllun/Úrvinnsla	Fyrirtæki
Kristinn Magnússon	Verkefnisstjóri framkvæmdaraðila		Landsnet
Rut Kristinsdóttir	Sérfræðingur Landsnets		Landsnet
Ragnhildur Gunnarsdóttir	Sérfræðingur Landsnets		Landsnet
Hugrún Gunnarsdóttir	Verkefnisstjóri ráðgjafa	Ritstýring, framkvæmdalýsing, atvinnuþróun og samfélag, ýmsir kaflar	Verkís
Sigmar Arnar Steingrímsson	Aðstoðarverkefnisstjóri ráðgjafa	Gróður, ásýnd, myndahefti	Verkís
Arnór Þ. Sigfússon	Dýravistfræðingur	Fuglalíf	Verkís
Erna Ó. Arnardóttir	Jarðfræðingur	Jarðmyndanir	Verkís
Einar Jónsson	Skipulagsfræðingur	Landsleg, ferðaþjónusta og útvist, skipulagsáætlanir	Verkís
Katrín Blöndal	Efnaverkfræðingur	Landbúnaður og skógrækt,	Verkís



		loftslag	
Sigurlaug Sigurðardóttir	Umhverfis- og auðlindafræðingur	Fuglalíf, vatnalíf, fornleifar, náttúruvá	Verkís
Þórhildur Guðmundsdóttir	Byggingarverkfræðingur	Heilsa	Verkís
Áki Thoroddsen	Landfræðingur	Kortagerð, sýnileikagreiningar	Verkís
Hjörleifur Jónsson	Margmiðlunarhönnuður	Myndvinnsla	Verkís
Peter Fargas	Byggingaverkfræðingur	Gerð ásýndarmynda	Verkís
Sigrún K. Gunnarsdóttir	Tækniteiknari	Myndvinnsla, gerð myndahefta	Verkís

Í viðaukum 1 til 12 við umhverfismatsskýrsluna eru eftirfarandi sérfræðiskýrslur og minniblöð ásamt mynda- og kortaheftum sem unnin hafa verið vegna umhverfismats Holtavörðuheiðarlínu 1:

1. Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson. 2018. Fuglar á fyrirhugaðri raflínuleið milli Blönduvirkjunar og Brennimeis á Hvalfjarðarströnd. Náttúrustofa Norðausturlands.
2. Borgar P. Bragason, Eiríkur Loftsson, Sigurður T. Sigurðsson. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Umhverfisáhrif á landbúnað. Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 og möguleg áhrif vegna framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi. Ráðgjafamiðstöð landbúnaðarins.
3. Efla. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1, 220 kV. Klafastaðir – Holtavörðuheiði. Tillaga að hönnunarforsendum fyrir ísingu og vind. Áfangaskýrsla – endurskoðuð.
4. Efla. 2024. Kolefnisspor framkvæmdaverka – forsendur fyrir 220 kV loftlínulögn. Minnisblað.
5. Efla. 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuheiðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga.
6. Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – efnistökusvæði. Minnisblað.
7. Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – Áhrif efnistöku á jarðmyndanir. Minnisblað.
8. Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 - Ný efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar. Minnisblað.
9. Guðni Guðbergsson, Sigurður M. Einarsson og Ingi R. Jónsson. 2022. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Greinargerð unnin fyrir Verkís Verkfræðistofu. Hafrannsóknastofnun.
10. Guðni Guðbergsson og Ingi R. Jónsson. 2022. Holtavörðuheiðarlína 1 – ný efnistökusvæði – nóvember 2022. Viðauki við mat á áhrifum efnistöku á vatnalífríki. Hafrannsóknastofnun.
11. Hjalti Jóhannesson, Vera Vilhjálmisdóttir. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Áhrif á ferðaþjónustu og útivist. Október 2023. Uppfærð útgáfa vegna valkostiðs Hallarmúlaleið. RHA. Nr. 16006. Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri.
12. Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Fornleifaskráning vegna úttekta á línukostum. Fornleifastofnun Íslands FS904-21191. Fornleifastofnun Íslands.
13. Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheiðarlína 1: Fornleifaskráning vegna úttekta á línukostum 2 – Hallarmúlaleið. Fornleifastofnun Íslands.
14. Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen og Sigurður K. Guðjohnsen. 2023. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. NÍ-23002. Náttúrufræðistofnun Íslands.
15. Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen, Aníta Ósk Áskelsdóttir og Sigurður K. Guðjohnsen. 2024. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna nýs valkostar Holtavörðuheiðarlínu 1 - Hallarmúlaleið. NÍ 24001. Náttúrufræðistofnun Íslands.
16. Sigurður Ó. Helgason, Friðbjófur Árnason og Eydis S. Eiríksdóttir. 2022. Lífríkisúttekt á Hólmavatni og Kalmansá vegna umhverfismats fyrir Holtavörðuheiðarlínu 1. Haf- og vatnafarsannsóknir. Hafrannsóknastofnun. HV 2022-40.
17. Sveinn Brynjólfsson. 2023. Stutt yfirlit um ofanflóðaaðstæður á Holtavörðuheiðarlínu 1 yfir Skarðsheiði. Minnisblað. Veðurstofu Íslands.

18. Verkís. 2023. Holtavörðuheildarlína 1. Kortahefti-Fornleifar.
19. Verkís. 2023. Landslagsgreining á áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu. Umhverfismat Holtavörðuheildarlínu 1.
20. Verkís. 2024. Fuglaathugun á Hallarmúlaleið. Nýr valkostur vegna Holtavörðuheildarlínu 1.
21. Verkís. 2024. Holtavörðuheildarlína 1 – Áflug fugla.
22. Verkís. 2024. Sýnileikagreining á valkostum Holtavörðuheildarlínu 1.
23. Verkís. 2024. Holtavörðuheildarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – A hluti.
24. Verkís. 2024. Holtavörðuheildarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – B hluti.
25. Verkís. 2024. Holtavörðuheildarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – C hluti.
26. Verkís. 2024. Holtavörðuheildarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – D hluti.
27. Verkís. 2024. Holtavörðuheildarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – BC1 - Hallarmúlaleið.

Ofangreindar gögn og upplýsingar eru jafnframt aðgengileg á verkefnavef verkefnisins á heimasíðu Landsnets (<https://landsnet.is/>) og í vefsjá verkefnisins *Holtavörðuheildarlína 1 – umhverfismat* (<https://map.is/hh1/>). Í vefsjónni er jafnframt hægt að nálgast upplýsingar um valkosti Holtavörðuheildarlínu 1, ýmsar landupplýsingar, kort og myndir.

Höfundar þeirra sérfræðiskýrsla sem matskaflar umhverfispáttu framkvæmdarinnar byggja sérstaklega á hafa rýnt viðkomandi kafla í umhverfismatsskýrslunni.

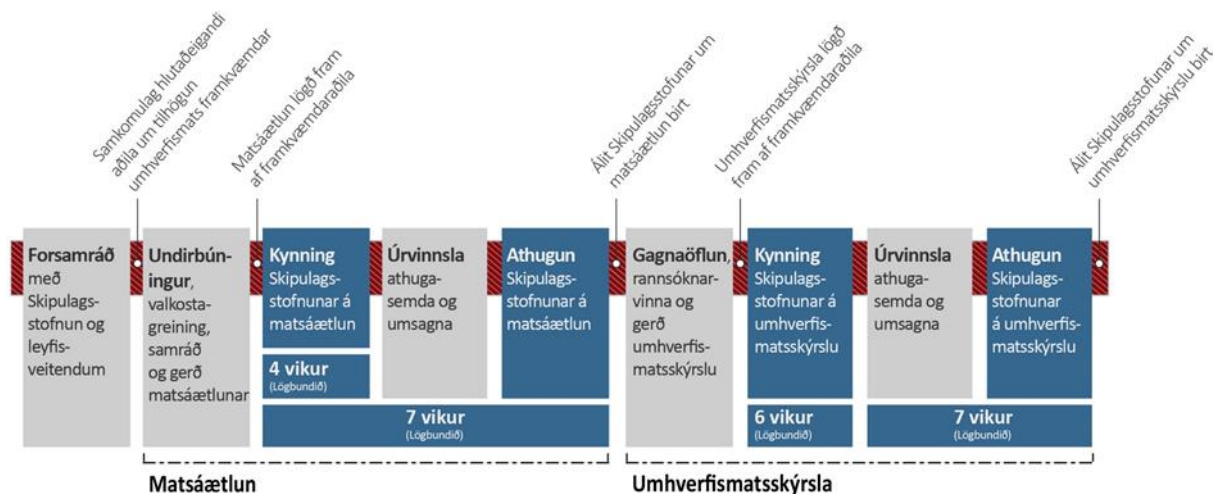
2 Ferli mats á umhverfisáhrifum

2.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum

Samkvæmt 1. gr. laga nr. 111/2021 er markmið og tilgangur mats á umhverfisáhrifum:

- a. sjálfbær þróun, heilnæmt umhverfi og umhverfisvernd sem vinna skal að með umhverfismati framkvæmda og áætlana sem eru líklegar til að hafa umtalsverð umhverfisáhrif,
- b. skilvirkni við umhverfismat framkvæmda og áætlana,
- c. að almenningur hafi aðkomu að umhverfismati framkvæmda og áætlana og samvinna aðila sem hafa hagsmuna að gæta eða láta sig málið varða vegna umhverfismats framkvæmda og áætlana

Vinna umhverfismatsins er í samræmi við það sem kveðið er á um í lögum nr. 111/2021 og reglugerðar nr. 1381/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana, sjá Mynd 2.1. Málsmeðferðin er stigsskipt, sjá mynd 2.1, þar sem lagaleg skylda er að tryggja aðkomu opinberra aðila, hagsmunaaðila og almennings. Landsnet hefur nú þegar við undirbúning þessarar skýrslu átt samráð við hagsmunaaðila verið styrkt utan lögbundinna ferla og mun halda því áfram þegar verkefnið heldur áfram.



Mynd 2.1. Ferli mats á umhverfisáhrifum.

2.2 Matsáætlun

Matsáætlun Holtavörðuheiðarlínu 1 var lögð fram til Skipulagsstofnunar þann 2. maí 2022.³ Að lokinni kynningu óskaði Skipulagsstofnun eftir umsögnum frá 14 umsagnaraðilum um matsáætlunina. Alls bárust alls 11 umsagnir frá umsagnaraðilum. Á kynningartíma bárust alls 18 athugasemdir frá almenningi. Landsnet sendi Skipulagsstofnun viðbrögð sín við umsögnum og athugasemdum sem bárust á kynningartíma þann 9. júlí 2022.⁴

Að lokinni athugun Skipulagsstofnunar var álit stofnunarinnar birt þann 21. júlí 2022 með 10 athugasemdum.⁵

Á kynningartíma matsáætlunar komu fram frekari hugmyndir að línuleiðum sem Landsnet færði rök fyrir að ekki væri raunhæft að meta sem valkosti í umhverfismatsskýrslu. Í kjölfar samráðs með landeigendum ákvað Landsnet að skoða hugmyndir að línuleið um Stafholtstungur og Grjótháls ásamt öðrum hugmyndum sem fram komu á kynningartímanum. Niðurstaða þeirrar vinnu var að Landsnet taldi leið um Stafholtstungur og Grjótháls raunhæfan valkost, sem gæti styrkt umhverfismatið. Valkosturinn var gefið heitið Hallarmúlaleið. Landsnet leitaði til Skipulagsstofnunar um leiðbeiningu varðandi rétta málsmeðferð á valkostinum Hallarmúlaleið, sem samræmdist lögum nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Skipulagsstofnun taldi að greinargerð um nýjan valkost, Hallarmúlaleið, mætti kynna sem viðbót við matsáætlun. Í kjölfar kynningar á greinargerð ynni stofnunin álit sitt á henni sem yrði viðbót við fyrirbyggjandi álit um matsáætlun Holtvörðuheiðarlínu 1. Landsnet lagði fram til Skipulagsstofnunar þann 28. ágúst 2023 greinargerð um nýjan valkost Holtavörðuheiðarlínu 1, Hallarmúlaleið, sem viðbót við framlagða matsáætlun.

2.3 Frávik frá matsáætlun

Í kjölfar samráðs við landeigendur í framhaldi af matsáætlun og álitum Skipulagsstofnunar ákvað Landsnet að bæta við þremur valkostum til umhverfismats Holtavörðuheiðarlínu 1, til viðbótar við þá valkosti sem kynntir voru í upphaflegri matsáætlun. Það eru valkostirnir *B4–Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa*, *valkostur B5–Þrætutunguleið* og *BC1- Hallarmúlaleið*. Nánari grein er gerð fyrir þessum valkostum til umhverfismats Holtavörðuheiðarlínu 1 í kafla 5.

³ Landsnet. 2022. Holtavörðuheiðarlína 1. Matsáætlun. Unnið af Verkís fyrir Landsnet. Landsnet-22002.

⁴ Landsnet. 2022. Umsagnir um matsáætlun Holtavörðuheíðarlínu 1 og viðbrögð Landsnets við þeim. Sótt af vef Skipulagsstofnunar: <https://www.skiplag.is/media/attachments/Umhverfismat/1872/Sv%C3%B6r%20framkv%C3%A6mdara%C3%B0ila.pdf>

⁵ Skipulagsstofnun. 2022. Holtavörðunheiðarlína 1. Álit um matsáætlun. Sótt af vef Skipulagsstofnunar: <https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1871/Holtav%C3%B6r%C3%80unhei%C3%B0i%20-%C3%81lit.pdf>

Til viðbótar við þá umhverfispætti sem skilgreindir voru í matsáætlun Holtavörðuheildarlínu 1 hefur verið bætt við samfélagslegum þætti sem fengið hefur heitið *Atvinnuþróun og samfélag* og fjallað er um í kafla 20.

2.4 Rannsóknir og matsvinna

Landsnet ræður sérfræðinga til að vinna rannsóknir á grunnástandi umhverfis og samfélags og gera grein fyrir þeim áhrifum sem framkvæmdin kann að hafa á viðkomandi umhverfispátt. Nánar er greint frá niðurstöðum rannsókna og athugana vegna mats á umhverfisáhrifum Holtavörðuheildarlínu 1 í köflum 9 til 20.

2.5 Umhverfismatsskýrsla

Umhverfismatsskýrsla Holtavörðuheildarlínu 1 byggir á forskrift matsáætlunar, áliti Skipulagsstofnunar um matsáætlun og rannsóknum sérfræðiaðila. Greint er frá umhverfisáhrifum valkosta framkvæmdarinnar, þar sem unnið er með niðurstöður rannsókna, ítarleg gögn og landfræðilegar upplýsingar um grunnástand og þau m.a. nýtt til að útfæra bestu mögulegu línuleiðir einstakra valkosta. Þá er greint frá mögulegum mótvægisáðgerðum og ákvörðun Landsnets um aðalvalkost framkvæmdarinnar. Ákvörðun um aðalvalkost byggir á því að vega og meta saman niðurstöður sem fást úr umhverfismati framkvæmdarinnar og niðurstöður úr mati á rafmagnsöryggi og hagkvæmni úr kerfisáætlun. Umhverfismatsskýrslan verður kynnt opinberlega í sex vikur, þar sem Skipulagsstofnun kallar eftir umsögnum fagaðila og almennings.

Landsnet vinnur úr innsendum ábendingum sem berast og kemur athugasemdum og frekari upplýsingum á framfæri til Skipulagsstofnunar áður en stofnunin leggur fram álit.

2.6 Álit Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun veitir rökstutt álit sitt um niðurstöður stofnunarinnar um umhverfismat framkvæmdarinnar og eftir því sem við á, skilyrði um mótvægisáðgerðir og vöktun, innan sjö vikna frá því fullnægjandi gögn berast. Álit Skipulagsstofnunar skal lagt til grundvallar þegar leyfisveitendur afgreiða umsóknir um leyfi til framkvæmda.

3 Samráð, kynningar og viðbrögð Landsnets

Í undirbúningsferli Holtavörðuheildarlínu 1 var lögð áhersla á að eiga samtal við hagsmunaaðila og setti Landsnet af stað Verkefnaráð, þar sem helstu hagsmunaaðilar fyrir utan landeigendur koma saman með reglulegu millibili. Auk þess hefur Landsnet efnt til funda með landeigendum og íbúum á svæðinu. Með slíku samráði ásamt samtölum, rannsóknum og greiningum var markmiðið að fá betri heildarmynd af verkefninu og þeim valkostum er varða línuleiðina.

3.1 Verkefnaráð

Í verkefnaráði Holtavörðuheildarlínu 1 voru fulltrúar frá:

- Hvalfjarðarsveit
- Skorradalshreppur
- Borgarbyggð
- Húnaþing vestra
- Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi
- Samtök sveitarfélaga á Norðvesturlandi
- Landbúnaðarháskóli Íslands
- Skógræktin
- Grundartangi Þróunarfélag
- Veiðifélag Hrútafjarðarár.

Eins og kemur fram í fundargerð Landsnet frá fyrsta fundi með verkefnaráði sem haldinn var þann 25. mars 2021, þá óskaði Landsnet eftir tillögum að fullrúa frá náttúruverndarsamtökum til þátttöku í verkefnaráðinu.⁶ Ekki bárust tillögur frá verkefnaráði við þeirri ósk.

Af hálfu Landsnets sátu verkefnastjórar verkefnisins og samráðsfulltrúi fundi í verkefnaráðinu auk þess að kallaðir voru inn aðilar í takt við viðfangsefni ráðsins hverju sinni.

Markmið með verkefnaráði er að tryggja virkara samtal, skilning og betra upplýsingaflæði á milli hagsmunaaðila í aðdraganda ákvarðana um Holtavörðuheildarlínu 1. Haldnir voru alls 8 fundir með verkefnaráði og var upplýsingum um framkvæmdina miðlað í gegnum heimasíðu Landsnets og fjölmiðla.

3.2 Valkostagreining

Haft var samráð við landeigendur og verkefnaráð í undirbúningi matsáætlunar, þar sem áhersla var lögð á að fá fram valkostahugmyndir og upplýsingar um staðhætti og áherslur sem mikilvægt er að vinna með áfram í umhverfismatinu. Haldnir voru vinustofur, fundir og kynningar þar sem kallað var eftir valkostahugmyndum. Á grundvelli þeirrar vinnu var unnin valkostagreining og sett fram skýrsla þess efnis auk vefsjár. Skýrslan var kynnt á heimasíðu Landsnets frá 3. desember 2021 til 7. janúar 2022, hún kynnt landeigendum og verkefnaráði og þeim gefinn var kostur á að koma með athugasemdir. Alls bárust 18 athugasemdir við valkostaskýrslu Landnets. Samantekt athugasemda og viðbrögð Landsnets við þeim er að finna á heimasíðu Landsnets.⁷

3.3 Matsáætlun

Matsáætlun Holtavörðuheildarlínu 1 var kynnt í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og og áætlana og lögð fram til Skipulagsstofnunar þann 2. maí 2022.⁸ Að lokinni kynningu óskaði Skipulagsstofnun eftir umsögnum frá 14 umsagnaraðilum um matsáætlunina. Alls bárust alls 11 umsagnir frá umsagnaraðilum. Á kynningartíma bárust alls 18 athugasemdir frá almenningi. Landsnet sendi Skipulagsstofnun viðbrögð sín við umsögnum og athugasemdum sem bárust á kynningartíma þann 9. júlí 2022.⁹

3.4 Umhverfismatsskýrsla

Landsnet viðhafði frekara samráð við landeigendur og verkefnaráð við vinnslu umhverfismatsins og samanburð valkosta og haldnir voru kynningarfundir með þessum aðilum. Umhverfismatsskýrsla verður kynnt á vef Skipulagsstofnunar fyrir almenningi í 6 vikur. Stofnunin leitaði samhliða eftir umsögnum umsagnaraðila.

3.5 Umsagnaraðilar og hagsmunaaðilar

Skipulagsstofnun boðaði til forsamráðsfundar vegna Holtavörðuheildarlínu með sveitarfélögum Hvalfjarðarsveit, Borgarbyggð, Húnaþingi vestra og Skorradalshreppi þann 29. nóvember 2021. Á fundinum kynnti Landsnet áform um Holtavörðuheildarlínu 1 og stöðu undirbúnings framkvæmdarinnar. Landsnet hefur haldið viðkomandi sveitarfélögum upplýstum um stöðu umhverfismatsins. Í matsferlinu hefur verið lögð áhersla á samráð við hlutaðeigandi umsagnaraðila og hagsmunaaðila. Haldnir voru alls 8 skipulegir fundir með landeigendum á svæðinu og upplýsingum miðlað gegnum heimasíðu Landsnets og fjölmiðla. Einnig voru hagaðilum send upplýsingabréf og greinar er snerta framkvæmdina hafa verið birtar á vef verkefnisins.

⁶ Samantekt fundar verkefnaráðs Holtavörðuheildarlínu 1. Sótt á vef Landsnets: <https://landsnet.is/library/?itemid=e6734749-816f-4c54-b170-74d4f175909c>

⁷ Landsnet. 2022. Holtavörðuheildarlína 1. Valkostagreining – Umsagnir og viðbrögð Landsnets við þeim. Apríl 2022. Sjá vefslóð: <https://www.landsnet.is/library/?itemid=990bfc79-3217-409c-94e6-edd9e22c8f8e>

⁸ Landsnet. 2022. Holtavörðuheildarlína 1. Matsáætlun. Unnið af Verkis fyrir Landsnet. Landsnet-22002.

⁹ Landsnet. 2022. Umsagnir um matsáætlun Holtavörðuheildarlínu 1 og viðbrögð Landsnets við þeim. Sótt af vef Skipulagsstofnunar: <https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1872/Sv%C3%B6r%20framkv%C3%A6mdara%C3%B0ila.pdf>

3.6 Verkefnavefur og vefsja

Gögn og upplýsingar vegna framkvæmdarinnar og umhverfismatsins auk sérfræðiskýrsla, minnisblaða, korta- og myndhefta og eru aðgengileg á verkefnavef verkefnisins á heimasíðu Landsnets (<https://www.landsnet.is/>) og einnig á sérstakri vefsja verkefnisins (<https://map.is/hh1/>).

4 Forsendur og markmið framkvæmdar

4.1 Forsendur

4.1.1 Kerfisáætlun og raforkuspá

Kerfisáætlun Landsnets um uppbyggingu flutningskerfisins er lögð fram til Orkustofnunar á hverju ári til samþykktar. Raforkuspá 2021-2060¹⁰ ásamt sviðsmyndum um raforkunotkun frá orkuspárnefnd eru grunnforsendur við áætlun á flutningsþörf til framtíðar.

Landsnet hefur lagt fram kerfisáætlun til áranna 2023-2032.¹¹ Megin tilgangur áætlunarinnar er að kynna fyrir hagaðilum áform um uppbyggingu flutningskerfisins. Hluti kerfisáætlunar er framkvæmdaáætlun til þriggja ára þar sem hafinn er undirbúningur að einstökum framkvæmdum. Í kerfisáætlun 2023-2032 hefur Landsnet sett fram framkvæmdaáætlun fyrir einstakar framkvæmdir á tímabilinu 2024-2026. Í þeirri áætlun er lagður grunnur að undirbúningi fyrir Holtavörðuheiðarlínu 1.¹²

Raforkuspá 2023-2060 ásamt sviðsmyndum um raforkunotkun frá orkuspárnefnd eru grunnforsendur við áætlun á flutningsþörf til framtíðar. Raforkuspá Landsnets gerir ráð fyrir að raforkumarkaðurinn tvöfaldist við full orkuskipti árið 2050

4.1.2 Núverandi staða

Byggðalína er sá hluti meginflutningskerfisins sem liggur í hring um landið og samanstendur af alls 13 háspennulínum sem samanlagt ná frá Brennimel í Hvalfirði að Sigöldustöð. Flutningskerfið er víða fulllestað og tiltæk afhendingargeta í kerfinu er takmörkuð. Tiltæk afhendingargeta raforku í meginflutningskerfinu árið 2023 og 2030 er sýnd á Mynd 4.1 og Mynd 4.2. Á Mynd 4.2 má sjá mat á því afli sem hægt er að afhenda til viðbótar við það álag sem verður á þeim tímapunkti sem álag er mest á kerfið í heild árið 2022. Þar sést að svigrúmið fyrir aukið forgangsálag í kerfinu er víðast hvar afar lítið. Hrutatungulína 1 mun áfram sinna mikilvægu hlutverki í flutningskerfinu og mun það felast í fæðingu inn á landshlutakerfin á Snæfellsnesi, Vestfjörðum og Norðurlandi Vestra. Verður það í gegnum tengipunkta á Vatnshörmrum og Hrutatungu sem eru mikilvægir tengipunktar í kerfinu fyrir fæðingu inn á svæði sem nær frá Borgarnesi og að Blönduósi. Samkvæmt áformum Landsnets mun línán standa áfram sem loftlína og verður viðhaldið í framtíðinni og endurnýjuð þegar að því kemur. Hvað varðar Vatnshamralínu 1 er verið að skoða hugmyndir um breytingar á fyrirkomulagi 132 kV kerfisins á milli Vatnshamra og Brennimels. Þær hugmyndir gera ráð fyrir að við endurnýjun línanna verði 132 kV línuleið yfir Skarðsheiði aflögð og í staðinn verði kerfið leitt að iðnaðarhverfi í nágrenni Akraness og þaðan í Brennimel. Það yrði þá gert með nýrri línu á milli Akraness og Brennimels (eða Klafastaða) og með endurnýjun Vatnshamralínu 2 sem 132 kV línu.

4.1.3 Aukin flutningsgeta

Holtavörðuheiðarlína 1 er mikilvægur hluti af nýrri kynslóð byggðalínu sem ætlað er að tengja saman landshluta með öruggum og afkastamiklum einingum, sem ætlað er að ná frá Hvalfirði, norður fyrir

¹⁰ Landsnet. 2023. Raforkuspá Landsnets - Rafvæðing Samfélags – Spá Landsnets um þróun eftirspurnar og framboðs á raforku 2023-2060. [<https://landsnet.is/library?itemid=1b9f4026-dbf0-4bc2-a496-60bb2bd99088>]

¹¹ Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Langtímaáætlun um þróun flutningskerfis raforku. Landsnet-23022.

¹² Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Áætlun um framkvæmdaverk 2024-2026. Landsnet-23023.

og að Fljótsdalshéraði. Nú þegar hefur nýja byggðalínan risið milli Fljótsdals og Akureyrar með spennusetningu Kröflulínu 3 og Hólasandslínu 3. Þessi tenging hefur bætt tiltæka afhendingargetu á norðurlandi eystra. Þegar tengingin vestur í Hvalfjörð verður kláruð mun afhendingargetan á öllu landinu aukast til muna eins og sést á Mynd 2.

Í 2. kafla kerfisáætlunar 2019-2028 voru kynntar niðurstöður greininga á aflflæði í meginflutningskerfinu með tilkomu vindorkuvinnslu í kerfinu. Greindar voru nokkrar útfærslur m.t.t. staðsetninga og umfangs en stærsta tilfellið fól í sér 400 MW uppsetts afls í vindorkuverum. Niðurstöður þeirra greininga voru á þá leið að aflflæði í kerfinu lagðist þýngst á vesturvæng meginflutningskerfisins og í framhaldinu var undirbúningur settur af stað fyrir Holtavörðuheildarlínu 1 enda lítil vafi á mikilvægi hennar fyrir framtíðaruppbyggingu kerfisins. Á sama tíma var þessi leið valin fyrir samtengingu milli landshluta sem hafði verið viðfangsefni nokkurra útgáfna kerfisáætlunar fram að því.

Nú þegar sjónir hafa beinst að fullum orkuskiptum eru afltölurnar sem horft er til umtalsvert stærri en umrædd greining byggðist á og því ljóst að endurskoða þurfti hönnun þessara lína m.t.t. flutningsgetu. Framkvæmd hefur verið greining á flæði í meginflutningskerfinu sem byggir á sviðsmyndagreiningu orkuspárnefndar of raforkuspár Landsnets 2023-2060 Sú greining er kynnt í Kafla 5 í kerfisáætlun 2023-2032. Þar er hægt að sjá að flutningsgeta bæði Holtavörðuheildarlínu 1&3 þarf að vera 900 MVA. Samkvæmt þessum greiningum er þörf á báðum línunum á svæðinu, þ.e. nýrri línu og núverandi línu, vegna raforkunotkunar til framtíðar og afhendingaröryggis. Núverandi línur fá nýtt hlutverk og þjóna samfélaginu sem svæðisbundið kerfi. Einnig eru þessar línur mikilvæg tenging fyrir Vestfirði.

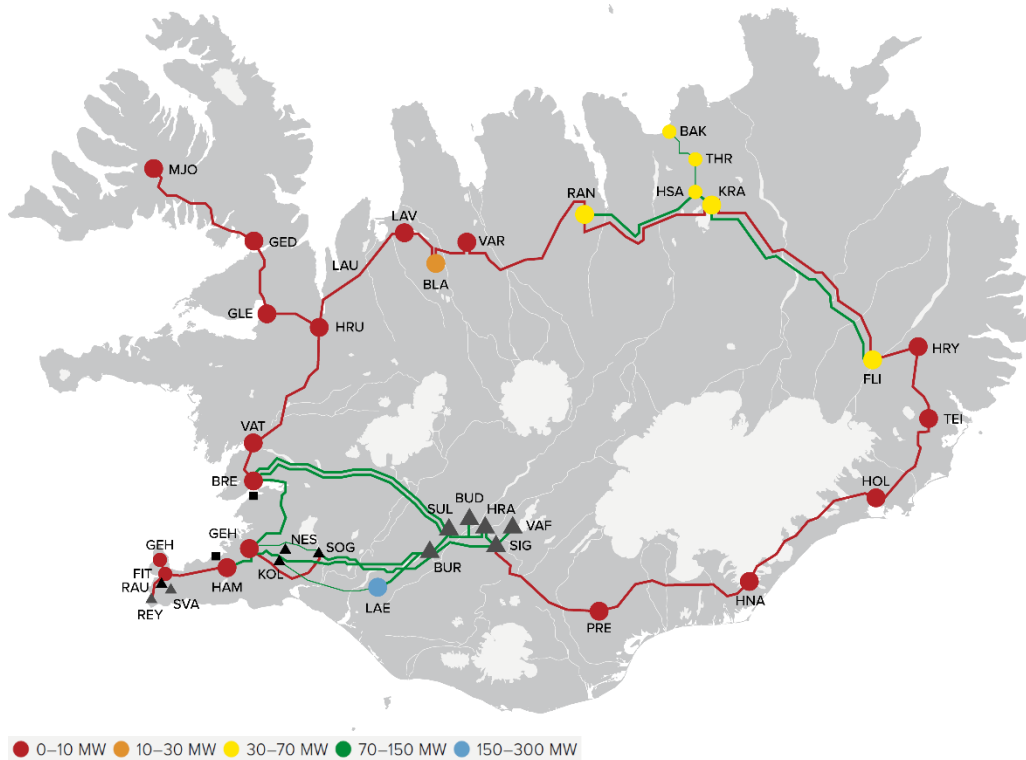
4.2 Markmið

Í framkvæmdahluta Kerfisáætlunar Landsnets 2023-2032¹³ er fjallað um orkuþörf sem þarf til vegna áætlana stjórnvalda um orkuskipti. Breytilegir orkugjafir eins og vindafl kalla á meiri sveigjanleika í flutningskerfinu og þar af leiðandi meiri flutningsgetu, sérstaklega á vesturvæng meiginflutningskerfisins þar sem mestur orkuflutningur mun fara um. Fjallað er ítarlega um orkuskiptin og fyrirsjáanlega aukningu í orkuframleiðslu í Raforkuspá Landsnets.

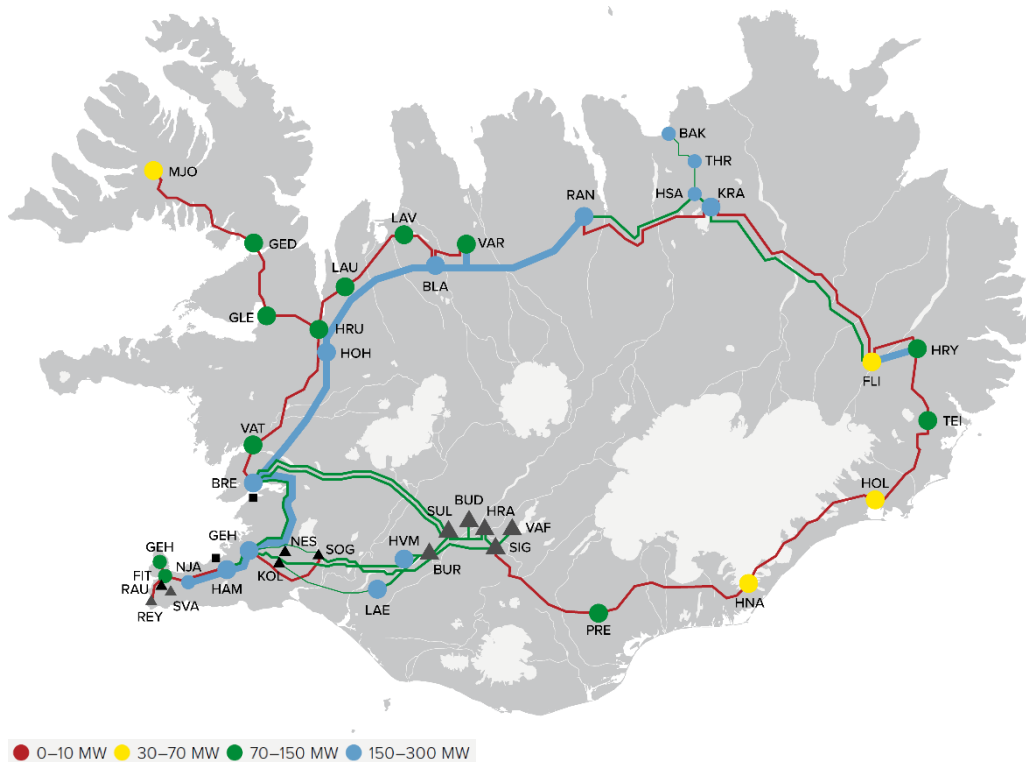
Eftirfarandi markmið eru sett fram með framkvæmdinni:

- Að bæta afhendingaröryggi á byggðalínusvæðinu með því að styrkja tengingar við afhendingarstaði á meginflutningskerfinu sem jafnframt eru tengipunktur við svæðisbundnu flutningskerfin.
- Að bæta tiltæka afhendingargetu á öllum afhendingarstöðum á landinu með því að auka flutningsgetu lína á byggðalínusvæðinu og koma þannig í veg fyrir að flutningstakmarkanir hamli eðlilegri atvinnuuppbyggingu og launaþróun í landinu.
- Að bæta nýtingu fjárfestinga í orkukerfi landsins með því að hámarka nýtingu virkjana og vatnasvæða sem þegar eru til staðar.
- Að stuðla að orkuskiptum í landinu með því að gera mögulegt að tengja nýja endurnýjanlega orkuframleiðslu við meginflutningskerfið Orkuskipti munu kalla á aukna framleiðslu endurnýjanlegrar orku. Svigrúm er ekki til staðar til að tengja nýjar orkuframleiðslueiningar við meginflutningskerfið nema að mjög takmörkuðu leyti.

¹³ Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Áætlun um framkvæmdaverk 2024-2026. Landsnet-230231.



Mynd 4.1 Tiltæk afhendingargeta raforku í meginflutningskerfinu árið 2023.¹⁴ Grænar línur sýna raforkuflutning um 220 kV raflínur og rauðar línur sýna raforkuflutning um 132 kV raflínur.



Mynd 4.2 Tiltæk afhendingargeta raforku í meginflutningskerfinu árið 2030 miðað við kerfisáætlun Landsnets.¹⁵ Grænar línur sýna raforkuflutning um 220 kV raflínur og rauðar línur sýna raforkuflutning um 132 kV raflínur.

¹⁴ Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Langtímaáætlun um þróun flutningskerfis raforku. Landnet-23022.

¹⁵ Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Langtímaáætlun um þróun flutningskerfis raforku. Landnet-23022.

5 Valkostir

5.1 Grundvöllur ákvörðunar um raunhæfa valkosti

5.1.1 Staðsetning

Við leiðarval raflína þarf að taka tillit til fjölmargra þátta auk hagkvæmni, öryggis og reksturs línunnar. Einnig þarf að taka mið af núverandi og fyrirhugaðri landnotkun, verndarsvæðum og leiðarljósum í stefnumörkun stjórnvalda um lagningu raflína. Þá geta beinir náttúrufarslegir þættir skapað takmarkanir á línuleið, t.d. áhætta af snjóflóðum, ísing eða aðrir veðurfarslegir þættir.

5.1.2 Stefna stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku

Landsnet starfar á grundvelli ákvæða raforkulaga nr. 65/2003. Í þeim er vísað til stefnumörkunar stjórnvalda, sem eykur vægi stefnunnar. Um er að ræða þingsályktun um stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfisins nr. 26/148 (samþykkt á Alþingi 2018) sem vísar til stefnu um lagningu raflína, sem sett er fram í þingsályktun nr. 11/144 (samþykkt á Alþingi 2015). Þar koma fram viðmið og meginreglur varðandi lagningu raflína, sem hafa skal að leiðarljósi við uppbyggingu flutningskerfis raforku.

Meginflutningskerfið

Þegar um meginflutningskerfi raforku er að ræða, eins og í tilfelli Holtavörðuheiðarlínu 1, skal meginreglan vera sú að notast sé við loftlínu. Þó skal meta hvort rétt sé að nota jarðstrengi á viðkomandi línuleið, eða á afmörkuðum köflum hennar, á grundvelli viðmiða sem réttlæta þá að dýrari kostur sé valinn:

- Innan skilgreinds þéttbýlis, sbr. skilgreiningu á þéttbýli í 2. gr. skipulagslaga.
- Við flugvöll þar sem sýnt er að loftlína geti haft áhrif á flugöryggi.
- Innan friðlands sem verndað er sökum sérstaks landslags.
- Innan þjóðgarðs.
- Innan friðlands sem er verndað af öðrum sökum, skv. 50. gr. laga um náttúruvernd.

Ekkert svæði á áformaðri línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1 fellur innan framangreindra viðmiða. Ef línukafli væri hins vegar innan framangreindra svæða, ber að líta til viðmiða er varða stofnkostnað. Þar á við að ef stofnkostnaður við að leggja jarðstreng er ekki meiri en tvöfaldur kostnaður við loftlínu á viðkomandi kafla, skal miða við að leggja jarðstreng, nema ef aðrar tæknilegar lausnir eru tiltækar eða að umhverfismat leiði í ljós að loftlína sé betri kostur á grundvelli umhverfissjónarmiða.



Mynd 5.1 Viðmið í stefnu stjórnvalda sem vísa til svæða þar sem meta skal jarðstrengslagnir til jafns við loftlínu í meginflutningskerfi.

Landshlutakerfi raforku

Í svæðisbundnum kerfum raforku skal meginreglan vera sú að notast sé við jarðstrengi við lagningu raflína eða endurnýjun eldri lagna, að því gefnu að það sé tæknilega raunhæft og að kostnaður við slíka lausn sé ekki meiri en tvisvar sinnum kostnaður við loftlínu.

Umhverfislegur ávinningur

Holtavörðuheildarlína 1 fer ekki um neitt þeirra svæða sem tilgreind eru í stefnu stjórnvalda, þar sem talið að tilefni geti verið til að víkja frá þeirri meginreglu að notast við loftlínur í meginflutningskerfinu. Meiri umhverfislegur ávinningur getur fengist með því að nýta tæknilegt svigrúm til jarðstrengslagna á línunum af lægri spennunni við og í nágrenni Holtavörðuheildarlínu 1. Fleiri kílómetra má leggja í jörðu af lágspennntari línunum og sér í lagi ef ekki verður lagður jarðstrengskafli á Holtavörðuheildarlínu 1.

5.1.3 Tæknilegar takmarkanir á lagningu jarðstrengja

Það er viðmið Landsnets að Holtavörðuheildarlína 1 geti flutt 800-900 MVA og fæst það með byggingu 220 kV raflínu. Ef jarðstreng er ætlað að fullnægja slíkri flutningsþörf yrði að leggja a.m.k. tvö samhliða strengsett.

Tæknilegar takmarkanir eru á því hve hátt hlutfall jarðstrengja getur verið í flutningskerfinu, meðal annars vegna þess að jarðstrengir framleiða launafl sem getur valdið spennuhækkun í kerfinu og þar með erfiðleikum við rekstur þess. Þetta hlutfall er m.a. háð rekstrarspennu línunnar, því hærra spennustig því meiri er launaflsframleiðsla jarðstrengja, sem hefur þá takmarkandi áhrif á mögulegt hlutfall jarðstrengja.

Ólíkur styrkur flutningskerfisins á milli landsvæða er megin ástæða þess að svigrúm til jarðstrengslagna er mismunandi á milli landshluta. Þar sem flutningskerfið er sterkt t.d. á suðvesturhorninu er meira svigrúm en þar sem styrkurinn er lítill t.d. á Norðurlandi. Fyrir liggja niðurstöður greininga sem sýna fram á að möguleikar eru takmarkaðir á lagningu jarðstrengja í Holtavörðuheildarlínu 1 eða um 3-4 km, miðað við ástand kerfisins 2021. Lengri jarðstrengskafli gerði það að verkum að ekki væri hægt að spennusetja og reka línuna.

Í meginflutningskerfinu er mikilvægt að hægt sé að spennusetja línur frá báðum endapunktum þeirra. Mikill munur er á kerfisstyrk á Suðvesturhorninu og á Norðvesturlandi og það sem takmarkar (raunar útilokar) notkun jarðstrengs í Holtavörðuheildarlínu 1 er spennusetning línunnar að norðan, þ.e. frá Holtavörðuheidi. Í ljósi þessa hefur Landsnet markað þá stefnu að horfa einungis til viðmiða í stefnu stjórnvalda þegar kemur að því að meta jarðstrengslagnir í 220 kV línulögnum, nema sérstakar aðstæður krefjist annars. Rekstrarreynsla Landsnets af 220 kV jarðstrengslögnum í Eyjafirði gefur ekki tilefni til þess að hvika frá þeirri stefnu, en spennugæði á Eyjafjarðarsvæðinu hafa hrakað talsvert eftir spennusetningar jarðstrengja í Hólasandslínu 3 og Kröflulínu 1. Nú er svo komið að Landsnet þarf að leggja í kostnaðarsamar framkvæmdir til að bæta spennugæðin á Rangárvöllum að nýju og mun það hafa áhrif á aðrar nauðsynlegar framkvæmdir í flutningskerfinu til seinkunar.

Skoðað hefur verið svigrúm til jarðstrengslagna í núverandi 132 kV kerfi milli Brennimels og Blöndu og niðurstöður sýna að hluti þeirra lína geta farið í jörð. Möguleikar til jarðstrengslagna í 132 kV kerfinu eru mestir ef nýja 220 kV kerfið er allt byggt sem loftlínukerfi. Aukinn hlutur jarðstrengja í 220 kV kerfinu dregur hlutfallslega meira úr möguleikum á jarðstrengslögnum í 132 kV kerfinu. Þessi innbyrðis áhrif strenglagna virka í báðar áttir, þ.e. strengir á lægri spennu hafa áhrif á mögulegar strenglagnir á hærri spennu og öfugt. Möguleikar til strenglagna eru að öllu jöfnu meiri eftir því sem rekstrarspenna er lægri. Þessar niðurstöður eru m.a. studdar af niðurstöðum skýrslunnar „Jarðstrengir í flutningskerfi raforku“, sem dr. Hjörtur Jóhannsson vann fyrir Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og Umhverfis- og auðlindaráðuneytið.¹⁶

¹⁶ Hjörtur Jóhannsson. 2019. Jarðstrengir í flutningskerfi raforku. Takmarkanir og áhrif notkunar jarðstrengja á hæstu spennustigum flutningskerfa raforku. Rannsóknir og greiningarverkefni. Unnið fyrir Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti og Umhverfis- og auðlindaráðuneyti.

Flutningskerfið er í stöðugri þróun og forsendur breytast frá einu ári til annars. Greiningar sem nú eru 4-5 ára gamlar gáfu til kynna, miðað við þáverandi ástand, að eitthvað örlítið svigrúm væri til jarðstrengslagna. En allar slíkar greiningar eru stöðugt í endurskoðun vegna breyttra forsenda. Í kjölfar óveðurs í desember 2019 kom í ljós að rík ástæða er til þess að flýta tvítengingum afhendingarstaða Landsnets. Þar á meðal má nefna tengivirki við Dalvík, sem nú er áætlað að tengja með um 40 km löngum 66 kV jarðstreng. Að sama skapi mun Sauðárkrókslína 1 verða endurnýjuð innan 10 ára og þá í jarðstreng. Þessar strenglagnir draga mjög úr möguleikum til að leggja jarðstrengi í nýtt 220 kV meginflutningskerfi á Norðurlandi. Auk þessa má nefna ýmsa framtíðarstarfsemi á Norðurlandi sem mun mögulega krefjast tenginga við flutningskerfið. Óráðlegt er að útiloka að þær tengingar geti verið í jörðu. Einnig má nefna að reynsla af rekstri 10 km langs jarðstrengskafla í Hólasandslínu 3 bendir til þess að þolmörkum kerfisins sé náð varðandi 220 kV flutningskerfið á Norðurlandi.

Þó að Holtavörðuheildarlína 1 liggi að mestu um Vesturland og teygi sig lítilliga inn á Norðvesturland verður hún hluti af samhangandi kerfi allt frá Brennimel austur í Fljótsdal. Strenglagn á leið Holtavörðuheildarlínu 1 hefur þannig áhrif á möguleika til strenglagna í svæðisflutningskerfum á öllu því svæði. Hrútatungulína 1 verður áfram í rekstri og verður endurnýjuð þegar þörf krefur. Við endurnýjun hennar verður metið hve stór hluti hennar verður hægt að leggja sem jarðstreng og mun það ráðast að mestu af því hvernig raforkukerfið mun þróast fram að þeim tíma. Eftir að hámarks lengd jarðstrengskafla liggur fyrir mun fara í gang ferli sem miðar að bestun staðsetningar jarðstrengshluta línunnar, en ekki er tímabært að ráðast í slíkt ferli núna. Meiri umhverfislegur ávinningur getur fengist með því að nýta tæknilegt svigrúm til jarðstrengslagna á línunum af lægri spennu í nálægð við Holtavörðuheildarlínu 1. Því er ekki lagður fram jarðstrengsvalkostur fyrir línuna.

5.2 Valkostagreining og vinsun

Í undirbúningi umhverfismatsins var lögð áhersla á að fá fram hugmyndir að valkostum um útfærslu framkvæmdarinnar. Landsnet leitaði því eftir ábendingum og hugmyndum um ákjósanlega línuleið Holtavörðuheildarlínu 1 og eftir upplýsingum um staði eða svæði á núverandi línuleið sem hefðu sérstakt gildi á vinnustofum með landeigendum og verkefnaráði sumarið 2021. Einnig var vefsíða opin frá 22. júní til 6. ágúst 2022 þar sem öllum var gefinn kostur á að setja fram ábendingar og tillögur um línuleiðir.

Landsnet greindi kosti og galla valkostahugmynda út frá fyrirbyggjandi gögnum og voru hugmyndirnar vinsaðar. Landsnet setti í framhaldi fram tillögur að sjö valkostum í sérstakri valkostaskýrslu.¹⁷ Skýrslan var kynnt á vef Landsnets og á fjarfundum með landeigendum og verkefnaráði. Gefinn var 5 vikna frestur til að skila inn athugasemdum.

Alls bárust 18 athugasemdir við valkostaskýrslu og fleiri valkostahugmyndir komu fram. Brugðist var við þeim athugasemdum sem bárust, en þar kemur m.a. fram rökstuðningur fyrir vinum valkostahugmynda þ.e. hverjar voru vinsaðar frá og hverjar voru teknar áfram til umhverfismats.¹⁸ Í kjölfar ábendinga sem bárust við valkostaskýrsluna og á fundum með eða í frekara samtali við landeigendur, þá taldi Landsnet tilefni til að bæta við þremur valkostum frá því sem lagt var upp með í valkostaskýrslunni.

5.3 Valkostir matsáætlunar og nýr valkostur Hallarmúlaleið

Matsáætlun Landsnets vegna Holtavörðuheildarlínu 1 var send til Skipulagsstofnunar þann 2. maí 2022. Í áætluninni voru lagðir fram 10 valkostir til umhverfismats sem byggðu á framangreindu samráði, ásamt rökstuðningi fyrir vali þeirra. Álit Skipulagsstofnunar um matsáætlun var birt þann 21. júlí 2022.

¹⁷ Landsnet. 2021. Valkostagreining. Holtavörðuheildarlína 1. Landsnet 21022. Sjá vefslóð: <https://landsnet.is/library/?itemid=b52b9adc-7953-4152-a0c6-09b55773c715>

¹⁸ Landsnet. 2022. Holtavörðuheildarlína 1. Valkostagreining – Umsagnir og viðbrögð Landsnets við þeim. Apríl 2022. Sjá vefsíðu: <https://landsnet.is/library/?itemid=990bfc79-3217-409c-94e6-edd9e22c8f8e>

Á kynningartíma matsáætlunar kom m.a. fram í umsögn hugmynd að línuleið fjær landi í Bæjarsveit og til norðurs um Stafholtstungur og Grjótháls. Landsnet færði rök fyrir því að ekki væri raunhæft að meta leiðina sem valkost í umhverfismatsskýrslu. Á fundi með landeigendum þann 12.12.2022 kom þessi hugmynd aftur til umræðu. Í kjölfar fundarins ákvað Landsnet að taka ofangreinda hugmynd að línuleið ásamt öðrum hugmyndum sem fram komu á kynningartíma matsáætlunar til frekari skoðunar. Niðurstaða þeirrar vinnu var að Landsnet taldi leið um Stafholtstungur og Grjótháls, sem fengið hefur heitið *Hallarmúlaleið*, raunhæfan valkost sem gæti styrkt samanburð valkosta og þar með umhverfismatið. Landsnet lagði fram greinargerð um *Hallarmúlaleið* sem viðbót við framlagða matsáætlun Holtavörðuheidiarlínu 1 til Skipulagsstofnunar þann 15. september 2023. Álit Skipulagsstofnunar um Hallarmúlaleið, nýjan valkost Holtavörðuheidiarlínu 1, lá fyrir þann 21. desember 2023.¹⁹

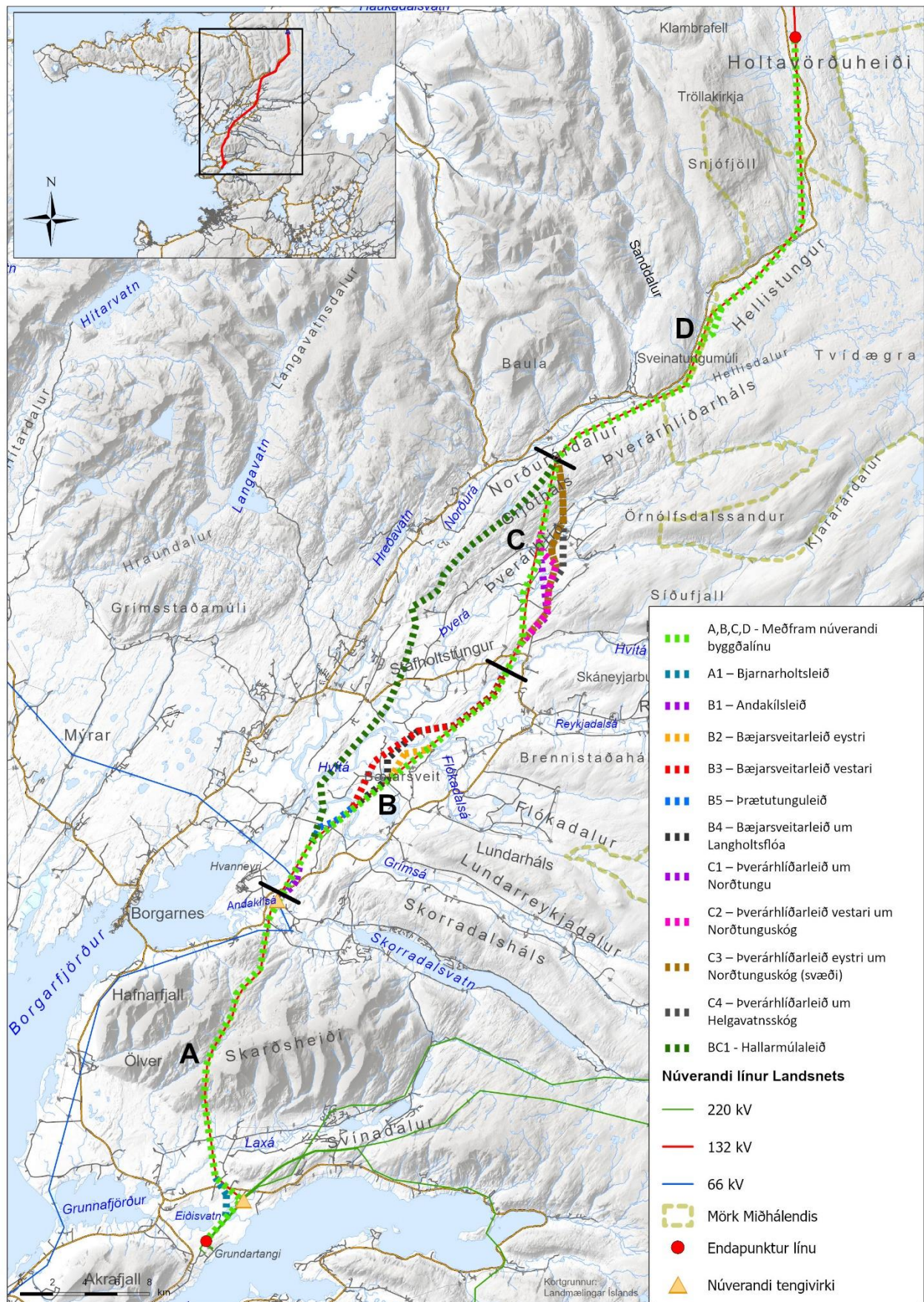
5.4 Valkostir til umhverfismats

Landsnet leggur fram 12 valkosti fyrir línuleið Holtavörðuheidiarlínu 1 til umhverfismats. Línuleiðin er allt að 90 km löng og var henni verið skipt upp í 4 hluta: A, B, C og D, sjá Mynd 5.2. Með skiptingu línuleiðarinnar næst að draga betur fram svæðisbundin áhrif framkvæmdarinnar, í stað þess að meta umhverfisáhrif línuleiðarinnar í heild sinni.

Metin eru áhrif valkosta A til D, sem liggur *meðfram núverandi byggðalínu* (Vatnshamralínu 1 og Hrutatungulínu 1). Innan A, B og C hluta línuleiðar eru til viðbótar metin staðbundin áhrif valkosta sem víkja aðeins frá núverandi byggðalínu, er liggur frá Hvalfjarðarsveit norður á Holtavörðuheidi. Það eru valkostirnir A1, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3 og C4, sjá Mynd 5.2 og Tafla 5.1. Til viðbótar er valkostur tekinn til umhverfismats er víkur nokkuð frá núverandi byggðalínu þ.e. *BC1-Hallarmúlaleið*, sjá Mynd 5.2 og Tafla 5.1.

Valkostir Holtavörðuheidiarlínu 1 eru sýndir á á Mynd 5.3 og rökstuðningur fyrir því að þeir eru teknir til umhverfismats er settur fram í Tafla 5.1.

¹⁹ Skipulagsstofnun. 2023. Holtavörðuheidiarlína 1, Hallarmúlaleið, nýr valkostur. Álit um matsáætlun.



Mynd 5.2 Yfirlit valkosta Holtavörðuhéiðarlínu 1 auk skilgreindra línuhluta A,B, C og D

Tafla 5.1 Valkostir Holtavörðuheidiarlínu 1 sem teknir eru fyrir í umhverfismati framkvæmdarinnar og rökstuðningur fyrir vali þeirra.

Valkostir		Lýsing	Rökstuðningur
A, B, C, D	Meðfram núverandi byggðalínu	<i>Valkostur A til D (A,B,C,D) fylgja núverandi byggðalínu frá tengivirki á Klafastöðum í Hvalfjarðarsveit að tengivirki á Holtavörðuheidi. Valkostur A er 24,4 km langur, valkostur B er 20,4 km, valkostur C er 14 km og valkostur D er 33,3 km langur.</i>	Holtavörðuheidiarlína 1 yrði í einu mannvirkjabelti með núverandi byggðalínu (Vatnshamralínu 1 og Hrútatungulínu 1). Valkosturinn samræmist leiðarljósi stjórnvalda um lagningu raflína. Góð rekstrarreynsla er af núverandi línun. Staðsetning línu er því heppileg út frá sjónarmiðum um afhendingaröryggi raforku.
A1	Bjarnarholtsleið	<i>A1-Bjarnarholtsleið, 2,8 km löng línuleið, liggur frá Járnbendilínu 1 og Norðuráslínum 1 og 2 frá tengivirki við Klafastaði í átt að Hólmavatni, en þar fer línuleið vestan við vatnið til norðurs og mætir síðan Vatnshamralínu 1 skammt norðvestur af Hvalfjarðarvegi.</i>	Leiðin liggur fjær bæjum, er styttri auk þess að möstur yrðu færri en ef línan lægi frá Klafastöðum um Brennimef norður fyrir Hvalfjarðarveg. Kostnaðarleg rök eru því fyrir þessum valkosti.
B1	Andakílsleið	<i>B1-Andakílsleið, 2,5 km löng línuleið, liggur frá tengivirki við Vatnshamra og sveigir þar lítilla til austurs frá Hrútatungulínu 1. Á móts við Vatnshamra sveigir leiðin áfram til norðurs og mætir síðan Hrútatungulínu 1 skammt norðan Borgarfjarðarbrautar.</i>	Við tengivirkið á Vatnshömrum koma saman nokkrar raflínur og til að draga úr samlegðaráhrifum er æskilegt að fá fram mat og samanburð á línuleið sem fer fjær núverandi mannvirkjum á þessum kafla.
B2	Bæjarsveitarleið eystri	<i>B2-Bæjarsveitarleið eystri, 6,3 km löng línuleið, fylgir Hrútatungulínu 1 frá Grímsá en skammt austan við Hvítárbakkaveg sveigir valkosturinn til norðvesturs og liggur þaðan fyrir holt norðan við bæjarhús á svæðinu og endar við Hvítá.</i>	Núverandi lína liggur nálægt bæjum og til að draga úr samlegðaráhrifum er æskilegt að fá fram mat og samanburð á línuleið sem fer fjær núverandi mannvirkjum á þessum kafla.
B3	Bæjarsveitarleið vestari	<i>B3-Bæjarsveitarleið vestari, 13,3 km löng línuleið, vikur frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs í átt að landi Stafholtseyjar og Langholts, þar sem línuleiðin sveigir frekar til austurs. Norðan Hvítár mætir línuleiðin Hrútatungulínu 1 á móts við Tungu.</i>	Núverandi lína liggur nálægt bæjum og til að draga úr samlegðaráhrifum er æskilegt að fá fram mat og samanburð á línuleið sem fer fjær núverandi mannvirkjum á þessum kafla og þá enn fjær en línuleið B2.
B4	Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	<i>B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa, 13,5 km löng línuleið, fylgir Hrútatungulínu 1 frá Grímsá en sveigir til norðurs rétt norðan Hvítárbakkavegar í átt að Stafholtsey, þar sveigir leiðin til austurs og sameinast þar valkosti B3-Bæjarsveitarleið á móts við Neðra Nes. Mætir síðan</i>	Valkosturinn fer miðja vega á milli valkostanna B2 og B3.



Valkostir	Lýsing	Rökstuðningur
	Hrútatungulínu 1 við Hvítá, við Tungu.	
B5	Þrætutunguleið Valkostur <i>B5-Þrætutunguleið</i> , 3,5 km löng línuleið, vikur frá Hrútatungulínu 1 á móts við Heggstaði, sveigir þar fyrir tún jarðarinnar og þaðan til austurs þar sem leiðin mætir síðan Hrútatungulínu 1 rétt austan Hvítárvallavegar og þaðan að Grímsá.	Núverandi byggðalína liggur yfir tún í landi Heggstaða. Því var talið æskilegt að fá mat og samanburð við línuleið sem færi fjær núverandi byggðalínu á þessum kafla.
C1	Þverárhliðarleið um Norðtungu <i>C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu</i> , 8,3 km löng línuleið, vikur frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi og í átt að Síðufjalli, en þar sveigir leiðin til norðurs og liggur í jaðri Norðtunguskógar, áður en hún mætir Hrútatungulínu 1 sunnan við Grjótháls.	Núverandi byggðalína liggur nálægt bæjarstæðum í Þverárhlið og aðstæður krefjandi við að koma fyrir nýrri línu. Því er æskilegt að fá fram mat og samanburð á línuleið sem fer fjær núverandi byggðalínu á þessum kafla.
C2	Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg <i>C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg</i> , 8,6 km löng línuleið, vikur frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi í átt að Síðufjalli. Þaðan sveigir leiðin til norðurs og þverar Norðtunguskóg áður en hún mætir Hrútatungulínu 1 sunnan við Grjótháls.	Núverandi byggðalína liggur nálægt bæjarstæðum í Þverárhlið og eru aðstæður krefjandi við að koma fyrir nýrri línu. Æskilegt er að fá fram mat og samanburð á línuleið sem fer fjær núverandi byggðalínu á þessum kafla.
C3	Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg <i>C3-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg</i> , 13,0 km löng línuleið, vikur frá Hrútatungulínu 1 á móts við Norðtungu. Um er að ræða línuleið er liggur milli valkostanna C2 og C4.	Núverandi byggðalína liggur nálægt bæjarstæðum í Þverárhlið og aðstæður krefjandi við að koma fyrir nýrri línu. Æskilegt er að fá fram mat og samanburð á línuleið sem fer fjær núverandi núverandi byggðalínu á þessum kafla. Valkosturinn liggur á milli valkostanna C2 og C4. Skógur er á þessu svæði sem hefur áhrif á svigrúm til þess að ákvarða nákvæma línuleið fyrir valkostinn.
C4	Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg <i>C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg</i> , 13,0 km löng línuleið, vikur frá valkostum C1 og C2 á móts við Sleggjulæk og liggur þaðan til norðausturs og þverar Örnólfsstaða. Þaðan liggur leiðin um Helgavatnsskóg og upp á Grjótháls þar sem hún mætir Hrútatungulínu 1 ofan Hafþórsstaða.	Núverandi byggðalína liggur nálægt bæjarstæðum í Þverárhlið og aðstæður krefjandi við að koma fyrir nýrri línu. Því er æskilegt að fá fram mat og samanburð á línuleið sem fer fjær núverandi núverandi byggðalínu á þessum kafla.
BC1	Hallarmúlaleið <i>BC1-Hallarmúlaleið</i> , 33,3 km löng línuleið, liggur frá tengivirki við Vatnshamra meðfram Hrútatungulínu 1 að Heggstöðum,	Aðlögun línuleiðar leiddi í ljós að möguleiki er á að minnka sýnileika línu á kafla frá Hallarmúla að Grjóthálsi. Einnig var horft til þátta er varða hönnun raflína s.s. kostnað, aðgengi, rekstraröryggi

Valkostir	Lýsing	Rökstuðningur
	en þar sveigir línuleiðin til norðausturs yfir Hvíta og þaðan um Stafholtstungur til austurs að Hamraendum. Þar sveigir leiðin síðan til norðurs á átt að Hallarmúla. Línuleiðin liggur síðan meðfram Hallarmúla og þaðan upp á Grjótháls.	og veðurálag. Línuleiðin eru um 1,7 km styttri og verkkostnaður svipaður en þó heldur hærra en leið með fram núverandi byggðalínu. Gert er ráð fyrir meira vindálagi en á leið Hrutatungulínu 1 um Grjótháls.

5.4.1 Valkostir á A hluta línuleiðar

A hluti línuleiðar er milli Klafastaða í Hvalfirði að tengivirki við Vatnshamra, sjá Mynd 5.3. Fyrir A hluta línuleiðar eru metin umhverfisáhrif valkostar A er liggur meðfram núverandi byggðalínu auk valkostar A1 sem viku aðeins frá þeirri leið. Gerður er staðbundinn samanburður á áhrifum valkost A1, er viku frá valkosti A, og tilsvareandi samanburðarkafli A1.a meðfram núverandi byggðalínu.

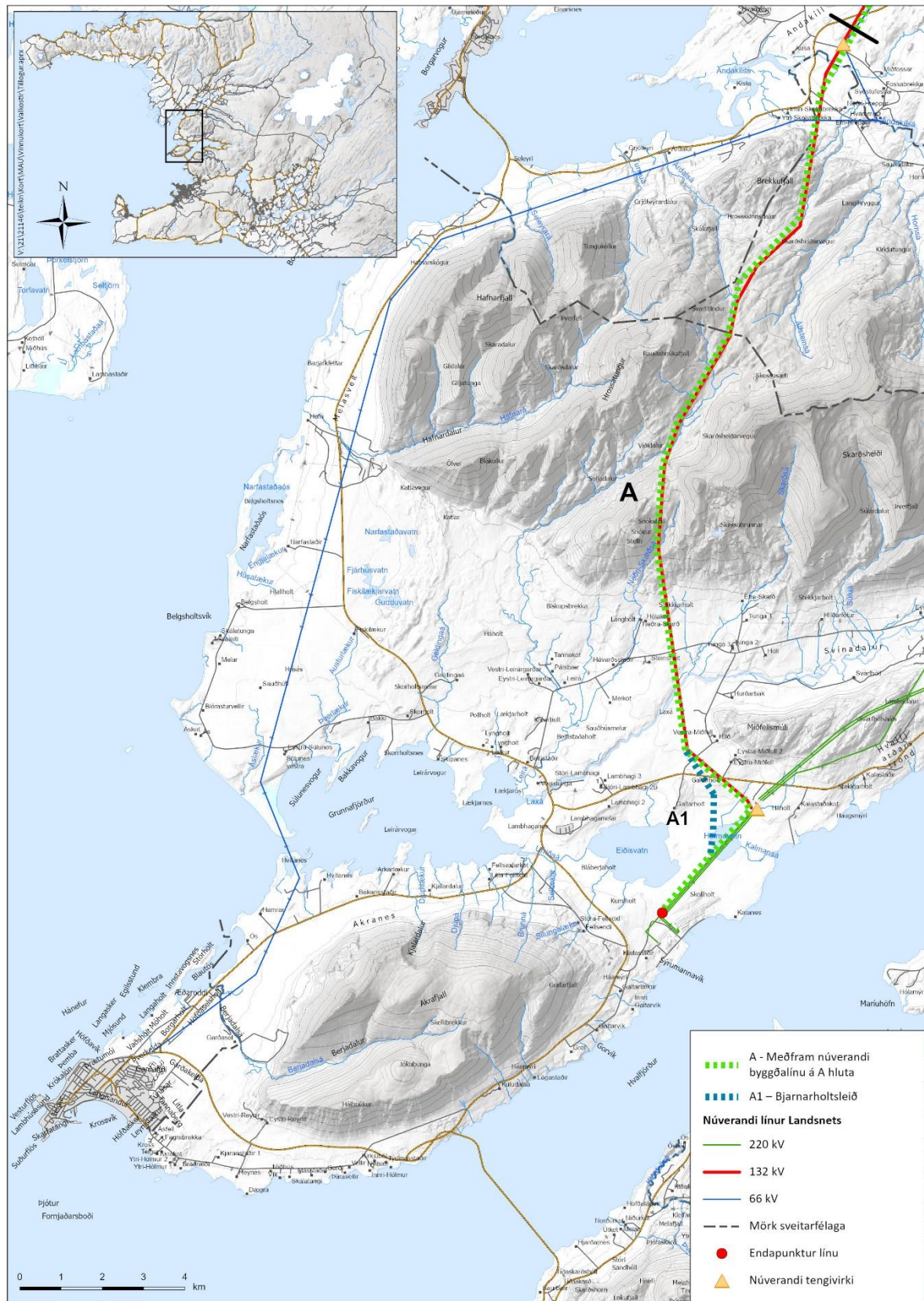
A – Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur A – Meðfram núverandi byggðalínu, er 24,4 km langur og liggur meðfram Norðuráslínum 1 og 2 og síðan Vatnshamralínu 1, frá tengivirki á Klafastöðum í Hvalfjarðarsveit að tengivirki við Vatnshamra, sjá Mynd 5.3.

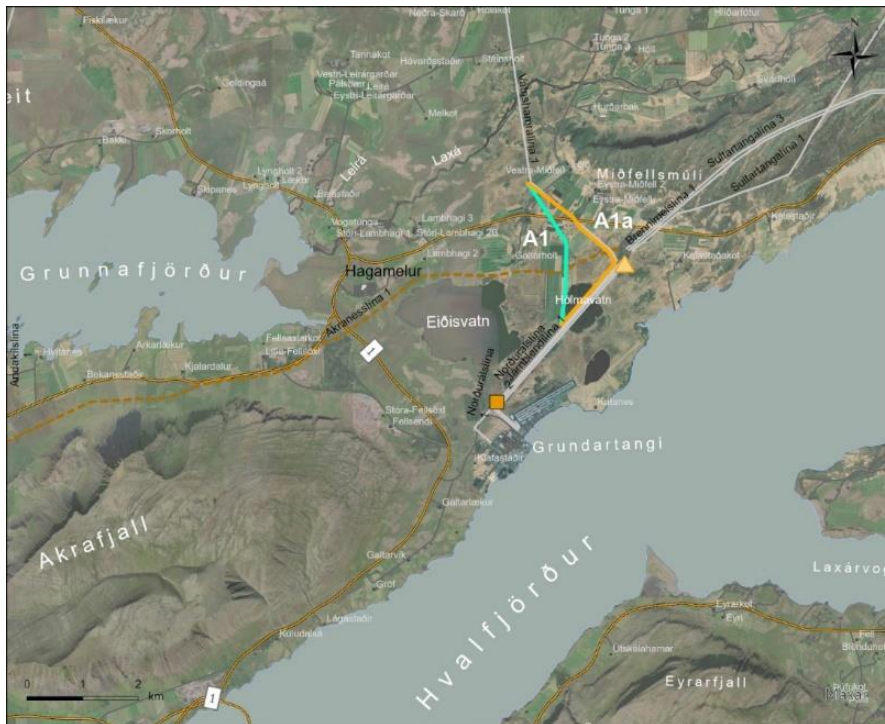
A1 – Bjarnarholtsleið

Valkostur A1-Bjarnarholtsleið, er 2,8 km langur og liggur frá Járnbendilínu 1 og Norðuráslínum 1 og 2 frá tengivirki við Klafastaði í átt að Hólmavatni, en þar færi línuleiðin vestan við vatnið til norðurs og mætir síðan núverandi línuleið skammt norðvestur af Hvalfjarðarvegi.

A1.a – Samanburðarkafli, sem liggur meðfram núverandi byggðalínu (hluti valkosti A) er 3,6 km langur, sjá Mynd 5.4.



Mynd 5.3 Valkostir Holtavörðuhéiðarlínu 1 (loftlínu) á hluta A, frá Klafastöðum í Hvalfirði að tengivirki við Vatnshamra.



Mynd 5.4 Staðbundinn samanburður er gerður á umhverfisáhrifum A1-Bjarnarholtsleiðar og samanburðarkafli A1.a sem liggur meðfram núverandi byggðalínu.

Í Tafla 5.2 eru sýndar helstu kennistærðir valkosta og samanburðarkafli þeirra á A hluta línuleiðar.

Tafla 5.2 Helstu kennistærðir valkosta og samanburðarkafli þeirra á A hluta línuleiðar.

Framkvæmdaþáttur	Eining	Valkostir á A hluta		Samanburðarkafli á A hluta
		A	A1	A1.a
Stærð raflínu	kV	220	220	220
Flutningsgeta	MVA	>900	>900	>900
Lengd valkosta (loftlína)	km	24,4	2,8	3,6
Fjöldi mastra	stk.	72	10	12
Nýir vegslóðar	km	16,7	1,6	2,1
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	19,3	2,0	1,4
Heildar fyllingarefnisþörf	m ³	132.100	14.100	16.500
Tengivirki	stk	1		
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	9,2	0,9	1,2
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	9,7	0,3	0,2
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	4,2	0,7	0,9
Rask vegna efnistökusvæða	ha	18,5		-
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	41,5	1,9	2,3

5.4.2 Valkostir á B hluta línuleiðar

B hluti línuleiðar liggur á milli tengivirkis við Vatnshamra að Hvítá á móts við Brúárreyki, sjá Mynd 5.5. Fyrir B hluta línuleiðar eru metin umhverfisáhrif valkosta er liggur meðfram núverandi byggðalínu auk valkosta er víkja aðeins frá þeirri leið. Valkostir loftlínu á B hluta línuleiðar eru *B*, *B1*, *B2*, *B3*, *B4* og *B5*, sjá Mynd 5.5. Gerður er staðbundinn samanburður á áhrifum valkosta sem víkja frá valkosti *B* þ.e. *B1*, *B2*, *B3*, *B4* og *B5* og áhrifum tilsvareandi samanburðarkafli, sem liggja meðfram núverandi byggðalínu þ.e. *B1.a*, *B2.a*, *B3.a*, *B4.a* og *B5.a*, sjá Mynd 5.6.

B – Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur *B – Meðfram núverandi byggðalínu*, er 20,4 km langur og liggur meðfram Hrútatungulínu 1 frá tengivirki við Vatnshamra, um Andakíl og til austurs um Bæjarsveit að Hvítá á móts við Brúárreyki.

B1 – Andakílsleið

Valkostur *B1-Andakílsleið*, er 2,5 km langur og liggur frá tengivirki við Vatnshamra, en þar sveigir línán lítillaga til austurs frá Hrútatungulínu 1. Á móts við bæinn Vatnshamra sveigir línán áfram til norðurs en mætir síðan að núverandi línuleið skammt norðan Borgarfjarðarbrautar.

B1.a–Samanburðarkafli, á móti *B1-Andakílsleið*, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 2,4 km langur.

B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Valkostur *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, er 6,3 km langur og fylgir Hrútatungulínu 1 frá Grímsá en skammt austan við Hvítárbakkaveg sveigir valkosturinn til norðvesturs og liggur þaðan fyrir holt norðan við bæjarhús á svæðinu og endar við Hvítá.

B2.a–Samanburðarkafli, á móti *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 6,1 km langur.

B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Valkostur *B3-Bæjarsveitarleið vestari*, er 13,3 km langur og víkur frá Hrútatungulínu 1 á móts við Grímsá til norðausturs í átt að landi Stafholtseyjar og Langholts. Þar sveigir leiðin frekar til austurs og mætir síðan núverandi línu við Hvítá, á móts við Tungu.

B3.a-Samanburðarkafli, á móti *B3-Bæjarsveitarleið vestari*, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 12,7 km langur.

B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Valkostur *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa*, er 13,5 km langur og fylgir Hrútatungulínu 1 frá Grímsá en sveigir til norðurs rétt norðan Hvítárbakkavegar í átt að Stafholtsey, þar sveigir leiðin til austurs og sameinast þar valkosti *B3-Bæjarsveitarleið* á móts við Neðra Nes. Mætir síðan núverandi línu við Hvítá, við Tungu. Valkosturinn fer miðja veginni á milli valkostanna B2 og B3.

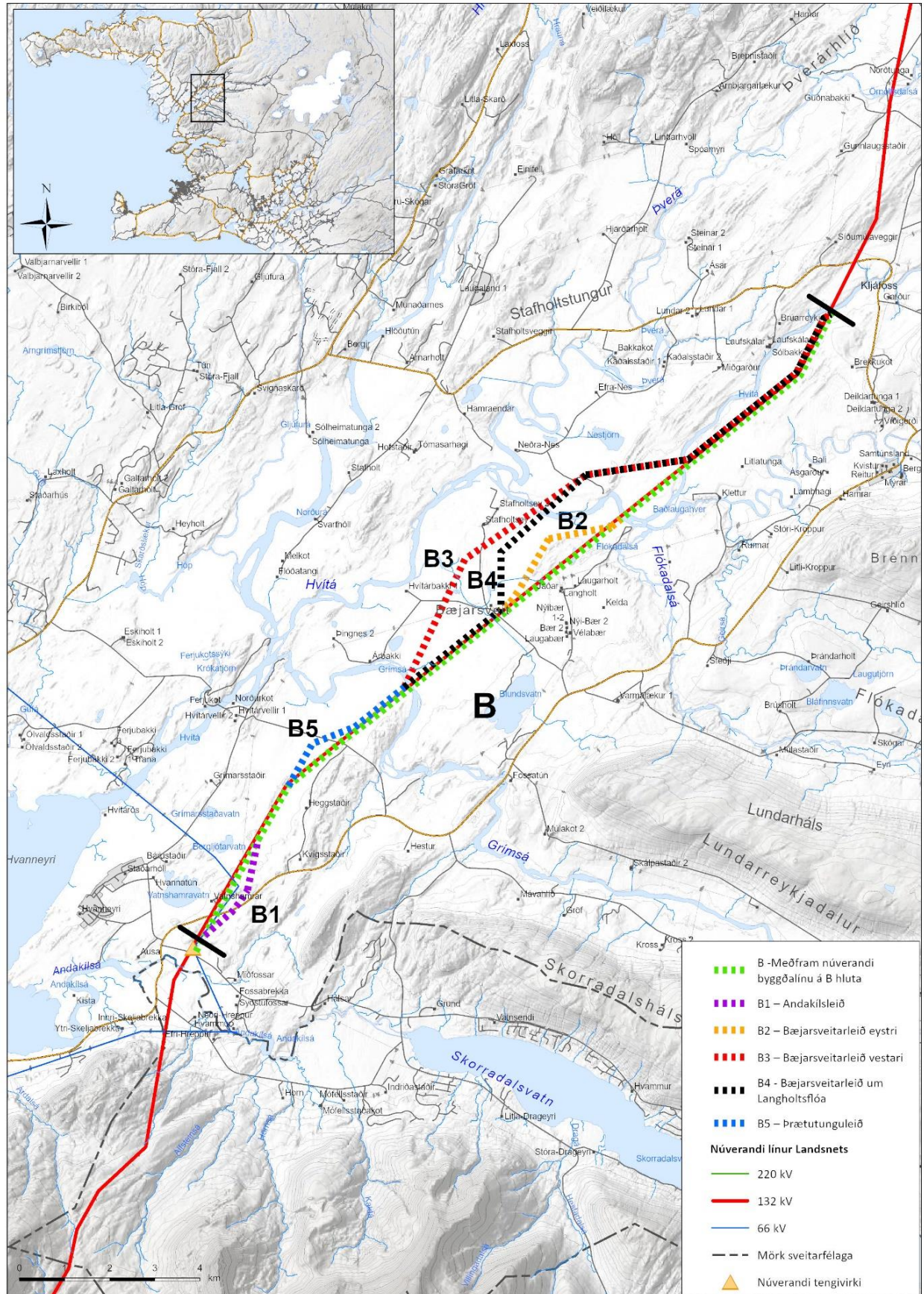
B4.a-Samanburðarkafli, á móti *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa*, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 12,7 km langur.

B5 – Þrætutunguleið

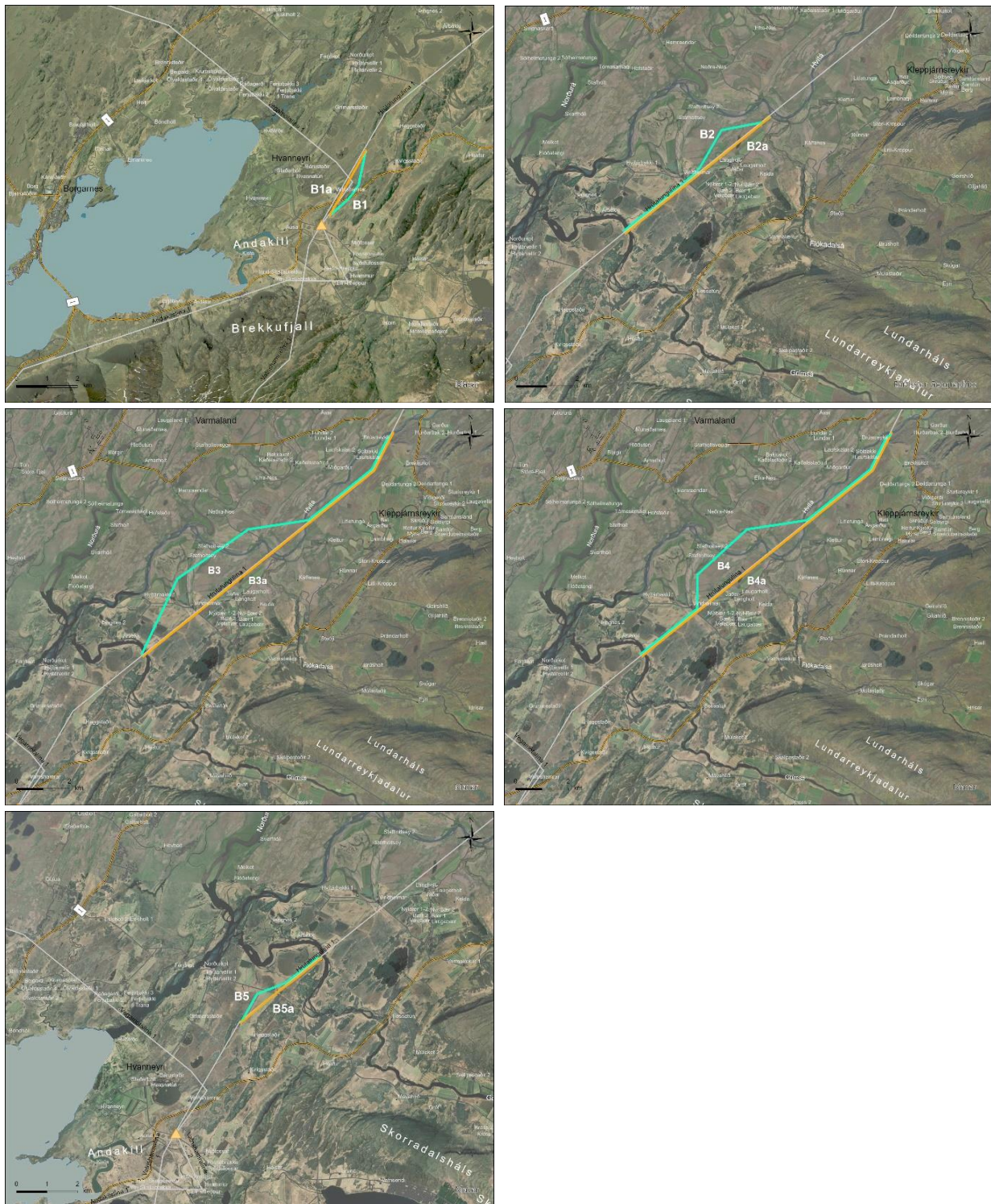
Valkostur *B5-Þrætutunguleið*, er 3,5 km langur og víkur frá Hrútatungulínu 1 á móts við Heggstaði, sveigir fyrir tún jarðarinnar og þaðan til austurs þar sem leiðin mætir núverandi línu rétt austan Hvítárvallavegar og þaðan að Grímsá.



B5.a-Samanburðarkafli, á móti B5-Þrætutunguleið, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 3,4 km langur.



Mynd 5.5 Valkostir Holtavörðuhéiðarlínu 1 (loftlínu) á B hluta, frá Vatnshömrum að Hvítá, sunnan Kljáfoss.



Mynd 5.6 Gerður er staðbundinn samanburður á umhverfisáhrifum valkosta *B1*, *B2*, *B3*, *B4* og *B5* við samanburðarkaflana *B1.a*, *B2.a*, *B3.a*, *B4.a* og *B5.a*, sem liggja meðfram núverandi byggðalínu, sjá staðsetningu línubúta á myndum hér að ofan.

Staðbundinn samanburður er gerður á áhrifum valkostanna *B1*, *B2*, *B3*, *B4* og *B5* á B-hluta línuleiðar við tilsvarendi samanburðarkafla *B1.a*, *B2.a*, *B3.a*, *B4.a* og *B5.a* sem liggja meðfram núverandi byggðalínu, sjá Mynd 5.6.

Í Tafla 5.3 eru sýndar helstu kennistærðir valkosta og samanburðarkafla þeirra á B hluta línuleiðar.

**Tafla 5.3** Helstu kennistærðir valkostanna *B*, *B1*, *B2*, *B3*, *B4* og *B5* og samanburðarkafli á *B* hluta línuleiðar.

Framkvæmdaþáttur	Eining	Valkostir á B hluta						Samanburðarkafli á B hluta				
		B	B1	B2	B3	B4	B5	B1.a	B2.a	B3.a	B4.a	B5.a
Stærð raflínu	kV	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Flutningsgeta	MVA	>900	>900	>900	>900	>900	>900	>900	>900	>900	>900	>900
Lengd valkosta (loftlína)	km	20,4	2,5	6,3	13,3	13,5	3,5	2,40	6,1	12,7	12,7	3,4
Fjöldi mastra	stk.	55	8	18	37	37	11	8	15	34	34	10
Nýir vegslóðar	km	22,7	2,2	5,8	14,2	15,7	3,1	2,1	6,4	16,1	16,1	2,9
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	0,3	0,1	0,0	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Heildar fyllingar-efnisþörf	m ³	132.900	13.700	34.600	87.300	95.100	18.600	12.300	36.700	93.000	93.000	18.000
Tengivirki	stk							-	-	-	-	-
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	12,5	1,2	3,2	7,8	8,6	1,7	1,1	3,5	8,9	8,9	1,6
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	2,7	0,5	1,0	2,2	2,2	0,6	0,4	0,7	1,6	1,6	0,6
Rask vegna efnistökusvæða	ha	18,0						-	-	-	-	-
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	15,4	1,8	4,2	10,2	11,0	2,3	1,5	4,2	10,5	10,5	2,2

5.4.3 Valkostir á C hluta línuleiðar

C hluti línuleiðar liggur frá Hvítá, á móts við Kljáfoss, þaðan um Þverárhlið upp á Grjótháls í átt að Norðurárdal, sjá Mynd 5.7. Valkostir á C hluta eru fimm talsins þ.e. C, C1, C2, C3, C4.

Staðbundinn samanburður er gerður á áhrifum valkostanna C1, C2, C3 og C4 á C-hluta línuleiðar við tilsvareandi samanburðarkafli C1.a, C2.a, C3.a og C4.a sem eru meðfram núverandi byggðalínu, sjá Mynd 5.8.

C – Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur C – *Meðfram núverandi byggðalínu*, er 14,0 km langur og liggur meðfram Hrútatungulínu 1 frá Hvítá, á móts við Kljáfoss, þaðan um Þverárhlið í átt að Norðurárdal.

C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Valkostur C1-*Þverárhliðarleið um Norðtungu*, er 8,3 km langur og víkur frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi og í átt að Síðufjalli, en þar sveigir leiðin til norðurs og liggur í jaðri Norðtunguskógar, áður en hún mætir línunni aftur sunnan við Grjótháls.

C1.a-*Samanburðarkafli*, á móti C1-*Þverárhliðarleið um Norðtungu*, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 7,7 km langur.

C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Valkostur C2-*Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg*, er 8,6 km langur og víkur frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi í átt að Síðufjalli, þaðan sveigir leiðin til norðurs og þverar Norðtunguskóg áður en hún mætir línunni aftur sunnan við Grjótháls.

C2.a-*Samanburðarkafli*, á móti C2-*Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg*, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 7,7 km langur.

C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

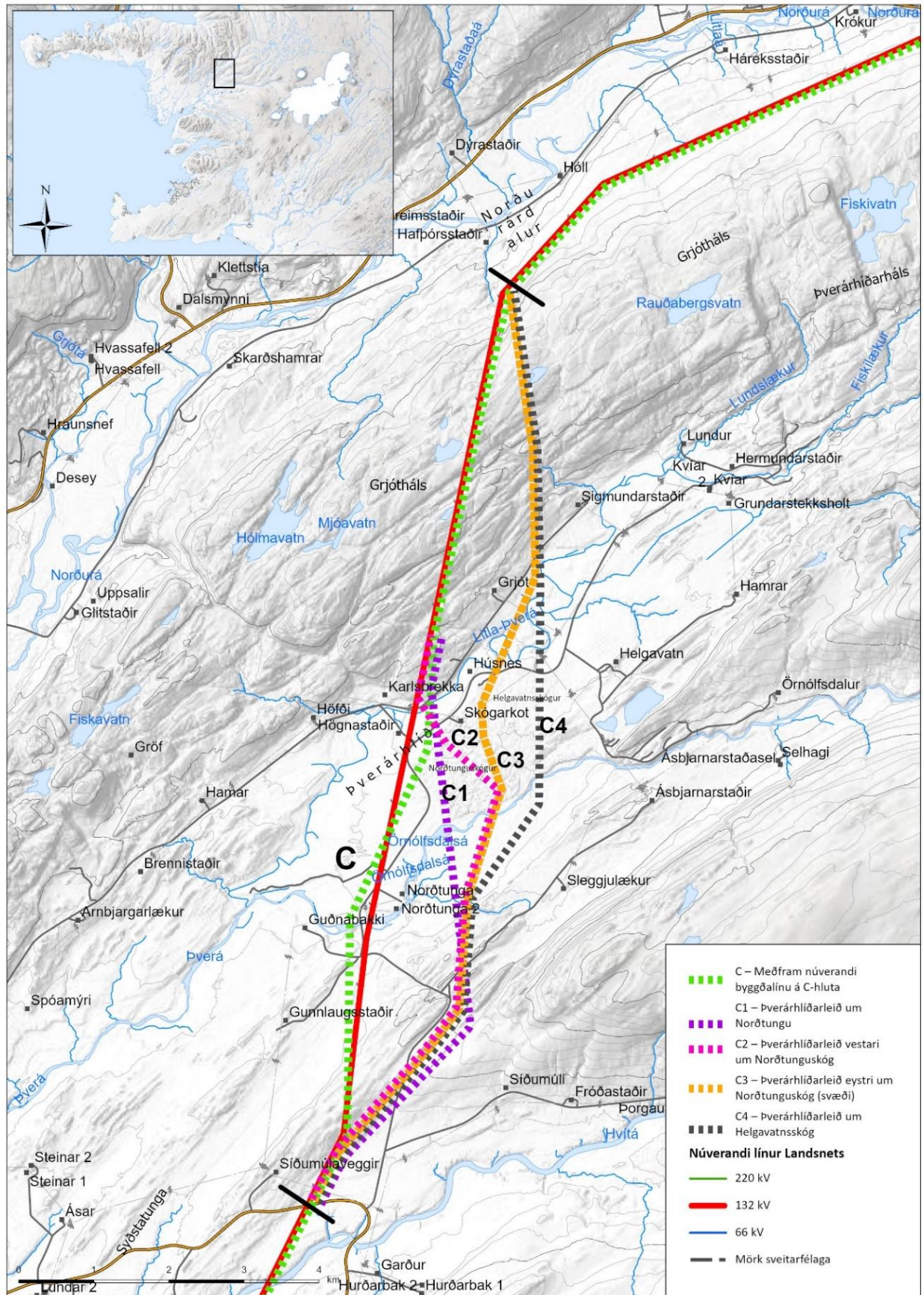
Valkostur C3-*Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg*, er 13,0 km langur víkur frá Hrútatungulínu 1 á móts við Norðtungu. Línuleið liggur á milli valkostanna C2 og C4 og mætir síðan línunni aftur ofan Hafþórsstaða.

C3.a-*Samanburðarkafli*, á móti C3-*Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg*, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 12,4 km langur.

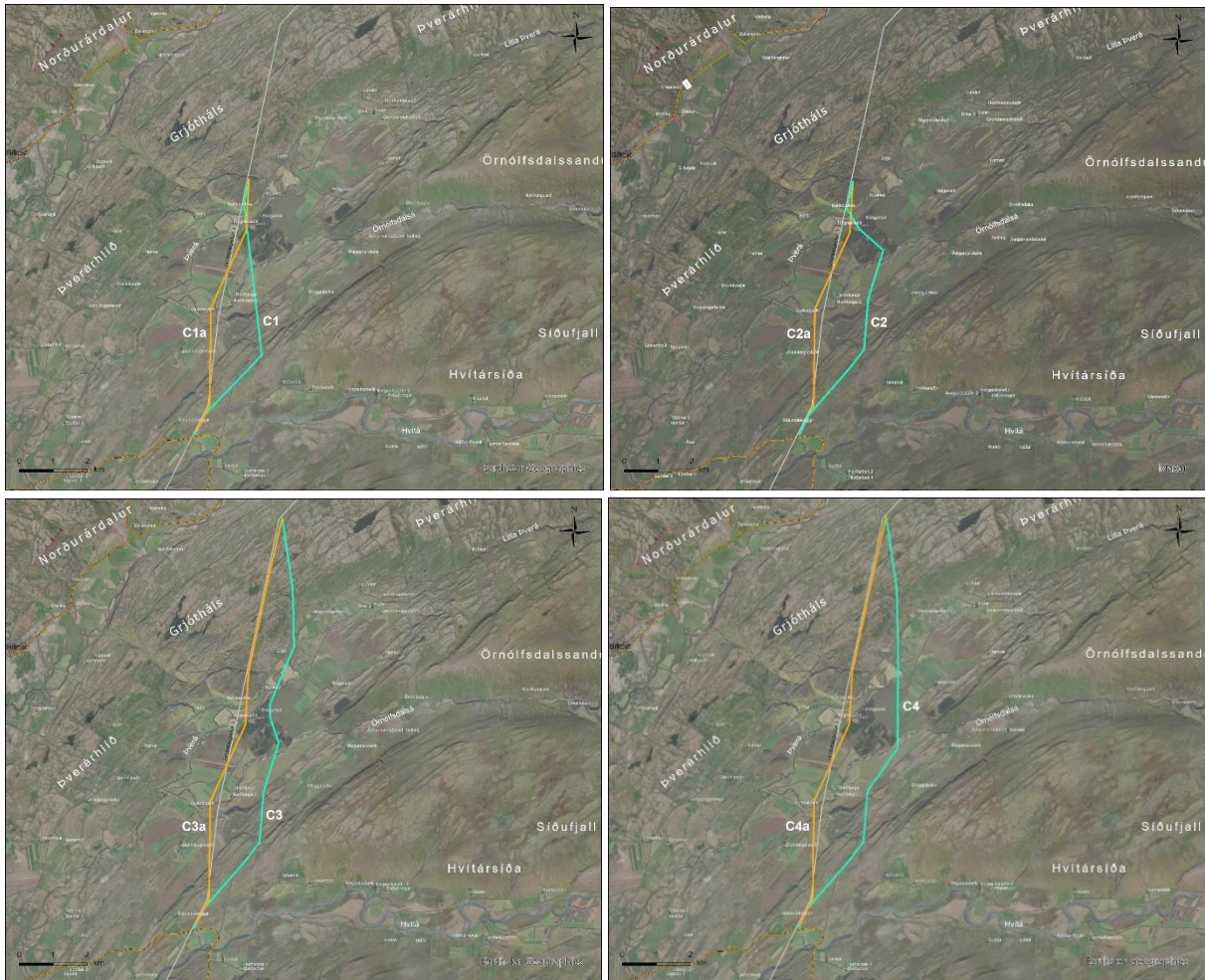
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Valkostur C4-*Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg*, er 13,0 km langur og víkur frá valkostum C1 og C2 á móts við Sleggjulæk og liggur þaðan til norðausturs og þverar Örnólfsstaða. Þaðan liggur línun um Helgavatnsskóg og upp á Grjótháls þar sem hún mætir Hrútatungulínu 1 ofan Hafþórsstaða.

C4.a-*Samanburðarkafli*, á móti C4-*Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg*, liggur meðfram núverandi byggðalínu og er 12,4 km langur.



Mynd 5.7 Valkostir Holtavörðuhéiðarlínu 1 (loftlína) á C hluta, frá Síðumúlaveggum til Norðurárdals.



Mynd 5.8 Staðbundinn samanburður er gerður á umhverfisáhrifum valkosta C1, C2, C3 og C4 á C hluta við samanburðarkafli sem liggja meðfram núverandi byggðalínu.

Í Tafla 5.4 eru sýndar helst kennistærðir valkosta og samanburðarkafli þeirra á C hluta línuleiðar.

**Tafla 5.4** Helstu kennistærðir valkostanna C, C1, C2, C3 og C4 á og samanburðarkafli þeirra á C hluta línuleiðar.

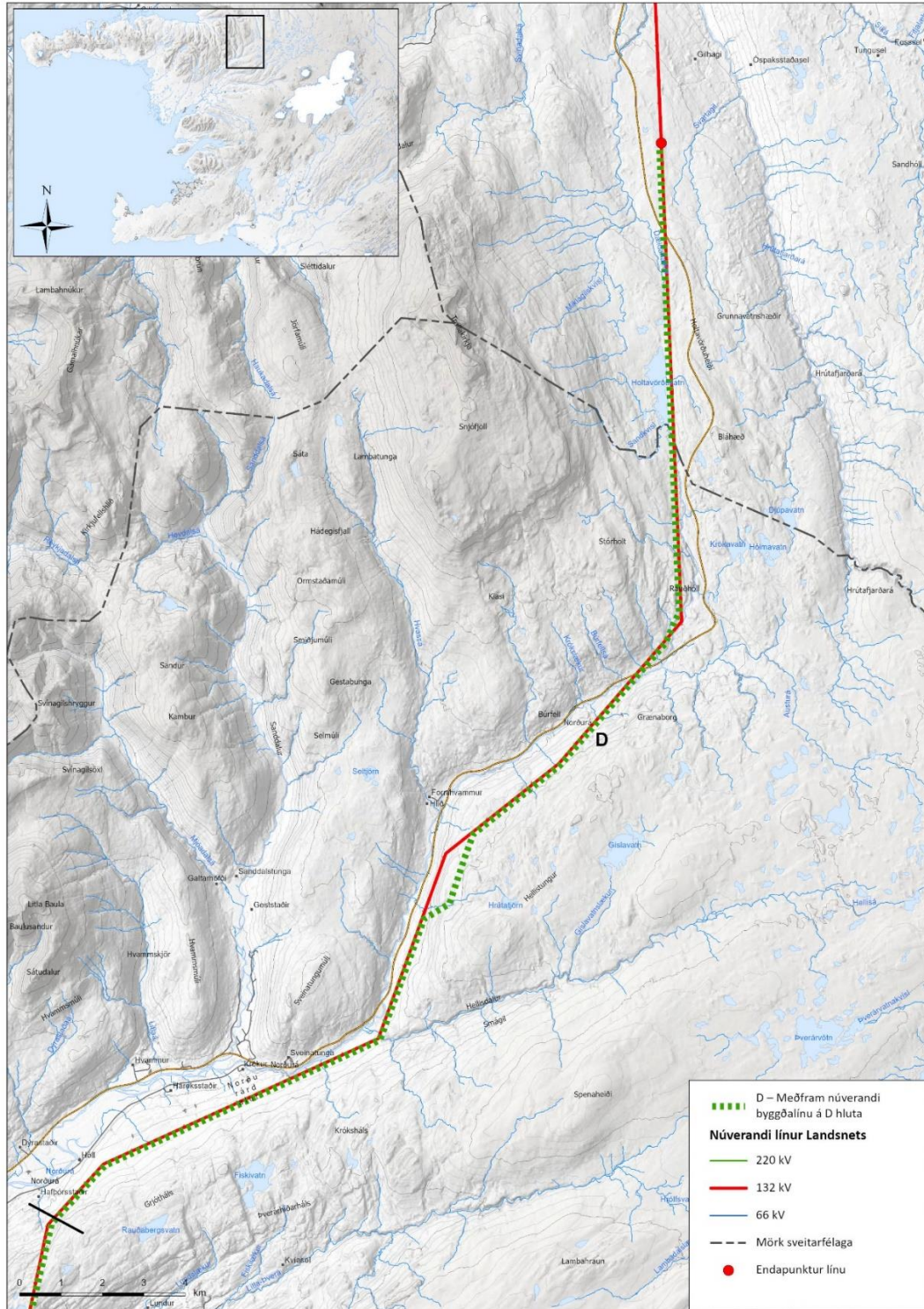
Framkvæmdaþáttur	Eining	Valkostir á C hluta					Samanburðarkafli á C hluta			
		C	C1	C2	C3	C4	C1.a	C2.a	C3.a	C4.a
Stærð raflínu	kV	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Flutningsgeta	MVA	>900	>900	>900	>900	>900	>900	>900	>900	>900
Lengd valkosta (loftlína)	km	14,0	8,3	8,6	13,0	13,0	7,7	7,7	12,4	12,4
Fjöldi mastra	stk.	37	24	27	38	38	22	22	35	35
Nýir vegslóðar	km	11,4	7,4	9,7	13,5	13,0	6,4	6,4	10,4	10,4
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	0,0	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Heildar fyllingarefnisþörf	m ³	68.500	45.400	58.400	81.400	78.000	39.100	39.100	62.700	62.700
Tengivirki	stk						-	-	-	-
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	6,3	4,1	5,3	7,4	7,1	3,5	3,5	5,7	5,7
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	2,1	1,4	1,6	2,3	2,2	1,3	1,3	1,9	1,9
Rask vegna efnistökusvæða	ha	5,5	0	0	0	0	-	-	-	-
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	13,9	5,5	7,0	9,7	9,3	4,8	4,8	7,6	7,6

5.4.4 Valkostur á D hluta línuleiðar

Settur er fram einn valkostur á D hluta línuleiðar þ.e. valkostur *D*.

Valkostur *D* – Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur *D* – Meðfram núverandi byggðalínu, er 33.3 km langur og liggur meðfram Hrútatungulínu 1, um Norðurárdal að tengivirki á Holtavörðuheiði.



Mynd 5.9 Valkostur Holtavörðuheiðarlínu 1 (loftlínu) á D hluta línuleiðar, um Norðurárdal til tengivirkis á Holtavörðuheiði.

Í Tafla 5.5 eru sýndar helstu kennistærðir valkosta D á D-hluta línuleiðar.

Tafla 5.5 Helstu kennistærðir valkosta D á D-hluta línuleiðar

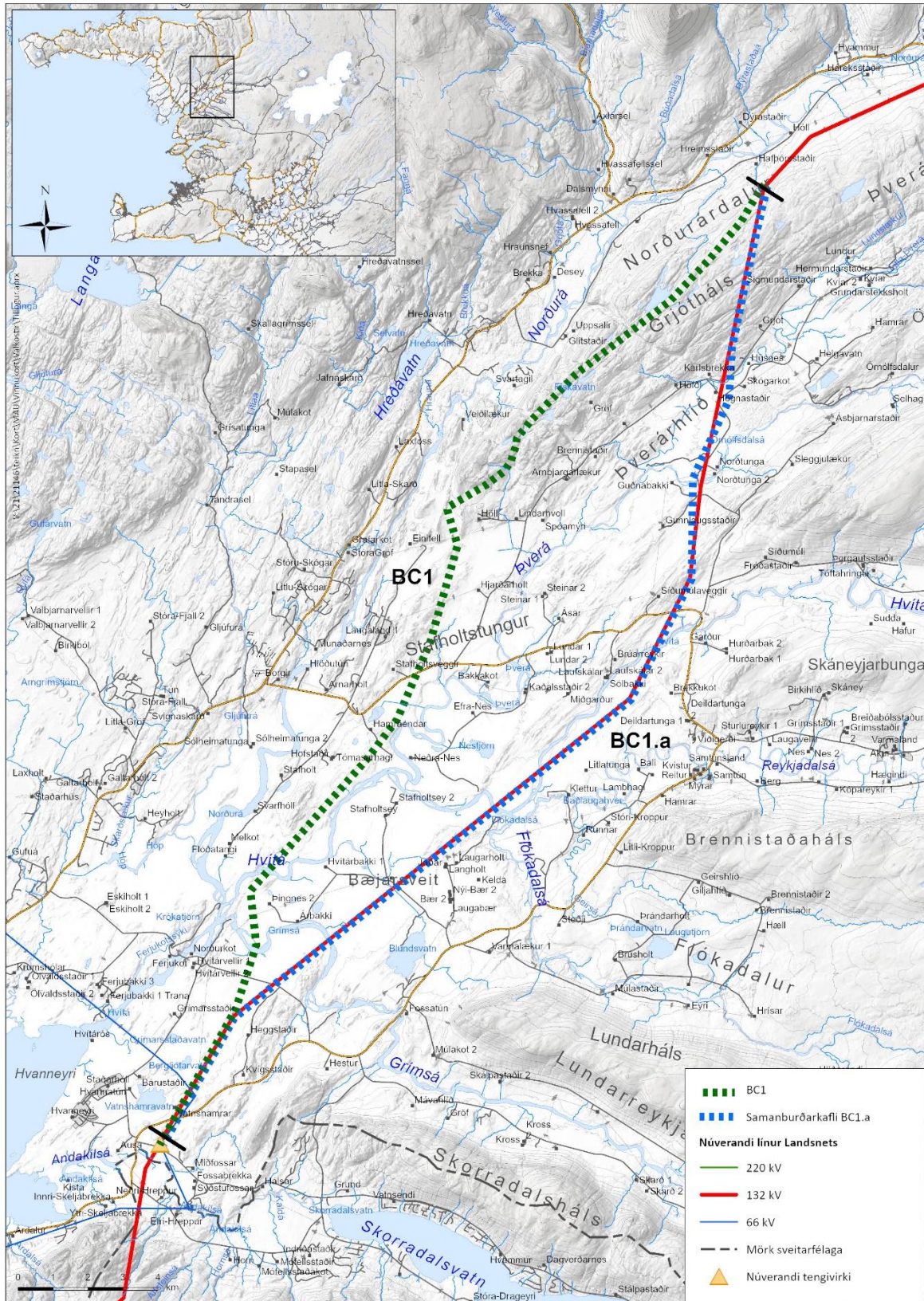
Framkvæmdaþáttur	Eining	Valkostur á D hluta
		D
Stærð raflínu	kV	220
Flutningsgeta	MVA	>900
Lengd valkosta (loftlína)	km	33,3
Fjöldi mastra	stk.	90
Nýir vegslóðar	km	40,0
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	3,8
Heildar fyllingarefnisþörf	m ³	239.000
Tengivirki	stk	1
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	24,0
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	1,9
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	4,6
Rask vegna efnistökusvæða	ha	30,5
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	61,0

5.4.5 Valkostur BC1 - Hallarmúlaleið

BC1 – Hallarmúlaleið

Valkostur *BC1-Hallarmúlaleið*, er 33,8 km langur og liggur frá tengivirki við Vatnshamra meðfram núverandi byggðalínu að Heggstöðum þar sem línan sveigir til til norðausturs yfir Hvíta og þaðan um Stafholtstungur til austurs að Hamraendum. Þar sveigir línan síðan til norðurs á átt að Hallarmúla þar sem línan liggur síðan meðfram Hallarmúlanum og þaðan upp á Grjótháls, sjá Mynd 5.10.

BC1.a-Samanburðarkafli, á móti *BC1 – Hallarmúlaleið*, er 34,1 km langur og nær bæði til B og C hluta línuleiðar. Samanburðarkaflinn er frá tengivirki við Vatnshamra meðfram núverandi byggðalínu að Hvíta, á móts við Kljáfoss og þaðan um Þverárhlið upp á Grjótháls í átt að Norðurárdal, sjá kafla 5.4.5.



Mynd 5.10 Valkostur BC1 (loftlínu) frá Vatnshömrur um Stafholtstungur að Hallarmúla og þaðan upp á Grjótháls (græn brotalína). Samsvarandi samanburðarkafli BC1.a liggur meðfram núverandi byggðalínu (blá brotalína).

Í Tafla 5.5 eru sýndar helstu kennistærðir valkosta *BC1-Hallarmúlaleið* og samanburðarkafli *BC1.a*.

Tafla 5.6 Helstu kennistærðir valkosta BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli.

Framkvæmdaþáttur	Eining	Valkostur	Samanburðar-kafli
		BC1	BC1.a
Stærð raflínu	kV	220	220
Flutningsgeta	MVA	>900	>900
Lengd valkosta (loftlína)	km	33,8	34,1
Fjöldi mastra	stk.	102	92
Nýir vegslóðar	km	36,3	34,1
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	0,0	0,3
Heildar fyllingar-efnisþörf	m ³	216.000	201.500
Tengivirki	stk	1	1
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	20,0	18,7
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	0,0	0,2
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	5,7	4,8
Rask vegna efnistökusvæða	ha	19,5	23,5
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	25,7	47,2

5.4.6 Núllkostur

Núll kostur felur í sér að ekki verði ráðist í framkvæmdir við Holtavörðuheiðarlínu 1. Þar með verði ekki farið í að bæta afhendingaröryggi á byggðalínusvæðinu og afhendingargetu orku á landinu með því að auka flutningsgetu lína. Með því móti er ekki komið í veg fyrir flutningstakmarkanir sem hamlað getur eðlilegi atvinnuuppbyggingu og launapróun. Þá verður ekki hægt verði að tengja nýja endurnýjanlega orkuframleiðslu við meginflutningskerfið, en sú tenging getur stuðlað að orkuskiptum í landinu.

6 Aðalvalkostur Holtavörðuheiðarlínu 1

Landsnet leggur hér fram aðalvalkost Holtavörðuheiðarlínu 1, sem felur í sér loftlínu alla línuleiðina. Ákvörðun um aðalvalkost grundvallast á hlutverki Landsnets og skyldum fyrirtækisins að byggja upp öruggt og hagkvæmt flutningskerfi að teknu tilliti til umhverfismats framkvæmda, kerfis- og rekstrarlegra greininga og einnig stefnumörkunar stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku sem fjallað er um í kafla 5.1.2.

6.1 Ákvörðun um aðalvalkost Holtavörðuheiðarlínu 1

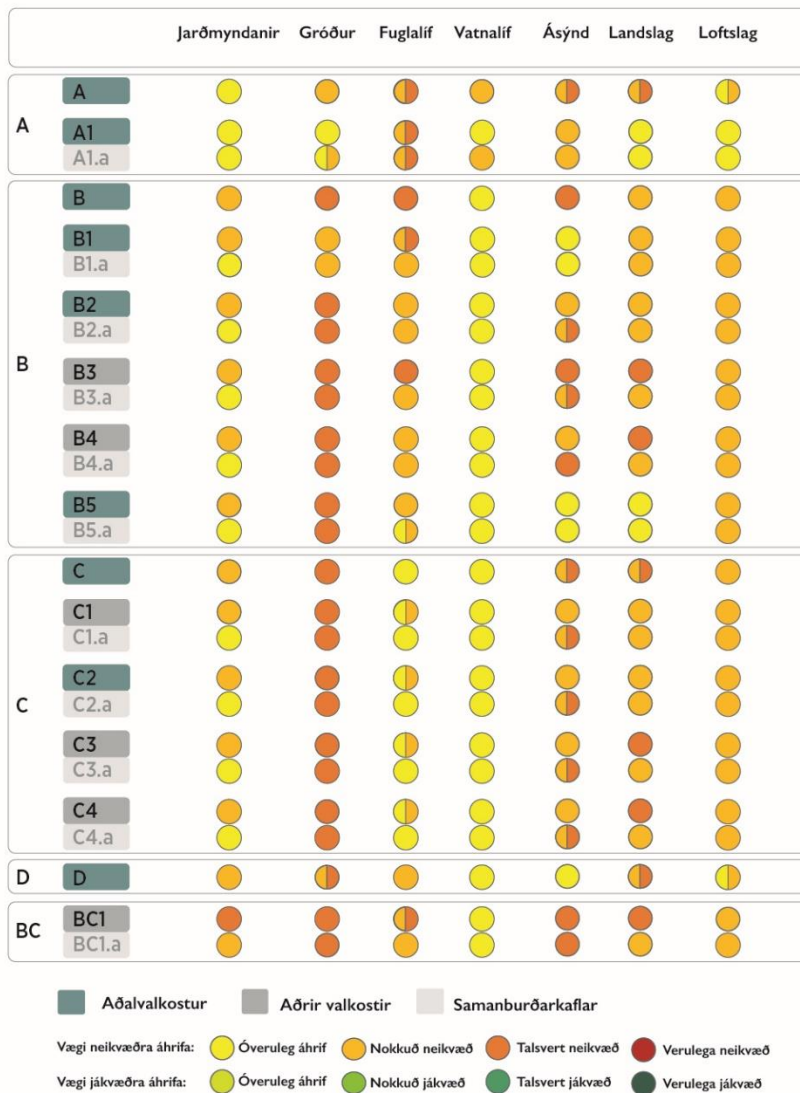
Í umhverfismati Holtavörðuheiðarlínu 1 hefur verið lagt mat á áhrif valkosta og einnig staðbundin áhrif þar sem valkostir víkja frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu. Ákvörðun um aðalvalkost felur í sér mat á mörgum þáttum. Hér er þessum þáttum til einföldunar skipt í þrjá hluta þ.e. umhverfi, samfélag og öryggi og hagkvæmni, sjá Mynd 6.1.



Mynd 6.1 Ákvörðun um aðalvalkost felur í sér mat á mörgum þáttum eins og sýnt er á myndinni.

Umhverfi

Metin eru þau áhrif sem framkvæmdin kann að hafa á umhverfi sitt. Á Mynd 6.2 er sýnd samantekt á vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla Holtavörðuheiðarlínu 1 á umhverfisþættina *jarðmyndanir*, *gróður*, *fuglalíf*, *vatnalíf*, *ásýnd*, *landslag*, og *loftslag*. Nánari umfjöllun og samantekt á áhrifum valkosta og samanburðarkafla er að finna í köflum 9 um jarðmyndanir, 10 um gróður, 11 um fuglalíf, 12 um vatnalíf, 14 um áskýnd, 15 um landslag og 18 um loftslag og í kafla um 22 heildaráhrif og niðurstöðu umhverfismatsins.

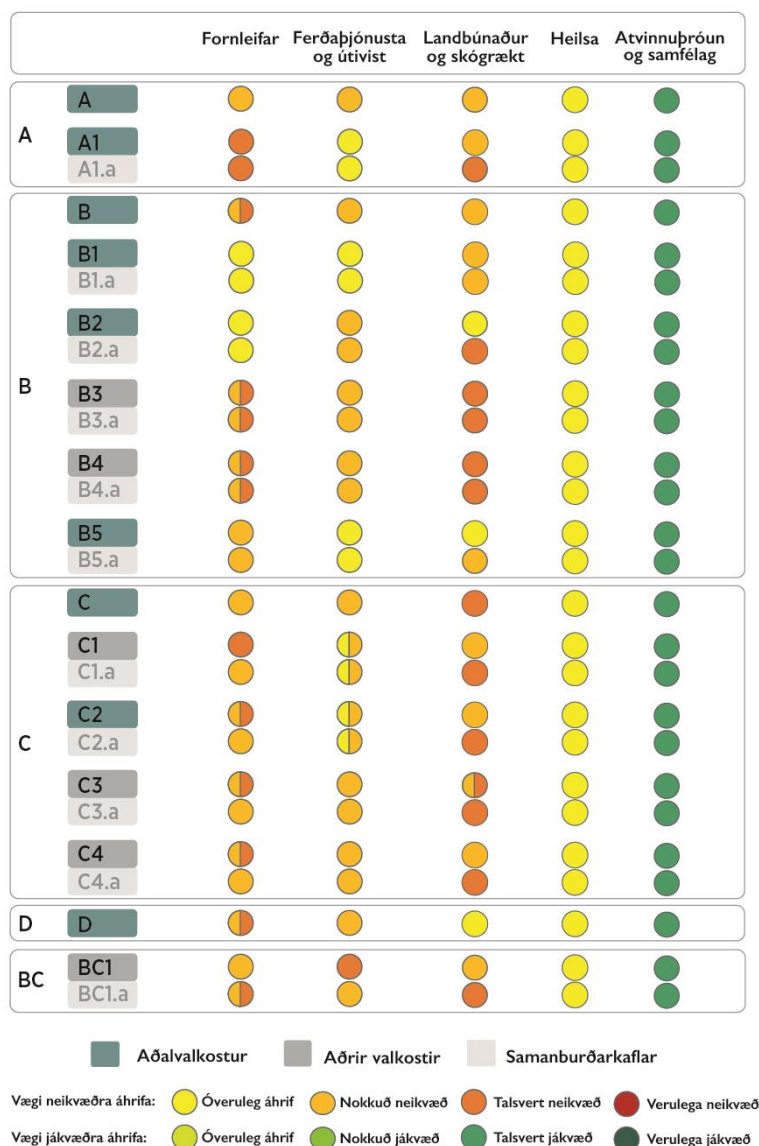


Mynd 6.2 Samantekt á vægi áhrifa á umhverfispáttum umhverfis fyrir valkosti Holtavörðuhéiðarlínu 1 og samanburðarkafli.

Samfélag

Horft var til ýmissa samfélagslegra þátta og hvernig framkvæmdin snertir nærsamfélag Holtavörðuhéiðarlínu. Þeir þættir sem flokkast til samfélagslegra þátta eru *fornleifar, ferðaþjónusta og útivist, landbúnaður og skógrækt, heilsa og atvinnuþróun og samfélag*, sjá Mynd 6.3. Á Mynd 6.3 er sýnd samantekt á vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli Holtavörðuhéiðarlínu 1 á mismunandi samfélagsþætti.

Nánari umfjöllun og samantekt á áhrifum valkosta og samanburðarkafli á samfélag er að finna í köflum 13 um fornlleifar, 16 um ferðaþjónustu og útivist, 17 um landbúnað og skógrækt og 19 um heilsu og í kafla 22 um heildaráhrif og niðurstöðu umhverfismatsins.



Mynd 6.3 Samantekt á vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli fyrir umhverfispætti samfélags fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli. Aðalvalkostur Holtavörðuheildarlínu 1 er auðkenndur með bláum lit.

Öryggi og hagkvæmni

Tryggja þarf að framkvæmdin uppfylli kröfur um öryggi á afhendingu rafmagns, þ.e. hversu örugglega flutningskerfið getur flutt rafmagn til samfélagsins, auk þess þarf að skoða framkvæmdina út frá hagkvæmni m.t.t. kostnaðar. Á Mynd 6.4. er samantekt á áhrifum valkosta og samanburðarkafli m.t.t. náttúruvár og kostnaðar. Einnig er sýndur stofnkostnaður valkosta og samanburðarkafli. Ekki er afgerandi kostnaðarmunur á valkostum og samanburðarköflum og kostnaður því ekki ráðandi þáttur í ákvörðun um aðalvalkost. Jafnframt er rekstraröryggi allra valkosta ásætlanlegt og ræður það ekki úrslitum um val á aðalvalkosti. Kostnaðaráætlun gerir ráð fyrir að aðalvalkostur muni kosta um 11,6 milljarða kr. Nánari umfjöllun um vægi áhrifa á náttúruvá er að finna í kafla 21 og í kafla 22 um heildaráhrif og niðurstöðu umhverfismatsins.

	Náttúruvá	Stofnkostnaður (ma.kr)	Lengd (km)
A	A	3,2	24,4
	A1	0,5	2,8
	A1.a	0,6	3,6
B	B	2,3	20,4
	B1	0,4	2,5
	B1.a	0,3	2,4
	B2	1,0	6,3
	B2.a	0,8	6,1
	B3	2,1	13,3
	B3.a	1,7	12,7
	B4	2,1	13,5
	B4.a	1,7	12,7
	B5	0,5	3,5
	B5.a	0,4	3,4
C	C	1,6	14
	C1	1,2	8,3
	C1.a	1,3	7,7
	C2	1,5	8,6
	C2.a	1,2	7,7
	C3	2,0	13,0
	C3.a	1,8	12,4
	C4	2,1	13,0
	C4.a	1,8	12,4
D	D	3,9	33,3
BC	BC1	3,9	33,8
	BC1.a	3,8	34,1

Aðalvalkostur
 Aðrir valkostir
 Samanburðarkafli

Vægi neikvæðra áhrifa: ● Óveruleg áhrif ● Nokkuð neikvæð ● Talsvert neikvæð ● Verulega neikvæð
 Vægi jákvæðra áhrifa: ● Óveruleg áhrif ● Nokkuð jákvæð ● Talsvert jákvæð ● Verulega jákvæð

Mynd 6.4 Samantekt á vægi áhrifa á umhverfispætti fyrir valkosti Holtavörðuheiddarlínu 1 og samanburðarkafli.

6.2 Línuleið aðalvalkostar Holtavörðuheiddarlínu 1

Í kafla 22 eru sett fram heildaráhrif og niðurstaða mats á umhverfisáhrifum Holtavörðuheiddarlínu 1. Ítarleg greining hefur farið fram á áhrifum valkosta og staðbundnum áhrifum þeirra sbr. umfjöllun í köflum 9 til 20 og í kafla 22 um heildaráhrif.

Að teknu tilliti til helstu meginþátta hefur Landsnet tekið ákvörðun um aðalvalkost Holtavörðuheiddarlínu 1. Ákvörðunin byggir á mati á heildaráhrifum fyrir hvern hluta línunnar (A-D) og samanburði á staðbundnum áhrifum einstakra valkosta.

Umhverfismatið felur í sér að leitast er við að spá fyrir um hvernig ýmsir umhverfis-og samfélagslegir þættir geta breyst við framkvæmdina. Ekki er lagt mat á hvort ákveðnir náttúrufarsþættir vega meira en aðrir, t.d. hvort gróður vegi meira en fuglar. Þá er ekki sett vægi á hvort náttúrufarsþættir vegi meira eða minna en samfélagsþættir. Eins og greint er frá í kafla 8 um aðferðarfræði matsins, þá er vegið saman mikilvægi eða gildi umhverfisþátta á móti því hversu mikil áhrif framkvæmdin getur haft á einkenni þessa umhverfisþátta, sem ræðst þá t.d. af umfangi raskaðra svæða.

Mikilvægi umhverfis- eða samfélagsþátta byggir m.a. á viðmiðum sem sótt eru í ákvæði laga, þar sem t.d. ákveðnir náttúrufarsþættir njóta verndar og fá því meira vægi en þeir þættir sem byggja ekki á jafn sterkum forsendum. Við skoðun á samfélagslegum þáttum er m.a. horft til þess svæðis sem

framkvæmdin fer um, landnýtingu og byggð. Þá geta vegið inn í ákvarðanir um valkosti þær ábendingar sem komið hafa fram í því samráði sem er hluti af þróun matsins og lög um umhverfismat kveða á um.

Landsnet hefur tekið ákvörðun um að línuleið aðalvalkostar liggi í megindráttum meðfram núverandi byggðalínu, þ.e. valkostir A-D, en víki frá meginleiðinni í samræmi við fimm af þeim valkostum sem lagðir voru fram til umhverfismats. Sú línuleið sem Landsnet leggur því hér fram sem aðalvalkost og telur æskilegast að verði grundvöllur endanlegra framkvæmdaleyfa, eru valkostir *A til D meðfram byggðalínu* ásamt valkostum er víkja aðeins frá línuleið meðfram byggðalínu, en það eru valkostirnir *A1-Bjarnarholtsleið, B1-Andakílsleið, B2-Bæjarsveitarleið eystri, B5-Þrætutunguleið og C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg*, sjá Mynd 6.5.

Meginhluti aðalvalkostar felur í sér að ný lína verður lögð í nálægð við núverandi línumannvirki. Stór hluti leiðarinnar fer því um svæði sem hefur verið raskað, en áhrif núverandi mannvirkja eru mismikil. Á Skarðsheiði (innan svæðis A) og nyrst á línuleiðinni, Grjóthálsi og norður á Holtavörðuheidi (innan svæðis D), eru núverandi línumannvirki nær einu mannvirkin á svæðinu og óröskuð náttúra þar meiri heldur en á láglendi. Að öðru leyti fer línuleiðin að stórum hluta um svæði sem nýtt eru til landbúnaðar og oft í nálægð við einstaka bæi, bæjarkjarna í dreifbýli og útivistar- og frístundabyggðarsvæði. Á láglendari svæðum línuleiðar, þar sem fólk hefur búsetu, stundar landbúnað og/eða eru landeigendur komu fram ábendingar um tilfærslur á línuleiðinni, sem sumar þróuðust í valkosti. Um var að ræða valkosti sem breytt gætu staðbundnum áhrifum innan viðkomandi svæðis og þá m.t.t. ásyndar og landnýtingar.

Til að draga fram staðbundin áhrif vegna valkosta, sem víkja frá núverandi línuleið, voru áhrif þeirra borin saman við tilsvarende kafla meðfram núverandi línuleið. Þegar niðurstöður þessa samanburðar eru skoðaðar er mikilvægt að hafa í huga að ekki er um langa kafla að ræða og þeir víkja alla jafna ekki langt frá núverandi línumannvirkjum. Því er ljóst að í þeim tilfellum er yfirleitt um að ræða lítinn eða engan mun á áhrifum á einstaka umhverfisþætti og fá þar af leiðandi svipaða eða sömu vægiseinkunn.

Sá valkostur sem dregur skýrast fram mun á staðbundum umhverfisáhrifum er *BC1-Hallarmúlaleið*. Matið sýnir að áhrif *BC1- Hallarmúlaleiðar* eru meiri á jarðmyndanir, fuglalíf, landslag og ferðaþjónustu og útivist, en ívið meiri á fornleifar og landbúnað og skógrækt. Með hliðsjón af niðurstöðu matsins er það ákvörðun Landsnets að Hallarmúlaleiðin verði ekki hluti af aðalvalkosti línuleiðar.

Við samanburð á áhrifum annarra einstakra staðbundinna valkosta þá er það niðurstaða umhverfismatsins að í þremur tilfellum hafi valkostir þar sem þeir víkja frá núverandi línuleið í heild, heldur minni umhverfisáhrif, en ef raflínan yrði lögð meðfram byggðalínu á tilsvarende kafla. Um er að ræða valkosti *A1-Bjarnarholtsleið, B2-Bæjarsveitarleið eystri og C2-Þverárhliðarleiðar um Norðtunguskóg*. Landsnet tekið þá ákvörðun að þessir þrír valkostir verði hluti af aðalvalkosti línuleiðar,

A1- Bjarnarholtsleið

Með því að aðalvalkostur víkur frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu, þannig að línan fylgi leið valkostar A1, sem er 2,8 km að lengd, er talið að staðbundin umhverfisáhrif verði ívið minni á því svæði. Á þeirri leið er verndargildi vistgerða lægra en á sambærilegum kafla meðfram núverandi línu og minni neikvæð áhrif verða á óraskað votlendi. Þá fer leið A1 fjær landbúnaðarmannvirkjum og áhrif á landbúnað og skógrækt talin minni. Áhrif á fugla er metið sambærilegt, en áflugshætta er þó talin geta verið meiri á þessari leið. Til mótvægis mun Landsnet setja merkingar á línuna til að draga úr áflugshættu á þessum kafla, sem metinn er álagskafla m.t.t. áflugs.

B2- Bæjarsveitarleið eystri

Með því að aðalvalkostur víkur frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu, þannig að línan fylgi leið valkostar B2, sem er 6,3 km að lengd, er talið að staðbundin umhverfisáhrif verði ívið minni á því svæði. Er það sérstaklega með tilliti til áhrifa á landbúnað og skógrækt. Valkostur B2 er fjær athafnasvæðum bújarða og veldur minni röskun á ræktarlandi en tilsvareandi samanburðarkafli. Með B2 dregur heldur úr ásýndarbreytingum við byggð. Áhrif á fugla eru metin sambærileg, en þó er áflugshætta talin geta verið meiri með því að fylgja valkosti B2. Til mótvægis mun Landsnet setja merkingar á línuna á þessu svæði til að draga úr áflugshættu á þessum kafla, sem metinn er álagskafla m.t.t áflugs.

C2- Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg

Með því aðalvalkostur víkur frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu, þannig línan fylgi leið valkostar C2, sem er 8,6 km að lengd, er talið að staðbundin umhverfisáhrif verði ívið minni á heildina lítið því svæði. Valkostur C2 er metinn hafa minni áhrif á ásýnd, landbúnað og skógrækt en áhrif á landslag sambærileg, en C2 er þó metinn hafa meiri áhrif á jarðmyndanir, fuglalíf og fornleifar.

Til viðbótar við ofangreinda valkosti hefur Landsnet tekið þá ákvörðun að valkostir *B1-Andakílsleið* og *B5-Þrætutunguleið* verði einnig hluti af aðalvalkosti, þrátt fyrir að búast megi við ívið neikvæðari áhrifum þeirra á umhverfi en á tilsvareandi samanburðarkafli. Ákvörðun Landsnets byggir m.a. á samráði sem átt hefur sér stað í umhverfismatsferlinu. Ljóst er að þessir valkostir fela í sér ávinning umfram samanburðarkafli gagnvart ábúendum og búrekstri þeirra. Í ljósi þess að ekki munar miklu á umhverfisáhrifum þessara staðbundnu valkosta og þess ávinnings sem þeir hafa á nærsamfélagið, tekur Landsnet upplýsta ákvörðun um að þeir verði hluti af aðalvalkosti.

B1-Andakílsleið

Með því að aðalvalkostur víkur frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu, þannig línan fylgi leið valkostar B1, sem er 2,5 km að lengd, er talið líklegt að staðbundin neikvæð umhverfisáhrif á því svæði verði aðeins meiri á fugla og jarðmyndanir. Í ljósi samráðs sem átt hefur sér stað við ábúendur innan áhrifasvæðis valkostarins, er líklegt að valkostur B1 hafi minni ásýndaráhrif fyrir viðkomandi ábúendur, þrátt fyrir að niðurstaða matsins gefi sömu vægiseinkunn fyrir valkost og samanburðarkafli varðandi ásýnd.

B5-Þrætutunguleið

Með því að aðalvalkostur víkur frá línuleið meðfram núverandi byggðalínu, þannig að línan fylgi leið valkostar B5, sem er 3,5 km að lengd, er talið að staðbundin umhverfisáhrif verði aðeins meiri á jarðmyndanir og fugla á því svæði en á samanburðarkafli. Til mótvægis mun Landsnet setja merkingar á línuna á þessu svæði til að draga úr áflugshættu, sem lendir innan álagskafla m.t.t áflugs. Hins vegar eru áhrif á landbúnað metin minni af valkosti B5 en samanburðarkafli.

Hvað varðar valkost B5 leiddi umhverfismatið í ljós ívið neikvæðari áhrif á votlendi miðað við samanburðarkafli. Í niðurstöðum greininga Rannsóknarmiðstöðvar landbúnaðarins (RML) kom fram að ákjósanlegt væri að framtíðarmöguleikar til stækkunar ræktarlands á þessum stað, yrðu ekki skertir með því að þvera svæðið líkt og samanburðarkafliinn gerir ráð fyrir. Í samráði við ábúendur innan áhrifasvæðis valkostar B5 kom einnig fram það álit að ákjósanlegt væri að línuleið yrði samkvæmt valkosti B5. Með hliðsjón af ofangreindu og því samráði sem átt hefur sér stað við ábúendur innan áhrifasvæðis valkostarins er það ákvörðun Landsnets að valkostur B5 verði hluti aðalvalkostar Landsnets, sjá Mynd 6.5.

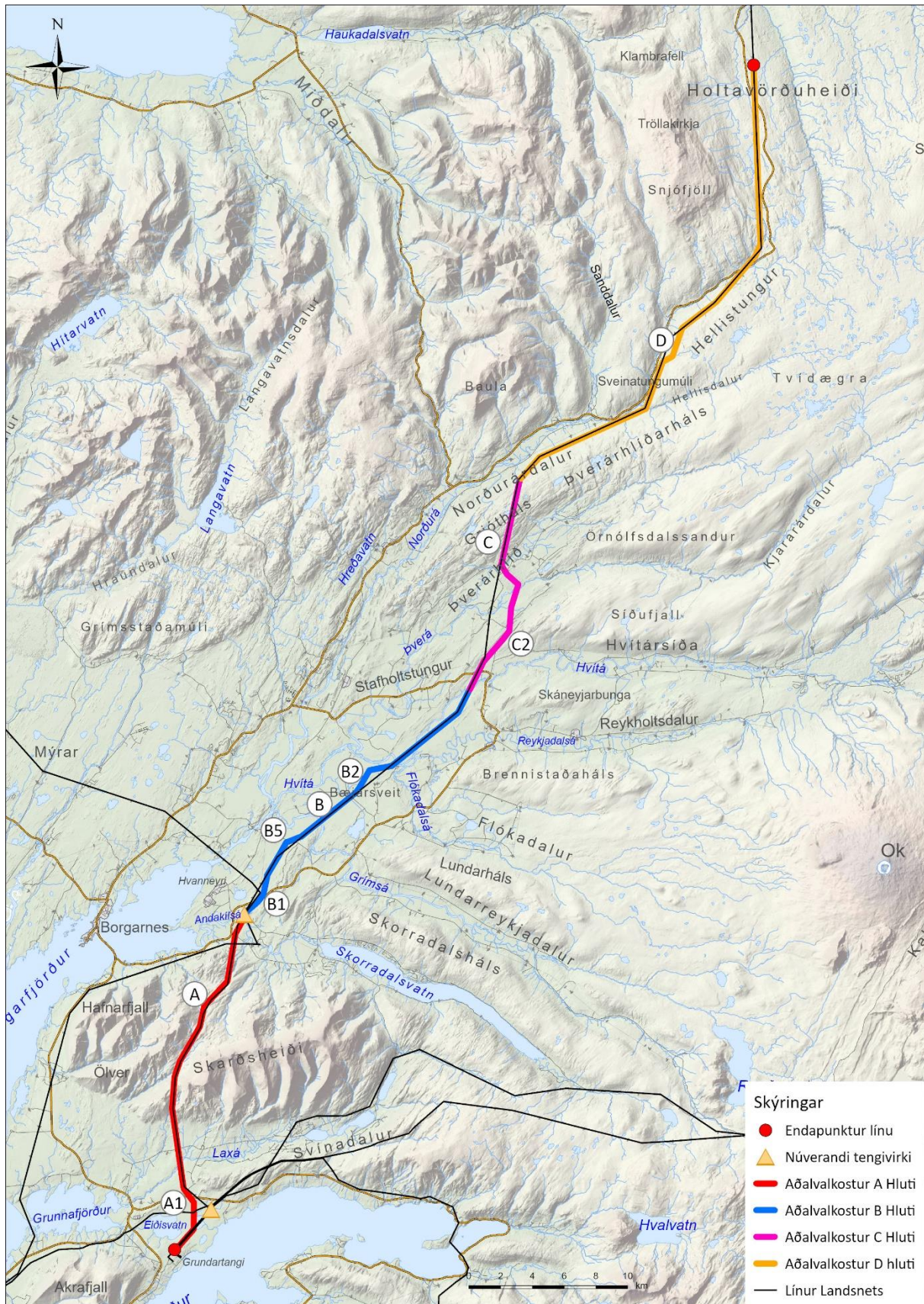
Eins og sýnt er á Mynd 6.5. mun línuleið aðalvalkostar Holtavörðuheidiarlínu 1 liggja frá tengivirki við Klafastaði í Hvalfjarðarsveit og þaðan í átt að Hólmavatni. Þar færi línuleið vestan við vatnið til norðurs þar sem hún mætir Vatnshamralínu 1 norðvestur af Hvalfjarðarvegi og fylgir henni að tengivirki við Vatnshamra. Þar sveigir línun lítilliga til austurs en síðan áfram til norðurs þar til hún mætir Hrútatungulínu 1 skammt norðan Borgarfjarðarbrautar. Þaðan liggur línun um Andakíl meðfram Hrútatungulínu 1 en vikur örlítið frá henni á móts við Heggstaði. Línun mætir síðan Hrútatungulínu 1 aftur rétt austan Hvítarvallavegar og fylgir henni áfram þar til hún vikur frá henni til norðausturs skammt norðan Hvítarbakkavegar. Línuleið mætir síðan Hrútatungulínu 1 aftur sunnan Hvítar og fylgir henni áfram til norðausturs þar til hún vikur frá línunni á móts við bæinn Síðumúlaveggi og liggur þá í átt að Síðufjalli. Þaðan sveigir leiðin til norðurs og þverar Norðtunguskóg áður en hún mætir Hrútatungulínu 1 aftur sunnan Grjótháls. Þaðan liggur línuleiðin áfram meðfram Hrútatungulínu 1 upp á Holtavörðuheidi. Helstu kennistærðir aðalvalkostar Holtavörðuheidiarlínu 1 eru sýndar í Tafla 6.1.

Tafla 6.1 Helstu kennistærðir aðalvalkostar Holtavörðuheidiarlínu 1.

Framkvæmdaþáttur	Eining	Aðalvalkostur Holtavörðuheidiarlínu 1
		A-A1-B-B1-B2-B5-C-C2-D
Stærð raflínu	kV	220
Flutningsgeta	MVA	>900
Lengd valkosta (loftlína)	km	91,5
Fjöldi mastra	stk.	259
Nýir vegslóðar	km	93,9
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	28,8
Heildar fyllingarefnisþörf	m ³	587.000
Tengivirki	stk	1
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	57,4
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	5,8
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	10,2
Rask vegna efnistökusvæða	ha	72,5
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	140

Vegna framkvæmda við aðalvalkost er áætlað að heildarrask á votlendi verði 17,4 ha, þar af 17,2 ha af votlendisvistgerðum sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd, og rask á birkiskógi samtals 1,5 ha.²⁰

²⁰ Byggt á Tafla 10.14.



Mynd 6.5 Aðalvalkostur Holtavörðuhéiðarlini 1 á línuhlutum A, B, C og D. Valkostir sem mynda endanlegan aðalvalkost línaleiðar eru sýndir á kortinu þ.e. valkostirnir A, A1, B, B1, B2, B5, C, C2 og D.

7 Helstu framkvæmdaþættir og einkenni þeirra

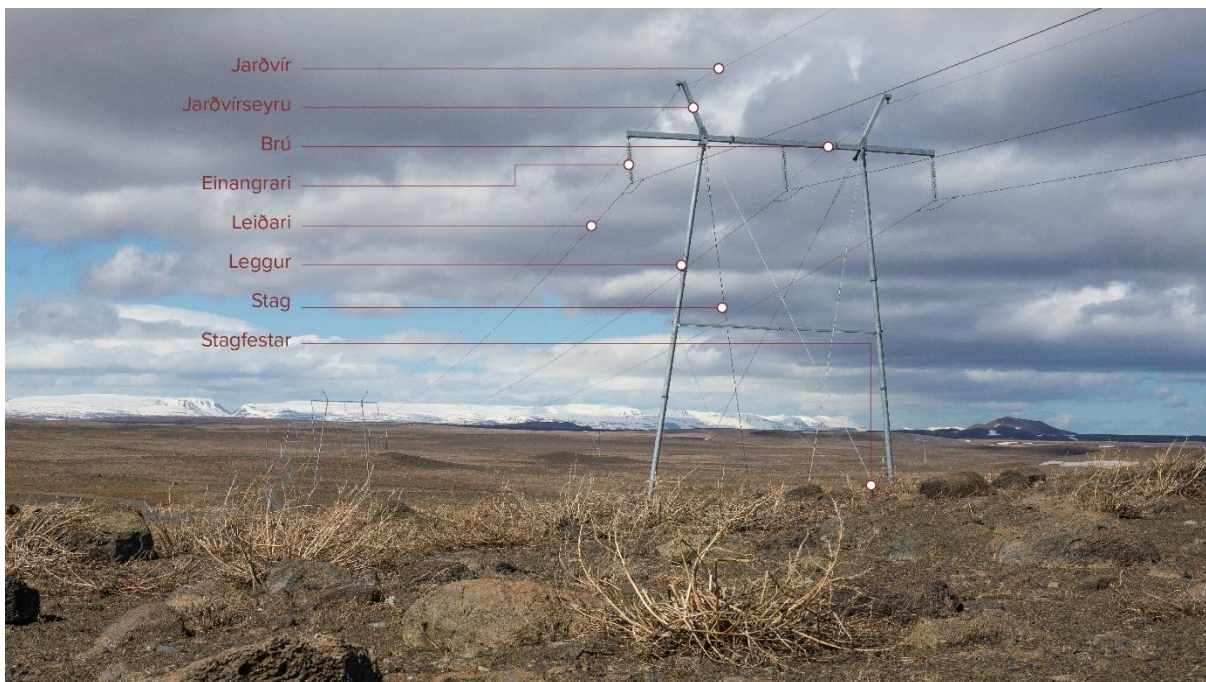
Framkvæmdum við byggingu háspennulína má skipta í aðstöðusköpun, slóðagerð, efnistöku, vinnu við undirstöður og stagfestur, reisingu mastra, strengingu leiðara, og frágang í verklok. Þessum verkþáttum er lýst hér á eftir.

7.1 Loftlína

7.1.1 Umfang framkvæmdar

7.1.1.1 Stálröramöstur

Um er að ræða stöguð og óstöguð stálröramöstur, með og án svokallaðra jarðvírseyrna, sjá Mynd 7.2. Flest möstur eru án jarðvírseyrna sem eru eingöngu sett á möstur í 1-1,5 km fjarlægð frá tengivirkjum til þess að bera uppi jarðvír til að verja búnað í tengivirkjum fyrir eldingum. Þetta eru sömu mastragerðir og notaðar hafa verið í Kröflulínu 3, Hólasandslínu 3 og háspennulínum frá Kröflu að Bakka. Möstur eru sett saman á staðnum. Hæð mastra er á bilinu 18-28 m eftir aðstæðum en flest þeirra verða á bilinu 20-26 m. Bil á milli mastra er að meðaltali rúmur 360 m. Möstur standa á forsteyptum niðurgröfnum undirstöðum og leiðarar hanga í einangrunarkeðjum sem festar eru í brú mastra sbr. Mynd 7.2 (efri mynd). Við jörð tengjast stögin við stagfestur, ýmist steypar niðurgrafnar staghellur eða bergboltar sem borað er fyrir.



Mynd 7.1 Mastursgerð sem stefnt er að því að nota á stærstum hluta Holtavörðuhéiðarlínu 1. Mynd sýnir mastur með jarðvírseyrum.



Mynd 7.2 Mastursgerð sem stefnt er að því að nota á stærstum hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Mynd sýnir mastur án jarðvíra.

Afspennt möstur eru ýmist stöguð stálröramöstur sambærileg í útliti og burðarmöstur þar sem eru minni eða engin línuhorn eða þá fjórfótungar á staðsteyptum undirstöðum þar sem eru stór línuhorn eða línur enda við tengivirki.



Mynd 7.3 Dæmi um endamastur hjá tengivirki.

7.1.1.2 Tvírása möstur

Til álita kemur að nota tvírása möstur á köflum þar sem þröngt er um tvær háspennulínur á leið Holtavörðuheiðarlínu 1 eða greining á sýnileika gefur til kynna ávinning af því að fækka möstrum. Það felst í því að sameina á eitt mastur Holtavörðuheiðarlínu 1 og línu sem lægi samhliða henni.

Til eru bæði tvírása möstur með lárétta fasauppröðun en einnig þekkist að hafa lóðrétta fasauppröðun, sérstaklega í þéttbýli (sjá mynd að neðan). Ávinningur af tvírása möstrum er minna helgunarsvæði mastra en ókostur við þau er aukin hætt á samtíma bilun beggja lína. Auk þess eru viðhaldsmál eru vandasamari.

Tvírása mastur með lóðrétta fasauppröðun hefur minna helgunarsvæði en það er umtalsvert hærra en venjulegt mastur, eða um 15 m hærra. Undirstöður þess eru einnig verulega umfangsmeiri, kostnaðarsamari og krefjast meiri jarðvinnuframkvæmda en ummerki nokkrum árum eftir framkvæmdir verða þó sambærileg.

Fjarlægð milli tvírása mastra er oft heldur minni en hefðbundinna mastra og því ívið fleiri slík möstur á hvern kílómetra.

Kostur við tvírása möstur er einna helst sá, að ávinningur getur verið af því ásýndarlega séð, að hafa tvær línur á einu mastri í stað þess að hafa tvö samhliða möstur. Í því samhengi er vert að hafa í huga, að æskilegt þykir að samræma útlit tvírása mastra við önnur möstur á línuleiðinni.

Hér að neðan má sjá dæmi um tvírása mastur með lárétta uppröðun fasa (mynd fyrir miðju) og tvírása mastur með lóðrétta uppröðun fasa (mynd lengst til hægri).



Mynd 7.4 Myndir sýna dæmi um 132 kV mastur (efri mynd til vinstri) til samanburðar við tvírása 220 kV mastur með lárétta uppröðun (efri mynd til hægri) og tvírása 220 kV mastur með lóðrétta uppröðun (neðri mynd til hægri).

7.1.1.3 Val á leiðara

Það sem ræður flutningsgetu raflínu er stærð og efnisgerð leiðara, fjöldi leiðara í fasa og hæsta rekstrarhitastig leiðara. Holtavörðuheiðarlína 1 verður byggð með tvo leiðara í hverjum fasa.²¹ Með því móti getur línan náð um 900 MVA flutningsgetu. Umhverfisáhrif línu með tvíleiðara í stað einleiðara geta helst falist í örlitlum breytileika á sýnileika, hljóðvist og raf-og segulsviði. Ákveðið hefur verið að nota tvíleiðara í Holtavörðuheiðarlínu 1. vegna aukinnar flutningsþarfar á vesturvæng meginflutningskerfisins.

Á línu með einleiðara eru þrír aðskildir leiðarar en lína með tvíleiðara er með 6 leiðara, þar sem tveir og tveir liggja saman í hverjum fasa. Fjarlægð milli tvíleiðara er 45 cm og þeir eru festir saman á um 50 m millibili með spörum (e. spacers). Leiðarar yrðu sýnilegir nálægt línunni en í nokkurri fjarlægð væri ekki hægt að greina að um tvo leiðara sé að ræða.

Í kerfi Landsnets eru nokkrar línur með tvo leiðara í fasa (tvíleiðari, e. duplex), en mun algengara er að hafa einn leiðara í fasa. Línur með tvo leiðara í fasa hafa einkum verið reistar þar sem þörf hefur verið fyrir aukna flutningsgetu eða möguleika á rekstri á 400 kV spennu. Einnig hefur verið skoðað að setja tvo leiðara í fasa til að lækka hávaða af rafrænum uppruna frá 220 kV línun nærri þéttbýli. Mannvirki fyrir tvíleiðara þarf að vera sterkara og næst styrkukning með þykkara stáli í möstrum. Ásýnd mastra er hins vegar nær óbreytt. Ekki er þörf á að hækka möstur eða fjölga þeim. Almennu eru umhverfisáhrif af tvíleiðara jákvæð samanborið við einleiðara nema hvað ásýnd leiðara er heldur meiri.

7.1.1.4 Jarðvinna við undirstöður og stagfestur

Fætur mastra standa yfirleitt á forsteyptri undirstöðu, en stög halda möstrunum í skorðum. Við jörð tengjast stög við stagfestur, ýmist steypar staghellur eða bergbolta. Til að koma undirstöðum og stagfestum fyrir þarf ýmist að grafa, bora, fleyga eða sprengja.

Fyrir undirstöður mastra eru að öllu jöfnu grafnar 2,5 x 3,0 m breiðar og 2 m djúpar holur. Þar sem klöpp er við yfirborð er fleygað 1,0 – 1,5 m niður í klöppina og forsteyptri undirstöðu komið fyrir eða bergboltar eru festir ofan í klöppina og undirstaða steypit utan um þá á staðnum.



Mynd 7.5 Til vinstri má sjá forsteypta undirstöðu masturs og til hægri sést hvernig jarðskaut er plægt í kant á vegslóð.

Þar sem aðstæður leyfa eru notaðir bergboltar úr stáli til að festa stög. Þá er borað um 3 – 7 m niður í klöpp, holan hreinsuð og fyllt með sementsvellungi. Bergbolta er síðan rennt niður í holuna þar sem hann steypist fastur. Þegar þessu er lokið er hluti bergboltanna prófaður.

Þar sem dýpra er á fastan botn er meira en 1,5 m eða ef klöpp á því dýpi er talin léleg fyrir bergbolta, er komið fyrir forsteyptri staghellu á viðeigandi dýpi og síðan er hæfilega þungu aðfluttu fyllingarefni komið fyrir ofan á hellunni til að nægilegt hald fáið í stagfestuna.

²¹ Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Áætlun um framkvæmdaverk 2024-2026. Landsnet-23023.



Mynd 7.6 Til vinstri sést hvar borað er fyrir bergbolta. Myndin til hægri sýnir bergboltaprófun.

Þegar undirstöðum mastra og stagfestum hefur verið komið fyrir er fyllt að þeim með burðarhæfu efni. Uppgrafið efni er nýtt að eins miklu leyti og það er mögulegt annað efni er flutt að úr námu. Uppgreftri sem ekki er hægt að nýta sem fyllingarefni er jafnað út innan skilgreinds masturstæðis. Setja þarf um 35–50 m³ af burðarhæfu fyllingarefni að venjulegu mastri.

Öll möstur verða jarðtengd með jarðskautsborða úr heitsinkhúðuðu stáli (4 x 30 mm þversnið). Jarðskaut þjóna því hlutverki að tryggja góða leiðni til jarðar til að minnka yfirspennur, til dæmis vegna jarðhlaups eða eldinga. Jarðskautsborðinn er grafinn niður umhverfis bergbolta, stagfestur og undirstöður og tengdur við mastursfætur og stagfestur. Þar sem hægt er að koma því við, svo sem þar sem samfelld slóð liggur milli mastra, verður jarðskautsborðið plægður niður í slóðann og möstrin þannig tengd saman. Þar sem slíkar aðstæður eru ekki fyrir hendi verða jarðskaut plægð niður út frá möstrum eftir þörfum og eins og aðstæður bjóða upp á. Þar sem taldar eru líkur á mikilli umferð almennings nálægt mastri, verður sett sérstakt spennujöfnunarskaut til að draga úr hættu af völdum skref- og snertispennu ef línan slær út.

7.1.1.5 Reising mastra og strenging leiðara og jarðvíra

Eftir að jarðvinnu lýkur tekur við samsetning og reising mastra. Þar sem jarðvegur hefur ekki næga burðargetu er gert vinnuplan við hvert mastur sem nýtist við reisingu masturs og strengingu leiðara. Plönin eru misstór eftir aðstæðum og mastragerð. Þar sem er fyrir er votlendi eða deigur jarðvegur er gert ráð fyrir að setja jarðvegisdúka undir plönin. Þau verða jafnframt efnismeiri eða þykkri þar sem þannig háttar til. Annars eru plönin 0,4-0,5 m þykk. Plön við burðarmöstur eru að jafnaði 100 m². Við hornmöstur eru plönin um 300 m². Stærð plana við hornmöstur tekur mið af því að strengingarvélar og leiðarakefli þurfa að standa við þau við strengingu línunnar.

Möstur eru skrúfuð saman við masturstæði. Einangrarakeðjur og hjól fyrir útdrátt leiðara og jarðvírs (þar sem það á við) er hengd í möstrin og þau síðan reist í heild sinni með krana. Loks þarf að strengja stögin og stilla möstrin af.



Mynd 7.7 Myndir sýna vinnu við samsetningu og reisingu stagaðs burðarmasturs af M-gerð.

Því næst er grannur stálvír (forvír) þræddur í gegnum útdráttarhjól í hverju mastri á viðkomandi strengingarkafli. Hann er síðan tengdur við þann vír (leiðara eða jarðvír) sem strengja á og spilaður inn á kefli. Bremsuvél á hinum enda vírsins tryggir að eðlilegt álag sé á vírum og kemur í veg fyrir að þeir dragist eftir yfirborði lands. Þegar búið er að strengja alla víra á viðkomandi kafla, eru þeir teknir úr hjólum og festir í tengipunkta í möstrum.

Í kafla 5.4 er tekinn saman fjöldi mastra, magn fylliefnis og umfang rasks vegna mastra- og strengingarplana fyrir alla hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 og fyrir alla valkosti.

7.1.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Vegna rasks sem getur orðið næst framkvæmdasvæði vegna beinna áhrifa, hefur athugunarsvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 verið skilgreint um 300 m, 150 m í hvora átt út frá háspennulínunni, en það eru þau mörk sem talið var að línustæðið gæti hnikast til við endanlega útfærslu línuleiðar. Áætlað hefur verið rask vegna mismunandi valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 sem lagt er til grundvallar mati á áhrifum ákveðinna umhverfispáttá.

Innan 300 m athugunarsvæðis voru gerðar athuganir og rannsóknir á **jarðmyndunum, gróðri og fornleifum**.

Ein víðtækustu áhrif loftlína er sýnileiki þeirra, sem getur haft áhrif á upplifun þeirra sem búa eða fara um svæði í nágrenni línunnar. Athugunarsvæðið er skilgreint stærra vegna mats á **sjónrænum áhrifum** og áhrifum á **landslag** vegna sýnileika línanna. Þar er miðað við 5 kílómetra athugunarsvæði frá línuleiðinni.

Í kringum loftlínur ber að skilgreina lágmarksfjarlægð raflína til annarra mannvirkja, svonefnt helgunarsvæði af öryggisástæðum samkvæmt reglugerð nr. 678/2008 um raforkuvirki. Loftlínur hafa áhrif á **landnotkun** þar sem byggingarbann er innan helgunarsvæðis og takmörk eru á annarri landnotkun. Breidd helgunarsvæða er breytilegt eftir haflengdum og útsveiflu leiðara. Holtavörðuheiðarlína 1 er tvíleiðarlína og breidd helgunarsvæðis hennar meira en í einleiðara 220 kV línu. Ef 220 kV lína er samsíða 132 kV línu getur helgunarsvæði verið breiðara, en háð aðstæðum. Í tilfelli Holtavörðuheiðarlínu 1 er breidd helgunarsvæðis um 50 m og þar sem línan liggur samsíða Hrutatungulínu 1 er breidd helgunarsvæðisins að meðaltali um 95 m.²² Heildarbreidd getur þó verið minni eða meiri eftir því hvaða fjarlægð er á milli línanna. Einnig hefur staursetning áhrif, þ.e. meðalhaflegdin á einstökum köflum nýju línunnar. Í tilviki Holtavörðuheiðarlínu 1 þá eru almennt um 50 m milli staura. Í einhverjum tilvikum getur á stuttum köflum verið örlítið lengra á milli lína og skýrist af aðstæðum og/eða landslagi á leið línunnar. Til að mynda gæti verið hentugra að auka bilið lítillga til að sleppa við votlendi, ræktað svæði, klettabelti o.s.frv.

Þá geta loftlínur haft áhrif á **hljóðvist** næst þeim. Hljóð frá línum er oftast veikt en stöku sinnum hærra. Það er af tveimur orsökum, annars vegar vegna vindgnauðs og hins vegar hljóðs af rafrænum uppruna.

Í kringum leiðara raflínu skapast jafnframt **rafsegulsvið** sem er merkjanlegt næst línunni.

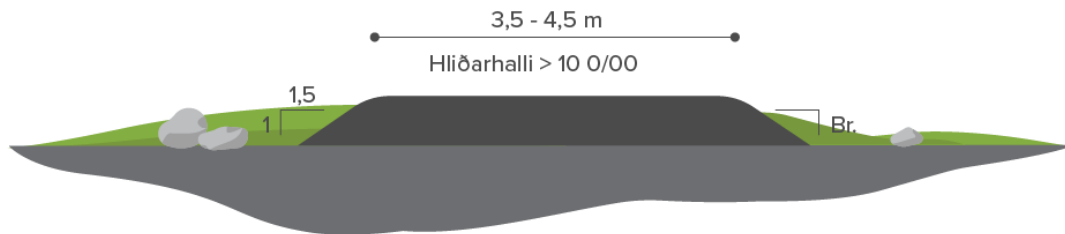
7.2 Vegslóðar

7.2.1 Umfang framkvæmdar

Útbúa þarf vegslóða meðfram fyrirhugaðri háspennulínu sem eru færar þungaflutningabílum að sumarlagi. Leitast verður við að halda slóðagerð í lágmarki, þ.e. ekki umfram þarfir. Frá þessum vegslóðum þarf að leggja afleggjara að möstrum línunnar. Jafnframt þarf að gera plan við flest möstur. Núverandi vegslóðar og vegir verða nýttir eins og kostur er og þeir styrktir eftir föngum, en nýir slóðar lagðir þar sem engir eru fyrir.

²² Útreikningar á helgunarsvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 lágu ekki fyrir þegar umhverfismat línunnar hófst. Upphaflega var miðað við að helgunarsvæði væri 65-85 m breitt.

Breidd vegslóða meðfram línunni verður að jafnaði um 4,5 m. Lagning fer þannig fram að ýmist eru fyrirbyggjandi slóðar lagfærðar og styrktar með aðfluttu fyllingarefni eða gerð er nýs slóða þar sem engin er fyrir. Verklagið við gerð nýrra slóða er þannig að fyrst eru settir niður hælur sem marka legu slóðarinnar. Því næst fer fram undirbúningsvinna undir fyllingu. Sú vinna felst í því að jarðýta eða beltagrafa markar fyrir slóðanum og sléttar misfellur ef þörf er á. Þegar undirbúningsvinnu er lokið, er fyllt í farið með aðfluttu fyllingarefni sem ekið er úr námum. Þar sem skortur er á fyllingarefnum eins og búast má við á hluta línuleiðarinnar, verður efni í línuslóða nýtt, t.d. með gerð skeringa. Sú aðferð má þó segja að sé nýtt í undantekningartilvikum. Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er fyrst lagður út jarðvegsdúkur áður en fylling er keyrð út. Jarðvegi í votlendi er ekki skipt út. Aðkeyrðu efni er einungis lagt ofan á dúkinn. Algengt er að nýr vegslóði í votlendi sé um og yfir 0,5 m að þykkt. Sem dæmi þá má nefna að slóðar við Kröflulínu 3 á Fljótsdalsheiði eru allt að 1,2 m að þykkt. Á Mynd 7.8 er sýnt snið dæmigerðar slóðagerðar. Unnið verður að útfærslu slóða í samráði við landeigendur. Jafnframt er gert ráð fyrir að fulltrúi Umhverfisstofnunar muni aðstoða við ákvörðun á legu slóða og akstursleiða.



Mynd 7.8 Snið dæmigerðs línuslóða.

Við útlagningu slóða í votlendi er lögð áhersla á að tryggja að vatnsflæði haldist að mestu óbreytt. Í öðrum framkvæmdum Landsnets hefur það m.a verið gert með því að lækka vegslóða yfir votlendi á köflum þannig að vatn nái að renna yfir slóðina. Dæmi um slíkt fyrirkomulag má sjá á Mynd 7.9.



Mynd 7.9 Slóðagerð yfir votlendi við Hólasandslínu 3.

Í mólendi er fyllingarefni oftast lagt beint ofan á landið en þó hefur sú aðferð aukist að endurnýta staðargróður t.a.m. í yfirborðsfrágang á vinnuþlönnum og köntum vegslóða. Þykkt á nýjum vegslóða í mólendi er gjarnan á bilinu 0,3-0,4 m, en þykkari í halla og beygjum. Það ræðst einnig af gæðum fyllingarefnis og umferð um slóðina. Á Mynd 7.10 má sjá dæmi um vinnu við slóðagerð og frágang í mólendi.



Mynd 7.10 Vinna við slóðagerð og frágang við Hólasandslínu 3.

Reynsla úr framkvæmdum við Þeistareykjalínu 1 og Kröflulínu 4 sýna að meðalbreidd svæðis sem getur raskast vegna lagningar nýrra línuslóða er á bilinu 4,6-5 metrar. Í útboðsgögnum er hins vegar lagt upp með að slóðar verði 3,5 m á breidd, en þegar þeir hafa verið eknir þungum tækjum geta þeir flast út, breikkað og fláar horfið. Vegslóðar eru lagðir með þeim hætti að flutt er fyllingarefni í þá og þar sem svæði er blautt er dúkur lagður undir. Ekki er gert ráð fyrir umfangsmikilli ræsagerð, en ræsi verða lögð þar sem lækir renna þvert á slóða eða þar sem leysingar geta orðið. Þó er ekki alltaf notast við ræsi, þar sem mögulegt er að haga slóðum þannig að lækur eða vatn í leysingum getur farið yfir þá án þess að valda skemmdum. Ekki er gert ráð fyrir skeringum í miklu magni. Þar sem eldri slóðar verða nýttir með styrkingu eða lagfæringu er miðað við að um 3,5 metra breitt belti raskist.

Möguleikar á að sleppa slóðagerð við framkvæmdir og vegna viðgerða á raflínu

Þegar um framkvæmdir við 220 kV línu er að ræða hefur á síðari árum verið venja að skipuleggja lágmarks akstursleið um framkvæmdasvæðið og meginreglan því að leggja slóða fyrir þá leið. Þetta hefur verið talið draga úr akstri með tilheyrandi jarðraski annars staðar á framkvæmdasvæðinu og hefur að því leyti jákvæð umhverfisáhrif.

Í frekari hönnun á aðalvalkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 verður gripið til ráðstafana til að takmarka slóðagerð. Þegar um er að ræða minni afmörkuð viðkvæm svæði geta verið möguleikar á að rjúfa meginlóða, á milli tveggja mastra, eða ef hægt er finna ökuleið framhjá svæðinu, m.a. til að koma í veg fyrir rask á votlendi, fornleifum, ræktuðu landi og skógræktarsvæðum, eða vegna sjónrænna áhrifa. Þegar um er að ræða aðkomu að einstaka möstrum (þ.e. eru ekki hluti af meginlóðum) er oft auðveldara að leysa það með aðgerðum sem fela í sér litla eða enga slóðagerð. Þegar slíkar aðgerðir eru viðhafðar mætti m.a. grípa til eftirfarandi mótvægisáðgerða:

Vinna á frosinni jörð: Dæmi eru um að reynt hafi verið að reisa línur á frosinni jörð, til að minnka jarðrask, einkum í votlendi. Til þess þarf að tímasetja framkvæmdir á hentugum árstíma, t.d. síðari hluta vetrar. Gallinn er sá að það geta komið mildir vetur og ekki hægt að ganga að því vísu að burðarhæft frostlag sé í jörð. Tækjakostur þarf einnig að miðast við slíkar aðstæður og vinnu.

Sérstakur tækjabúnaður: Skoða má að útvega sérstakan tækjabúnað til að hægt sé að komast af með litlar sem engar slóðir á ákveðnum svæðum.

Plötur: Til að lágmarka skemmdir á yfirborði þekkist að gera slóða með því að leggja út akstursplötur úr stáli eða plasti í stað malarslóðarinnar meðfram línu eða streng, eða eins og oftast er gert, ofan á malarslóða til að auka burð enn frekar í blautu landi. Þessar aðferðir munu skilja eftir sig ummerki, t.d. í mýrum, en e.t.v. ekki meiri en svo að landið muni jafna sig að mestu á nokkrum árum og minni ummerki en varanleg slóðagerð og slóðir án slóðagerðar. Engu að síður munu slíkar lausnir torvela aðkomu við rekstur og viðhald línunnar.

Jarðvegsdúk: Einnig kemur til álita að leggja slóða á jarðvegsdúk og fjarlægja í verklok. Þekkt er að fjarlægja hluta vegslóða og vinnuplön að framkvæmdum loknum. Dæmi um það er þegar vegslóðar eru lagðir yfir ræktað land og má sem dæmi nefna að í Kröflulínu 4 og Þeistareykjalínu 1 voru vinnuplön (strengingarplön) fjarlægð í verklok. Ef slóðar og/eða plön eru fjarlægð, nær staðargróður að afmá ummerki á tiltölulega skömmum tíma. Þar sem slóðar og plön fá að standa geta ummerki dofnað verulega eða jafnvel horfið á nokkrum áratugum.

Vinna með þyrlu: Þyrlur eru notaðar við byggingu og viðhald háspennulína í nokkrum löndum og er nærtækt að líta til Noregs þar sem þær eru mikið notaðar við framkvæmdir. Misjafnar aðferðir eru notaðar og stærð og lyftigeta þyrla er á breiðu sviði, minnstu þyrlur hafa burðargetu um 1 tonn en þær stærstu um 11 tonn.

Sem dæmi um mismunandi notkun þyrla má nefna vinnu við byggingu háspennulína í Noregi annars vegar og í Bandaríkjunum og Kanada hins vegar. Í Noregi er gjarnan notast við litlar þyrlur sem hafa burðargetu um 1 tonn til flutnings á möstrum í hlutum að verkstað. Þær eru einnig notaðar við flutning léttari tækja fyrir jarðvinnu og við strengingu leiðara.

Í Bandaríkjunum og Kanada eru hins vegar oft notaðar stórar Erickson þyrlur við byggingu langra háspennulína. Þær geta borið um 11 tonn og flytja oft heil möstur frá samsetningarstað að byggingarstað og eru stundum kallaðar „aircrane“. Það er mikill kostnaður sem fylgir því að setja upp aðstöðu og nota slíkar þyrlur og notkun þeirra er einkum réttlætt með miklum afköstum í uppsetningu.

Í Tafla 5.2 til Tafla 5.6 í kafla 5.4 er yfirlit yfir lengd nýrra slóða og styrkingar eldri slóða auk magns fylliefnis og umfang rasks vegna slóðagerðar fyrir alla hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 og fyrir valkost BC1.

7.2.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Gerð slóða getur haft í för með sér beint rask á **jarðvegi, gróðri, fugla og fornminjum**. Sjá kafla 9, 10, 11 og 13 um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar. Auk þess getur efnistakan haft áhrif á **ásýnd og landslag** auk þess að hafa áhrif á **landbúnað**. Sjá kafla 15 og 17.

Landsnet hefur það að markmiði að halda slóðagerð og umfangi slóða í lágmarki og miða umfang við aðstæður hverju sinni. Yfirborðsbreidd vinnuslóða verður um 4,5 m auk fláa, en ræðst aðallega af undirlagi.

Gera má ráð fyrir ónæði í nágrenni línunnar vegna umferðar þungaflutningabíla og annarra ökutækja á framkvæmdatíma. Hér er um að ræða umferð vinnuvéla á framkvæmdasvæðinu og efnisflutninga að og frá framkvæmdasvæðinu.

7.3 Efnistaka

7.3.1 Umfang framkvæmdar

Efnispörf vegna framkvæmda felst meðal annars í burðarhæfu fyllingarefni til slóðagerðar meðfram loftlínum. Gerð var námukönnun þar sem skoðaðar voru námur sem eru á skipulagi og á námskrá Vegagerðarinnar í nágrenni framkvæmdarinnar auk þess sem metnir voru möguleikar á nýjum efnistöðum.^{23,24}

Fyllingarefni þarf í vegslóða, plön við möstur, undirstöður og stagfestur mastra og við tengivirki. Við mat á mögulegum efnistökvæðum var einkum horft til eftirfarandi þátta:

- Efnisgæði og vinnsluhæfni, þ.e. kornastærðardreifing, kornastyrkur og þéttleiki. Jarðmyndun þarf að vera til staðar sem býður upp á burðarefni sem hægt er að losa og vinna með litlum tilkostnaði.
- Flutningsvegalengd. Finna þarf efnisnámur með reglulegu millibili á línuleiðinni til að stytta flutningsvegalengdir.
- Verndargildi. Efnistökvæðum er ekki valinn staður í jarðmyndunum sem njóta sérstakrar verndar í lögum um náttúruvernd eins og t.d. hraunum, gígum og jarðhitasvæðum. Þá er efnistökvæðum haldið utan svæða sem eru á náttúruminjasrá eða njóta friðlýsingar.

Alls 43 efnistökvæði voru skilgreind vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Af þeim eru 32 efnistökvæði á námskrá Vegagerðarinnar og þar af eru 20 námur á aðalskipulagi Hvalfjarðarsveitar, Skorradalshrepps, Borgarbyggðar og Húnaþings vestra. Á A-hluta línuleiðar hafa verið skilgreind 13 efnistökvæði, 10 á B-hluta, 6 á C-hluta, 14 á D hluta og um 10 efnistökvæði fyrir valkost BC1, sjá Mynd 7.11 og Tafla 7.1. Miðað er við að efni verði sótt í efnistökvæði sem eru í innan við 15 km fjarlægð frá framkvæmdastað. Fyrirhuguð efnistökvæði vegna Holtavörðuheiðarlínu 1 eru sýnd á Mynd 7.11 og í Tafla 7.1. Ítarlegri upplýsingar um efnistökvæði vegna framkvæmdarinnar er að finna í Viðauka 1. Í kafla 5.4 er tekið saman umfang rasks vegna efnistökvæða fyrir alla hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 og fyrir valkost BC1. Notast verður við efni úr námum sem opnar eru í nágrenni línuleiðar, þar sem þess er kostur.

Eins og fram kemur í kafla 7.6 og Tafla 22.1 verður, eins og kostur er, lögð áhersla á að nota efnistökvæði sem eru á þegar röskuðum svæðum. Þeim aðgerðum er ætlað að lágmarka jarðrask á nýjum/óröskuðum efnistökvæðum og þar með viðhalda svæðum með óröskuðum jarðmyndunum. Að framkvæmdum loknum verður gengið frá efnistökvæðum.

Í umhverfismatinu er lagt mat á efnistökvæði sem búa yfir mun meira efnismagni en nauðsyn er fyrir framkvæmdir við Holtavörðuheiðarlínu 1. Lagt hefur verið mat á efnistökvæði sem að hámarki geta náð samtals yfir 192 ha lands og hafa að geyma efnismagn sem að lágmarki er tvöfalt meira efnismagn en áætlað er að þurfi fyrir framkvæmdina, sem er 585 m³.

Af þeim 192 ha lands sem efnistökvæðin taka til eru 162 ha hluti efnistökvæða sem nú þegar eru tilgreind sem efnistökvæði í aðalskipulagi þeirra sveitarfélaga sem línán fer um. Mörg efnistökvæðanna eru í notkun eða hefur verið raskað. Því er að stórum hluta um að ræða efnistöku sem sveitarfélögin hafa mótað stefnu um að verði nýtt. Þá hafa nokkur efnistökvæðanna nú þegar hlotið sjálfstæða málsmeðferð skv. lögum um umhverfismat áætlana og framkvæmda.

Ástæður þess að í umhverfismati raflínuframkvæmda er yfirleitt gengið út frá svo mörgum efnistökvæðum og ríflegu magni eru nokkrar. Á meðan umhverfismatið er í vinnslu þykir ekki ástæða til að óska eftir heimild landeigenda til rannsókna á efni á svæði sem mögulega kemur ekki lengur til greina eftir að ákvörðun um aðalvalkost liggur fyrir. Þegar álit Skipulagsstofnunar liggur fyrir, nánari verkhönnun, óskað hefur verið eftir breytingum á aðalskipulagi og landeigendaviðræður hefjast, mótast frekar hvaða efnistökvæði af þeim sem voru umhverfismetin sé best að vinna með

²³ Efla. 2021. Jarðkönnun á efnistökvæðum vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Minnisblað 2509-542-71-MIN-001-V01.

²⁴ Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – Efnistökvæði. Minnisblað 2509-569-71-MIN-002-V01.

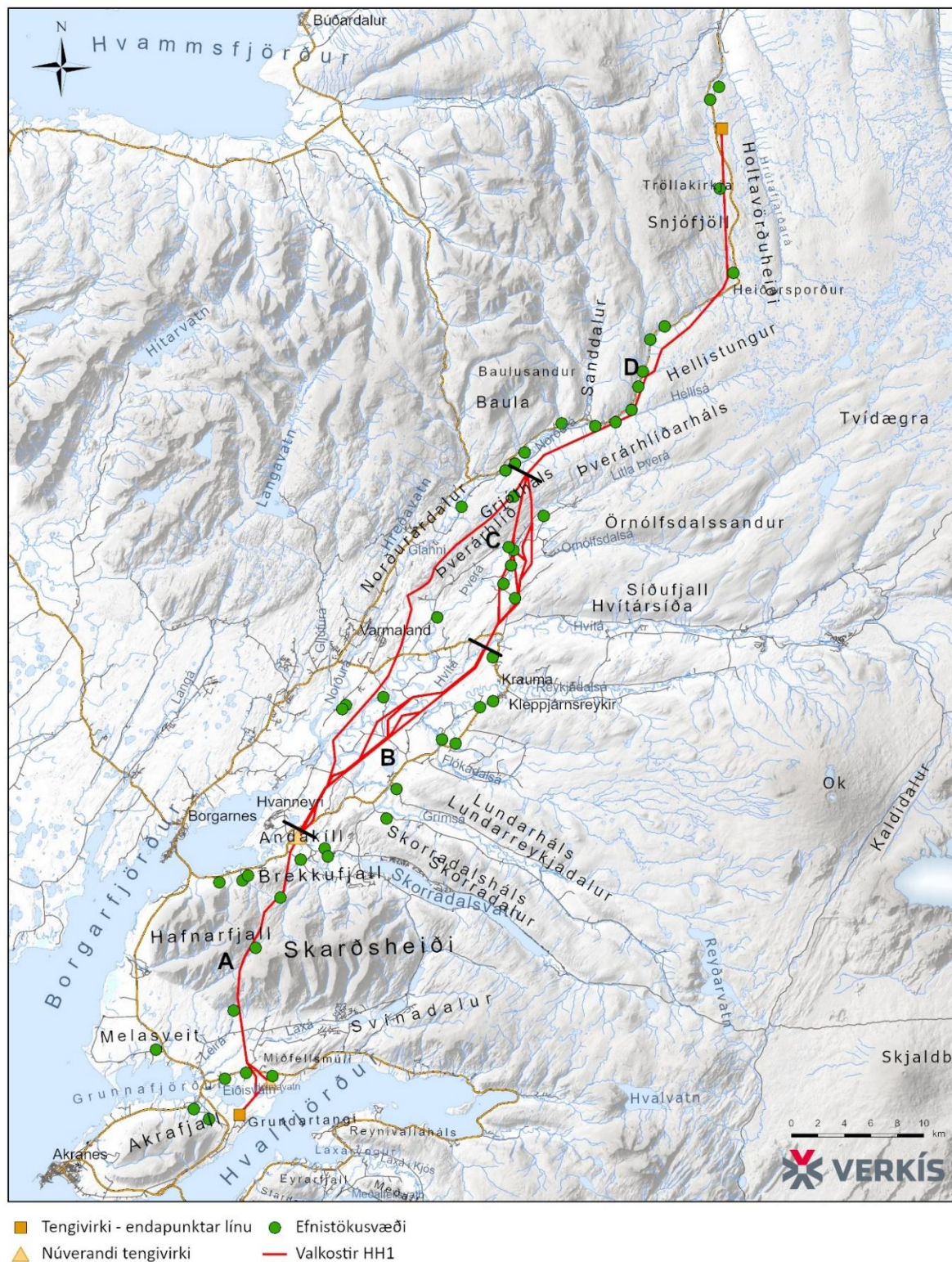
áfram. Þá er farið í nánari efnisgreiningu, skipulagsbreytingar og í kjölfarið óskað eftir leyfum til framkvæmda. Þá má geta þess að í útboðsgögnum Landsnets eru sérstaklega eru gerðar kröfur um umgengni og frágang náma.

7.3.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Efnistaka veldur beinu raski innan efnistökusvæða, og getur haft áhrif á **jarðmyndanir, gróður, landslag** og skert búsvæði **fugla**. Huga þarf einnig að mögulegum áhrifum á **foraleifar** og einnig **vatnalíf** ef námur eru í ám. Sjá kafla 9 til 13 um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar.

Nokkur efnistökusvæði á leið Holtavörðuheiðarlínu eru innan grann- og fjarsvæðis vatnsverndar. Í Hvalfjarðarsveit er eitt efnistökusvæði, *Leirárdrög*, innan fjarsvæðis vatnsverndar, en áhrif efnistöku eru ólíkleg á vatnsvernd. Í Borgarfirði eru efnistökusvæði innan og í nálægð við grannsvæði vatnsverndar þ.e. *Fossármelar* sem er innan grannsvæðis vatnsverndar. Efnistaka þar gæti mögulega haft áhrif á vatnsvernd. Efnistökusvæðið *Hamrar* er í 150 m fjarlægð frá grannsvæði vatnsverndar, en áhrif efnistöku þar eru ólíkleg á vatnsvernd. Í Þverárhlið er efnistökusvæðið *Skering við Kleifar* innan grannsvæðis vatnsverndar. Ekki hægt að útloka áhrif efnistöku þar á vatnsvernd.

Í þessu umhverfismati er lagt er mat á umhverfisáhrif efnistöku á framangreinda umhverfisþætti. Hins vegar er ljóst að áhrif af efnistökunni munu á endanum ekki verða eins mikil og matið gefur til kynna, því eins og segir hér að framan þá er lagt mat á mun ríflegri efnistöku og þar með umfang efnistökuhluta framkvæmdarinnar, en áætlað er að þurfi til verksins.



Mynd 7.11 Á myndinni má sjá fyrirhuguð efnistökusvæði og valkosti Holtavörðuhéiðarlínu 1, auk línuhluta A, B, C og D.



Tafla 7.1 Fyrirhuguð efnistökusvæði fyrir Holtavörðuheidiarlínu 1. Skýringar: ÍN = í notkun, F = fullfrágengin, HF = hálf frágengin, Ó = óraskað, R = raskað, V = varanáma . *

Efnistökusvæði	Aðalskipulag/ námunúmer	Efnisgerð	Flatarmál (ha)		Rúmmál (m ³)	Fjarlægð frá línu (km)
			Ekki á skipulagi	Á skipulagi		
A hluti						
(ÍN) Stóra-Fellsöxl/Fellsendi	E28/19184-5	Möl og sandur		45	Má sækja mörg hundruð þúsund rúmmetra.**	2
(ÍN) Litla-Fellsöxl	E22/-	Möl og sandur		15	Allt að 200.000	3,5
(ÍN) Skorholtsmelar	E27/18835	Möl og sandur		12,5	Má sækja mörg hundruð þúsund rúmmetra*	6,5
(F) Lambhagi	E19/15824	Möl og sandur		4,5	10-20.000	2
(F) Galtarholt	-/15822	Möl og sandur	2		Allt að 50.000	0,3
(F) Brennimelur	-/15830	Möl og sandur	2,5		Allt að 25.000	1,5
(R) Neðra-Skarð	-/-	Möl og sandur	0,7		A.m.k. 10.000	0,4
(Ó) Leirárdrög	-/-	Áreyrar (rýólít)	2,8		10-15.000	0,3
(Ó) Illasund	-/-	Klökk	0,5		5.000	0,1
(ÍN) Grjóteyrarhæðir	E66/17126-7	Möl og sandur		2	25-30.000	5
(ÍN) Árdalur II	E70/17035	Möl og sandur		4,5	Tugþúsundir*	3,2
(F) Árdalur	E69/17034	Möl og sandur		9		3
(F) Hreppsgil	E30/17030	Líklega gróf mól		0,5	Óvissa	0,8
B hluti						
(ÍN) Fossamelar, vestari	E26/18838	Möl og sandur		5	80-100.000	2,1
(ÍN) Fossamelar II	E27/21828	Möl og sandur		2,5		2,6
(ÍN) Fossatún	E30/17046	Möl og sandur		5	80-100.000	3,4
(ÍN) Mávahlíð	E32/17093	Möl og sandur		17,4	Nokkur þúsund	5
(R) Stafholtsey	E29/18846	Möl og sandur		4	Allt að 40.000	2,7
(R) Flugvallarmelur (Steðji)	E79/17059	Möl, sandur, silt		1	10.000	2,7
(R) Geirsá	-/18826	Basalt klökk	1,5		10-20.000	3,5
(R) Hamramelur	E44/17060	Möl og sandur		1,5	15.000	2,5
(ÍN) Hamrar	E43/16991	Möl og sandur		2,5	50.000	2,8
(ÍN) Brekkukot II	E42/18827	Möl og sandur		2	50-80.000	0,8
C hluti						
(R) Kleifar	-/17101	Möl og sandur	0,5		5.000	0,3
(ÍN) Þverá við Norðurtungu	E39/17103	Möl og sandur		1	15.000	0,3
(ÍN) Karlsbrekka	E37/18873	Möl og sandur		0,6	5-10.000	0,3
(F) Högnastaðir	-/17113	Möl og sandur	1,5		15.000	0,1
(ÍN) Sigmundarstaðir	-/18872	Möl og sandur	1		3.000-10.000	2
(ÍN) Skering við Kleifar	-/22486	Basaltklökk	2		10-50.000	1
D hluti						
(Ó) Hafþórsstaðir	-/-	Sendin mól?	5-17		100-200.0000	1,5
(ÍN) Dýrastaðir	E73/17103	Möl og sandur		4	20.000	0,3
(F) Litlaá (Hvammur)	E82/15876	Möl og sandur		2	10-20.000	1,6
(Ó) Krókur	-/-	Möl og sandur?		1	10.000	0,4
(F) Hellisá	-/15886	Möl og sandur		3,5	50.000	0,2
(F) Fornihvammur B	-/15899	Möl og sandur		1,2	10.000	0,3
(F) Fornihvammur E	-/15889	Möl og sandur		0,8	5.000	0,5
(HF) Hvassá	-/15887	Möl og sandur		1,8	10.000	1,1
(F) Fornahvammsdrög	-/15890	Möl og sandur		2,5	10.000	1,1



Efnistökusvæði	Aðalskipulag/ námunúmer	Efnisgerð	Flatarmál (ha)		Rúmmál (m³)	Fjarlægð frá línu (km)
(V) Blesastaðir	-/-	Set (jökulruðningur)		1	Nokkur þúsund	0
(F) Heiðarsporður	-/-	Straumflögótt klöpp		0,7	15.000	0,3
(Ó) Holtavörðuheiðarvatn	-/-	Klöpp/jökulruðn ingur		3	10-50.000	0,2
(Ó) Miklagilskvísl A	-/-	Jökulruðningur		5	5-10.000	2,4
(Ó) Miklagilskvísl B	-/-	Jökulruðningur		10	10-20.000	3,4
BC1						
(F) Hjarðarholtsmelar	E41/18866	Set (leysingarurð)	4,7		10-20.000	2,0
(R) Stafholtsmelar	E72/17114	Set (leysingarurð)	2,7		Óvissa	1,4
(R) Svarfhóll	-/18875	Set (leysingarurð)	3,4		Óvissa	1,1
(Ó) Pokatjarnarhæðir	-/-	Klöpp	2,3		100.000	0,1
Flatarmál allra svæða						
Samtals flatarmál utan/innan skipulags			34,6	162,1		
Flatarmál alls			<u>196,7</u>			
Rúmmál allra svæða						
Lágmarksrúmmál					1.088.000	
Hámarksrúmmál					1.225.000	

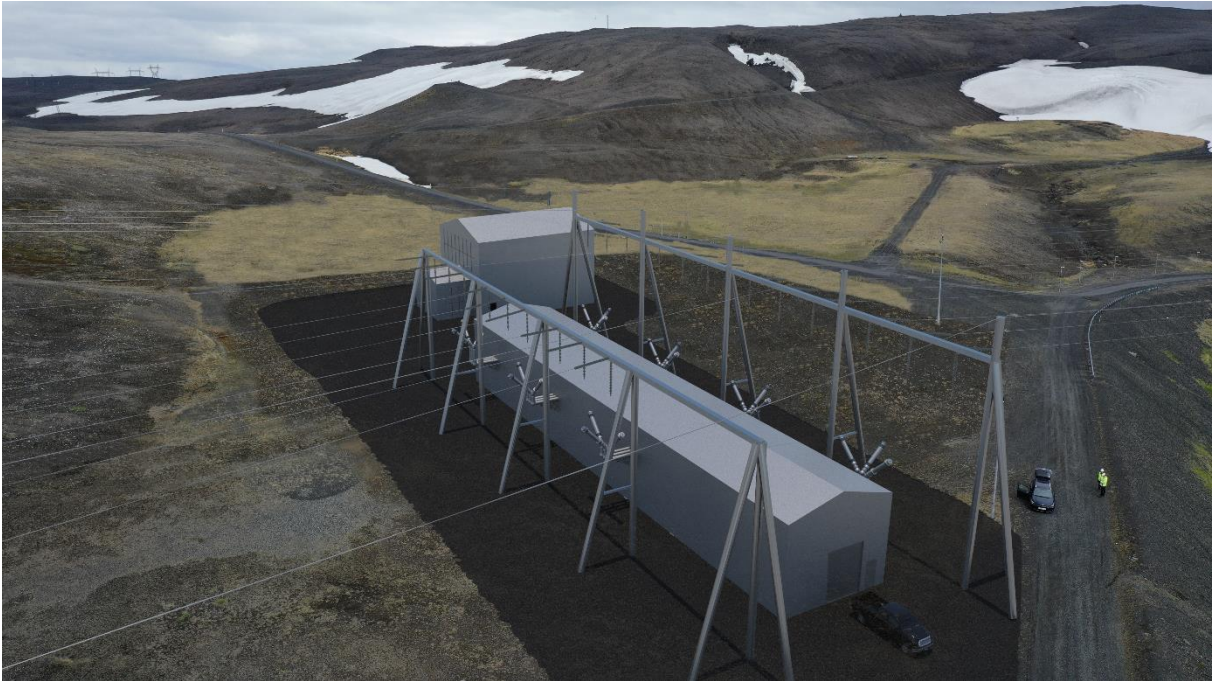
* Náma flokkuð sen varanáma, ef skortur er á efni nálægt línuleið.

** Að auki efnismestu námurnar með tug- eða hundruð þúsund rúmmetra.

7.4 Tengivirki

7.4.1 Umfang framkvæmdar

Framkvæmdir vegna tengivirkis munu fylgja línulögninni. Fyrirhugað er að reisa yfirbyggt tengivirki á Holtavörðuheiði. Tengivirkið samanstendur af tveimur byggingum, rofasal og spennarými. Grunnflötur rofasalar verður um 30x9 m og hæð tæplega 9 m. Spennarými verður um 17x15 m og hæð um 14 m. Á Mynd 7.12 má sjá dæmi um tengivirki sem reist yrði á Holtavörðuheiði.



Mynd 7.12 Á myndinni er dæmi um tengivirki sem reist yrði á Holtavörðuheidi vegna Holtavörðuheidarlínu 1.

7.4.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Uppbygging tengivirkis veldur raski á framkvæmdatíma og þar með beinum áhrifum á jarðmyndanir og gróður. Á rekstartíma standa eftir sjónræn áhrif mannvirkja og möguleg áhrif á loftslag vegna SF6 útlosunar en gasið er notað sem neistavari í rafbúnaði flutningslínu. Sjá kafla 18 um loftslag. Landsnet leggur áherslu á að nota umhverfisvænt einangrunargas í stað SF6. Við kaup á gaseinangruðum rofabúnaði nýtur slíkur búnaður forskots í samanburði tilboða, samkvæmt fyrirfram ákveðnum reglum.

7.5 Mannaflapörf

7.5.1 Umfang framkvæmdar

Reiknað er með að bygging fyrirhugaðrar háspennulínu taki um 3 ár og er mannaflapörf áætluð um 160 ársverk. Um 30-70 manns vinna við verkefnið á framkvæmdatíma. Um 10-20 manns vinna við jarðvinnu og undirstöður. Á milli 20-40 manns koma að samsetningu, reisingu og strengingu línunnar. Unnið er á dagvinnutíma, 6 daga vikunnar. Vinnubílar verða á ferðinni vegna ferða starfsfólks að og frá og innan vinnusvæðis auk annarra tækja og vörubíla við efnisflutninga. Kranabíll er notaður við reisingu mastra. Reikna má með að þessi starfsemi dreifist á um 2-3 svæði hverju sinni þar sem unnið er að mismunandi verkliðum á hverjum stað á hverjum tíma.

7.5.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Í nýlegum línuframkvæmdum Landsnets hafa starfsmenn haft aðstöðu á almennum gististöðum ferðapjónustuaðila. Áhrif væru því líklega ekki frábrugðin því að um væri að ræða ferðamenn á svæðinu. Starfsmannafjöldi í línuframkvæmdum er mest um 50-70 manns sem dreift getur á 2-3 gististaði. Oft er hluti starfsmanna búsettur á svæðinu. Fjölgun fólks á svæðinu getur haft jákvæð áhrif á viðskipti og leitt tímabundið til afleiddra starfa vegna framkvæmdarinnar.

7.6 Frágangur í verklok

Landsnet leggur ríka áherslu á að lágmarka allt yfirborðsrask og endurnýta jarðveg og staðargróður eins og kostur er. Að lokinni byggingu háspennulínunnar verður yfirborð við möstur og efnistökuastaði

jafnað og lagað að landi, jarðrask lagfært, og sáð eða borið í valin svæði. Haft verður samráð við fagaðila um hentugar uppgræðsluáðferðir.

7.7 Framkvæmdatími

Samkvæmt framkvæmdaáætlun Landsnets fyrir árin 2024 til 2026 er gert ráð fyrir að framkvæmdir vegna Holtavörðuheidiarlínu 1 hefjist snemma árs 2025 og að þeim verði lokið seinni hluta árs 2025.²⁵

8 Aðferðafræði mats á umhverfisáhrifum

Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda felur í sér að spá fyrir um og leggja vægi á möguleg áhrif sem framkvæmd kann að hafa á umhverfi sitt, með tilliti til hvernig og hversu mikið hún mun mögulega breyta grunnástandi. Margvíslegar aðferðir eru til að vega og meta umhverfisáhrif, en ekki er til staðar nein viðurkennd aðferð sem sannmælst hefur verið um að nota. Flestar aðferðirnar ganga út á að vega með ýmsum hætti saman umfang framkvæmdarinnar og gildi og viðkvæmni viðkomandi umhverfisþáttar/svæðis. Það er mismunandi eftir aðferðum með hvaða hætti grunnástand og áhrif eru lögð fram í matinu og getur meðal annars verið gert með því að nota töluleg gildi, tákn, hugtök eða litamerkingar.²⁶

Mikilvægt er að mat á umhverfisáhrifum byggji á fyrirfram gefnum viðmiðum fyrir hvern umhverfisþátt. Það ræðst af umhverfisþættinum, umfangi framkvæmdar og staðsetningu hennar hvaða viðmið er réttast að leggja á vogarskálar matsins hverju sinni. Þá er mikilvægt að aðferðafræðin sem er beitt við umhverfismatið sé gegnsæ, þannig að það sé augljóst hvernig komist var að rökstuddri niðurstöðu um vægi áhrifa.²⁷ Óháð því hvaða aðferð er beitt, þá þarf að hafa í huga að matið getur sjaldnast byggst á auðmælanlegum viðmiðum eða breytum með skýr forspárgildi og niðurstaðan verður því ávallt að einhverju marki matskennd.

8.1 Vægismat

Aðferðafræðin sem Landsnet notar við mat á umhverfisáhrifum byggir í grunninn á:

- Viðmiðum fyrir grunnástand umhverfisþátta t.d. gróðurs, fugla eða fornminja.
- Viðmiðum fyrir einkenni áhrifa t.d. varanleiki, bein eða óbein áhrif, vegna framkvæmdarinnar á viðkomandi umhverfisþátt.

Viðmið fyrir einstaka umhverfisþætti eru breytileg, en öll eiga þau það sameiginlegt að hafa verið mótuð með hliðsjón af 2. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum. Eftir atvikum taka þau jafnframt mið af niðurstöðum sérfræðinga, lögum og öðrum útgefnum opinberum gögnum/viðmiðum sem eiga við um viðkomandi þátt.

Grunnástand einstakra umhverfisþátta á hverju svæði er metið á fimm þrepa skala. Við matið er gjarnan horft til mikilvægis/gildis umhverfisþáttarins á viðkomandi stað. Þannig er t.d. mikilvægi umhverfisþátta metið hátt ef þeir njóta lögbundinnar verndar eða opinberir aðilar/sérfræðingar telja þá hafa hátt verndargildi. Að sama skapi er mikilvægi umhverfisþátta metið lægra ef ekkert slíkt átti við. Við mat á grunnástandi er einnig gjarnan horft til viðkvæmni umhverfisþáttarins, þ.e. getu hans til að ná grunnástandi að nýju. Þar sem horft er til fleiri en eins viðmiðs er heildargildi grunnástands metið með hliðsjón af öllum viðmiðum.

Með hliðsjón af eðli framkvæmdar er einnig lagt mat á einkenni áhrifa hennar á einstaka umhverfisþætti innan svæðis á fimm þrepa skala. Við matið er gjarnan horft til beinna og óbeinna áhrifa framkvæmdarinnar á viðkomandi umhverfisþátt og varanleika áhrifa. Þar sem horft er til fleiri en eins viðmiðs er heildargildi áhrifa metið með hliðsjón af öllum viðmiðum. Við mat á því hversu

²⁵ Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Áætlun um framkvæmdaverk 2024-2026. Landsnet-23023.

²⁶ Lawrence, D.P. 2007. Impact Significance determination – Pushing the boundaries. Environmental Impact Assessment Review. 27:8.

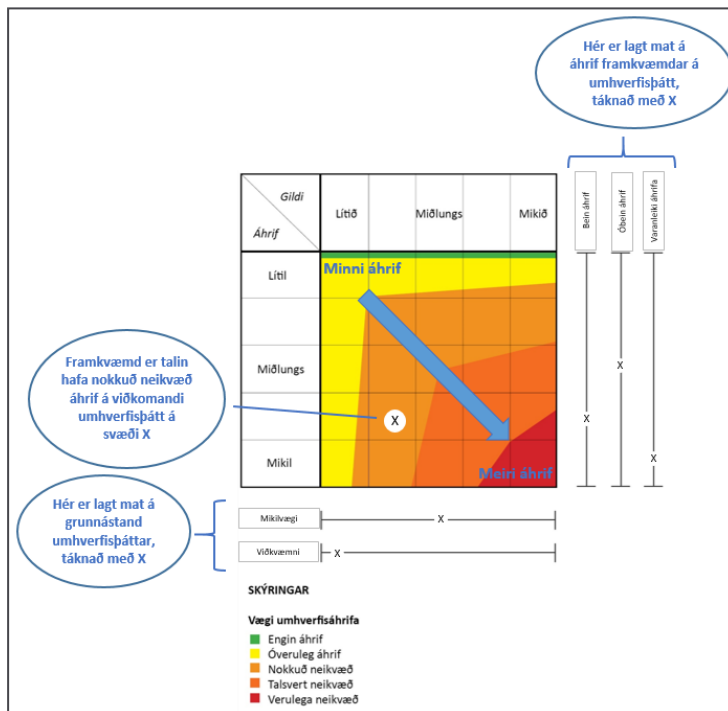
²⁷ Boyle, J., Barnes, J.L. 2016. Assessing Significance in Impact Assessment of Projects. Fasttips. IAIA. No. 14.

mikil áhrif framkvæmdin getur haft í för með sér eru vegin saman greining á grunnástandi og helstu einkennum áhrifa sem hlotist geta af framkvæmdinni á viðkomandi umhverfisþátt.

Niðurstöður greiningarinnar eru settar fram í vægiseinkunnagrafi. Það ræðst af viðmiðum hvers umhverfisþáttar hvaða mælikvarðar eru settir á ása grafsins. Á grundvelli samspils grunnástands og einkenna áhrifa fæst mat á vægi áhrifanna, svokölluð vægiseinkunn, með því að finna næsta skurðpunkt grunnástands og einkenna áhrifanna. Á Mynd 8.1 má sjá dæmi um framsetningu vægismats.

Nánari upplýsingar um aðferðarfræðina má nálgast í skýrslu Landsnets á vef fyrirtækisins og kallast hún: *Hvernig eru umhverfisáhrif raflína metin?*²⁸

Í kafla 7 hér að framan er greint frá helstu framkvæmdaþáttum og með hvaða hætti þeir geta haft áhrif. Í köflum 9 til 20 hér að aftan er greint frá grunnástandi hvers umhverfis- og samfélagsþáttar og með tilliti til umfangs og einkenna framkvæmdarinnar er lagt mat á líkleg áhrif framkvæmdarinnar.



Mynd 8.1 Dæmi um framsetningu vægismat á vægiseinkunnagrafi

8.2 Vægiseinkunnir

Skilgreining á flokkun vægiseinkunna er samkvæmt eftirfarandi²⁹:

Vægi áhrifa telst **verulega neikvætt** þegar framkvæmdin leiðir til breytinga á grunnástandi þar sem saman fer að gildi umhverfisþáttar og viðkvæmni er mikið og umfang áhrifanna er mikið, sökum stærðar þess svæðis sem verður fyrir áhrifum eða fjölda einstaklinga. Vægi telst einnig verulega neikvætt þar sem gildi umhverfisþáttar er talið miðlungs til mikið og umfang áhrifanna eru mikil, eða öfugt.

Vægi áhrifa telst **talsvert neikvætt** þegar framkvæmdin leiðir til breytinga á grunnástandi þar sem saman fer að gildi umhverfisþáttar og viðkvæmni vegna gildis eða næmni er miðlungs eða miðlungs til mikið og umfang áhrifanna er miðlungs eða miðlungs til mikið, sökum stærðar þess svæðis sem verður fyrir áhrifum eða fjölda einstaklinga. Vægi telst einnig talsvert neikvætt þar sem gildi umhverfisþáttar er talið miðlungs til mikið eða mikið og umfang áhrifanna eru miðlungs, eða öfugt.

²⁸ Landsnet. 2020. Hvernig eru umhverfisáhrif raflína metin. Verklag Landsnets við vægismat. Landsnet-20001.

²⁹ Landsnet. 2020. Hvernig eru umhverfisáhrif raflína metin. Verklag Landsnets við vægismat. Landsnet-20001.

Vægi áhrifa telst **nokkuð neikvætt** þegar framkvæmdin leiðir til breytinga á grunnástandi þar sem saman fer að gildi umhverfispáttar og viðkvæmni vegna gildis eða næmni er lítið til miðlungs og umfang áhrifanna er lítið til miðlungs, sökum stærðar þess svæðis sem verður fyrir áhrifum eða fjölda einstaklinga. Vægi telst einnig nokkuð neikvætt þar sem gildi umhverfispáttar er talið miðlungs eða mikið og umfang áhrifanna eru lítil til miðlungs, eða öfugt.

Vægi áhrifa telst **óverulega neikvætt** þegar framkvæmdin leiðir til breytinga á grunnástandi þar sem saman fer að gildi umhverfispáttar og viðkvæmni vegna gildis eða næmni er lítið og umfang áhrifanna eru lítil, sökum stærðar þess svæðis sem verður fyrir áhrifum eða fjölda einstaklinga. Vægi telst einnig óverulega neikvætt þar sem gildi umhverfispáttar er miðlungs eða mikið og umfang áhrifanna eru lítil, eða öfugt.

Vægi áhrifa telst **óverulega jákvætt** þegar framkvæmdin leiðir til jákvæðra breytinga á grunnástandi þar sem saman fer að gildi umhverfispáttar og viðkvæmni vegna gildis eða næmni er lítið og umfang áhrifanna eru lítil, sökum stærðar þess svæðis sem verður fyrir áhrifum eða fjölda einstaklinga. Vægi telst einnig óverulega jákvætt þar sem gildi umhverfispáttar er miðlungs eða mikið og umfang áhrifanna eru lítil, eða öfugt.

Vægi áhrifa telst **nokkuð jákvætt** þegar framkvæmdin leiðir til jákvæðra breytinga á grunnástandi þar sem saman fer að gildi umhverfispáttar og viðkvæmni vegna gildis eða næmni er lítið til miðlungs og umfang áhrifanna er lítið til miðlungs, sökum stærðar þess svæðis sem verður fyrir áhrifum eða fjölda einstaklinga. Vægi telst einnig nokkuð jákvætt þar sem gildi umhverfispáttar er talið miðlungs eða mikið og umfang áhrifanna eru lítil til miðlungs, eða öfugt.

Áhrifin eru **talsvert jákvæð** þegar framkvæmdin leiðir til jákvæðra breytinga á grunnástandi þar sem saman fer að gildi umhverfispáttar og viðkvæmni vegna gildis eða næmni er miðlungs eða miðlungs til mikið og umfang áhrifanna er miðlungs eða miðlungs til mikið, sökum stærðar þess svæðis sem verður fyrir áhrifum eða fjölda einstaklinga. Vægi telst einnig talsvert jákvætt þar sem gildi umhverfispáttar er talið miðlungs til mikið eða mikið og umfang áhrifanna eru miðlungs, eða öfugt.

Áhrifin eru **verulega jákvæð** þegar framkvæmdin leiðir til jákvæðra breytinga á grunnástandi þar sem saman fer að gildi umhverfispáttar og viðkvæmni er mikið og umfang áhrifanna er mikið, sökum stærðar þess svæðis sem verður fyrir áhrifum eða fjölda einstaklinga. Vægi telst einnig verulega jákvætt þar sem gildi umhverfispáttar er talið miðlungs til mikið og umfang áhrifanna eru mikil, eða öfugt.

8.3 Svæðisskipting

Í mati á umhverfisáhrifum Holtavörðuheiðarlínu 1 er áhrifasvæði framkvæmdarinnar skipt upp í fjóra hluta þ.e. A, B, C og D til að einfalda og samræma umfjöllun um áhrif og samanburð valkosta. Innan hvers línuhluta er að finna valkosti sem ná yfir afmarkaðan hluta línuleiðarinnar þar sem dregin verða fram staðbundin áhrif. Að auki nær áhrifasvæði framkvæmdar til línuleiðar er vikur nokkuð frá núverandi byggðalínu þ.e. valkosti BC1-Hallarmúlaleiðar.

9 Jarðmyndanir

9.1 Matsspurningar

Fyrirhugaðar framkvæmdir við Holtavörðuheiðarlínu 1 munu hafa áhrif á jarðmyndanir vegna efnistöku, slóðagerðar og annarrar jarðvinnu. Í mati á áhrifum valkosta á jarðmyndanir er leitast við að svara eftirfarandi spurningum:

- Hvaða jarðmyndanir eru innan áhrifasvæðis framkvæmdakosta?
- Hversu heillegar eru jarðmyndanir í eða við framkvæmdasvæði?
- Er um að ræða jarðmyndanir sem eru sérstakar eða einstakar á lands- eða heimsvísu og njóta verndar af einhverju tagi?
- Hvar gætir helst áhrifa á jarðmyndanir og hversu umfangsmikil eru áhrifin?
- Hvert verður beint rask af jarðmyndunum?

- Hver er varanleiki áhrifa á jarðmyndanir?

9.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Mat á áhrifum framkvæmdarinnar á jarðmyndanir byggir á fyrirliggjandi upplýsingum um jarðfræði svæðisins og rannsókn á jarðmyndunum á mögulegum efnistöðum, sem unnin var fyrir Landsnet, sjá Viðauka 1.

Birtar heimildir eru eftirfarandi:

- Jarðfræðikort ÍSOR sótt þann 19.10.2022 á <https://arcgisserver.isor.is>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá um jarðfræði Íslands sótt þann 19.10.2022 á <https://jardfraedikort.ni.is>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2021. Kortasjá fyrir náttúruminjaskrá (B og C hluti) sótt þann 18.10.2022 á <https://natturuminjaskra.ni.is/>.
- Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022. Greinargerð.
- Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar 2020-2032. Greinargerð.
- Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010 – 2022. Greinargerð 20. apríl 2012.
- Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026. Greinargerð.

Eftirfarandi viðmið voru notuð til að meta gildi jarðmyndana á framkvæmdasvæðinu:

- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, kaflar IX og X.
- Náttúruminjaskrá.
- Náttúruverndaráætlun 2004-2008 og 2009-2013.
- Hverfisvernd í aðalskipulagsáætlunum sveitarfélaga.

9.3 Almennt um jarðmyndanir á leið Holtavörðuheidarlínu 1

Berggrunnur á línuleið Holtavörðuheidarlínu 1 er frá Tertíer jarðsögutímabilinu, en það nær frá 65 milljónum ára til 2,6 milljónum ára. Svæðið er því utan núverandi virka gosbeltis landsins. Einkennandi berg á svæðinu er basalt eða blágrýti, en á afmörkuðum svæðum á Skarðsheiði, Hafnarfjalli og Andakíl er súrt gosberg eða líparít.^{30,31, 32}

Í Hvalfjarðarsveit er basískur berggrunnur frá Plíósen (2,5 – 5,3 ma) með stöku ísúrum hrauntungum á Skarðsheiði. Í Borgarfirði er berggrunnurinn basískur frá Síð-míósen (5,3 – 11 ma), en innst í firðinum og uppi á Holtavörðuheiði finnast einnig kulnaðar megineldstöðvar með súrt innskotsberg, ísúrt gosberg eldri en 3,3 ma og setlög frá fyrri hluta ísaldar (0,8 ma ár), sjá Mynd 1.1.

Ýmsir móbergshryggir og fjöll mynduðust við eldgos undir jökli í Borgarfirði, líkt og Vikrafell, en fyrir u.þ.b. 3.000 árum gaus Grábrók við Hreðavatn, sem er síðasti stóri viðburðurinn á svæðinu. Þá rann basískt og ísúrt hraun yfir Tertíer jarðlagastaflann³³.

Berggrunnur svæðisins hefur verið mótaður og skorinn af jöklum og eru jökulsorfnir dalir einkennandi fyrir jarðmyndanir frá Tertíertímabilinu. Ofan á berggrunninn hafa því víða hlaðist upp setlög, fyrir tilstilli jökla og vatns. Við ísaldarlok reis land nokkuð hratt vegna hopun jökla. Láglandi í Melasveit og Borgarfirði einkennist af miklum malarhjöllum sem hafa orðið til við hlutfallslega hærra sjávarborð en nú er. Á svæðinu má finna þykk fínefnarík setlög sem hafa myndast á botni stöðuvatna og sjávarlóna og í dalbotnum, svo sem botni Norðurárdals, þar sem árfamburður hefur hlaðist upp í setlög. Jökulruðning er víða að finna í dölum og uppi á heiðum.^{3,5}

30 Árni Hjartarson og Kristján Sæmundsson. 2014. Berggrunnskort af Íslandi, 1:600 000. Reykjavík: ÍSOR.

31 Haukur Jóhannesson. 1980. Jarðlagaskipan og þróun rekbelta á Vesturlandi. Náttúrufræðingurinn, 50. Bls 13-31.

32 Sigurður Steinþórsson. 2008. Hvernig var tertíertímabilið á Íslandi? Vísindavefurinn, 28. apríl 2008. Sótt 3. maí 2023 af visindavefur.is

33 Náttúrufræðistofnun Íslands. 2018. Kortasjá um jarðfræði Íslands

Engin nútímahraun eru á línuleiðarvalkostum Holtavörðuheidiarlínu 1 né eldvörp, gervigígar eða hraunhellar. Slíkar jarðmyndanir mynduðust eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma og njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61 gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.³⁴ Engar heitar laugar eru á valkostaleiðum línunnar. Nokkrir fossar eru á leiðinni, en sýn að fossum og nánasta umhverfi þeirra falla undir vernd 61 gr. náttúruverndarlaga (Mynd 1.1). Um er að ræða fossa á Skarðsheiði og í Norðurárdal, en á þeim köflum línuleiðarinnar mun nýja línun liggja samsíða núverandi byggðalínu.

Samkvæmt náttúruverndaráætlun stjórnvalda eru ekki áform um að vernda jarðmyndanir á leið Holtavörðuheidiarlínu 1. Sömuleiðis hafa sveitarfélög, sem framkvæmdin varðar, ekki skilgreint hverfisvernd á jarðmyndunum á línuleiðinni.^{35,36,37,38}

Efnistökusvæði sem geta nýst við framkvæmd Holtavörðuheidiarlínu 1 eru talin upp Tafla 7.1 og eru þau langflest setnámur í malarhjöllum eða áreyrum. Nokkur efnistökusvæði eru klapparnámur og sum þeirra hafa ekki verið nýtt og eru því öröskuð. Þau efnistökusvæði sem eru á aðalskipulagi eru öll í notkun. Einnig er að finna námur sem eru ekki á aðalskipulagi eða í notkun en eru á skrá hjá Vegagerðinni. Tilgreindar varanámur eru möguleg ný efnistökusvæði vegna skorts á efnisframboði núverandi efnistökusvæða í námunda við línuna.

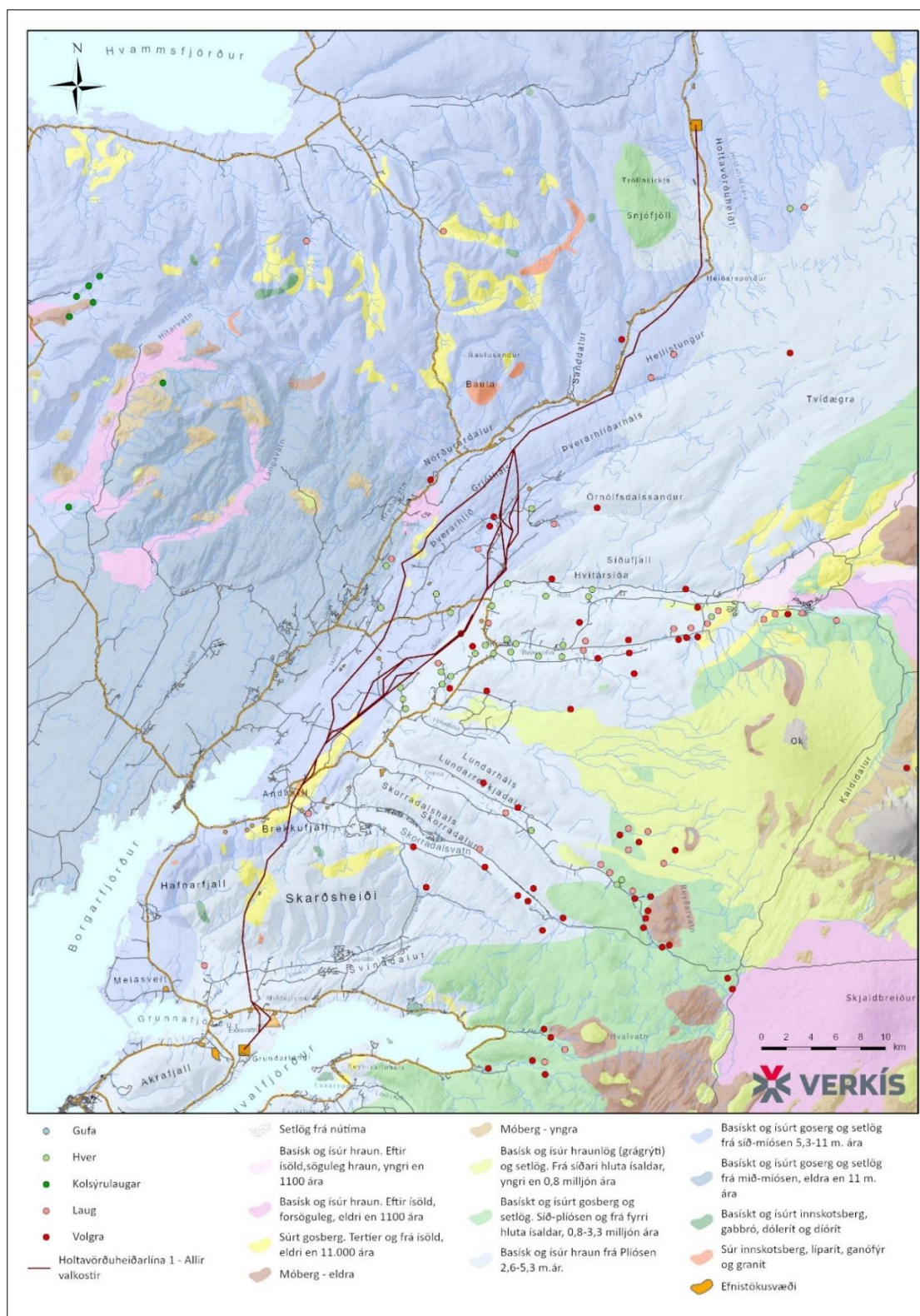
34 Náttúrufræðistofnun Íslands. 2021. Kortasjá fyrir náttúruminjasrá (B og C hluti).

35 Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar 2020-2020. Greinargerð.

36 Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010-2022. Greinargerð.

37 Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022. Greinargerð.

38 Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026. Greinargerð.



Mynd 9.1 Berggrunnskort af Holtavörðuheíðarlínu 1.³⁹

9.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand jarðmyndana og einkenni áhrifa út frá skilgreindum matsþáttum, sjá Tafla 9.1 og Tafla 9.2.

³⁹ Jarðfræðikort ÍSOR.

Tafla 9.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi jarðmyndana.

Grunnástand jarðmyndana utan efnistökusvæða			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Mikilvægi jarðmyndana Viðmið: Friðun vegna jarðmyndana skv. lögum um náttúruvernd og lítið til algengi/fágætis.	- Þær jarðmyndanir sem finnast á áhrifasvæðinu njóta lítillar eða engrar verndar og þykja ekki sérstæðar. - Jarðmyndunum kann þegar að hafa verið raskað.	- Jarðmyndanir á hluta áhrifasvæðisins þykja sérstæðar (ekki algengar á landsvísu) og getur m.a. verið gefið gildi vegna þeirra. - Jarðmyndunum hefur lítið eða ekkert verið raskað.	- Meirihluti áhrifasvæðisins er á náttúruminjaskrá vegna jarðmyndana eða nýtur lögbundinnar verndar vegna jarðmyndana. - Jarðmyndanir eru óraskaðar eða heillegar.
Grunnástand jarðmyndana innan efnistökusvæða			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Viðmið: - Staða skipulags. - Í notkun/frágengin. - Ástand og mikilvægi	- Efnistökusvæðið er í notkun. - Jarðmyndunum hefur verið raskað. - Er á aðalskipulagi. - Ný möguleg efnistökusvæði hafa jarðmyndanir með lítið eða ekkert formlegt gildi.	- Jarðmyndunum hefur lítið eða ekkert verið raskað. - Gengið hefur verið frá námunni að hluta eða öllu leyti. - Er á aðalskipulagi (en að mestu fullnýtt) og/eða er ekki á aðalskipulagi. - Ný möguleg efnistökusvæði hafa jarðmyndanir með lítið formlegt gildi.	- Jarðmyndunin er óröskuð eða heilleg. - Nýtt og óraskað efnistökusvæði. - Ekki á aðalskipulagi. - Ný möguleg efnistökusvæði hafa jarðmyndanir með formlegt gildi og/eða njóta verndar.

Jarðvinna við uppsetningu línumastra felst í slóðagerð og að grafa, fleyga, sprengja eða bora berg til að koma fyrir undirstöðum og stagfestum mastra. Þar sem jarðvegur hefur ekki næga burðargetu er gert vinnuplan við hvert mastur, sem nýtist einnig við reisingu þess og strengingu leiðara milli mastra. Plönin eru misstór eftir aðstæðum og mastragerð. Sjá nánari umfjöllun í kafla 7.

Einkenni áhrifa á jarðmyndanir eru metin út frá þáttum sem tilgreindir eru í Tafla 9.2. Slóðir sem fyrir eru á svæðinu verða nýttar við lagningu nýju raflínunnar og verða byggðar upp, en einnig verða gerðir nýir vegslóðar. Rask er mismikið eftir svæðum sem ræðst fyrst og fremst af umfangi nýrra vegslóða. Lítið er svo á að rask vegna uppbyggingar eldri slóða sé óverulegt.

Tafla 9.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á jarðmyndanir.

Einkenni áhrifa framkvæmda á jarðmyndanir utan efnistökusvæða			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Umfang rasks	Framkvæmdin veldur litlu eða engu raski á jarðmyndunum svæðisins.	Framkvæmdin veldur raski á jarðmyndunum á hluta svæðisins.	Framkvæmdin hefur í för með sér umfangsmikið rask á jarðmyndunum á meirihluta áhrifasvæðis.
Einkenni áhrifa framkvæmda á jarðmyndanir innan efnistökusvæða			
Umfang rasks á efnistökusvæðum	Framkvæmdin leiðir ekki til að sækja þarf í	Framkvæmdin leiðir til að sækja þarf í nokkur	Framkvæmdin leiðir til að sækja þarf í fjölda eða

Einkenni áhrifa framkvæmda á jarðmyndanir utan efnistökusvæða			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
	efnistökusvæði innan svæðis, eða þá mjög fárra, með lítið umfang rasks.	efnistökusvæði innan svæðis með lítið til nokkurs mikils umfangs rasks.	mikinn fjöldi efnistökusvæða innan svæðis með talsvert eða mikið rask.

9.5 A hluti

Á A hluta línuleiðar eru jarðmyndanir metnar á valkosti A sem liggur meðfram núverandi byggðarlínu og nær yfir allan línuhlutann, á valkosti A1 um Bjarnarholtsleið sem er eini staðbundni valkosturinn og á tilsvarende samanburðarkafli A1.a á móti Bjarnarholtsleið.

Efnistökusvæðin fyrir A hluta eru einnig metin en yfirlit yfir þau má sjá Tafla 7.1.

9.5.1 Mat á grunnástandi jarðmyndana

Jarðmyndanir á línuleið

Á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 um Hvalfjarðarsveit og Skorradalshrepp eru Hafnarfjall og Skarðsheiðin. Fjöllin eru hlutar megineldstöðva frá Tertíer tímabilinu, en megin efni hennar er basískt (basalt, blágrýti) en í lok virknitíma megineldstöðvanna gaus súru bergi (líparíti), sem sjá má merki um í Skarðsheiði og Andakíl.⁴⁰ Forn sjávarsetlög þekja að mestu láglandssvæðin í Hvalfjarðarsveit. Jarðvegur á þessum svæðum hentar vel til ræktunar og beitar.^{41,42}

Jarðmyndanir á svæðinu eru gamlar og huldur jarðvegi á stærstum kafla leiðarinnar milli Klafastaða og Vatnshamra. Veðraður berggrunnur er helst sjáanlegur þar sem Holtavörðuheidiarlína 1 mun fara um Skarðsheiði. Holtavörðuheidiarlína 1 verður lögð vestan við núverandi byggðarlínu og fjær fossi í Hrafnagili, norðanmegin í Skarðsheiðinni.⁴³ Ný raflína mun ekki hafa áhrif á sýn að Hrafnagilsfossi. Engir hverir eða aðrar heitar uppsprettur eru á þessum kafla línuleiðar.

Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum.

Jarðmyndanir á efnistökusvæðum fyrir A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 í Hvalfjarðarsveit, Borgarbyggð og Skorradalshreppi eru að uppruna fornar óseyrar sem mynduðust við hærri sjávarstöðu í lok síðustu ísaldar. Þessi jarðmyndun nefnist malarhjallar og eru þeir töluvert þykkir á svæðinu. Flest efnistökusvæðin eru malarkambar, núin mól og sandur nema á Skarðsheiði, þar sem er lítið um jarðveg eða setmyndanir og helst að finna mela og grjóturð. Tafla 7.1 gefur yfirlit yfir námur sem nýtast sem efnistökusvæði fyrir A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

9.5.1.1 Valkostur A- meðfram núverandi byggðarlínu

Jarðmyndanir sem leið valkostar A eru hvorki friðaðar samkvæmt lögum um náttúruvernd, né njóta þær hverfisverndar í aðalskipulagi sveitarfélaganna.^{8,9} Mikilvægi/gildi jarðmyndana á leið valkostar A er metið lágt.

9.5.1.2 Valkostur A1 Bjarnarholtsleið

Valkostur A1 liggur meðfram Járnbendilínu 1 og Norðuráslínum 1 og 2 frá tengivirki við Klafastaði í átt að Hólmavatni. Þar fer línun vestur fyrir vatnið til norðurs og mætir núverandi línuleið norðvestur af Hvalfjarðarvegi. Línun fer um landbúnaðarland, graslendi og votlendi sem hefur þegar verið raskað að hluta til. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á A1 er metið lágt.

A1.a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

⁴⁰ Náttúrufræðistofnun Íslands. 2018. Kortasjá um jarðfræði Íslands

⁴¹ Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar. 2008-2020. Greinargerð.

⁴² Aðalskipulag Skorradalshrepps. 2010 – 2022. Greinargerð.

⁴³ Náttúrufræðistofnun Íslands. 2021. Kortasjá fyrir náttúrumínjaskrá (B og C hluti)

Samanburðarkafli A1a fer meðfram núverandi byggðalínu, um landbúnaðarland, graslendi og votlendi þar sem jarðmyndanir eru hugar jarðvegi og að mestu raskaðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana A1a er metið lágt.

9.5.1.3 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta

Efnistökusvæði sem geta nýst valkosti A eru 13 talsins (Tafla 7.1). Tvö þeirra, sem staðsett eru á Skarðsheiði, eru ný og því óröskuð. Alls 11 efnisnámur hafa verið nýttar eða eru í notkun og fimm þeirra eru skilgreindar í aðalskipulagi. Gengið hefur verið frá fimm námanna eftir að efnistöku lauk.

Í flestum tilfellum hefur efnistökusvæðum fyrir valkost A verið raskað, en þó ekki tveimur þeirra og teljast þau því af meira mikilvægi (Leirárdrög og Illasund). Óröskuðu efnistökusvæðin einkennast af melum og grjóturð. Mikilvægi/gildi jarðmyndana er metið lágt til miðlungs.

Tafla 9.3 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana innan og utan efnistökusvæða fyrir A hluta

Grunnástand jarðmyndana á A hluta										
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi/gildi jarðmyndana					Mikilvægi/gildi efnistökusvæða				
	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs		Hátt
A - Meðfram byggðalínu	X									
A1 – Bjarnarholtsleið	X									
A1a – Samanburðarkafli	X									
Efnistökusvæði							X			

9.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á jarðmyndanir

Berggrunnur á valkosti A er helst sjáanlegur þar sem línun mun fara um Skarðsheiði. Jarðmyndunum hefur þegar verið raskað með jarðvinnu vegna lagningar Vatnshamralínu 1 um Skarðsheiði. Áhrifin á berggrunn svæðisins eru að mestu óafturkræf þó hægt sé að lagfæra sýnilegt rask að einhverju leyti.

9.5.2.1 Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu

Heildarrask framkvæmdar vegna valkostar A er metið upp á 23,1 ha (Tafla 4.2). Þar af er rask 13,4 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana, eða 58% rasksins. Framkvæmdin raskar því hluta svæðisins. Berggrunnurinn á leið valkostar A er að mestu hulinn jarðvegi nema á Skarðsheiði. Áhrif rasks á jarðmyndanir eru metin lítil til miðlungs.

9.5.2.2 Valkostur A1 Bjarnarholtsleið

Innan áhrifasvæðis valkostar A1 um Bjarnarholt er heildarrask metið 1,9 ha (Tafla 4.2), þar af 1,6 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana, eða 61% rasksins. Framkvæmdin raskar því hluta svæðisins. Leið A1 fer um landbúnaðarsvæði og er berggrunnur hulinn jarðefnum. Valkostaleiðin liggur um svæði þar sem jarðmyndunum hefur verið raskað að hluta til. Áhrif rasks á jarðmyndanir eru metin lítil til miðlungs.

A1.a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Samanburðarkafli A1a fer meðfram núverandi byggðalínu um landbúnaðarsvæði og berggrunnur er hulinn jarðefnum. Samanburðarkafliinn liggur um svæði þar sem jarðmyndunum hefur verið raskað á meirihluta svæðisins vegna fyrri framkvæmda við núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 2,3 ha þar af 2,1 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana, eða um 91% rasksins. Áhrif rasks á jarðmyndanir eru metin lítil.

9.5.2.3 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta

Af þeim 13 efnistökusvæðum sem nýtast valkosti A eru nú þegar 11 röskuð eða fullfrágengin og tvö óröskuð (Tafla 7.1). Framkvæmdum á efnistökusvæðum fylgir ávallt mikið rask þó efnistökusvæðin

séu í notkun. Framkvæmdin á valkosti A veldur litlu til nokkuð miklu raski og sækja þarf í fá til nokkur efnistökusvæði. Óröskuð svæði hafa meira gildi og því eru heildaráhrif rasks á efnistökusvæðum fyrir valkost A metin miðlungs.

Tafla 9.4 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir fyrir A hluta

Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á A hluta										
	Áhrif rasks á línuleið					Áhrif rasks á efnistökusvæðum				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lítill	Miðlungs	Mikil			Lítill	Miðlungs	Mikil		
A - Meðfram byggðalínu		X								
A1 – Bjarnarholtsleið		X								
A1a – Samanburðarkafli	X									
Efnistökusvæði							X			

9.6 B hluti

Á B hluta línuleiðar eru jarðmyndanir metnar fyrir valkost B sem liggur meðfram núverandi byggðarlínu og nær yfir allan línuhlutann. Til viðbótar er lagt mat á fimm valkosti er víkja frá núverandi byggðarlínu, B1, B2, B3, B4 og B5. Staðbundin áhrif þeirra eru metin við tilsvarende samanburðarkafli B1.a, B2.a, B3.a, B4.a og B5.a sem liggja allir meðfram núverandi byggðarlínu.

Efnistökusvæðin eru einnig metin fyrir valkost B en yfirlit yfir efnistökusvæðin má sjá í Tafla 7.1.

9.6.1 Mat á grunnástandi jarðmyndana

Jarðmyndanir á línuleið

Á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 er Borgarfjörður frá Andakíl og um Bæjarsveit. Svæðið er að mestu einsleitur stafla Tertíer basalts, þar sem megin bergtegundin er blágrýti. Ummerki um súrt gosberg er að finna á afmörkuðum svæðum.⁴⁴

Láglandi Borgarbyggðar einkennist af stakstæðum klapparásam og hryggjum sem hafa að jafnaði SV-NA stefnu. Ásarnir standa upp úr flóum og mýrum sem víða hafa verið tekin til ræktunar. Jarðvegur er almennt djúpur mýrarjarðvegur, flóar og tjarnir. Dalir í Borgarbyggð eru grösugir með ræktuðum túnnum eða framræstri óræktaðri mýri. Bæði ungar og gamlar megineldstöðvar eru í næsta nágrenni og jarðhiti er víða. Deildartunguhver í Reykholti er vatnsmesti hver landsins⁴⁵.

Í Borgarbyggð eru fjölmargar náttúruuminjar, vistkerfi og jarðmyndanir sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd. Dæmi um það eru eldvörp og hraun frá nútíma. Raflínan mun ekki liggja í gegnum friðlýst svæði í Borgarbyggð.

Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum.

Í Borgarbyggð eru áform um að nýta 10 efnistökusvæði sem einkennast af þykkum malarhjöllum og fornum áreyrum sem líkt og í Hvalfjarðarsveit, mynduðust við hærri sjávarstöðu vegna bráðnunar jökla eftir síðustu ísöld. Öll efnistökusvæðin eru núin mól og sandi, að frátaldri Geirsá, sem er gömul setnáma en nú klapparnáma. Sjá má efnistökusvæði sem nýtast B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 í Tafla 7.1.

9.6.1.1 Valkostur B - meðfram núverandi byggðarlínu

Jarðmyndanir sem valkostur B fer um eru hvorki friðaðar samkvæmt lögum um náttúruvernd, né njóta þær hverfisverndar í aðalskipulagi Borgarbyggðar³⁷. Samkvæmt þeim viðmiðum teljast

⁴⁴ Náttúrufræðistofnun Íslands. 2018. Kortasjá um jarðfræði Íslands

⁴⁵ Aðalskipulag Borgarbyggðar. 2010 – 2020. Greinargerð

jarðmyndanir svæðisins ekki sérstæðar og hefur að mestu verið raskað meðfram núverandi byggðalínu. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á leið valkostar B er metið lágt til miðlungs.

9.6.1.2 Valkostur B1 - Andakílsleið

Valkostur B1-Andakílsleið liggur frá tengivirki við Vatnshamra, en þar sveigir línin til austurs frá núverandi byggðalínu. Á móts við bæinn Vatnshamra sveigir línin til norðurs en mætir síðan núverandi línuleið skammt norðan Borgarfjarðarbrautar. Jarðmyndanir á valkosti B1 eru óraskaðar klappir og ásar en einnig huldar votlendi og mólendi sem hefur verið raskað að hluta. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B1 er metið lágt til miðlungs.

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Samanburðarkafli B1.a fer meðfram núverandi byggðalínu um votlendi og mólendi þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og að mestu raskaðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana B1.a er metið lágt.

9.6.1.3 Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Valkostur B2-Bæjarsveitarleið eystri sveigir frá núverandi byggðalínu til norðausturs skammt austan við Hvítárbakkaveg og liggur þaðan fyrir holt norðan við bæjarhús á svæðinu. Jarðmyndanir eru huldar votlendi, mólendi, ferskvatni og graslendi sem er að mestu óraskað. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B2 er metið lágt til miðlungs.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkafli B2.a fer meðfram núverandi byggðalínu um votlendi, graslendi, ferskvatn og landbúnaðarland þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og að hluta til raskaðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B2.a er metið lágt.

9.6.1.4 Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Valkostur B3-Bæjarsveitarleið vestari vikur frá núverandi byggðalínu, á móts við Grímsá til norðausturs í átt að landi Stafholtseyjar og Langholts. Þar sveigir leiðin frekar til austurs og mætir síðan núverandi línu við Hvítá, á móts við Tungu og fylgir núverandi byggðalínu að Hvítá við Garð. Jarðmyndanir eru huldar röskuðu landbúnaðarlandi og óröskuðu mólendi, votlendi og áreyrum. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B3 er metið lágt til miðlungs.

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Samanburðarkafli B3.a fer meðfram núverandi byggðalínu um votlendi, graslendi, ferskvatn og landbúnaðarland þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og að hluta til raskaðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B3.a er metið lágt.

9.6.1.5 Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Valkostur B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa fylgir núverandi byggðalínu frá Grímsá en sveigir til norðurs rétt norðan Hvítárbakkavegar í átt að Stafholtsey, en þar sveigir leiðin til austurs og sameinast þar valkosti B3 á móts við Neðra Nes. B4 mætir síðan núverandi byggðalínu við Hvítá, við Tungu og fylgir línunni að Hvítá við Garð. Valkostur B4 fer miðja vega á milli valkosta B2 og B3. Jarðmyndanir eru huldar röskuðu landbúnaðarlandi og lítið eða ekkert röskuðu mólendi, votlendi og áreyrum. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B4 er metið lágt til miðlungs.

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a fer meðfram núverandi byggðalínu á móti valkosti B4 um votlendi, graslendi, ferskvatn og landbúnaðarland þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og að hluta til raskað. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B4.a er metið lágt.

9.6.1.6 Valkostur B5 – Þrætutunguleið

Valkostur B5-Þrætutunguleið vikur frá núverandi byggðalínu á móts við Heggstaði, sveigir fyrir tún jarðarinnar og þaðan til austurs þar sem leiðin mætir núverandi byggðalínu rétt austan Hvítárvallavegar og fylgir henni að Grímsá. Jarðmyndanir eru huldar votlendi, graslendi og mólendi sem er lítið eða ekkert raskað. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B5 er metið lágt til miðlungs.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Samanburðarkafli B5.a fer meðfram núverandi byggðalínu um votlendi, graslendi og mólendi þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og er að hluta til raskað. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á B5.a er metið lágt.

9.6.1.7 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir B hluta

Efnistökusvæði sem geta nýst valkosti B eru tíu talsins (Tafla 7.1). Öllum efnistökusvæðum hefur verið raskað, þar sem sex eru í notkun og á aðalskipulagi, þrjú eru röskuð og á aðalskipulagi og eitt er raskað en ekki á aðalskipulagi. Mikilvægi/gildi jarðmyndana er metið lágt til miðlungs.

Tafla 9.5 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á B hluta

Grunnástand jarðmyndana á B hluta										
	Mikilvægi/gildi jarðmyndana					Mikilvægi/gildi efnistökusvæða				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs		Hátt
B – Meðfram byggðalínu		X								
B1 – Andakilsleið		X								
B1a – Samanburðarkafli	X									
B2 – Bæjarsveitarleið eystri		X								
B2a – Samanburðarkafli	X									
B3 – Bæjarsveitarleið vestari		X								
B3 – Samanburðarkafli	X									
B4 – Bæjarsveitarleið um langholtsflóa		X								
B4 - Samanburðarkafli	X									
B5 - Þrætutunguleið		X								
B5a – Samanburðarkafli	X									
Efnistökusvæði							X			

9.6.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á jarðmyndanir

Jarðmyndanir á valkosti B eru huldar graslendi, votlendi, mólendi eða landið nýtt sem landbúnaðarland. Berggrunnurinn er gamall og veðraður, en á þessum hluta mun ný lína liggja að mestum hluta samsíða núverandi byggðalínu. Jarðmyndunum þar hefur þegar verið raskað með jarðvinnu vegaslóða og mastra en að hluta raskað og óraskað svæði er að finna um valkostalínuleiðir. Eldri línuvegir verða nýttir við lagningu nýju raflínunnar og verða byggðir upp, en einnig verða nýir slóðar lagðir. Það veldur raski á jarðmyndunum en einnig áhrifum sem munu vara á líftíma mannvirkisins.

9.6.2.1 Valkostur B - meðfram núverandi byggðalínu

Heildarrask valkostar B er metið upp á 15,4 ha. Þar af er 15,2 vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana, eða 98% rasksins. Berggrunnurinn á B hluta er gamall og veðraður, og jarðmyndanir stundum huldar jarðvegi. Línan fylgir núverandi byggðarlínu þar sem jarðmyndanir eru þegar raskaðar. Áhrif rasks eru metin miðlungs.

9.6.2.2 Valkostur B1 - Andakílsleið

Innan áhrifasvæðis B1-Andakílsleið er heildarrask metið 1,8 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Framkvæmdin raskar því meirihluta svæðisins. Berggrunnurinn á B1 er óraskaður og jarðmyndanir eru stundum huldar votlendi og mólendi. Áhrif rasks eru því metin mikil.

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Samanburðarkafli B1.a fer meðfram núverandi byggðalínu um berggrunn og jarðmyndanir sem eru að hluta huldar votlendi og mólendi. Samanburðarkafliinn liggur um svæði þar sem jarðmyndunum hefur verið raskað á meiri hluta svæðisins vegna fyrri framkvæmda núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 1,5 ha (100%), vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.6.2.3 Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Innan áhrifasvæðis B2-Bæjarsveitarleið eystri er heildarrask metið 4,2 ha (100%), vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Leið B2 fer um óraskað landsvæði þar sem jarðmyndanir huldar votlendi og mólendi. Áhrif rasks eru metin mikil.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkafli B2.a fer meðfram núverandi byggðalínu þar sem jarðmyndanir eru huldar votlendi og mólendi sem eru raskaðar á meirihluta svæðisins vegna fyrri framkvæmda núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 4,2 ha (100%), vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.6.2.4 Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Innan áhrifasvæðis B3-Bæjarsveitarleið vestari er heildarrask metið 10,2 ha, þar af 10 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana eða um 98%. Jarðmyndanir á leið B3 eru huldar röskuðu landbúnaðarlandi en einnig lítið röskuðu/óröskuðu mólendi, votlendi og áreyrum. Áhrif rasks eru metin mikil.

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Samanburðarkafli B3.a fer meðfram núverandi byggðalínu þar sem jarðmyndanir eru huldar landbúnaðarlandi, votlendi, mólendi og áreyrum sem eru raskaðar á meiri hluta svæðisins vegna fyrri framkvæmda núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 5,1 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.6.2.5 Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Innan áhrifasvæðis B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa er heildarrask metið 11,0 ha, þar af 10,8 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana eða um 98% rasksins. Leið B4 fer um lítið raskað landsvæði þar sem jarðmyndanir eru huldar graslendi, mólendi, votlendi og áreyrum. Áhrif rasks eru metin mikil.

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a fer meðfram núverandi byggðalínu þar sem jarðmyndanir eru huldar landbúnaðarlandi, votlendi, mólendi og áreyrum sem eru raskaðar á meiri hluta svæðisins vegna fyrri framkvæmda núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 10,5 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.6.2.6 Valkostur B5 – Þrætutunguleið

Innan áhrifasvæðis B5-Þrætutunguleið er heildarrask metið 2,3 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Jarðmyndanir á leið B5 eru huldar votlendi, graslendi og mólendi sem er lítið eða ekkert raskað. Áhrif rasks eru metin til mikil.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Samanburðarkafli *B5.a* fer meðfram núverandi byggðalínu þar sem jarðmyndanir eru huldar votlendi, graslendi og mólendi sem eru raskaðar á meiri hluta svæðisins vegna fyrri framkvæmda núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 2,2 ha, þar af 2,1 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana, eða um 95 % rasksins. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.6.2.7 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir B hluta

Öll 10 efnistökusvæðin sem nýtast hluta B eru röskuð (Tafla 7.1) og er rask þeirra metið upp á 18,0 ha. Umfang rasks er nokkuð mikið til talsvert mikið og sækja þarf í nokkurn eða mikinn fjölda efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar. Áhrif rasks á möguleg efnistökusvæði eru því metin miðlungs til mikil.

Tafla 9.6 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á B hluta

Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á B hluta										
	Umfang rasks á línuleið					Umfang rasks á efnistökusvæðum				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lítill		Miðlungs		Mikil	Lítill		Miðlungs		Mikil
B – Meðfram byggðalínu			X							
B1 – Andakílsleið					X					
B1a – Samanburðarkafli	X									
B2 – Bæjarsveitarleið eystri					X					
B2a – Samanburðarkafli	X									
B3 – Bæjarsveitarleið vestari					X					
B3 – Samanburðarkafli	X									
B4 – Bæjarsveitarleið um langholtsflóa					X					
B4 - Samanburðarkafli	X									
B5 - Þrætutunguleið					X					
B5a – Samanburðarkafli	X									
Efnistökusvæði										X

9.7 C hluti

Á C hluta línuleiðar eru jarðmyndanir metnar á valkosti C sem liggur meðfram núverandi byggðarlínu og nær yfir allan línuhlutann. Fjórir valkostir bregða staðbundið frá núverandi byggðalínu, valkostir *C1*, *C2*, *C3* og *C4*. Samanburðarkafli *C1.a*, *C2.a*, *C3.a* og *C4.a* liggja allir meðfram núverandi byggðarlínu.

Efnistökusvæðin eru einnig metin fyrir hluta C en yfirlit yfir efnistökusvæðin má sjá í Tafla 7.1.

9.7.1 Mat á grunnástandi jarðmyndana

Jarðmyndanir á línuleið

Valkostur C spannar Þverárhlið sem er annar nyrsti dalurinn í Borgarbyggð. Dalurinn hefur víða verið tekinn til ræktunar og er tiltölulega ávalur. Háir ásar hvoru megin við dalinn einkennast af klapparásum og hryggjum með SV-NA stefnu. Þykk setlög með surtarbrandi, eða hallamislægi, liggja frá Þverárhlið til norðausturs inn á hálendið. Hallarmúlaeldstöðin er staðsett í vesturhluta Þverárhliðar og er þar að finna ísúrt gosberg, sprungur og siggengi.

Í Borgarbyggð eru fjölmargar náttúruminjar, vistkerfi og jarðmyndanir sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd. Dæmi um það eru eldvörp og hraun frá nútíma. Línuleið mun ekki liggja í gegnum friðlýst svæði í Borgarbyggð.

Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum.

Sex efnistökusvæði eru í Þverárhlið öll utan verndarsvæða, friðlýstra svæða og hverfisverndar. Efnisgerðin einkennist af áreyrarseti sem berst fram í leysingum og hefur því einhvern möguleika á endurnýjun. Einnig er hluti efnistökusvæðanna fornar áreyrar sem mynduðust við hækkingu

sjávarstöðu sökum hörfandi ísaldarjökuls. Aðal efnisgerðin í þessum námum eru sandur og núin möl en einnig er að finna basaltklöpp úr basísku gosbergi frá Tertíer. Tafla 7.1 sýnir þau efnistökusvæði sem nýtast valkosti C.

9.7.1.1 Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu

Jarðmyndanir á leið valkostar C hafa almennt lágt gildi og njóta hvorki verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, né njóta þær hverfisverndar í aðalskipulagi Borgarbyggðar.³⁷ Samkvæmt þeim viðmiðum teljast jarðmyndanir svæðisins ekki sérstæðar og hefur að mestu verið raskað meðfram núverandi byggðarlínu. Jarðmyndanir á leið C eru að mestu óraskaðar sem gefur þeim meira gildi. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á valkosti C er metið lágt.

9.7.1.2 Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Valkostur C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu vísar frá núverandi byggðalínu til norðausturs á mótis við bæinn Síðumúlaveggi og í átt að Síðufjalli, en þar sveigir leiðin til norðurs og liggur í jaðri Norðtunguskógar, áður en hún mætir núverandi byggðalínu sunnan við Grjótháls. Jarðmyndanir á valkosti C1 eru óraskaðar gamall berggrunnur sem einnig er hulinn votlendi, áreyrum og mólendi sem hefur lítið eða ekkert verið raskað. Mikilvægi/gildi jarðmyndana er metið lágt til miðlungs.

C1.a – Samanburðarkafli á mótis Þverárhliðarleið um Norðtungu

Samanburðarkafli C1.a fer meðfram núverandi byggðalínu á mótis valkosti C1 um raskaðar klappir, votlendi, áreyrar, landbúnaðarland og skóglendi þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og að mestu raskaðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á C1.a er lágt.

9.7.1.3 Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Valkostur C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg vísar frá núverandi byggðalínu til norðausturs á mótis við bæinn Síðumúlaveggi í átt að Síðufjalli, þaðan sveigir leiðin til norðurs og þverar Norðtunguskóg áður en hún mætir núverandi byggðalínu sunnan við Grjótháls. Jarðmyndanir á valkosti C2 eru óraskaðar klappir sem einnig eru huldar votlendi, áreyrum, skóglendi og mólendi sem hefur lítið eða ekkert verið raskað. Mikilvægi/gildi jarðmyndana er metið lágt til miðlungs.

C2.a – Samanburðarkafli á mótis Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu

Samanburðarkafli C2.a fer meðfram núverandi byggðalínu um óraskaðar klappir, votlendi, áreyrar, landbúnaðarland og skóglendi þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og að mestu raskaðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á C2.a er lágt.

9.7.1.4 Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Valkostur C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg vísar frá núverandi byggðalínu til norðausturs á mótis við bæinn Síðumúlaveggi í átt að Síðufjalli, þaðan sveigir leiðin til norðurs yfir Norðtunguskóg og meðfram Helgavatnsskóg, yfir áreyrar Þverár og upp á Grjótháls til norðurs þar sem valkosturinn sameinast núverandi byggðalínu. Jarðmyndanir á valkosti C3 eru óraskaðar klappir huldar votlendi, áreyrum, skóglendi og mólendi sem hefur verið lítið eða ekkert verið raskað. Mikilvægi/gildi jarðmyndana er metið lágt til miðlungs.

C3.a – Samanburðarkafli á mótis Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu

Samanburðarkafli C3.a fer meðfram núverandi byggðalínu á mótis valkosti C3 um óraskaðar klappir, votlendi, áreyrar, landbúnaðarland og skóglendi þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og að mestu raskaðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á C3.a er lágt.

9.7.1.5 Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Valkostur C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg vísar frá valkostum C1 og C2 á mótis við Sleggjulæk og liggur þaðan til norðausturs og þverar Örnólfsstaðaá. Þaðan liggur línar um Helgavatnsskóg og upp á Grjótháls þar sem hún mætir núverandi byggðalínu ofan Hafþórsstaða. Jarðmyndanir á valkosti

C4 eru gamall óraskaður berggrunnur stundum huldinn votlendi, áreyrum, skóglendi og mólendi sem hefur lítið eða ekkert verið raskað. Mikilvægi/gildi jarðmyndana er metið lágt til miðlungs.

C4.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Sammanburðarkafli C4.a fer meðfram núverandi byggðalínu á móti valkosti C4 um óraskaðar klappir, votlendi, áreyrar, landbúnaðarland og skóglendi þar sem jarðmyndanir eru huldar jarðvegi og að mestu raskaðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á C4.a er lágt.

9.7.1.6 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir C hluta

Efnistökusvæði sem geta nýst C hluta eru sex talsins (Tafla 7.1). Öllum efnistökusvæðum hefur verið raskað, fjögur í notkun og þar af einungis tvö í notkun og á aðalskipulagi. Eitt er raskað og ekki á aðalskipulagi og eitt er frágengið og ekki á aðalskipulagi. Mikilvægi/gildi jarðmyndana er metið lágt til miðlungs.

Tafla 9.7 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á C hluta

Grunnástand jarðmyndana á C hluta										
Valkostir og samanburðarkafli	Mikilvægi/gildi jarðmyndana					Mikilvægi/gildi efnistökusvæða				
	Lágt	Miðlungs	Hátt			Lágt	Miðlungs	Hátt		
C – Meðfram byggðalínu		X								
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu		X								
C1a - Samanburðarkafli	X									
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg		X								
C2a – Samanburðarkafli	X									
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg		X								
C3a - Samanburðarkafli	X									
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg		X								
C4a - Samanburðarkafli	X									
Efnistökusvæði							X			

9.7.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á jarðmyndanir

Jarðmyndanir á valkosti C eru huldar graslendi, votlendi, mólendi, skóglendi eða er nýtt sem landbúnaðarland. Einnig eru melar og sandlendi á svæði áreyra og ríkisjörð um Norðtunguskóg. Berggrunnurinn er gamall og veðraður, en á þessum hluta mun ný lína liggja að mestum hluta um áreyrar Þverárhliðar og á berggrunni ásanna hvoru megin við. Jarðmyndunum þar hefur þegar verið raskað að hluta með landbúnaði, jarðvinnu vegaslóða um sveitabæi og möstrum um og meðfram núverandi byggðalínu. Stór hluti valkosta er óraskað landsvæði. Helsta raskið er vegna lagningu nýrra slóða og mastra- og strengingaplana. Það veldur miklu raski á jarðmyndunum en einnig áhrif sem munu vara líftíma mannvirkisins.

9.7.2.1 Valkostur C - meðfram núverandi byggðalínu

Heildarrask á leið valkostar C-meðfram núverandi byggðalínu er metið upp á 8,4 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og vegna mastra- og strengingaplana. Framkvæmdin veldur raski á hluta svæðisins þar sem jarðmyndanir eru m.a. óraskaðar klappir, stundum huldar votlendi, áreyrum og mólendi. Valkostur C fylgir núverandi byggðalínu þar sem jarðmyndunum er þegar raskað. Áhrif rasks eru því metin miðlungs.

9.7.2.2 Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Innan áhrifasvæðis C1 er heildarrask metið 5,5 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana, eða um 99 %. Framkvæmdin raskar því meirihluta svæðisins. Jarðmyndanir eru óraskaðar klappir, stundum huldar lítið röskuðu votlendi, áreyrum og mólendi. Áhrif rasks eru metin mikil.

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Samanburðarkafli C1.a fer meðfram núverandi byggðalínu um raskaðar klappir, votlendi, áreyrar, landbúnaðarland og skóglendi. Samanburðarkafllinn liggur um svæði þar sem jarðmyndanir eru þegar raskaðar vegna lagningar núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 4,8 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.7.2.3 Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Innan áhrifasvæðis C2 er heildarrask metið 7,0 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Framkvæmdin raskar því meirihluta svæðisins. Jarðmyndanir eru óraskaðar klappir, stundum huldar lítið röskuðu votlendi, áreyrum, skóglendi og mólendi. Áhrif rasks eru metin mikil.

C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu

Samanburðarkafli C2.a fer meðfram núverandi byggðalínu um raskaðar klappir, votlendi, áreyrar, landbúnaðarland og skóglendi. Samanburðarkafllinn liggur um svæði þar sem jarðmyndanir eru þegar raskaðar vegna lagningar núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 4,8 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.7.2.4 Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Innan áhrifasvæðis C3 er heildarrask metið 9,7 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Framkvæmdin raskar því meirihluta svæðisins. Jarðmyndanir eru óraskaðar klappir, stundum huldar lítið röskuðu votlendi, áreyrum, skóglendi og mólendi. Áhrif rasks eru metin mikil.

C3.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu

Samanburðarkafli C3.a fer meðfram núverandi byggðalínu um raskaðar klappir, votlendi, áreyrar, landbúnaðarland og skóglendi. Samanburðarkafllinn liggur um svæði þar sem jarðmyndanir eru þegar raskaðar vegna lagningar núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 7,6 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.7.2.5 Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Innan áhrifasvæðis C4 er heildarrask metið 9,3 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Framkvæmdin raskar því meiri hluta svæðisins. Jarðmyndanir eru óraskaðar klappir, stundum huldar lítið röskuðu votlendi, áreyrum, skóglendi og mólendi. Áhrif rasks eru metin mikil.

C4.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli C4.a fer meðfram núverandi byggðalínu um raskaðar klappir, votlendi, áreyrar, landbúnaðarland og skóglendi. Samanburðarkafllinn liggur um svæði þar sem jarðmyndanir eru þegar raskaðar vegna lagningar núverandi byggðarlínu. Heildarrask er metið 7,6 ha (100%) vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Áhrif rasks eru metin lítil.

9.7.2.6 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir C hluta

Öll sex efnistökusvæðin sem nýtast valkosti C eru röskuð (Tafla 7.1) og er rask þeirra metið upp á 5,5 ha. Umfang rasks er nokkuð mikið til talsvert mikið og sækja þarf í nokkurn eða mikinn fjölda efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar. Áhrif rasks á efnistökusvæðin eru því metin miðlungs til mikil.

Tafla 9.8 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á C hluta

Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á C hluta										
	Mikilvægi/gildi jarðmyndana					Mikilvægi/gildi efnistökusvæða				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lítill		Miðlungs		Mikil	Lítill		Miðlungs		Mikil
C – Meðfram byggðalínu			X							
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu					X					
C1a - Samanburðarkafli	X									
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg					X					
C2a – Samanburðarkafli	X									
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg					X					
C3a - Samanburðarkafli	X									
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg					X					
C4a - Samanburðarkafli	X									
Efnistökusvæði										X

9.8 D hluti

Á D hluta línuleiðar eru jarðmyndanir metnar á leið valkosta *D*, sem liggur meðfram núverandi byggðarlínu.

Efnistökusvæðin eru einnig metin fyrir valkost *D* en yfirlit yfir efnistökusvæðin má sjá í Tafla 7.1.

9.8.1 Mat á grunnástandi jarðmyndana

Jarðmyndanir á línuleið

Valkostur *D* fer frá Norðurárdal og um Holtavörðuheiði, vestast í Húnaþingi vestra. Norðurárdalur hefur að hluta til verið tekinn til ræktunar og er tiltölulega ávalur. Háir ásar hvoru megin við dalinn einkennast af klapparásam og hryggjum með SV-NA stefnu. Berggrunnurinn á línuleið er einkum úr Tertíer basalti og einkennist landslagið af grunnum og breiðum dölum með lágu ásum og heiðum á milli eftir rof jökla. Ekkert svæði er friðlýst í Húnaþingi vestra skv. 61. gr. laga um náttúruvernd⁴⁶. Raflínan mun ekki liggja í gegnum friðlýst svæði.

Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum.

Í Norðurárdal og Holtavörðuheiði eru 14 efnistökusvæði sem áform eru um að nýta vegna valkosta *D*. Þau eru öll utan verndarsvæða, friðlýstra svæða og hverfisverndar. Efnisgerðin einkennist af klöppum huldum jökulurð (yfirléitt mól og sandur) sem jöklar skildu eftir við lok síðasta jökulskeiðs. Óvissa er með efnisgerðin og efnisgerð og margar námur eru óraskaðar.

9.8.1.1 Valkostur *D* – meðfram núverandi byggðarlínu

Valkostur *D* liggur meðfram núverandi byggðarlínu um Norðurárdal að tengivirki á Holtavörðuheiði. Svæðið einkennist af grunnum og breiðum dölum og ásum ásamt berggrunnsklöppum þar sem jarðmyndunum hefur lítið eða ekkert verið raskað. Jarðmyndanir á leið *D* þykja ekki sérstæðar, hafa almennt lágt gildi og njóta hvorki verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd né hverfisverndar í aðalskipulagi Borgarbyggðar eða Húnaþingi vestra^{37,38}. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á leið *D* er metið lágt til miðlungs.

⁴⁶ Aðalskipulag Húnaþings vestra – umhverfisskýrsla.

9.8.1.2 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta

Efnistökusvæði sem nýttast valkosti *D* eru 14 talsins (Tafla 7.1). Tvö efnistökusvæði eru á aðalskipulagi, þar af eitt í notkun og eitt frágengið. Sex efnistökusvæði eru frágengin og ekki á aðalskipulagi og fimm efnistökusvæði eru óröskuð. Ein náma er flokkuð sem varanama ef skortur er á efni nálægt línuleið, er óröskuð. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á efnistökusvæðum er metið miðlungs til hátt.

Tafla 9.9 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á D hluta

Grunnástand jarðmyndana á D hluta										
	Mikilvægi/gildi jarðmyndana					Mikilvægi/gildi efnistökusvæða				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lágt	Miðlungs			Hátt	Lágt	Miðlungs			Hátt
D – Meðfram byggðalínu		X								
Efnistökusvæði									X	

9.8.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á jarðmyndanir

Jarðmyndanir á valkosti *D* eru gamall og veðraður berggrunnur, oftast hulinn þykkum jarðmyndunum. Ný lína mun fylgja núverandi byggðarlínu, um Norðurárdal, yfir Hellistungur að Heiðarsporði og upp á Holtavörðuheidi yfir Holtavörðuvatn og að tengivirki. Jarðmyndunum þar hefur þegar verið raskað með jarðvinnu vegaslóða og mastra um og meðfram núverandi byggðarlínu. Valkostur *D* er að hluta óraskað landsvæði. Eldri línuvegir verða nýttir við lagningu nýju raflínunnar þar sem hægt er, en helsta raskið er vegna lagningu nýrra slóða og mastra- og strengingaplana. Það veldur miklu raski á jarðmyndunum og munu áhrif vara á líftíma mannvirkisins. Rasktölur eru fengnar fyrir D hluta úr töflu 4.5.

9.8.2.1 Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu

Heildarrask á leið valkosti *D* er metið 30,5 ha, þar af 28,6 ha vegna nýrra vegslóða og mastra og strengingaplana, eða 98% rasksins. Framkvæmdin veldur raski á jarðmyndunum á hluta línuleiðarinnar þar sem hún fylgir að mestu núverandi byggðarlínu. Áhrif rasks eru metin miðlungs.

9.8.2.2 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta

Á þeim 14 efnistökusvæðum sem nýttast hluta *D* eru nú þegar sjö röskuð eða fullfrágengin og sex óröskuð (Tafla 7.1). Rask efnistökusvæða fyrir D hluta er metið 30,5 ha. Umfang rasks er nokkuð mikið til talsvert mikið og sækja þarf í nokkurn eða mikinn fjölda efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar. Óröskuð svæði hafa meira gildi. Áhrif rasks á efnistökusvæði eru metin mikil.

Tafla 9.10 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á D hluta

Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á D hluta									
	Umfang rasks					Umfang efnistökusvæða			
Valkostir og samanburðarkafar	Lítill		Miðlungs		Mikil	Lítill		Miðlungs	Mikil
D – Meðfram byggðarlínu			X						
Efnistökusvæði									X

9.9 BC1 - Hallarmúlaleið

Jarðmyndanir eru metnar á *BC1-Hallarmúlaleið* og á samanburðarkafli *BC1.a* er liggur meðfram núverandi byggðarlínu.

9.9.1 Mat á grunnástandi jarðmyndana

Jarðmyndanir á línuleið

Berggrunnurinn undir *BC1-Hallarmúlaleið* er að mestu úr Tertíer basalti úr Hallarmúlaeldstöðinni sem var virk í um 600 þúsund ár fyrir 6,6 – 6 milljónum ára. Þá mynduðust víðáttumikil flykrubergslög og ísúr hraunlög sem er að finna í Veggjahálsi og Hallarmúla. Einnig er að finna súrt gosberg úr Hallarmúlaeldstöðinni sem er eldra en 11 þúsund ára sem komið hefur í ljós eftir jökulrof. Landslag á syðri hluta Hallarmúlaleiðar einkennist af áreyrum og melum að Borgarfjarðarbraut, þar sem melar og ræktað land taka við. Því næst er Hallarmúlinn sem einkennist af óröskuðum klapparásum, sprungum og siggengjum. Grjótháls tekur svo við Hallarmúlanum og einkennist hálsinn af óröskuðum klapparásum og hryggjum.

Á *BC1-Hallarmúlaleið* eru fjölmargar náttúruminjar, vistkerfi og jarðmyndanir sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd. Þar ber helst að geta Ljósufjallakerfis sem er austasti hluti eldstöðvakerfisins á Snæfellsnesi. Eldstöðvakerfið afmarkast af eldfjöllum, gosstöðvum og bergsprungum sem ná austur í Þverárhlið. Skjálftavirkni varð vart í Þverárhlið árið 1974 sem líklega tengist virkni gosbeltisins⁴⁷. Línuleiðin fer ekki um friðlýst svæði.

Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum

Á *BC1-Hallarmúlaleið* eru fjögur efnistökusvæði sem áform eru um að nýta (Tafla 7.1). Þau eru öll utan verndarsvæða, friðlýstra svæða og hverfisverndar. Efnisgerðin einkennist af leysingarurð sem jöklar skildu eftir við lok síðasta jökulskeiðs. Óvissa er með efnisgæðin og efnisgerð og margar námur eru óraskaðar. Tafla 7.1 sýnir efnistökusvæðin sem nýtast *BC1-Hallarmúlaleið*.

9.9.1.1 BC1 - Hallarmúlaleið

Jarðmyndanir á *BC1-Hallarmúlaleið* 1 eru hvorki friðaðar samkvæmt lögum um náttúruvernd, né njóta þær hverfisverndar í aðalskipulagi Borgarbyggðar³⁷. Hallarmúlaeldstöðin er staðsett í Þverárhlið og samkvæmt rannsókn sem birt var í Borgfirðingabók⁴⁷, kemur fram að Þverárhliðin tilheyri austasta hluta Ljósufjallaeldstöðvakerfisins sem hefur verið virkt á nútíma, og fellur þar með undir sérstaka vernd samkvæmt lögum um náttúruvernd. Samkvæmt þeim viðmiðum teljast jarðmyndanir á þessum hluta valkosti BC1 sérstæðar og eru að mestu óraskaðar sem gefur þeim meira gildi. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á leið valkostar BC1 er metið miðlungs.

BC1.a – Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Samanburðarkafli Hallarmúlaleiðar *BC1.a*, samsvarar valkostum B og C um Holtavörðuhéiðarlínu 1. Á valkosti B er Borgarfjörður frá Andakíl og um Bæjarsveit. Svæðið er að mestu einsleitur stafli Tertíer basalts, þar sem megin bergtegundin er blágrýti. Ummerki um súrt gosberg er að finna á afmörkuðum svæðum.⁴⁸ Láglendi Borgarbyggðar einkennist af stakstæðum klapparásum og hryggjum sem hafa að jafnaði SV-NA stefnu. Ásarnir standa upp úr flóum og mýrum sem víða hafa verið tekin til ræktunar. Jarðvegur er almennt djúpur mýrarjarðvegur, flóar og tjarnir.

Valkostur C spannar Þverárhlið sem er annar nyrsti dalurinn í Borgarbyggð. Dalurinn hefur víða verið tekinn til ræktunar og er tiltölulega ávalur. Háir ásar hvoru megin við dalinn einkennast af klapparásum og hryggjum með SV-NA stefnu. Þykk setlög með surtarbrandi, eða hallamislægi, liggja frá Þverárhlið til norðausturs inn á hálendið. Hallarmúlaeldstöðin er staðsett í Þverárhlið og er þar að finna ísúrt gosberg, sprungur og siggengi.

Dalir í Borgarbyggð eru grösugir með ræktuðum túnum eða framræstri óræktaðri mýri. Fjölmargar náttúruminjar, vistkerfi og jarðmyndanir eru til staðar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd. Dæmi um það eru eldvörp og hraun frá nútíma. Bæði ungar og gamlar

⁴⁷ Páll Einarsson. 2021. Jarðskjálftarnir í Borgarfirði 1974. Borgfirðingabók.

⁴⁸ Náttúrufræðistofnun Íslands. 2018. Kortasjá um jarðfræði Íslands

megineldstöðvar eru í næsta nágrenni og jarðhiti er víða⁴⁹. Raflínan mun ekki liggja í gegnum friðlýst svæði í Borgarbyggð.

Jarðmyndanir sem *BC1.a* samanburðarkafli á móti *Hallarmúlaleið* fer um eru hvorki friðaðar samkvæmt lögum um náttúruvernd, né njóta þær hverfisverndar í aðalskipulagi Borgarbyggðar³⁷. Samkvæmt þeim viðmiðum teljast jarðmyndanir svæðisins ekki sérstæðar og hefur að mestu verið raskað meðfram núverandi byggðalínu. Samanburðarkafllinn er að hluta til óraskaður sem gefur jarðmyndunum meira gildi, þó þær séu ekki sérstæðar. Mikilvægi/gildi jarðmyndana á leið valkostar *BC1.a* er metið lágt til miðlungs.

9.9.1.2 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir *BC1 - Hallarmúlaleið*

Efnistökusvæði sem geta nýst *BC1-Hallarmúlaleið* eru fjögur talsins (Tafla 7.1). Þar af eru tvö efnistökusvæði á aðalskipulagi og eru bæði röskuð, eitt raskað og ekki á aðalskipulagi og eitt óraskað og ekki á aðalskipulagi. Mikilvægi/gildi jarðmyndana er metið lágt til miðlungs.

Tafla 9.11 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á *BC1-Hallarmúlaleið*

Grunnástand jarðmyndana á BC1-Hallarmúlaleið									
	Mikilvægi/gildi jarðmyndana					Mikilvægi/gildi efnistökusvæða			
Valkostir og samanburðarkaflar	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs	Hátt
BC1 – Hallarmúlaleið			X						
BC1.a - Samanburðarkafli		X							
Efnistökusvæði							X		

9.9.2 Mat á umfangi og einkenni áhrifa á jarðmyndanir

Jarðmyndanir á *BC1-Hallarmúlaleið* eru huldar graslendi, votlendi, mólendi eða landið nýtt sem landbúnaðarland. Einnig eru melar og sandlendi á svæði áreyra. Syðri hluti línunnar mun liggja um áreyrar Hvítár og Þverár og nyrðri hluti línunnar á gömlum, veðruðum og sprungnum berggrunni. Jarðmyndunum á stórum hlut valkostarins er óraskað svæði. Helsta raskið er vegna lagningu nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana. Það veldur miklu raski á jarðmyndunum en einnig áhrif sem munu vara líftíma mannvirkisins.

9.9.2.1 *BC1 - Hallarmúlaleið*

Heildarrask framkvæmdar á *BC1-Hallarmúlaleið* er metið 25,7 ha ,sem er eingöngu vegna nýrra vegslóða og mastra og strengingaplana. Valkosturinn er rúmlega 30 km langur sem hefur í för með sér talsvert rask á ósnortnum jarðmyndunum *Hallarmúlaleið*ar. Berggrunnurinn er gamall og sprunginn, og eru áberandi siggengi eftir öllum hálsinum á milli Þverárhliðar og Norðurárdals. *BC1-Hallarmúlaleið* fer um austasta hluta Ljósufjallaeldstöðvakerfisins sem hefur verið virkt á nútíma, m.a. með skjálftahrinu í Þverárhlið og með gosi úr Grábrókareldstöð⁴⁷. Valkostur *BC1* er því innan virka gosbeltis landsins. Því eru áhrif rasks á *BC1-Hallarmúlaleið* metin mikil.

BC1.a – Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

BC1.a samanburðarkafli spannar valkosti B og C meðfram núverandi byggðalínu. Heildarrask framkvæmdar á valkostum B og C er metið saman upp á 23,8 ha. Þar af eru 23,6 ha vegna nýrra vegslóða og mastra- og strengingaplana, eða um 99% rasksins.

Berggrunnurinn á valkosti B er gamall og veðraður, og jarðmyndanir stundum huldar jarðvegi. Framkvæmd á valkosti C veldur raski á hluta svæðisins þar sem jarðmyndanir eru m.a. óraskaðar

⁴⁹ Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010 – 2020. Greinargerð

klappir, en einnig hular votlendi, áreyrum og mólendi. *BC1.a* fylgir núverandi byggðarlínu þar sem jarðmyndanir eru þegar raskaðar. Áhrif rasks eru því metin miðlungs.

9.9.2.2 Jarðmyndanir á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1 - Hallarmúlaleið

Á þeim fjórum efnistökusvæðum sem nýttast *BC1-Hallarmúlaleið* eru nú þegar þrjú röskuð eða fullfrágengin og eitt óraskað (Tafla 7.1). Rask efnistökusvæða fyrir *BC1-Hallarmúlaleið* hluta er metið 19,5 ha. Framkvæmdin veldur töluverðu raski á óröskuðum efnistökusvæðum sem hafa meira gildi. Áhrif rasks á efnistökusvæði eru metin miðlungs til mikil.

Tafla 9.12 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á BC1 Hallarmúlaleið.

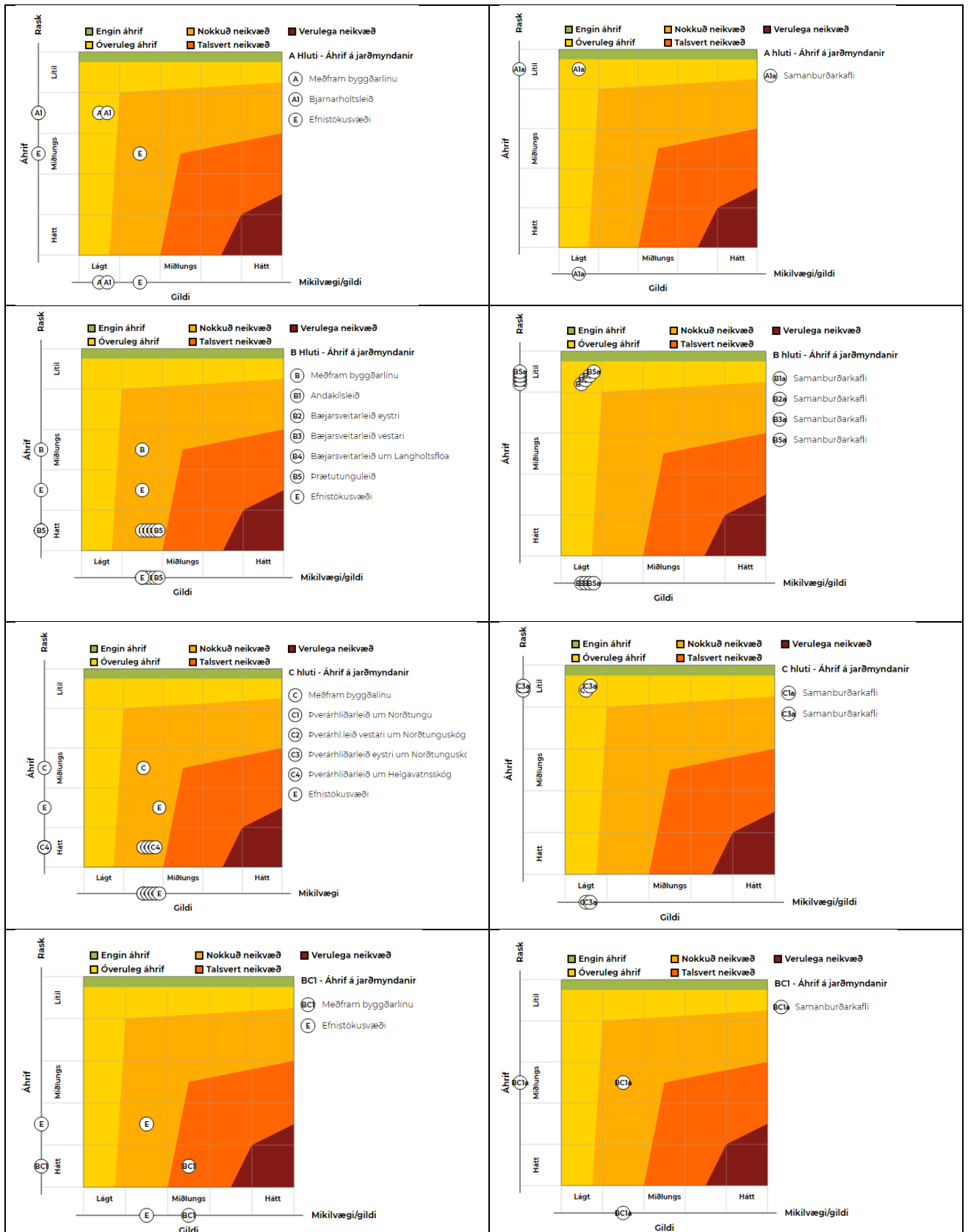
Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á BC1 viðbótarvalkosti										
Valkostir og samanburðarkaflar	Umfang rasks					Umfang efnistökusvæða				
	Lítill		Miðlungs		Mikil	Lítill		Miðlungs		Mikil
BC1 – Hallarmúlaleið					X					
BC1.a – Samanburðarkafli			X							
Efnistökusvæði									X	

9.10 Vægi áhrifa valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 á jarðmyndanir

Niðurstaða um vægi áhrifa á valkosti

Á Mynd 9.2 er niðurstaða um vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafra á einstökum hluta línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1, samanber skilgreiningu á flokkun vægiseinkunna í kafla 8.2.

Áhrif valkosta A og A1 eru metin óveruleg og áhrif efnistökusvæða á jarðmyndanir á svæði A eru metin nokkuð neikvæð. Áhrif valkosta B, B1, B2, B3, B4 og B5 eru metin nokkuð neikvæð og áhrif efnistökusvæða á jarðmyndanir á svæði B eru einnig metin nokkuð neikvæð. Áhrif valkosta C, C1, C2, C3 og C4 eru metin nokkuð neikvæð og áhrif efnistökusvæða á jarðmyndanir á svæði C eru metin nokkuð neikvæð. Áhrif valkosta D metin nokkuð neikvæð og áhrif efnistökusvæða á jarðmyndanir á svæði D eru metin talsvert neikvæð. Áhrif valkosta BC1 á jarðmyndanir metin talsvert neikvæð og áhrif efnistökusvæða á jarðmyndanir á svæði BC1 eru metin nokkuð neikvæð.





Mynd 9.2 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla á jarðmyndanir A, B, C og D hlutum Holtavörðuheidiarlínu 1.

9.11 Mótvægisáðgerðir

Í umhverfismati Holtavörðuheidiarlínu 1 eru bornir fram margir valkostir til að meta hver þeirra raskar jarðmyndunum minnst. Í framkvæmdum leggur Landsnet áherslu á að halda öllu raski í lágmarki og gæta varúðar þar. Margar jarðmyndanir á valkostaleiðum eru óraskaðar og einnig er gamall berggrunnur viðkvæmur gagnvart breytingum, svo sem á Skarðsheiði, Hallarmúla, Grjóthálsi og Holtavörðuheidi. Því þarf að vanda valið til að röskun jarðmyndana verði sem minnst.

Efnistökusvæðin eru mörg hver nú þegar röskuð. Helst ber að nýta efnistökusvæði sem hafa verið eða eru í notkun og minnka þar með jarðrask á óröskuðum efnistökusvæðum eins og kostur er. Þó svo að vegalengd frá efnistökusvæðum að línukosti verði lengri með slíkum aðgerðum þá viðheldur það óröskuðum jarðmyndunum sem yrðu annars óafturkræfar.

Ekki er gert ráð fyrir sérstökum mótvægisáðgerðum eftir að framkvæmdum lýkur.

9.12 Niðurstaða áhrifa á jarðmyndanir

Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 á jarðmyndanir ásamt niðurstöðum áhrifa á efnistökusvæðin eru dregnar saman í Tafla 9.13.

A hluti

Samkvæmt vægismati eru áhrif valkosta A og A1 á jarðmyndanir svipuð eða óveruleg. Jarðmyndanir á svæðinu eru gamlar og huldar jarðvegi að stærstum hluta, að Skarðsheiði undanskilinni þar sem jarðmyndanir eru á yfirborði. Jarðmyndunum beggja valkosta er raskað að meiri hluta og er gildi þeirra því metið lágt til miðlungs. Lítil munur er á milli valkosta A1 og samanburðarkafans A1.a, en ástæðan er að jarðmyndunum á valkosti A1 hefur aðeins að hluta til verið raskað í samanburði við raskaðar jarðmyndanir á samanburðarkafli. Út frá þessu má ætla að vægi heildaráhrifa á jarðmyndanir verði sambærileg fyrir valkosti A og A1.

Samkvæmt vægismati eru áhrif valkosta A á **efnistökusvæði** metin nokkuð neikvæð. Af 13 efnistökusvæðum fyrir valkost A eru tvö þeirra óröskuð sem gefur þeim meira gildi. Jarðmyndunum er ávallt raskað á efnistökusvæðum og því eru áhrifin yfirleitt neikvæð. Flest efnistökusvæðin eru í notkun og efnisgerð þeirra þá helst mól og sandur. Illasund og Leirárdrög eru þar undanskilin, en þau eru staðsett á Skarðsheiði, eru óröskuð og þar er helst að finna mela og grjóturð. Því eru áhrif rasks á efnistökusvæði metin miðlungs þó gildi þeirra sé lágt.

B hluti

Vægi heildaráhrifa valkosta B, meðfram núverandi línuleið, eru metin nokkuð neikvæð á jarðmyndanir. Lítil munur er á vægi staðbundinna áhrifa á valkostum B1, B2, B3, B4 og B5 sem öll eru metin nokkuð neikvæð. Töluverður munur er á milli heildaráhrifa og staðbundinna áhrifa vegna

umfang rasks, en á valkosti *B* fer línuleið um raskaðar jarðmyndanir vegna núverandi byggaðalínu og rask því metið miðlungs á meðan valkostir *B1*, *B2*, *B3*, *B4* og *B5* fara að mestu um óraskaðar jarðmyndanir sem stundum eru huldar votlendi eða mólendi þar sem rask er metið hátt. Einnig er talsverður munur á milli valkosta og samanburðarkafli *B1.a*, *B2.a*, *B3.a*, *B4.a* og *B5.a*, þar sem samanburðarkafli eru vænlegri kostur, aðallega vegna rasks sem er nú þegar á svæðinu. Fyrir staðbundna valkosti sem víkja frá núverandi leið þarf einnig að raska aðkomu að svæðinu með töluverðri uppbyggingu vegaslóða. Út frá þessu má ætla að valkostur *B* hafi minni áhrif á jarðmyndanir en valkostir *B1*, *B2*, *B3*, *B4* og *B5*.

Samkvæmt vægismati eru áhrif valkosta á *B* hluta á **efnistökusvæði** metin nokkuð neikvæð. Öllum 10 efnistökusvæðum fyrir valkost *B* hefur verið raskað og því er gildi þeirra lágt til miðlungs. Jarðmyndunum er ávallt raskað á efnistökusvæðum og því eru áhrifin yfirleitt neikvæð. Flest efnistökusvæðin eru í notkun og efnisgerð þeirra þá helst mól og sandur. Valkostur *B* er langur og þarf að sækja í fjölda efnistökusvæða sem leiðir til töluverðs rasks. Því eru áhrif rasks á efnistökusvæði metin miðlungs.

C hluti

Vægi heildaráhrifa valkosta *C*, meðfram núverandi línuleið, eru metin nokkuð neikvæð á jarðmyndanir. Lítil munur er á vægi staðbundinna áhrifa valkostanna *C1*, *C2*, *C3* og *C4* sem öll voru einnig metin talsvert neikvæð. Talsverður munur er á milli heildaráhrifa og staðbundinna áhrifa vegna umfang rasks, en á valkosti *C* fer línuleið um raskaðar jarðmyndanir vegna núverandi byggaðalínu og rask því metið miðlungs á meðan valkostir *C1*, *C2*, *C3* og *C4* fara að mestu um óraskaðar jarðmyndanir sem einkennast af háum og ávölum klapparásu þar sem rask er metið hátt. Einnig er talsverður munur á raski á milli valkosta og samanburðarkafli *C1.a*, *C2.a*, *C3.a* og *C4.a*, þar sem samanburðarkafli eru vænlegri kostur m.t.t. jarðmyndana. Aðkomu að valkostum sem víkja frá núverandi línuleið þyrfti einnig að raska töluvert með uppbyggingu vegaslóða. Út frá þessu má ætla að valkostur *C* hafi minni áhrif á jarðmyndanir en valkostir *C1*, *C2*, *C3* og *C4*.

Samkvæmt vægismati eru áhrif valkosta *C* á **efnistökusvæði** metin nokkuð neikvæð. Öllum sex efnistökusvæðum fyrir valkost *C* hefur verið raskað og því er gildi þeirra lágt til miðlungs. Jarðmyndunum er ávallt raskað á efnistökusvæðum og því eru áhrifin yfirleitt neikvæð. Flest efnistökusvæðin eru í notkun og efnisgerð þeirra þá helst mól og sandur. Töluvert rask á sér stað á *C* hluta línuleiðar vegna fjölda efnistökusvæða sem þarf að sækja í. Því eru áhrif rasks á efnistökusvæði metin miðlungs.

D hluti

Vægi áhrifa á valkost *D*, meðfram núverandi byggðalínu, eru metin nokkuð neikvæð á jarðmyndanir.

Samkvæmt vægismati eru áhrif valkosta *D* á **efnistökusvæði** metin talsvert neikvæð. Af 14 efnistökusvæðum eru sex óröskuð sem gefur þeim meira gildi. Jarðmyndunum er ávallt raskað á efnistökusvæðum og því eru áhrifin yfirleitt neikvæð. Meirihluti efnistökusvæðanna á seinni hluta valkosta *D* er óraskaður þar sem efnisgerðin er klöpp eða jökulruðningur og því er rask jarðmyndana á efnistökusvæðum talsvert og óafturkræft. Línuleið valkosta *D* er löng sem leiðir til þess að sækja þarf í fjölda efnistökusvæða. Því eru áhrif rasks á efnistökusvæði metin mikil.

BC1 – Hallarmúlaleið er sá valkostur er víkur verulega frá núverandi byggðarlínu og eru vægi áhrifa hans metin talsvert neikvæð á jarðmyndanir. Umfang rasks leið *BC1* er meira en fyrir samanburðarkafli *BC1.a*, sem er samantlagt rask hluta *B* og *C* meðfram núverandi línuleið. *BC1* er lengsti valkosturinn sem fer um tiltölulega óraskaðar jarðmyndanir en einnig um austasta hluta Ljósufjallaeldstöðvakerfisins um Þverárhlið. Aðkoma að *BC1-Hallarmúlaleið* felur í sér töluvert rask vegna uppbyggingar nýrra vegslóða. Út frá þessu má ætla að samanburðarkafli *BC1.a* hafi minni áhrif á jarðmyndanir en *BC1*.

Samkvæmt vægismati eru áhrif valkosta *BC1* á **efnistökusvæði** metin nokkuð neikvæð. Af fjórum efnistökusvæðum er eitt óraskað sem gefur því meira gildi. Jarðmyndunum er ávallt raskað á efnistökusvæðum og því eru áhrifin yfirleitt neikvæð. Rask jarðmyndana á efnistökusvæðum er

óafturkræft og vegna lengdar valkosti þarf að sækja í fjölda efnistökvæða. Því eru áhrif raskis á efnistökvæði metin miðlungs til mikil.

Tafla 9.13 Samantekt áhrifa á jarðmyndanir fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli.

Valkostir	Jarðmyndanir
A - Meðfram byggðalínu	
A1 - Bjarnarholtsleið	
A1.a - Samanburðarkafli	
Efnistökvæði	
B - Meðfram byggðalínu	
B1 - Andakílsleið	
B1.a - Samanburðarkafli	
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	
B2.a - Samanburðarkafli	
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	
B3.a - Samanburðarkafli	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	
B4.a - Samanburðarkafli	
B5 - Prætutunguleið	
B5.a - Samanburðarkafli	
Efnistökvæði	
C - Meðfram byggðalínu	
C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu	
C1.a - Samanburðarkafli	
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	
C2.a - Samanburðarkafli	
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	
C3.a - Samanburðarkafli	
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	
C4.a - Samanburðarkafli	
Efnistökvæði	
D - Meðfram byggðalínu	
Efnistökvæði	
BC1 - Hallarmúlaleið	
C1.a - Samanburðarkafli	
Efnistökvæði	

Vægi áhrifa: Óveruleg áhrif Nokkuð neikvæð Talsvert neikvæð Verulega neikvæð

10 Gróður

10.1 Matsspurningar

Fyrirhugaðar framkvæmdir við Holtavörðuheildarlínu 1 munu hafa áhrif á gróður vegna efnistöku, vinnu við gerð slóða og plana vegna uppsetningar mastra auk annarrar jarðvinnu. Í mati á áhrifum valkosta á gróður er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Í hvaða ástandi er gróðurþekja áhrifasvæðisins, með tilliti til viðkvæmni þess fyrir raski?
- Hvert er mikilvægi búsvæða/vistgerða?
- Hversu mikilvægar eru tegundir innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar?
- Hvert verður beint rask á gróður innan framkvæmdasvæðisins? Sérstaklega verður greint frá raski

skóglendis, votlendis og annarra vistlenda/vistgerða sem njóta verndar skv. lögum um náttúruvernd eða skógaræktarlögum.

- Hver verða óbein áhrif á gróður, t.d. með tilliti til mengunar, úrrennslis, breytts vatnsflæðis?
- Hversu varanlegra áhrifa má vænta?

10.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Náttúrufræðistofnun Íslands (NÍ) hefur rannsakað gróðurfar á leið valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1. Fyrirliggjandi vistgerðarkort í mælikvarða 1:25.000 var notað sem grunnur og á vettvangi var vistgerðarkortið staðfest eða, eftir atvikum, leiðrétt. Áhersla var lögð á votlendisvistgerðir og skráningu æðplöntutegunda. NÍ gerði einnig úttekt á efnistökusvæðum sem fyrirhugað er að nýta við framkvæmd Holtavörðuheiðarlínu 1. Aðferðum við rannsóknirnar er lýst frekar í viðauka 2.

Eftirfarandi gögn liggja til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á gróður og vistgerðir:

- Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen og Sigurður K. Guðjohnsen 2023. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Sjá viðauka 2.
- Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen, Aníta Ósk Áskelsdóttir og Sigurður K. Guðjohnsen 2024. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna nýs valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 - Hallarmúlaleið. Sjá viðauka 2.
- Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 54. Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019. Framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-19008.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. 2. útgáfa. Mælikvarði 1:25 000. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands (<https://vistgerdakort.ni.is/>).
- Tillaga að B-hluta náttúruminjaskrár (<https://natturuminjaskra.ni.is/>)

Til að meta gildi gróðurs á framkvæmdasvæðinu voru m.a. eftirfarandi viðmið notuð:

- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, kafli IX Friðun vistkerfa, vistgerða og tegunda og kafli X Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa, jarðminja o.fl.
- Lög nr. 33/2019 um skóga og skógrækt, en markmið þeirra er m.a. að vernda náttúruskóga landsins.
- Samningur Sameinuðu þjóðanna um líffræðilega fjölbreytni. Markmið samningsins er m.a. að vernda líffræðilega fjölbreytni, stuðla að sjálfbærri nýtingu hennar.
- Samningur um verndun villtra plantna og dýra og lífsvæða í Evrópu (Bernarsamningurinn).
- Samþykkt um votlendi sem hafa alþjóðlegt gildi, einkum fyrir fuglalíf (Ramsarsamningurinn, alþjóðlegur samningur um vernd votlendis).
- Válistar Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir æðplöntur, mosa og fléttur.
- Friðlýstar plöntur, sbr. auglýsingu nr. 184/1978.
- Náttúruminjaskrá.
- Gróðurvistgerðir sem settar hafa verið í forgang við val á svæðum í tillögu Náttúrufræðistofnunar um svæði á framkvæmdaáætlun (B-hluta) náttúruminjaskrár.⁵⁰
- Náttúruverndaráætlun 2004-2008 og 2009-2013.
- Aðalskipulagsáætlanir viðeigandi sveitarfélaga.

Í skýrslum NÍ, sjá viðauka 2, er dregið saman hvaða vistgerðir og plöntutegundir er að finna á leiðum línukosta Holtavörðuheiðarlínu 1 og hver verndarstaða þeirra er. Einnig er í skýrslunni fjallað um möguleg áhrif línukosta á vistgerðir og flóru almennt.

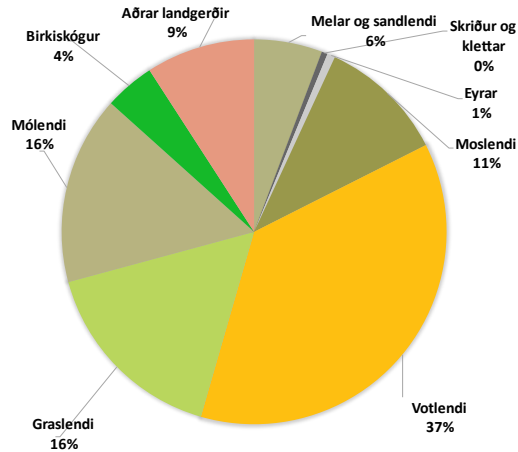
NÍ voru sendar landupplýsingar um útfærslu framkvæmdarinnar, þ.e. afmörkun mastraplana og afmörkun nýrra vegslóða annars vegar og hins vegar fyrirliggjandi vegslóða. Þessi gögn nýttu sérfræðingar NÍ til þess að meta beint rask vegna framkvæmdarinnar. Samsvarandi úttekt var gerð fyrir efnistökusvæði sem til greina kemur að verði nýtt í framkvæmdinni.

⁵⁰ Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019. Framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-19008.

10.3 Almennt um gróður á leið Holtavörðuheidiarlínu 1 og á efnistökusvæðum

Gróðurannsókn NÍ náði til 300 m breiðs beltis um fyrirhugaða Holtavörðuheidiarlínu 1 (150 m til hvorrar handar) meðfram núverandi byggðalínu (valkostir A, B, C og D) og samsvarandi beltis fyrir aðra valkosti sem teknir voru til umhverfismats. Heildarflatarmál athugunarsvæðisins var samtals 3.957 ha.

Línuvalkostir. Valkostir Höltavörðuheidiarlínu 1 liggja um flestar gerðir vistlendis. Votlendi er umfangsmest að flatarmáli (37%), næst graslendi og mólendi (um 16% hvor um sig), þá moslendi (11%) og birkiskóglendi þekur um 4% af leiðinni. Lítt gróið land er á um 7% svæðisins (melar og sandlendi, skriður og klettur, eyrar).



(11%) og birkiskóglendi þekur um 4% af leiðinni. Lítt gróið land er á um 7% svæðisins (melar og sandlendi, skriður og klettur, eyrar). Aðrar landgerðir (þ.e. tún og akurlendi, skógrækt og alaskalúpína) eru á um 9% svæðisins (Mynd 10.1). Í sérfræðiskýrslu NÍ er gefið yfirlit yfir flatarmál og hlutfall vistlenda, gróðurvistgerða og annara landgerða (viðauki 2).

Efnistökusvæði. Þau efnistökusvæði sem koma til álita og voru skoðuð með tilliti til gróðurs, eru flest annað hvort í notkun eða hafa verið nýtt til efnistöku. Vistlendi svæðanna flokkast sem þéttbýli og annað manngert land en einnig er um að ræða uppgrætt graslendi og alaskalúpínu og lítt gróið eða rýrt land.

Mynd 10.1 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á leið Holtavörðuheidiarlínu 1, þ.e. leið allra valkosta sem eru teknir til umhverfismats. Gróður á efnistökusvæðum er ekki innifalinn.

10.4 Matsþættir grunnástands og einkenna

Lagt er mat á grunnástand og einkenni áhrifa á gróður út frá skilgreindum matsþáttum (Tafla 10.11) og Beint rask á gróðri hlýst af lagningu nýrra vegslóða og jarðvinnu vegna athafnasvæða línumastra (mastraplön). Einnig getur rask vegna efnistöku haft bein áhrif. Til að meta umfang áhrifa var áætlað flatarmál vistgerða og votlendis (m.a. >2 ha eða stærra), sem framkvæmdin mun skerða. Viðmið um rask gróðurs (beint rask og óbein áhrif) og varanleiki áhrifa eru notuð til að meta einkenni áhrifa framkvæmda á gróður (Tafla 10.2).

Lagning nýrra vegslóða í votlendi getur orsakað breytingu á vatnsflæði í blautu landinu. Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verkleik Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldu leggja út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðann lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið.

Við mat á grunnástandi gróðurs er horft til mikilvægis og viðkvæmni gróðurs. Mikilvægi gróðurs byggir á niðurstöðu N.Í um verndargildi vistgerða (lágt, miðlungs, hátt og mjög hátt).⁵¹ Jafnframt hefur stofnunin skilgreint svokallaðar forgangsvistgerðir⁵² og einnig felst verndargildi í því hvort um sé að ræða vistgerð sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd (Tafla 10.1).

⁵¹ Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54

⁵² Reiknað er verndargildi út frá framangreindum gildisviðmiðum, en að auki hvort tiltekin vistgerð sé á lista Bernarsamningsins, hvort hún hýsi mikilvægar æðplöntutegundir á válista og fjölbreytni fuglalífs. Olga Kolbrún Vilmondardóttir o.fl. 2019. Framkvæmdaáætlun náttúruminjasrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar. Garðabær: Náttúrufræðistofnun, NÍ-19008.

Tafla 10.1 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi gróðurs.

Grunnástand gróðurs			
Matspáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Mikilvægi gróðurs Viðmið: - Sérstök vernd vistkerfa skv. tl. a. og b. í 61. gr. laga um náttúruvernd. - Vernd náttúruskóga skv. lögum um skóga og skógrækt. - Verndargildi vistgerða skv. mati N.Í. - Plöntur válista. - Friðlýstar plöntur. - Algengi/ fágæti tegunda.	Svæðið nýtur engrar verndar vegna gróðurfars. Meiri hluti vistgerða hefur lágt verndargildi. Á svæðinu hafa ekki fundist friðlýstar plöntur og/eða er á válista.	Minni hluti svæðisins nýtur verndar vegna gróðurfars. Hluti vistgerða hefur hátt verndargildi eða meiri hluti miðlungs hátt verndargildi. Á svæðinu finnast friðlýstar plöntur og/eða eru á válista.	Meirihluti svæðisins nýtur verndar vegna gróðurfars. Meiri hluti vistgerða samanstendur af vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Á svæðinu finnast nokkrar tegundir friðlýstra plantna og/eða eru á válista.
Viðkvæmni gróðurs, þ.e. möguleiki á að ná grunnástandi að nýju. Viðmið: - Gróðurþekja. - Raskað/mannvist. - Rakastig. - Hæð yfir sjávarmáli.	Svæðið er gróðurlaust eða vaxið harðgerðum gróðri sem hefur mikið þanþol gagnvart raski, s.s. grösum, skógarkerfli eða lúpínu, og er fremur fljótur að komast aftur í upprunalegt ástand. Svæðið er að stórum hluta raskað/áhrif mannvistar.	Svæðið er með ágæta gróðurþekju, en hluti tegunda er viðkvæmur fyrir raski. Svæðið er raskað/áhrif mannvistar að hluta.	Svæðið er blautt, í mikilli hæð yfir sjávarmáli og/eða vaxið gróðri sem er talinn viðkvæmur fyrir raski, s.s. mosa, fléttum, fjalldrapa, skóglendi eða lífrænni jarðvegsskán. Svæðið er óraskað/án áhrifa mannvistar eða því sem næst.

Beint rask á gróðri hlýst af lagningu nýrra vegslóða og jarðvinnu vegna athafnasvæða línumastra (mastraplön). Einnig getur rask vegna efnistöku haft bein áhrif. Til að meta umfang áhrifa var áætlað flatarmál vistgerða og votlendis (m.a. 2 ha eða stærra), sem framkvæmdin mun skerða. Viðmið um rask gróðurs (beint rask og óbein áhrif) og varanleiki áhrifa eru notuð til að meta einkenni áhrifa framkvæmda á gróður (Tafla 10.2).

Lagning nýrra vegslóða í votlendi getur orsakað breytingu á vatnsflæði í blautu landinu. Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verklag Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldu leggja út jarðvegsdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið.

Tafla 10.2 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á gróður.

Einkenni áhrifa			
Matspáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Áhrif innan svæðis Viðmið: - Bein áhrif. - Óbein áhrif; t.d. vegna breytinga á vatnsflæði, úrrennslis, utanvegaaksturs	Beint rask á gróðri ekkert eða mjög lítið. Óbein áhrif engin eða óveruleg.	Beint rask á gróðri nokkuð umfangsmikið. Óbeint áhrif nokkur.	Beint rask á gróðri mikið eða mjög umfangsmikið. Óbein áhrif geta orðið töluverð.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
og/eða mengunar.			
Varanleiki áhrifa	Framkvæmdin hefur lítill eða engin varanleg áhrif. Breytir engu eða mjög litlu um gróðurfar svæðisins.	Áhrifin vara hluta af líftíma framkvæmdar. Gróður nær að jafna sig að mestu í kjölfar rasks en gera má ráð fyrir einhverjum tímabundnum áhrifum á samsetningu, háð magni viðkvæmra tegunda.	Áhrifin vara mestallan eða allan líftíma framkvæmdar. Stærstur hluti svæðisins mun ekki ná upphaflegu ástandi að nýju í kjölfar rasks.

Sérstök úrvinnsla vegna umhverfismatsskýrslu

Til að draga betur fram mikilvægi og viðkvæmni gróðurs reiknaði Verkís út heildarflatarmál vistgerða eftir verndargildi gróðurs (lágt, miðlungs, hátt, mjög hátt)⁵³ og verndargildi vistgerða, byggt á útreikningum NÍ, sem spannar bilið 3 til 38 í heildareinkunn (miðgildi 20,5).⁵⁴ Í tilfelli reiknaðs verndargildis var vegið meðaltal heildareinkunnna reiknað miðað við flatarmál vistgerða og það gert fyrir hvern valkost og staðbundinn samanburðarkafli. Framangreind úrvinnsla var kynnt og rædd á vinnufundi með fulltrúa NÍ um niðurstöður umhverfismatsins þann 22.3. 2024.

Gildiseinkunnir grunnástands eru samkvæmt niðurstöðum NÍ. Sömuleiðis eru röksemdir fyrir vægiseinkunnum teknar úr rannsóknaskýrslum stofnunarinnar. Þegar fjallað er um niðurstöðu um vægi grunnástands eða áhrifa Holtavörðuheidiarlínu 1 er byrjað að reifa niðurstöðu um vægiseinkunn, en þar á eftir fjallað nánar um efnisatriði sem leiða til niðurstöðunnar. Þessi háttur er hafður á í gegnum skýrsluna. Gróðurkafli umhverfismatsskýrslu var rýndur af höfundi sérfræðiskýrslunnar og farið var yfir athugasemdir hans á vinnufundi.

10.5 A hluti

Tveir valkostir voru til skoðunar á A hluta. Annars vegar valkostur *A-Meðfram núverandi byggðalínu*, (23,1 km að lengd) sem nær yfir allan línuhlutann og má því líta á áhrifa hans sem heildaráhrif línuhlutans. Hins vegar valkostur *A1-Bjarnarholtsleið* (2,8 km að lengd) sem bregður frá núverandi byggðalínu, en gerður er staðbundinn samanburður á áhrifum hans og tilsvareandi samanburðarkafli A1.a (3,6 km að lengd).

10.5.1 Mat á grunnástandi gróðurs

Hér eru lagt mat á grunnástand gróðurs á leið valkostanna A og A1 og á tilsvareandi samanburðarkafli meðfram núverandi byggðalínu, A1.a. Einnig er lagt mat á grunnástand mögulegra efnistökusvæða á þessari leið. Niðurstöður um mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á A hluta og efnistökusvæðum á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 10.3.

10.5.1.1 A-Meðfram núverandi byggðalínu

Valkosturinn liggur um gróskulegt mýrlendi á láglandi (Mynd 10.2) og upp í allt að 500 m hæð á Skarðsheiði, þar sem gróðurþekja er rýrari en á láglandi, bersvæðisgróður á melum og í skriðum og gisin mosagróður ríkjandi. Á láglandi eru áhrif landbúnaðar og annarrar mannvistar greinileg, þar sem línuleiðin liggur að töluverðu leyti um framræst votlendi sem nýtt eru til beitar, túnræktar eða skógræktar. Minnst áhrif landbúnaðar á votlendi eru í mýrum og víðáttumiklum flóum á milli Eiðsvatns og verksmiðju Norðuráls á Grundartanga, en þar er votlendisgróður enn ríkjandi í flóum.

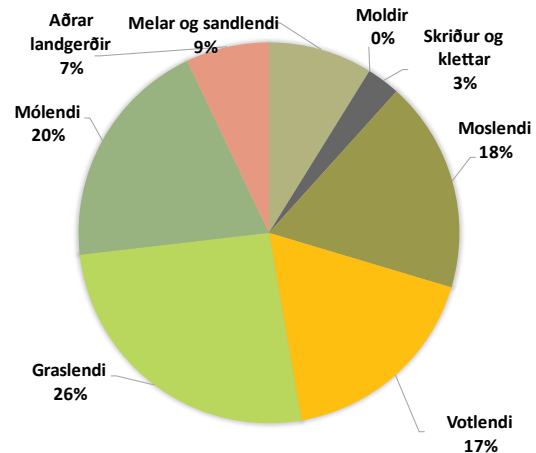
⁵³ Mat á verndargildi vistgerðar samkvæmt staðreyndasíðum í Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016.

⁵⁴ Verndargildi vistgerða – reiknuð heildareinkunn (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019. Samanlögð einkunn viðmiða um verndargildi: i) frummat verndargildis vistgerða sett fram í vistgerðaskýrslu (Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54), ii) vistgerð í Bernarsamningi, iii) fjölbreytni fuglalífs í vistgerð (Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54), iv) mikilvægi vistgerða fyrir sterka fuglastofna (ábyrgðartegundir Íslands) og v) mikilvægi vistgerða fyrir æðlplöntutegundir á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands. 2018b. Reiknuð heildareinkunn spannar bilið 3 til 38.

Alaskalúpína er áberandi þar sem hún vex meðfram bökkum Laxár í Leirársveit og Andakílsár, auk þess sem hún vex við tengivirkni á Brennimel. Á þessari leið eru útbreiddustu vistlendingar graslendi, mólendi og moslendi, samtals 64% flatarmáls (Mynd 10.3). Votlendi er á 17% svæðisins. Á þessari leið liggur fyrirhuguð raflína yfir Hólmavatn (vistlendið *stöðuvötn*), þar sem gert er ráð fyrir að koma fyrir mastri á stækkuðum hólma. Vistlendið *straumvötn* er þar sem raflínan mun liggja yfir Laxá í Leirársveit.



Mynd 10.2 Horft til suðvesturs í átt að Klafastöðum yfir framræst votlendi. Valkostur A mun fylgja byggðalínu þvert yfir Hólmavatn, sem er til vinstri á mynd.



Mynd 10.3 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti A.

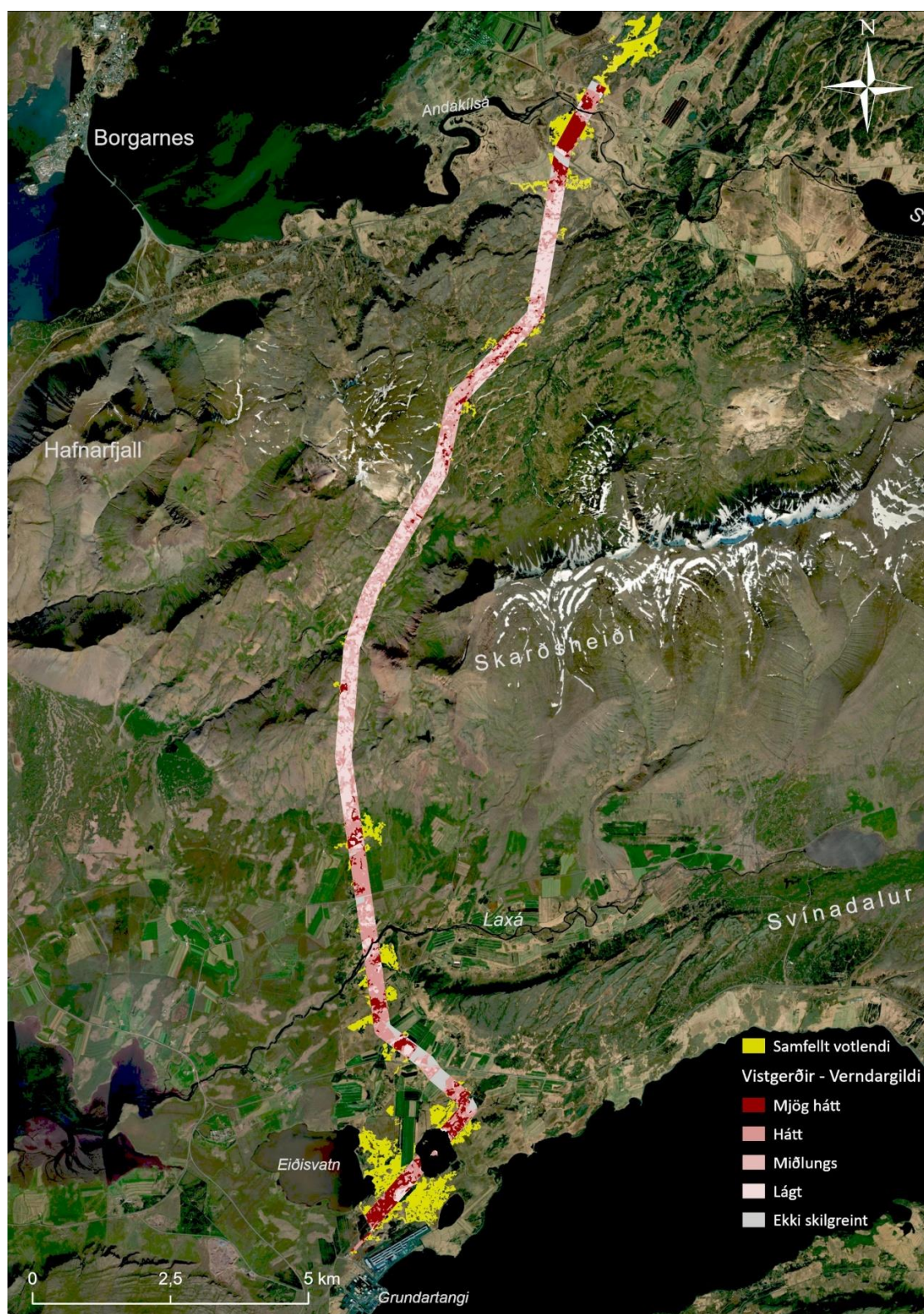
Mikilvægi gróðurs

Nokkuð er um samfelldt votlendi, en þó aðeins hluti >2 ha. Engir náttúrulegir birkiskógar eru á línuleiðinni. Engir náttúrulegir skógar eru á línuleiðinni. Tæplega helmingur svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs**.

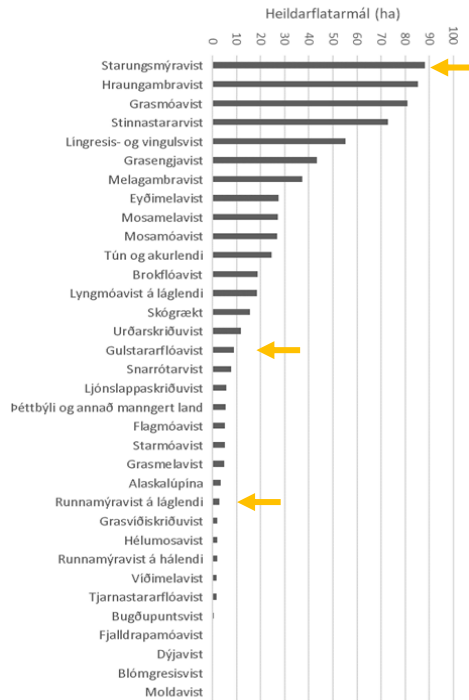
Um 47% leiðarinnar er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.4). Fimm votlendisvistgerðir eru með mjög hátt verndargildi, þar af eru þrjár skilgreindar sem forgangsvistgerð (Mynd 10.5). Engin þeirra vistgerða sem hafa *hátt* verndargildi, teljast til forgangsvistgerða. Valkosturinn liggur um Hólmavatn, sem er flatlendisvatn með *mjög hátt* verndargildi og slík vötn eru á lista Bernarsamningins. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið A að meðaltali 15,2 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁵⁵

Óraskað samfelldt votlendi yfir 2 ha að stærð, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, er við syðri bakka Laxár í Leirársveit og á norðanverðri Skarðsheiði, við Breiðumýri við syðri bakka Andakílsár. Enginn birkiskógur er á svæðinu. Hólmavatn fellur undir verndarákvæði náttúruverndarlaga (vötn yfir 0,1 ha að stærð). Skógræktarreitir eru við Klafastaði og Brennimel, sem nýtur verndar samkvæmt skógræktarlögum.

⁵⁵ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.4 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti A. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vist-gerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.5 Vistgerðir á valkosti A raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangs-vistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

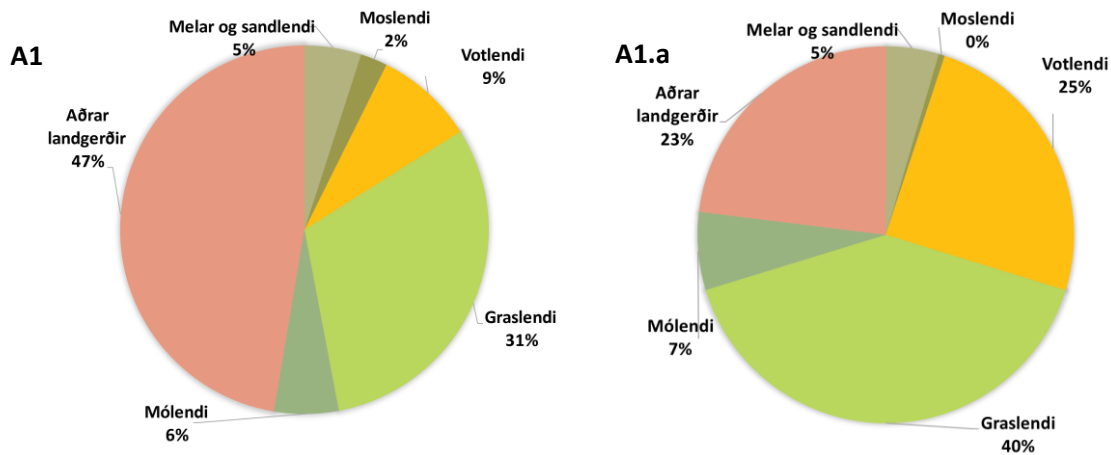
Viðkvæmni gróðurs

Jarðvegur er almennt þurr, gróðurþekja vistgerða mikil (almennt yfir 80%), rúmlega helmingur leiðar er hátt yfir sjó (allt að 510 m h.y.s. á Skarðsheiði), sem er lítt raskað svæði og með vistgerðum með minna þanþol en á láglandi. Á láglandi er framræst votlendi sem ýmist eru nýtt til beitar eða hafa verið tekin undir túnrækt eða skógrækt en einnig eru til staðar óröskuð votlendissvæði. Viðkvæmni gróðurs er metið **miðlungs** til **hátt**.

Línuleiðin er almennt vel gróin á láglandi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 80%) fyrir utan stöku holt og flög og sums staðar er gróðurþekjan rofin vegna þungrar beitar. Almennt eru landsvæði á A hluta þurrland. Gróðurfar á Skarðsheiði ber merki þess að landið liggur hátt yfir sjó, en þar liggur raflína í allt að 510 m h.y.s. Gróðurþekja er þar rýrari en á láglandi, bersvæðisgróður á melum og í skriðum og gisin mosagróður ríkjandi. Á láglandi eru áhrif landbúnaðar og annarrar mannvistar greinileg, þar sem línuleiðin liggur að töluverðu leyti um framræst votlendi sem nýtt eru til beitar, túnræktar eða skógræktar. Alaskalúpína er áberandi þar sem hún vex meðfram bökkum Laxár í Leirársveit og Andakilsár, auk þess sem hún vex við tengivirkið á Brennifel. Á valkosti A myndar votlendi víða samfellda fláka en algengt er að þeim hafi verið raskað með framræsluskurðum eða slóðum. Beit og traðk búpenings getur einnig hafa haft áhrif á tegundasamsetningu votlendis og aukið þekju grasa á kostnað stara sem einkenna það. Minnst rask á votlendi vegna landbúnaðar er á sléttlandi í grennd við vötnin á láglandi Hvalfjarðarsveitar, en þar er votlendisgróður enn ríkjandi í flóum og mýrum og víðáttumiklir flóar eru á milli Eiðsvatns og verksmiðu Norðuráls á Grundartanga.

10.5.1.2 A1 – Bjarnarholtsleið

Leið A1 einkennist af vistlendinu *aðrar landgerðir* (47%, sem er fyrst og fremst tún og akurlendi) (Mynd 10.6). Graslandi er þar einnig útbreitt (31%) og leiðin liggur að miklu leyti um sláttu- og beitatún, á áður framræstu votlendi.



Mynd 10.6 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti A1 og samanburðarkafli A1.a.

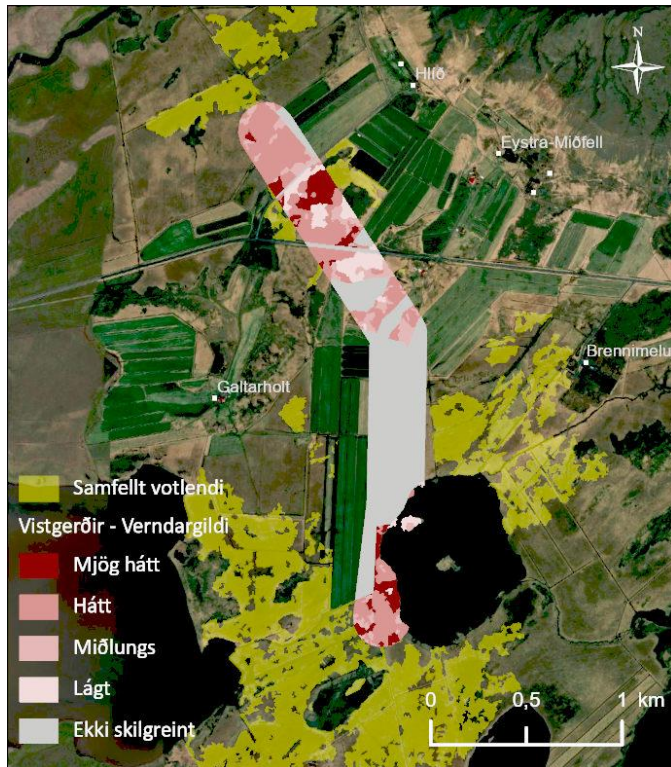
Mikilvægi gróðurs

Á valkosti A1 er hlutfall votlendis lágt (9%), en ekkert samfelld votlendi er >2 ha. Á tæplega 40% athugunarsvæðisins eru vistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi, en tæplega 50% svæðisins vistlendið *aðrar landgerðir*. Engir skógar eru á svæðinu. Engin æðplanta sem fannst í vettvangsrannsókn er á valista eða friðlýst. Mikilvægi gróðurs er metið **lágt**.

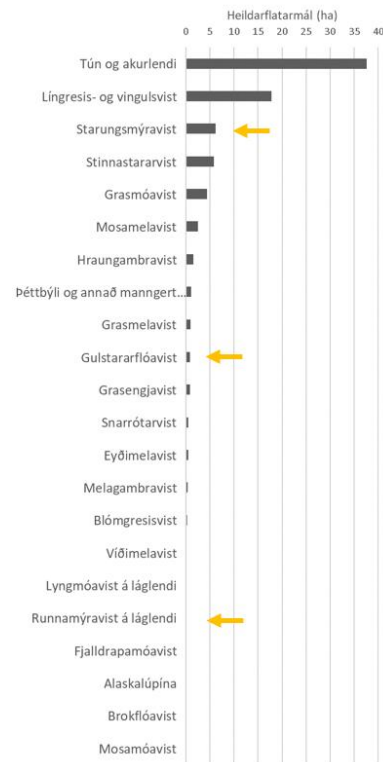
Tæplega helmingur leiðarinnar er þakinn vistgerðum sem hafa ekkert skilgreint verndargildi (Mynd 10.7), sem er fyrst og fremst vistgerðin *tún og akurlendi* (Mynd 10.8). Vistgerðir með *hátt* eða *mjög hátt* verndargildi eru víða og þekja samtals tæplega 40% svæðisins, þar af er *língresis-* og *vingulsvist*, með *hátt* verndargildi um helmingur útbreiðslunnar. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið A1 að meðaltali 14,3 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁵⁶ Engin þeirra æðplantna sem fundust í vettvangsrannsókn á leið A1 er á valista.

Valkostur A1 liggur á stuttum kafla í jaðri Hólmavatns, sem fellur undir verndarákvæði náttúruverndarlaga, er flatlendisvatn með mjög hátt verndargildi og á lista Bernarsamningsins. Ekki er að finna óraskað samfelld votlendi yfir 2 ha að stærð.

⁵⁶ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.7 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti A1. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.8 Vistgerðir á valkosti A1 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Viðkvæmni gróðurs

Leið A1 er á láglandi og fer aðallega um sláttu- og beitartún, á áður framræstu votlendi. Jarðvegur þurr og gróðurþekja mikil. Þanþol vistgerða mikið. Viðkvæmni gróðurs er metin **lág**.

Á leiðinni er land algróið og þurrlendi einkennir svæðið. Á milli túna eru stakir votlendisblettir sem ekki hefur náðst að ræsa fram, en eru meira og minna einnig nýttir til beitar. Þrátt fyrir beit er landið almennt vel gróið og melar koma aðeins lítilega fyrir á lágrestum holtum milli Hvalfjarðarvegar og Svínadalssvegar. Inn á milli eru stöku votlendisblettir.

Samanburðarkafli A1.a á móti Bjarnarholtsleið

Leið A1.a einkennist af graslandi (41%) og votlendi (25% þekja) og gróskulegt votlendi er milli Hólmavatns og Brennimeis (Mynd 10.6).

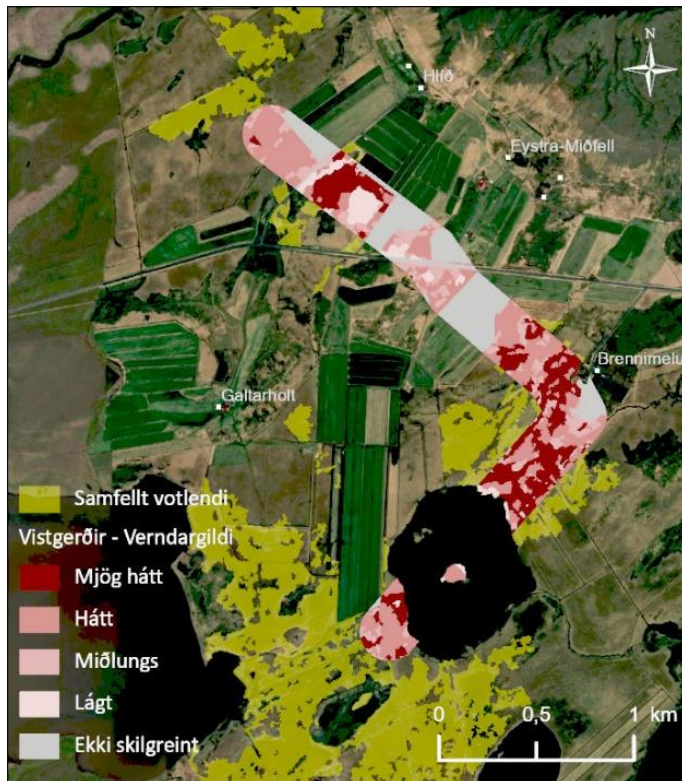
Mikilvægi gróðurs

Hlutfall votlendis er nokkuð (25%), en ekkert samfelld votlendi er >2 ha. Á tæplega 60% athugunarsvæðisins eru vistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.9), en um 23% svæðisins er þakið vistlendinu *aðrar landgerðir*. Engin þeirra æðplantna sem fundust á svæðinu er á vólsta. Engir náttúrulegir skógar eru á svæðinu. Mikilvægi gróðurs er metið **lítið** til **miðlungs**.

Á samanburðarkafli A1.a hafa meirihluti vistgerða (59%) hátt eða mjög hátt verndargildi. Stærsti hluti þess er *starungsmýravist* (Mynd 10.10), sem hefur mjög hátt verndargildi, en er undir beitaráhrifum. Þó er gróskumikil *starungsmýravist* á milli Hólmavatns og Brennimeis (Mynd 10.9). Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á þessari leið að meðaltali 18,6 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁵⁷

⁵⁷ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

Ekki er að finna óraskað samfelld votlendi yfir 2 ha að stærð, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Hólmavatn fellur einnig undir ákvæði náttúruverndarlaga (vötn yfir 0,1 ha að stærð).



Mynd 10.9 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli A1.a. Í vistlendum *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.10 Vistgerðir á samanburðarkafli A1.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Viðkvæmni gróðurs

Leiðin fer að miklu leyti um land sem reynt hefur verið að ræsa fram. Jarðvegur er almennt þurr og gróðurþekja mikil. Þanþol vistgerða mikið. Viðkvæmni gróðurs er metin **lág**.

Á samanburðarkafnum er land vel gróið og þurrlandi ríkjandi á svæðinu. Á leiðinni eru áhrif mannvistar og landbúnaðar vel sýnileg t.d. í kringum tengivirkið á Brennimel og næst því er lítill skógræktarreit. Leiðin fer að miklu leyti um land sem reynt hefur verið að ræsa fram, en ólíkt því sem er á valkosti A1 hefur því síður verið breytt í tún, a.m.k. norðaustan Hólmavatns.

10.5.1.3 Gróður á mögulegum efnistökusvæðum á A hluta

Á A hluta eru möguleg efnistökusvæði alls 15 talsins. Vistlendið *aðrar landgerðir* er almennt ríkjandi á svæðunum, með alaskalúpínu og reskigróður (raskað land með gróðri). Tvö ný efnistökusvæði eru fyrirhuguð á Skarðsheiði þ.e. Leirárdrög og Illasund. Leirárdrög eru lítt grónar áreyrar og gróðurþekja við Illasund er fremur gisin.

Mikilvægi gróðurs á efnistökusvæðum á A hluta er metið **lág** og viðkvæmni hans gagnvart raski er metið **lág** til **miðlungs**.

Verndargildi vistgerða sem falla undir vistlendið *aðrar landgerðir* hefur ekki verið skilgreint, en mikilvægi þeirra er takmarkað. Á nýju efnistökusvæði við Leirárdrög er *eyravist* ríkjandi, með lágt verndargildi, en þar er einnig vistgerðir með miðlungs verndargildi. Fyrirhugað efnistökusvæði við Illasund er á grýttu holti þar sem tvær vistgerðir með lágt verndargildi eru ríkjandi. Gróðurþekja

efnistökusvæðanna er oftast lítil og land fremur rýrt. Það á einnig við efnistökusvæði sem hafa verið grædd upp.

10.5.1.4 Samantekt á grunnástandi gróðurs á A hluta

Niðurstaða mats á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á A hluta er sýnd í Tafla 14.5.

Tafla 10.3 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Grunnástand gróðurs á A hluta									
Valkostir og samanburðarkafar	Mikilvægi				Viðkvæmni				
	Lágt	Miðlungs	Hátt		Lítill	Miðlungs	Mikil		
A – Meðfram byggðalínu			x				x		
A1 – Bjarnarholtsleið	x				x				
A1.a samanburðarkafli		x			x				
Efnistökusvæði	x					x			

10.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður

Hér eru lagt mat á umfang og einkenni áhrifa á gróður á leið valkostanna A og A1 og á tilsvarendi samanburðarkafli meðfram núverandi byggðalínu, A1.a. Til þess að meta beint rask vegna framkvæmdarinnar notaði Ní landupplýsingar um afmörkun mastraplana, nýrra vegslóða og fyrirliggjandi vegslóða, sem nýttir verða í framkvæmdinni. Einnig er lagt mat á áhrif efnistöku á þessari leið. Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verklag Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldur leggja út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðann lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið. Niðurstöður um umfang og einkenni áhrifa á gróður á A hluta og efnistökusvæðum á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 10.4

10.5.2.1 A-Meðfram núverandi byggðalínu

Áhrif innan svæðis

Línuleið valkostar A er að mestu leyti samsíða núverandi byggðalínu og áhrif mannvistar áberandi víða á láglendi en miklu síður á Skarðsheiði. Beint rask er nokkuð umfangsmikið en um helmingur þess er þar sem eru töluverð áhrif mannvistar fyrir. Um helmingur leiðarinnar fer um ríkjandi mosaríkar vistgerðir á Skarðsheiði sem eru viðkvæmar fyrir raski og rofi og óbein áhrif af sinkmengun eru möguleg. Hæð Skarðsheiðar dregur úr líkum þess að gróður nái sér fljótt eftir rask og þar má gera ráð fyrir óbeinum staðbundnum áhrifum á gróður í óákveðinn tíma. Áhrif framkvæmdarinnar innan svæðis eru metin **miðlungs**.

Víðast verða fyrirliggjandi slóðar og vegir nýttir, en frá þeim þarf að leggja slóða að mastursstæðum. Beint rask á gróðri á A hluta verður 13,9 ha, mest moslendi og graslendi, 3,5 ha í hvoru tilfelli fyrir sig og mólendi 2,8 ha, sem einkum verður raskað á Skarðsheiði. Verndargildi vistgerða sem í hlut eiga er lágt til hátt. Um 1,8 ha votlendis verður raskað vegna framkvæmda og er það fyrst og fremst *starungsmýravist* á láglendi, sem er forgangsvistgerð með mjög hátt verndargildi. Áhrifin verða þó að mestu á framræst votlendi, en einnig á votlendi yfir 2 ha af stærð við Breiðumýri sunnan Andakílsár og bláhorn votlendis við syðri bakka Laxár. Um 0,24 ha nýskógræktar raskast við Klafastaði.

Hraungambravist og aðrar mosaríkar vistgerðir eru viðkvæmar fyrir raski, sem óbeint verður vegna línuframkvæmda. Slíkar vistgerðir eru ríkjandi á Skarðsheiði og gróður almennt viðkvæmur þar sem land liggur hátt yfir sjávarmáli. Núverandi slóði yfir Skarðsheiði verður nýttur en út frá honum verða gerðir nýir slóðar og línuvegir sem sumir hverjir eru í brattlendi. Þar er ákveðin hættu á úrrennsli eða öðru rofi, einkum á framkvæmdartíma en mögulega einnig til lengri tíma. Á láglendi er helst að vænta áhrifa á vatnsflæði votlendis í Breiðumýri sunnan við Andakílsá, þar sem gera á línuveg, en oftast er þó um að ræða votlendi sem þegar hefur verið raskað að einhverju leyti. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn.

Varanleiki áhrifa

Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Mosaríkar vistgerðir eru ríkjandi á stórum hluta leiðarinnar á Skarðsheiði þar sem mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Varanleiki áhrifa á A hluta eru metin **lítil** á láglendi en **miðlungs** á Skarðsheiði.

10.5.2.2 A1 – Bjarnarholtsleið

Áhrif innan svæðis

Bein áhrif framkvæmdarinnar á gróður er metin lítil að umfangi, um 8% heildarrasks verður á vistkerfum sem njóta verndar. Óbein áhrif framkvæmdarinnar verða á gróður (vatnsflæði í votlendi). Óbein áhrif eru metin lítil. Áhrif framkvæmdarinnar innan svæðis eru metin **lítil**.

Áhrif mannvistar setja mark sitt á valkost A1. Beint rask á gróðri verður 1,6 ha, mest á grösugum og raskþolnum vistgerðum (1 ha). Votlendi mun raskast, aðallega *starungsmýravist* (0,09 ha) og lítilega *gulstararflóavist* (0,04 ha). Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verklag Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldu leggja út jarðvegsdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið.

Varanleiki áhrifa

Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. *Hraungambravist* er á hluta leiðarinnar (samalt 1,5 ha, tæplega 2% heildarþekju vistgerða) þar sem mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Varanleiki áhrifa eru metin **lítil**.

Samanburðarkafli A1.a á móti Bjarnarholtsleið

Áhrif innan svæðis

Áhrif mannvistar setja mark sitt á samanburðarkafli A1.a. Beint rask á gróðri á A1.a verður 2,1 ha, sem er ívið meira en á valkosti A1, mest á grösugum og raskþolnum vistgerðum. Rask á votlendi, sem er einungis *starungsmýravist*, verður meira á þessari leið miðað við A1 (0,43 ha). Um er að ræða raskað votlendi vegna framræslu en gróskumikið votlendið milli Hólmavatns og Brennimels eru undir minni áhrifum beitar í samanburði annað votlendi á svæðinu. Gera þarf landfyllingu á hólmanum í Hólmavatni. Líkt og á leið A1 er lítil hætt á rofi eða áfoki vegna slóðagerðar á samanburðarkafli A1.a en möguleg óbein áhrif á vatnsflæði votlendis gæti verið ívið meir á samanburðarkaflanum. Áhrif framkvæmdarinnar innan svæðis eru metin **lítil** til **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Varanleiki áhrifa eru metinn **lítil** og sambærileg þeim sem lýst er hér að framan varðandi valkost A1.

10.5.2.3 Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum á A hluta

Flestum efnistökusvæðum sem koma til greina á A hluta hefur verið raskað að meira eða minna leyti, gróðurþekja oftast lítil og eða landið fremur rýrt. Mögulega verða tvö ný efnistökusvæði tekin í notkun og einhver mögulega stækkuð. Í flestum tilfellum munu framkvæmdir ekki raska verðmætum vistgerðum og líklega má draga enn frekar úr því með varfærni á framkvæmdatíma. Gæta þarf þess að alasklúpína, sem er ágeng tegund, berist ekki með jarðefnum inn á ný svæði.

Miðað við grunnástand gróðurs og að flest efnistökusvæði eru á þegar röskuðu svæði eru áhrif efnistöku innan svæðis metin **lítil** til **miðlungs**. Verði staðargróður nýttur við frágang efnistökusvæðum að framkvæmd lokinni má gera ráð fyrir að gróður nái að jafna sig. Varanleiki áhrifa er metinn **lítil** til **miðlungs**.

10.5.2.4 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á A hluta

Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á A hluta m.t.t. áhrifa innan svæðis og varanleika áhrifa er sýnd í Tafla 10.4.

Tafla 10.4 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Umfang og einkenni áhrifa á gróður á A hluta									
	Áhrif innan svæðis					Varanleiki áhrifa			
Valkostir og samanburðarkaflar	Lítill	Miðlungs	Mikil			Lítill	Miðlungs	Mikill	
A – Meðfram byggðalínu			x				x		
A1 – Bjarnarholtsleið	x					x			
A1.a samanburðarkafli		x				x			
Efnistökusvæði		x					x		

10.6 B hluti

Sex valkostir voru til skoðunar á B hluta. Annars vegar valkostur *B-Meðfram núverandi byggðalínu* (20,4 km að lengd), sem nær yfir allan línuhlutann og má því líta á áhrifa hans sem heildaráhrif línuhlutans. Hins vegar fimm styttri valkostir *B1-Andakílsleið*, *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, *B3-Bæjarsveitarleið vestari*, *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* og *B5-Þrætutunguleið* (2,5 til 13,5 km að lengd). Samanburður er gerður á áhrifum þeirra og tilsvareandi samanburðarkafli B1.a, B2.a, B3.a, B4.a og B5.a meðfram núverandi byggðalínu (2,4 til 12,7 km að lengd), til að bera saman staðbundin áhrif framkvæmdarinnar á B hluta. Mat á grunnástandi gróðurs

10.6.1 Mat á grunnástandi gróðurs

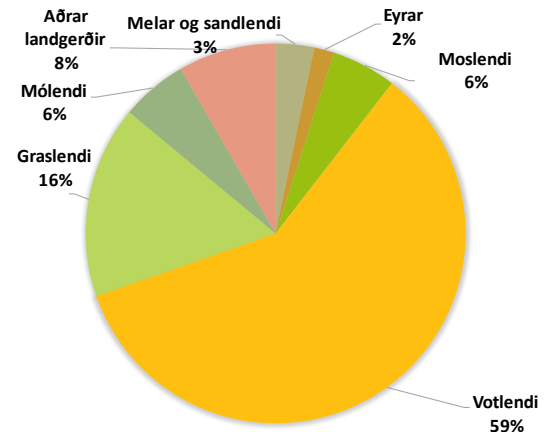
Hér eru lagt mat á grunnástand gróðurs á leið valkostar B og valkostanna B1 til B5 og á leið tilsvareandi samanburðarkafli meðfram núverandi byggðalínu, B1.a til B5.a. Einnig er lagt mat á grunnástand mögulegra efnistökusvæða á þessari leið. Niðurstöður um mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á B hluta og efnistökusvæðum á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 10.5.

10.6.1.1 B-Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur B liggur um víðáttumikið og samfelld votlendi á láglandi Borgarfjarðar (Mynd 10.11), en votlendi þekur um 59% landsins (Mynd 10.12). Graslandi er á um 16% leiðarinnar en önnur vistlendi með innan við 10% þekju. Graslandi er fyrst og fremst í framræstu landi, gjarnan í bland við votlendi eða í kringum tún, t.d. á línuleiðinni milli Grímsár og Hvítárbakkavegar. Mólendisvistgerðir hafa litla þekju. Skógrækt er takmörkuð á B hluta, en skógræktarreitir eru þó t.d. við Vatnshamra og í grennd við Hvítárbakkaveg.



Mynd 10.11 Horft til norðurs eftir núverandi byggðalínu þar sem hún fer um votlendissvæði og tún í Bæjarsveit.



Mynd 10.12 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B.

Mikilvægi gróðurs

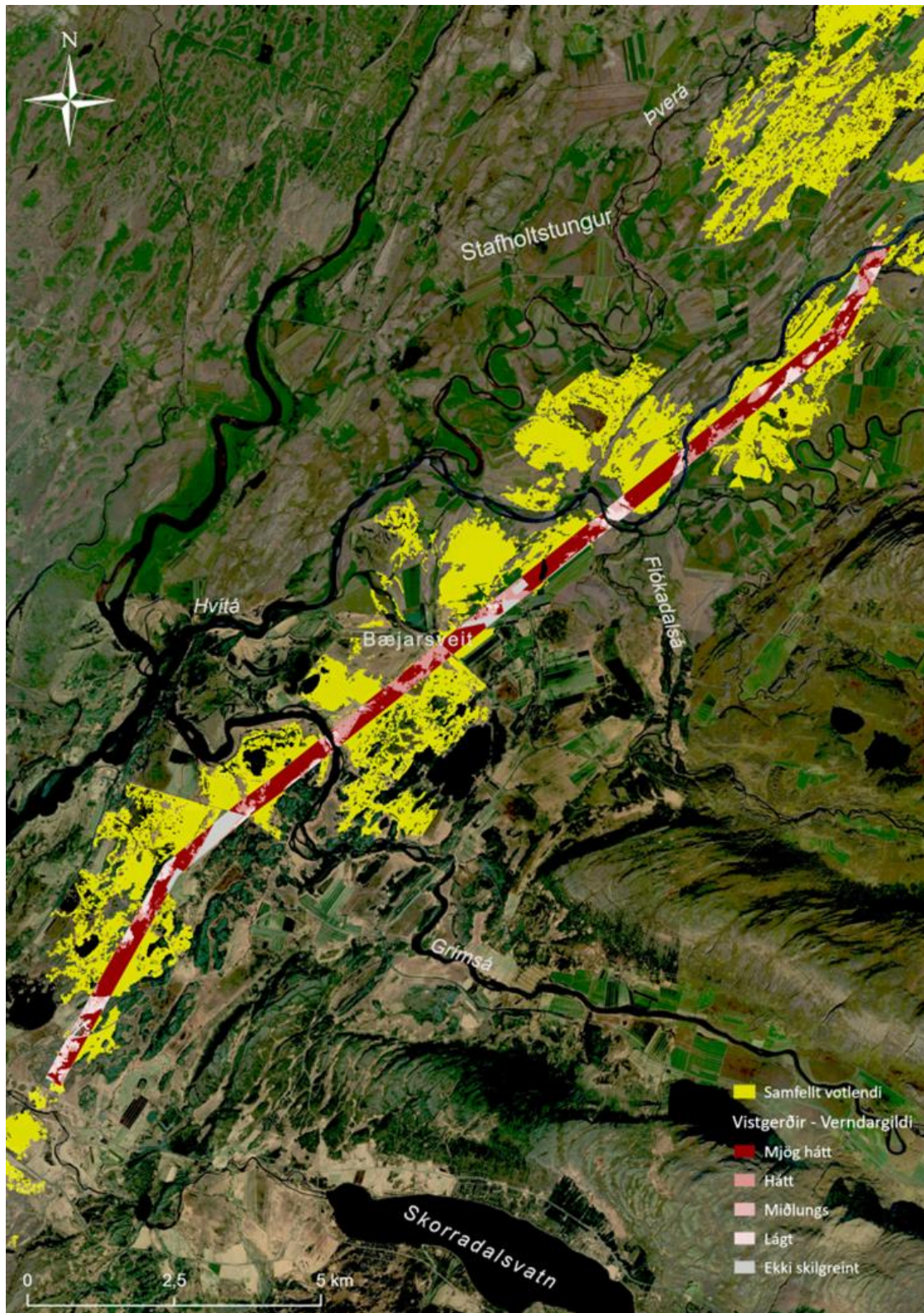
Votlendisvistgerðir á B hluta mynda víðáttumikla samfellu og allvíða er að finna samfelld og lítt raskað votlendi sem er stærra en 2 ha. Vistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi þekja tæplega 80% svæðisins. Engir náttúrulegir skógar eru á svæðinu. Engin æðplanta sem er friðuð eða á válista fannst, en nokkrar tegundir á listanum hafa þekktar fundarstaði á svæðinu (t.d. munkahetta, sem jafnframt er friðuð).⁵⁸ Engar mosa- eða fléttutegundir á válista eða friðaðar hafa verið skráðar með fundarstaði á B hluta. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Á leið B er samfelld lítt raskað votlendisflæmi frá Langholtstjörn að Vörðuá. Á leiðinni er 77% lands þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.13). Sex votlendisvistgerðir eru með mjög hátt verndargildi, þar af eru þrjár skilgreindar sem forgangsvistgerð (Mynd 10.14). Rúmlega þriðjungur votlendis er *starungsmýravist* og myndar víðfeðma fláka meira og minna eftir allri línuleiðinni í bland við aðrar votlendisvistgerðir, aðallega *brokflóavist* og *runnamýravist á láglandi*. Aðrar votlendis vistgerðir koma víða fyrir en í smáum blettum. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið B að meðaltali 23,9 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁵⁹

Allvíða er að finna samfelld og lítt raskað votlendi sem er stærra en 2 ha, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, en engir náttúrulegir skógar eru á svæðinu. Langholtstjörn fellur einnig undir verndar ákvæði náttúruvernarlaga og er á lista Bernarsamningsins (ferskvatnsvistgerðin flatlendisvötn) og eru flatlendisvötn forgangsvistgerð með mjög hátt verndargildi. Skógrækt er takmörkuð á svæðinu.

⁵⁸ Auglýsing um friðun æðplanta, mosa og fléttna, nr. 1385/2021.

⁵⁹ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.13 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.14 Vistgerðir á valkosti B raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

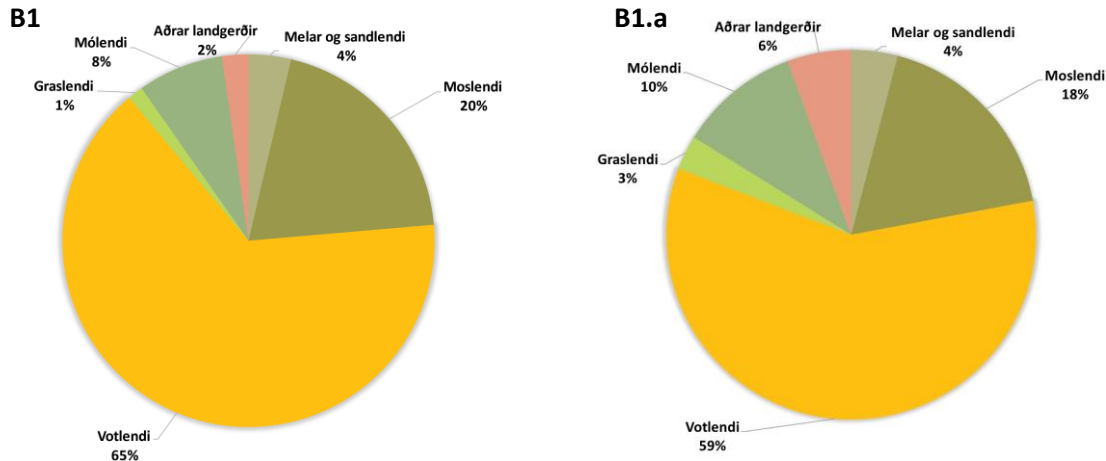
Viðkvæmni gróðurs

B hlutinn liggur á láglendi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%). Hluti votlendis hefur verið ræstur fram en í mun minna mæli en á A hluta og skurðanetið ekki eins þétt. Því er landið víða enn virkt sem votlendi. Lítt raskað votlendi kemur fyrir á nokkrum stöðum á línuleiðinni, t.d. í Hríslóa á Heggstaðanesi og Eyrarnes og segja má að um sé að ræða nær samfelld votlendisflæmi frá Langholtstjörn að Vörðuási. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

Möguleg verður skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni þeirra. Slík áhrif geta varað a.m.k. líftíma framkvæmdarinnar. Mosaríkar vistgerðir eru ríkjandi á stórum hluta leiðarinnar á Skarðsheiði þar sem mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur.

10.6.1.2 B1- Andakílsleið

Valkostur B1 einkennist af votlendi (Mynd 10.15), einkum í Skrauthólaflóa og Kerlingarflóa, en næst mestu útbreiðslu hefur moslendi. Mólendi hefur einnig nokkra útbreiðslu í klettóttum holtunum á þessari leið. Graslendi hefur takmarkaða útbreiðslu á Andakílsleið.



Mynd 10.15 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B1 og samanburðarkafli B1.a.

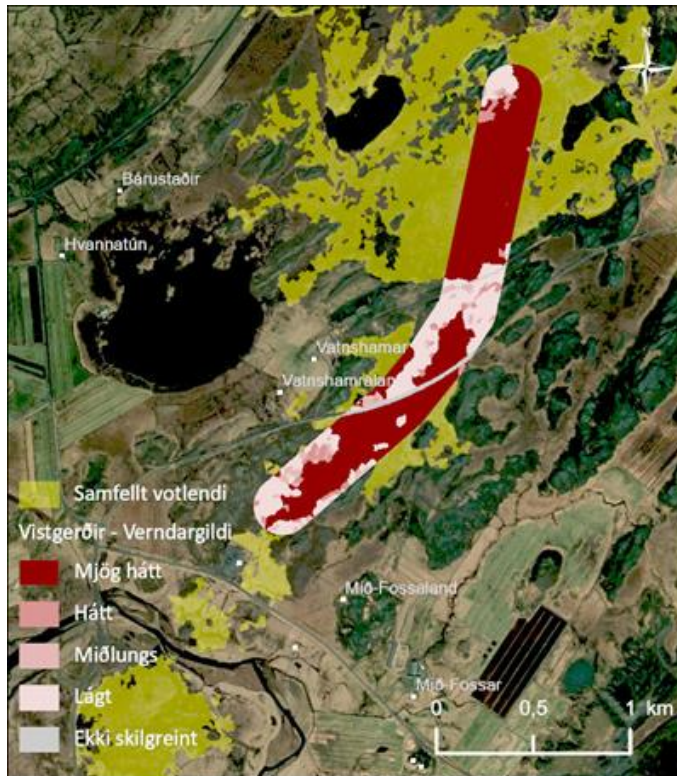
Mikilvægi gróðurs

Valkostur B1 er að meirihluta votlendi (65%), sem er lítt raskað og samfelld á svæðinu. Um 70% leiðarinnar er þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Skógrækt er nokkur á þessari leið. Ekki fannst æðplanta sem er friðuð eða á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

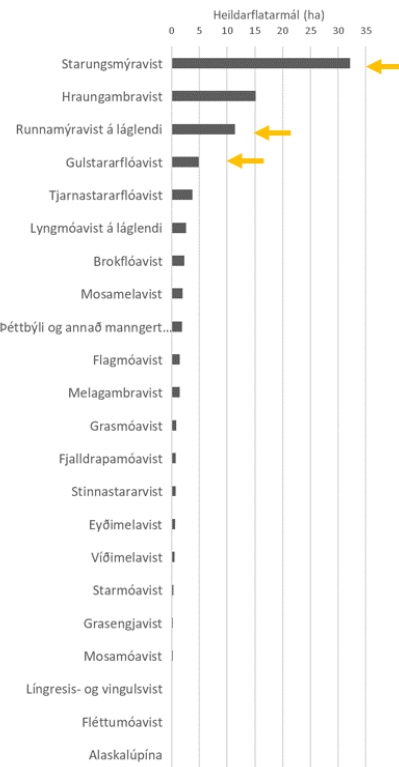
Á valkosti B1 er um 70% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi (Mynd 10.16). Einkum er um að ræða votlendisvistgerðirnar *starungsmýravist*, *runnamýravist á láglendi* og *gulstararflóavist* og moslendisvistgerðina *hraungambravist* (Mynd 10.17), sem allar hafa mjög hátt verndargildi og forgangsvistgerðir. Allar eru forgangsvistgerðir og eru á lista Bernarsamningins nema *hraungambravist*, sem hefur lágt verndargildi. Í rannsókn NÍ fannst engin æðplanta sem er friðuð eða á válista, en þekkt er að *munkahetta*, sem er friðuð, hefur fundist á svæðinu. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið B1 að meðaltali 24,3 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁶⁰

Samfelld og lítt raskað votlendi í Skrauthólaflóa og Kerlingarflóa, sem er lítt raskað, nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Skógrækt er stunduð á lágreistu melholti, Kastalamelum, suðaustan við bæinn Vatnshamra, sem nýtur verndar samkvæmt skógræktarlögum.

⁶⁰ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.16 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli B1. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.17 Vistgerðir á valkosti B1 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur B1 liggur á láglendi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land blautt eða forblautt. Borgarfjarðarbraut skiptir votlendinu í tvo hluta og tveir skurðir eru á svæðinu. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**

Samanburðarkafli B1.a á móti Andakílsleið

Á samanburðarkafli B1.a er einkenni gróðurs áþekkt og á B1, þ.e. mikið um votlendi en einnig nokkuð um moslendi og mólendi (Mynd 10.15).

Mikilvægi gróðurs

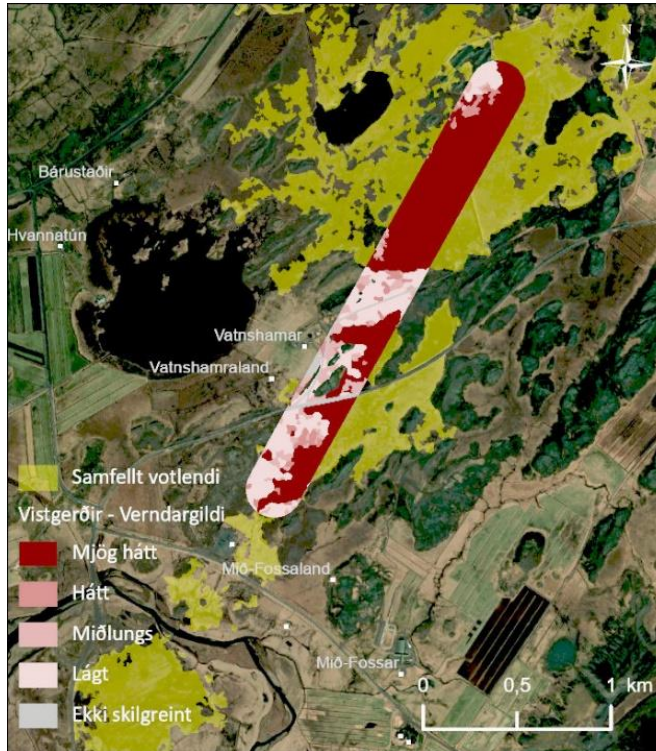
Samanburðarkafli B1.a er að meirihluta votlendi (59%) og um 65% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Lítt raskað samfelldt votlendi er á þessari leið. Ekki fannst æðplanta sem er friðuð eða á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Á samanburðarkafli B1.a er meirihluti leiðarinnar (64%) þakin vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.18). Eins og á leið B1 er stærsti hluti samanburðarkafans þakinn *starungsmýravist* og moslendisvistgerðinni *hraungambravist* (Mynd 10.19), en þar á eftir *tjarnastararflóavist* og *runnamýravist á láglendi*. Allar nema *hraungambravist* hafa mjög hátt verndargildi. Allar votlendisvistgerðirnar eru á lista Bernarsamningins. Í rannsókn NÍ fannst engin æðplanta sem er friðuð eða á válista, en þekkt er að *munkahetta*, sem er friðuð,⁶¹ hefur fundist á svæðinu. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið B1.a að meðaltali 22,4 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁶²

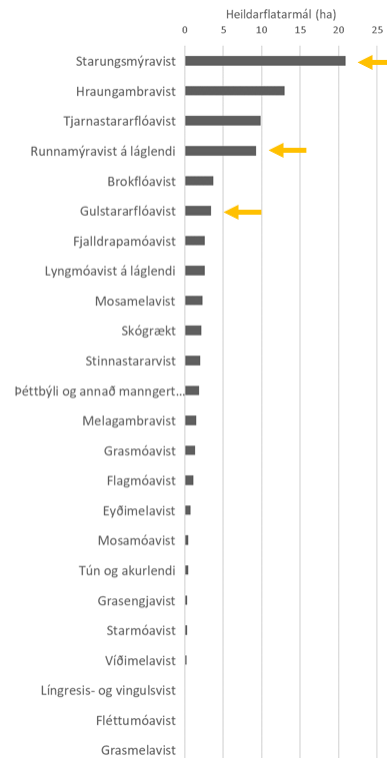
⁶¹ Auglýsing um friðun æðplanta, mosa og fléttna, nr. 1385/2021.

⁶² Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

Nær samfelld votlendi, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, er á norðurkafla leiðarinnar þar sem farið er um Skrauthólaflóa og Kerlingarflóa að Skrauthólum. Skógrækt er stunduð á lágreistu melholti, Kastalamelum, suðaustan við bæinn Vatnshamra, sem nýtur verndar samkvæmt skógræktarlögum.



Mynd 10.18 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli B1.a. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



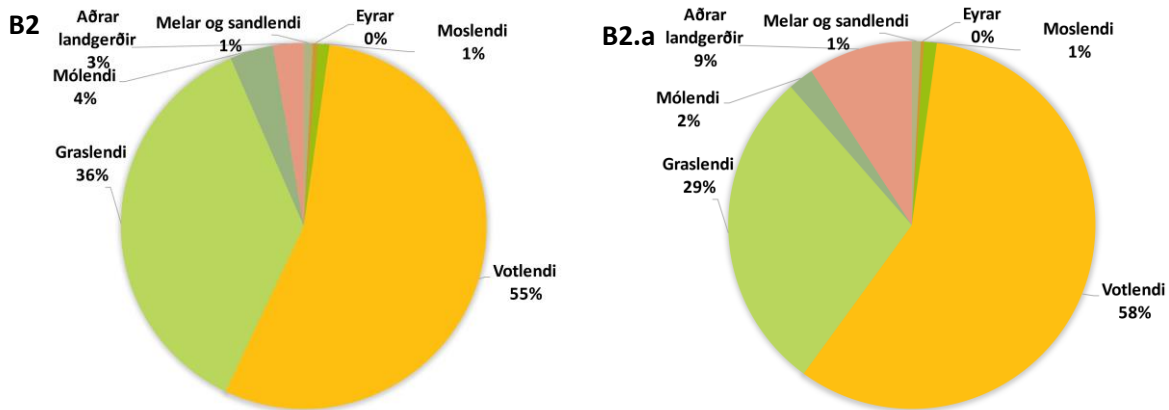
Mynd 10.19 Vistgerðir á samanburðarkafli B1.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Viðkvæmni gróðurs

Eins og valkostur B1 er samanburðarkafli B1.a á láglendi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land blautt eða forblautt. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

10.6.1.3 B2- Bæjarsveitarleið eystri

Valkostur B2 er að meirihluta votlendi (Mynd 10.20), einkum norður af Grímsá og í Langholtsflóa. Graslandi er víða þar sem framræsla votlendis hefur náð að þurrka landið.



Mynd 10.20 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B2 og samanburðarkafli B2.a.

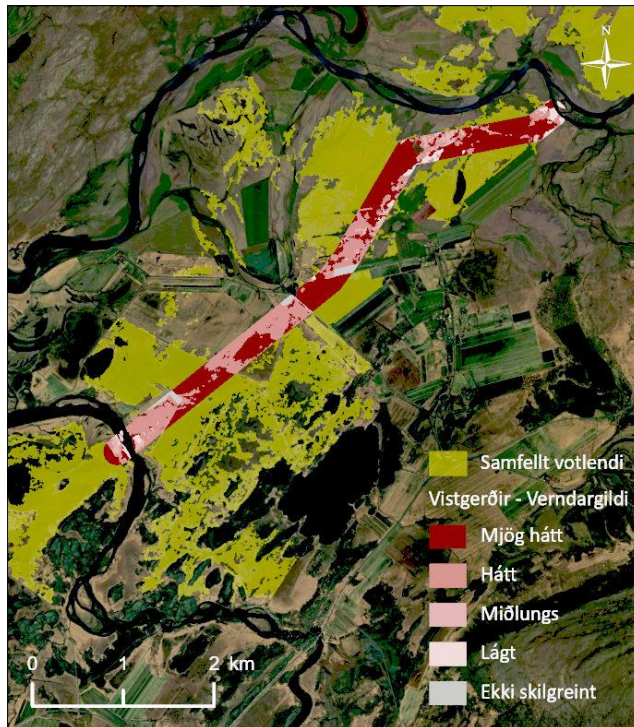
Mikilvægi gróðurs

Valkostur B2 er að meirihluta votlendi (55%) og um tæplega 9 0% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Samfelld votlendi yfir 2 ha að stærð er víða á leiðinni. Ekki fannst æðplanta sem er friðuð eða á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

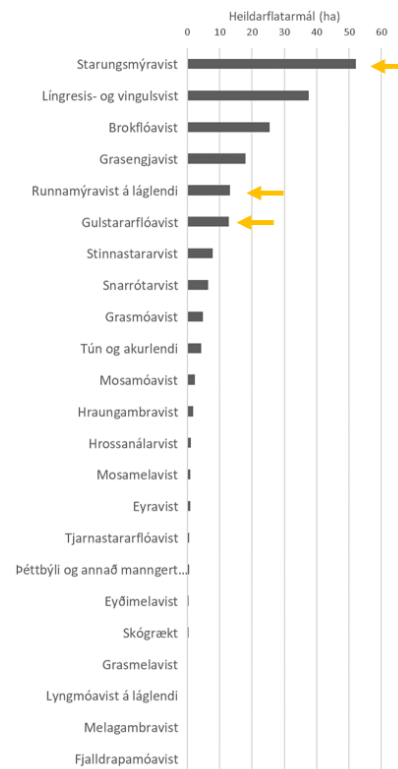
Á leiðinni er nær eingöngu vistgerðir sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi (89% þekja, Mynd 10.21). Votlendisvistgerðin *starungsmýravist* er ríkjandi, en *língresis-* og *vingulsvist* (graslendi) og *brokflóavist* (votlendi) fylgja þar á eftir (Mynd 10.22). *Starungsmýravist* er forgangsvistgerð og vistgerðin er ásamt *língresis-* og *vingulsvist* á lista Bernarsamningsins. Ferskvatnsvistgerðir á svæðinu eru Grímsá (*ár á yngri berggunni*, forgangsvistgerð) og Hvítá (*ár á eldri berggunni með votlendisáhrifum*, á lista Bernarsamningsins). Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið B2 að meðaltali 24,7 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁶³

Samfelld votlendi yfir 2 ha að stærð er víða á leið B2, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Á svæðinu er ónefnd tjörn sem fellur undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum. Lítil skógræktarreitir er við bæinn Vindheima en skógrækt nýtur verndar samkvæmt skógræktarlögum.

⁶³ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.21 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B2. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.22 Vistgerðir á samanburðarkafli B2 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur B2 er á láglandi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt eða forblautt. Graslandi er víða þar sem framræsla votlendis hefur náð að þurrka landið. Viðkvæmni gróðurs er metin lítil til miðlungs.

Samanburðarkafli B2.a á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkafli B2.a er að meirihluta votlendi (Mynd 10.20), einkum norður af Grímsá og í Langholtsflóa. Frá Grímsá og norður fyrir Hvítárþakkaveg er gróðurfar á valkosti B2 og samanburðarkafli B2.a mjög sambærileg, enda er á þessum kafla aðeins 100 metrar á milli þessara leiða. Á samanburðarkafli B2 er ívið meira votlendi en á B2 og nokkuð minna af graslandi.

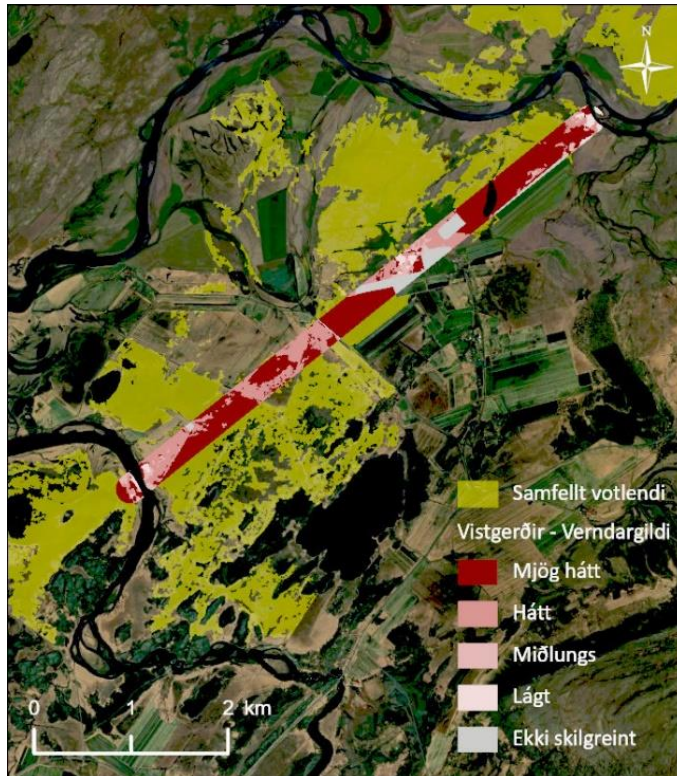
Mikilvægi gróðurs

Samanburðarkafli B2.a er að meirihluta votlendi (58%) og 87% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Verndargildi vistgerða er því sambærilegt á leiðum B2 og B2.a. Eins og á leið B2 er samfelld votlendi yfir 2 ha að stærð víða á leið B2.a. Ekki fannst planta sem er friðuð eða á válista. Mikilvægi gróðurs er metið miðlungs til mikið.

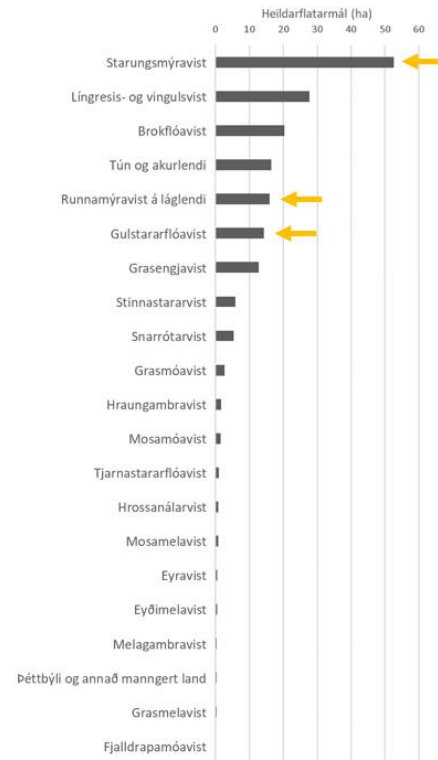
Gróskumiklar vistgerðir votlendis og graslendis eru ríkjandi á leið B2.a. Líkt og á valkosti B2 eru vistgerðir sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi yfirgnæfandi á samanburðarkafli B2 (Mynd 10.23). Verndargildi vistgerða er sambærilegt á leiðunum þar sem um nær sömu vistgerðir er að ræða og hlutfall þeirra í mörgum tilfellum svipað. Á báðum leiðum er votlendisvistgerðin *starungsmýravist* ríkjandi (Mynd 10.24), sem er forgangsvistgerð og á lista Bernarsamningsins. Ferskvatnsvistgerðir á svæðinu eru Grímsá (*ár á yngri berggunni*, forgangsvistgerð) og Hvítá (*ár á eldri berggunni með votlendisáhrifum*, á lista Bernarsamningsins). Miðað við endurmat NÍ er

verndargildi vistgerða á leið B2 að meðaltali 24,8 (vegið meðaltal miðað við flatarmál) og áþekkt því sem er á leið B2.⁶⁴

Eins og á leið B2 er víða að finna samfelldt votlendi yfir 2 ha að stærð á leið B2.a, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Á þessari leið er Langholtstjörn sem fellur undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum.



Mynd 10.23 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli B2.a. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.24 Vistgerðir á samanburðarkafli B2.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

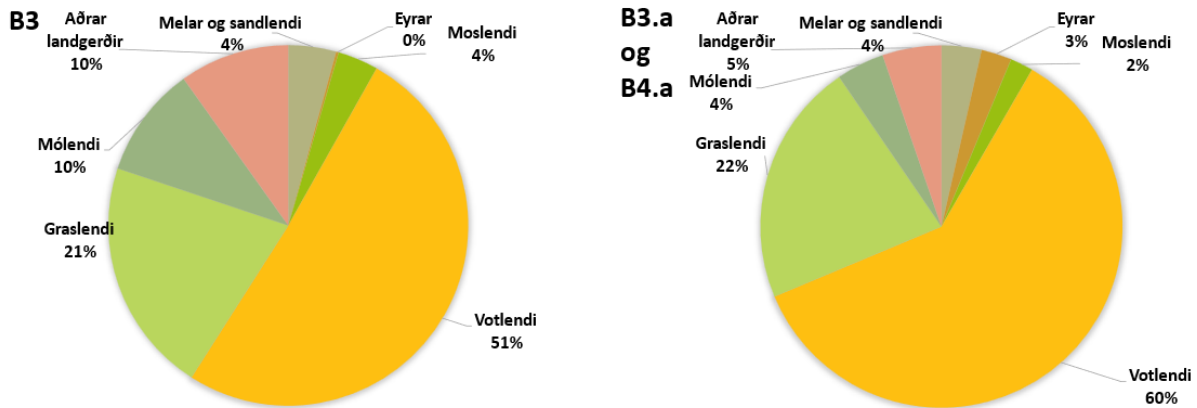
Viðkvæmni gróðurs

Samanburðarkafli B2.a liggur um láglendi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt eða forblautt. Líkg og á leið B2 er graslendi víða þar sem votlengi hefur verið ræst fram og land þornað. Viðkvæmni gróðurs er metin **lítill** til **miðlungs**.

10.6.1.4 B3- Bæjarsveitarleið vestari

Á valkosti B3 er votlendi á helmingi leiðarinnar (Mynd 10.25). Votlendið er einkum norðan Hvítár. Graslendi er á um 20% svæðisins. Mólendi helst á gömlum og grónum áreyrum Hvítár og utan í holtum. Útbreiðsla graslendis er sambærileg á báðum leiðum, valkosti B3 og samanburðarkafli B3.a.

⁶⁴ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



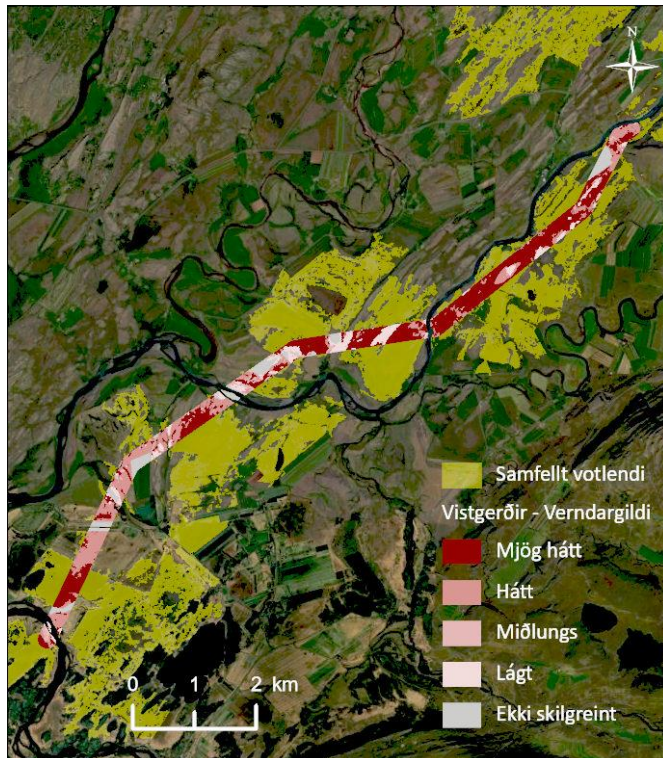
Mynd 10.25 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B3 og samanburðarkafli B3.a. Samanburðarkafli B3.a er sá sami og B4.a.

Mikilvægi gróðurs

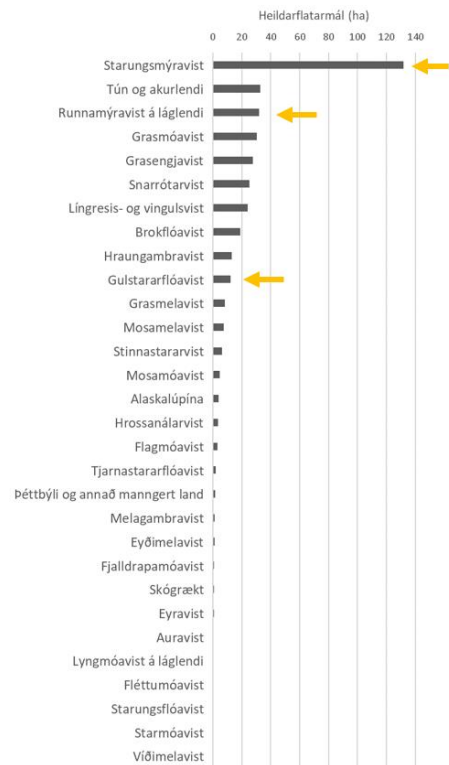
Um helmingur lands á valkosti B3 er votlendi og 87% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Ekki fannst planta sem er friðuð eða á válista. Samfelld votlendi yfir 2 ha að stærð víða á leið B3. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Verndargildi vistgerða á leið B3 er mikið þar sem gróskumiklar vistgerðir votlendis mynda samfellda fláka á stórum hluta leiðarinnar. Yfir 80% landsins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.26). Votlendisvistgerðin *starungsmýravist* er ríkjandi (32% flatarmáls) og er hún forgangsvistgerð. Aðrar forgangsvistgerðir á svæðinu, þ.e. *runnamýravist á láglendi* og *gulstararflóavist*, eru mun umfangsminni (Mynd 10.27). *Starungsmýravist* er útbreiddust í Langholtsflóa, norðanverðu Eyrarnesi og meðfram Hvítá. Ferskvatnsvistgerðir eru Grímsá (*ár á yngri berggunni*, forgangsvistgerð) og Hvítá (*ár á eldri berggunni með votlendisáhrifum*, á lista Bernarsamningsins) og nokkur bjúgvötn og álar eru á leiðinni, m.a. Blöndusíki og Húsasíki. Miðað við endurmat Ní er verndargildi vistgerða nokkuð hátt á leið B3, að meðaltali 23,2 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁶⁵

⁶⁵ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.26 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B3. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.27 Vistgerðir á valkosti B3 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Á valkosti B3 er gróskumikið votlendi sem myndar fláka á stórum hluta leiðarinnar og stærð margra þeirra fellur undir vernd samkvæmt lögum um náttúruvernd. Sum smávatna á leiðinni falla undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum og tilheyra flatlendisvötnum, sem er á lista Bernarsamningsins.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur B3 er á láglendi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt eða forblautt. Viðkvæmni gróðurs er metin **lítil til miðlungs**.

Samanburðarkafli B3.a á móti Bæjarsveitarleið vestari

Á samanburðarkafli B3.a er votlendi á um 60% svæðisins (Mynd 10.25), einkum norðan Hvítár. Graslandi er á rúmlega 20% svæðisins. Mólendi er helst á gömlum og grónum áreyrum Hvítár og utan í holtum.

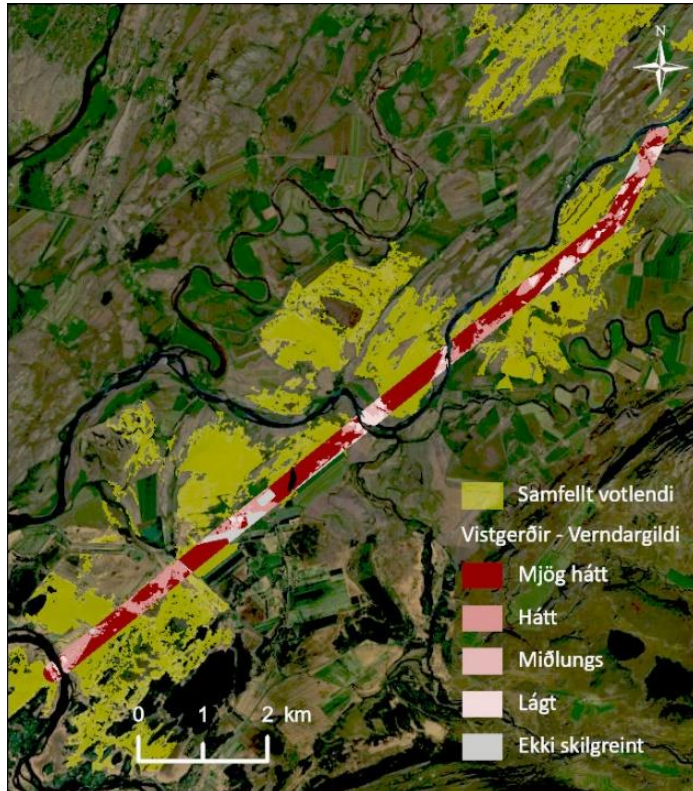
Mikilvægi gróðurs

Á samanburðarkafli B3.a er votlendi á 60% leiðarinnar og 86% svæðisins þakið vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Samfelldir votlendisflákar eru eftir allri línuleiðinni Ekki fannst planta sem er friðuð eða á valista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs til mikið**.

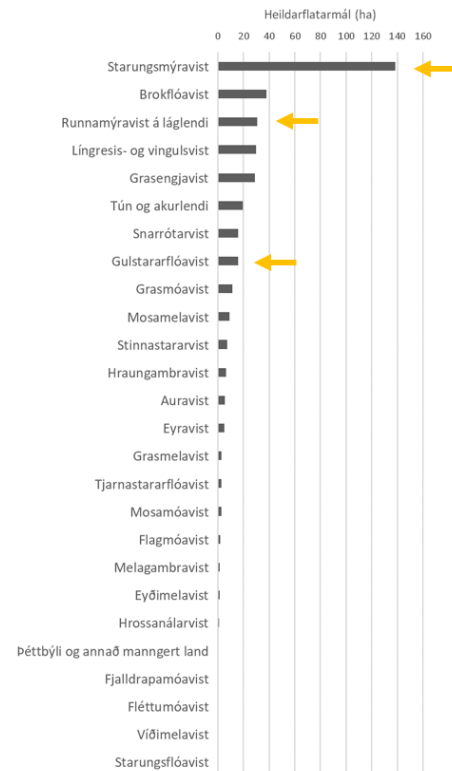
Verndargildi vistgerða á samanburðarkafli B3.a er mikið þar sem gróskumiklar vistgerðir votlendis mynda samfellda fláka á um 60% leiðarinnar og yfir 80% landsins þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.28). Votlendisvistgerðin *starungsmýravist* er ríkjandi (36% flatarmáls), hún er forgangsvistgerð og myndar víða stóra samfellda fláka eftir allri línuleiðinni (Mynd 10.29). *Brokflóavist* (mjög hátt verndargildi) og *runnamýravist á láglendi* eru fyrirferðamiklar í votlendinu milli Grímsár og Hvítárbakkavegar og í grennd við Langholtstjörn. Á leið B3.a er dúandi *brokflóavist* ríkjandi í votlendi á Eyrarnesi. Ferskvatnsvistgerðir eru Grímsá (*ár á yngri berggunni*,

forgangsvistgerð), Hvítá (ár á eldri berggunni með votlendisáhrifum, á lista Bernarsamningsins) og Langholtstjörn (flatlendisvötn, forgangsvistgerð), sem eru á lista Bernarsamningsins. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða nokkuð hátt á leið B3, að meðaltali 24,7 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁶⁶

Lítt raskað votlendi yfir 2 ha að stærð, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, kemur fyrir nokkuð víða á leið B3.a og er umfangsmest á Eyrarnesi. Langholtstjörn fellur einnig undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum.



Mynd 10.28 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli B3.a/B4.a. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð. Samanburðarkafli B3.a er sá sami og B4.a.



Mynd 10.29 Vistgerðir á samanburðarkafli B3.a/B4.a. raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör. Samanburðarkafli B3.a er sá sami og B4.a.

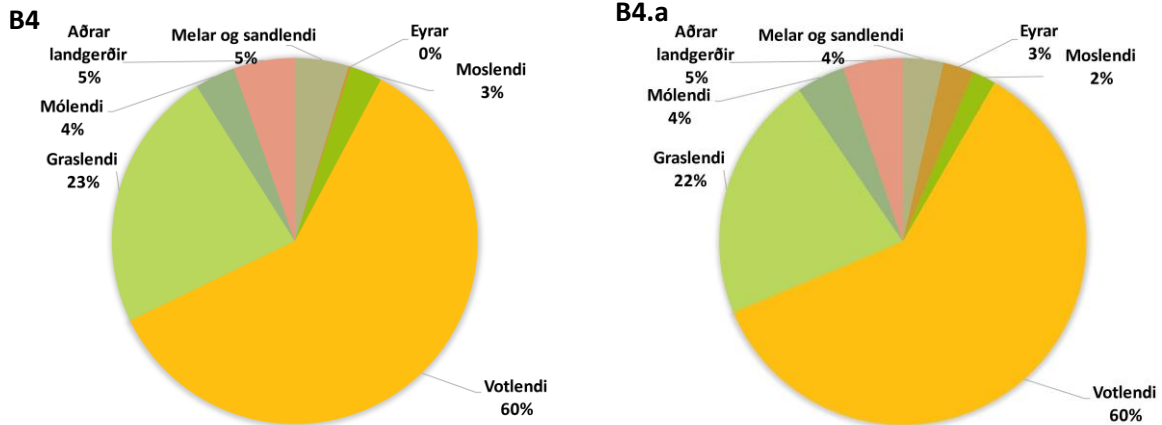
Viðkvæmni gróðurs

Samanburðarkafli B3.a/B4.a er á láglandi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt eða forblautt. Viðkvæmni gróðurs er metið **lítil** til **miðlungs**.

10.6.1.5 B4- Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Á valkosti B4 er votlendi á 60% leiðarinnar og graslandi rúm 20% (Mynd 10.30). Votlendið er nánast samfelld norðan Hvítárbakkavegar.

⁶⁶ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.30 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B4 og samanburðarkafli B4.a. Samanburðarkafli B4.a er sá sami og B3.a.

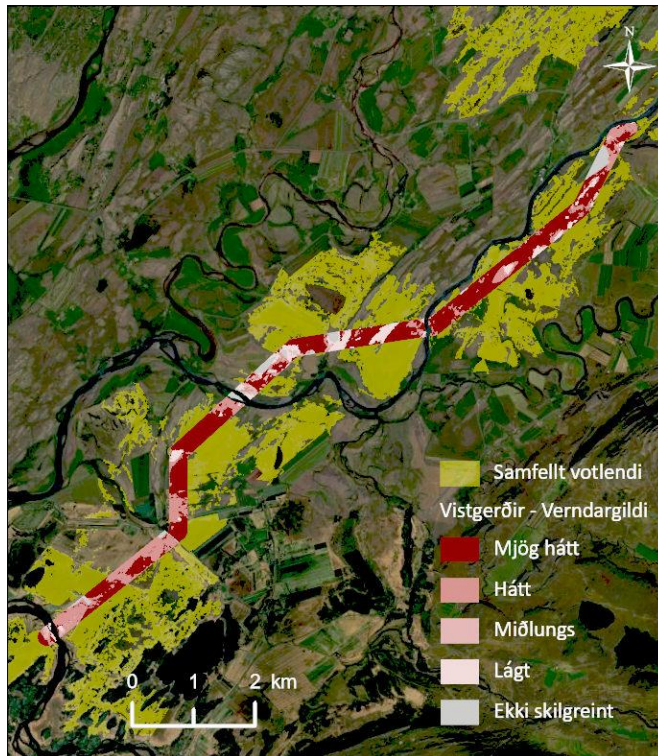
Mikilvægi gróðurs

Á valkosti B4 er votlendi á 60% leiðarinnar og rúmlega 80% svæðisins þakið vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Samfelldir votlendisflákar eru víða á leiðinni. Ekki fannst planta sem er friðuð eða á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

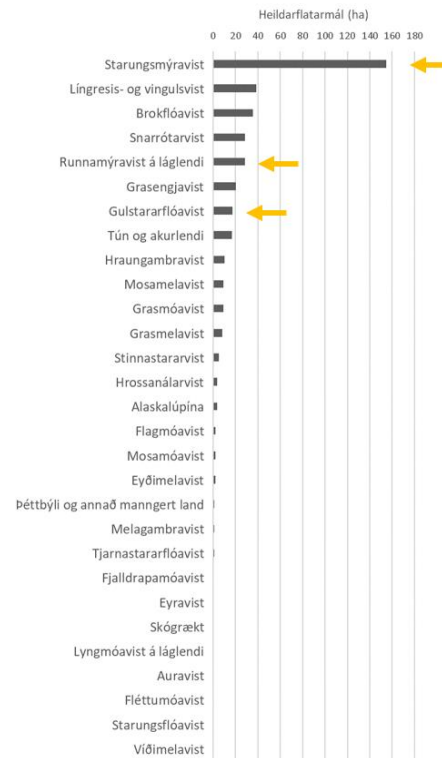
Verndargildi vistgerða á leið B4 er mikið þar sem gróskumiklar vistgerðir votlendis mynda samfellda fláka á stórum hluta leiðarinnar. Yfir 80% landsins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.31). Votlendisvistgerðin *starungsmýravist* er ríkjandi (38% flatarmáls) og er hún forgangsvistgerð (Mynd 10.32). *Starungsmýravist* er útbreiddust í Langholtsflóa, einkum norður af graslendinu í Djúpapollsmóa, en einnig er vistgerðin í mjög stórum og samfelldum fláka á norðanverðu Eyrarnesi og meðfram Hvítá, þar sem leiðin liggur samsíða núverandi byggðalínu. *Gulstararflóavist* er í blautasta hluta votlendisins á þessari leið. Ferskvatnsvistgerðir eru Grímsá (*ár á yngri berggunni*, forgangsvistgerð) og Hvítá (*ár á eldri berggunni með votlendisáhrifum*, á lista Bernarsamningsins). Á leið B4 eru engin vötn. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða nokkuð hátt á leið B3, að meðaltali 24,7 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁶⁷

Allvíða á leið B4, m.a. í Langholtsflóa, er lítt raskað samfelld votlendi sem fellur undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum.

⁶⁷ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.31 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B4. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.32 Vistgerðir á valkosti B4 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Viðkvæmni gróðurs

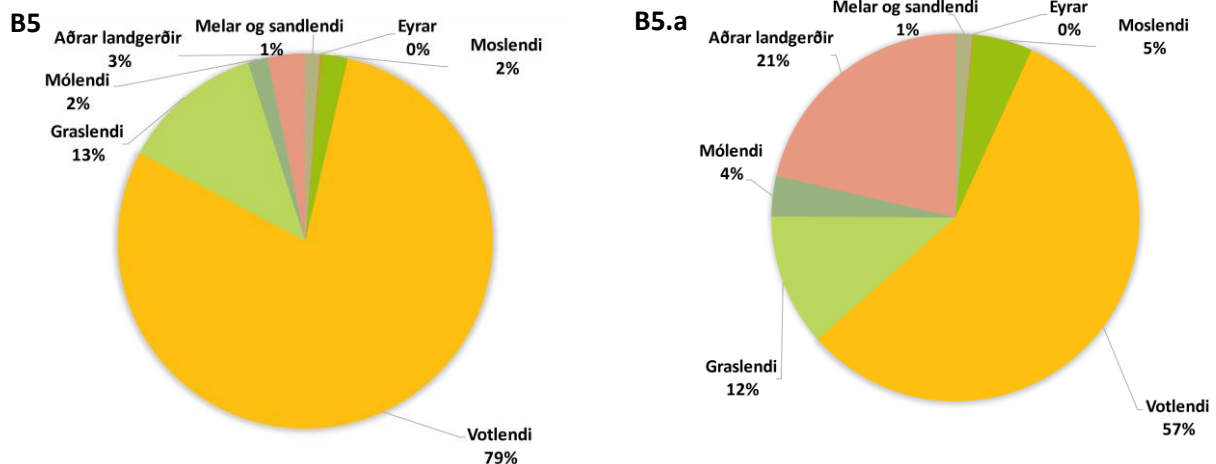
Valkostur B4 er á láglendi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt eða forblautt. Viðkvæmni gróðurs er metin **lítill** til **miðlungs**.

Samanburðarkafli B4.a á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a er sama leið og B3.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið** og viðkvæmni gróðurs er metið **lítið** til **miðlungs**.

10.6.1.6 B5- Þrætutunguleið

Á valkosti B5 er votlendi á 79% leiðarinnar og graslendi 13% (Mynd 10.33) og er nær samfelldt votlendi frá Selholtshaus að Grímsá.



Mynd 10.33 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti B5 og samanburðarkafli B5.a.

Mikilvægi gróðurs

Á valkosti B5 er r votlendi á tæplega 80% leiðarinnar og um 90% svæðisins þakið vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Samfelldir votlendisflákar eru í Heggstaðanesi. Ekki fannst planta sem er friðuð eða á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **mikið**.

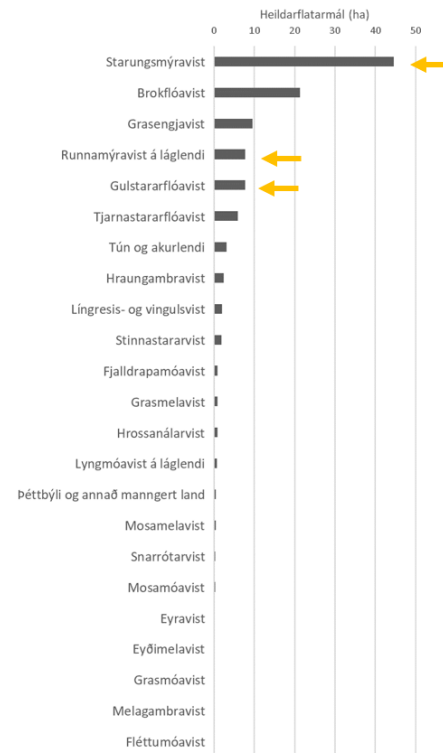
Verndargildi vistgerða á leið B5 er mikið, en um 90% svæðisins er þakið vistgerðum með mjög hátt eða hátt verndargildi (Mynd 10.34), einkum votlendi en einnig graslendisvistgerðir. Votlendisvistgerðin *starungsmýravist* er ríkjandi (40%) og er hún forgangsvistgerð (Mynd 10.35). Aðrar forgangsvistgerðir eru mun umfangsminni, þ.e. *runnamýravist á láglendi* og *gulstararflóavist*. Á B5 er nær samfelld votlendi frá Selholtshaus að Grímsá, en auk *starungsmýravistar* er *brokflóavist* útbreidd í votlendinu (á 19% svæðisins). Ferskvatnsvistgerð er Grímsá (*ár á yngri berggunni*, forgangsvistgerð), en engin vötn eru á svæðinu. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða nokkuð hátt á leið B3, að meðaltali 26,7 (vegið meðaltal miðað við flatarmál)⁶⁸ og hæst allra valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1.

Í Heggstaðanesi, norðan Hvítárvallavegar, fer leiðin um lítt raskað samfelld votlendi yfir 2 ha að stærð sem fellur undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum.

⁶⁸ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.34 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti B5. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.35 Vistgerðir á valkosti B5 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur B5 er á láglendi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt eða forblautt. Viðkvæmni gróðurs er metið **miðlungs**.

Samanburðarkafli B5.a á móti Þrætutunguleið

Á samanburðarkafli B5.a er votlendi á um 57% leiðarinnar, sem er minna en á valkosti B5 (Mynd 10.33). Votlendi er ríkjandi í Heggstaðanesi norðan Hvítárvallavegar. Tún (*aðrar landgerðir*) eru á rúmlega 20% svæðisins, en á þeirri leið liggur línar yfir mikil tún sunnan Hvítárvallavegar, ólíkt Þrætutunguleið (B5) sem að mestu sneiðir hjá túnunum.

Mikilvægi gróðurs

Á samanburðarkafli B5.a er votlendi á um 57% leiðarinnar og um 70% svæðisins þakið vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi. Samfelldir votlendisflákar eru í Heggstaðanesi. Ekki fannst planta sem er friðuð eða á valista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

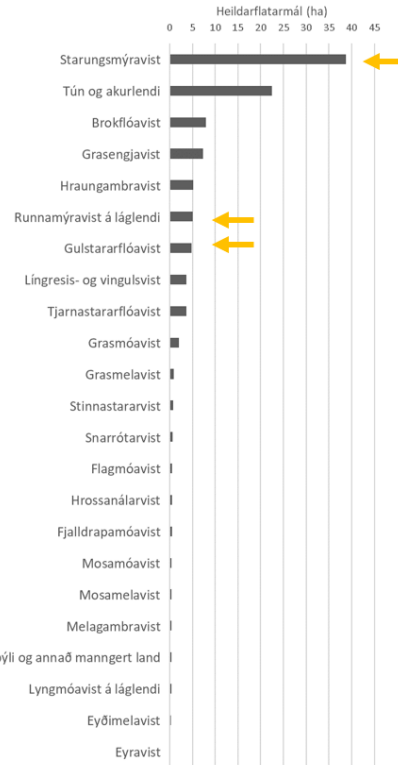
Verndargildi vistgerða á leið B5.a er hátt, en vistgerðir með mjög hátt eða hátt verndargildi þekja um 70% leiðarinnar (Mynd 10.36), en til mótvægis eru tún (*aðrar landgerðir*), sem ekki hafa skilgreint verndargildi, á 22% svæðisins. Líkt og á valkosti B5 er votlendisvistgerðin *starungsmýravist* ríkjandi (36%) og er hún forgangsvistgerð (Mynd 10.37). *Starungsmýravist* er útbreiddust í Heggstaðanesi norðan Hvítárvallavegar, en miðað við B5 er lítið um *brokflóavist* í votlendinu (á 7% svæðisins). Ferskvatnsvistgerð er Grímsá (*ár á yngri berggunni*, forgangsvistgerð). Engin vötn eru á svæðinu.

Miðað við endurmat Ní er verndargildi vistgerða nokkuð hátt á leið B5.a, að meðaltali 22,7 (vegið meðaltal miðað við flatarmál)⁶⁹

Lítt raskað samfelld votlendi yfir 2 ha að stærð er í Heggstaðanesi, norðan Hvítárvallavegar, sem fellur undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum.



Mynd 10.36 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafa B5.a. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.37 Vistgerðir á samanburðarkafa B5.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Viðkvæmni gróðurs

Samanburðarkafli B5.a liggur á láglendi sem er almennt vel gróið votlendi (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt eða forblautt. Viðkvæmni gróðurs er metin **lítil** til **miðlungs**.

10.6.1.7 Gróður á mögulegum efnistökusvæðum á B hluta

Á B hluta eru átta möguleg efnistökusvæði. Vistlendið *aðrar landgerðir* er almennt ríkjandi á svæðunum. *Melavist* er einnig algeng og *eyrarvist* er ríkjandi í Stafholtsey, en vistgerðir sem um ræðir hafa lágt verndargildi og litla gróðurþekju. Alaskalúpína er algeng í og við efnistökusvæði og reskigróður (raskað land með gróðri) á nokkrum þeirra.

Mikilvægi gróðurs á efnistökusvæðum á B hluta og viðkvæmni hans gagnvart raski er metið **lágt**.

10.6.1.8 Samantekt á grunnástandi gróðurs á B hluta

Niðurstaða mats á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á B hluta er sýnd í Tafla 10.5.

⁶⁹ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

Tafla 10.5 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Grunnástand gróðurs á B hluta										
	Mikilvægi					Viðkvæmni				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lágt			Miðlungs	Mikið	Lítill			Miðlungs	Mikil
B – Meðfram byggðalínu				x					x	
B1 – Andakilsleið				x					x	
B1.a samanburðarkafli				x					x	
B2 - Bæjarsveitarleið eystri				x			x			
B2.a samanburðarkafli				x			x			
B3 - Bæjarsveitarleið vestari				x			x			
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa				x			x			
B3.a/B4.a samanburðarkafli				x			x			
B5 – Þrætutunguleið					x			x		
B5.a samanburðarkafli				x			x			
Efnistökusvæði	x					x				

10.6.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður

Hér eru lagt mat á um umfang og einkenni áhrifa á gróður á leið valkostar B og valkostanna B1 til B5 og á leið tilsvarendi samanburðarkafli meðfram núverandi byggðalínu, B1.a til B5.a. Til þess að meta beint rask vegna framkvæmdarinnar notaði NÍ landupplýsingar um afmörkun mastraplana, nýrra vegslóða og fyrirbyggjandi vegslóða, sem nýttir verða í framkvæmdinni. Einnig er lagt mat á áhrif efnistöku á þessari leið. Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verklag Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldu leggja út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið. Niðurstöður um umfang og einkenni áhrifa á gróður á B hluta og efnistökusvæðum á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 10.5.

10.6.2.1 B-Meðfram núverandi byggðalínu

Áhrif innan svæðis

Beint rask á gróðri á B hluta verður 14,9 ha þar af eru 8,5 ha samfelld votlendi með vistgerðum sem eru með mjög hátt verndargildi og sumar þeirra skilgreindar sem forgangsvistgerðir (einkum *starungsmýravist* og *runnamýravist á láglandi*). Einnig raskast votlendi >2 ha að stærð, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, einkum á Heggstaðanesi, Langholtsflóa, Eyrarnesi og meðfram Hvítá frá Klettshávaða að Vörðuá. Um 2,6 ha graslendis mun raskast, einkum *língresis-* og *vingulsvist* og *grasengjavist* í framræstu landi, m.a. milli Grímsár og Hvítárbakkavegar. Um er að ræða gróskumiklar graslendisvistgerðir með hátt verndargildi en hafa almennt gott þanþol gegn raski. Óljóst er hvort framkvæmdin hafi áhrif á *munkahettu*, sem er friðuð og á valista. Beint rask á gróðri er umfangsmikið en rúmlega helmingur þess er í samfelldu votlendi. Beint rask er því metið mikið.

Um 57% rasksins verður í votlendi. Gera má ráð fyrir óbeinum áhrifum á vatnsflæði í votlendi vegna feringar við slóðagerð sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Mosi er ríkjandi í nokkrum vistgerðum og geta þær verið viðkvæmur fyrir raski þar sem slíkar vistgerðir koma fyrir í misvelgrónum holtum, aðallega á fyrsta fjórðungi leiðarinnar. Óbein áhrif á vistgerðirnar vegna slóðagerðar eru þó metin óveruleg, einkum þar sem að landið liggur lágt og er ekki í miklu brattlendi og holtin bera merki uppgræðslu og slóðar eru til staðar sem verða að einhverju leyti nýttir. Óbein áhrif á gróður eru metin óveruleg til nokkur. Áhrif framkvæmdarinnar innan svæðis eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Mosaríkar vistgerðir eru á hluta leiðarinnar þar sem mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Áhrifin yrðu lítil eða óveruleg þar sem á

heildina lítið er lítið um mastursstæði í *hraungambravist* og öðrum mosaríkum vistgerðum á valkosti B. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metin **miðlungs** til **mikill**.

10.6.2.2 B1- Andakílsleið

Áhrif innan svæðis

Beint rask á gróðri á B1 verður um 1,7 ha. Um helmingur rasksins verður í votlendi með mjög hátt verndargildi (0,85 ha) aðallega vegna mastursstæða á *starungsmýravist* (0,35 ha) beggja vegna Borgarfjarðarbrautar og um samfellda *runnamýravist* (0,26 ha) í Skrauthólaflóa. Vistgerðirnar sem raskað verður, ásamt *gulstararflóavist*, eru forgangsvistgerðir með mjög hátt verndargildi. Um er að ræða samfellt votlendi með mjög hátt verndargildi sem að hluta er >2 ha að stærð og nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Fyrirhugað er að leggja aðkomuslóða sem mest á holtum beggja vegna Borgarfjarðarbrautar þar sem gróskuminni vistgerðir eru almennt ríkjandi með lágt til miðlungs verndargildi. Lítil hætta er á að framkvæmdir hafi áhrif á friðaðar plöntutegundir á valista, en mögulega vex *munkahett* í grennd við Kvígsstaði. Beint rask á gróðri er ekki umfangsmikið en hluti þess er í samfelldu votlendi. Beint rask er því metið lítið til miðlungs.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Óbein áhrif á gróður eru metin óveruleg til nokkur. Áhrif framkvæmdarinnar innan svæðisins eru metin **lítill** til **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Á leið B1 eru mosaríkar vistgerðir, eins og *hraungambravist*, þar sem mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Rask á *hraungambravist* er um 22% heildarasksins. Um 50% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metinn **lítill** til **miðlungs**.

Samanburðarkafli B1.a á móti Andakílsleið

Áhrif innan svæðis

Áhrif mannvistar eru nokkuð áberandi í holtunum við Vatnshamra en Borgarfjarðarbraut liggur á milli holtanna og skiptir einnig að hluta upp votlendi á leið B1.a. Nýta á slóða sem eru í holtunum og nýir slóðar verða gerðir á röskuðu landi og þar sem áhrifa uppgræðslu gætir. Umfang rasks á gróður á samanburðarkafli B1.a er ívið minna en á valkosti B1 eða samtals 1,4 ha. Um helmingur rasks sem framkvæmdir munu valda er í samfelldu votlendi með mjög hátt verndargildi, sem að hluta er >2 ha að stærð og nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Línuvegur og mastursstæði í Skrauthólaflóa mun á þessari leið hafa meiri áhrif á votlendi en valkostur B1. Beint rask á gróðri er ekki umfangsmikið en hluti þess er í samfelldu votlendi. Beint rask er því metið lítið til miðlungs.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Óbein áhrif á gróður eru metin óveruleg til nokkur. Áhrif framkvæmdarinnar innan svæðisins eru metin **lítill** til **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Á leið B1.a eru mosaríkar vistgerðir, eins og *hraungambravist*, þar sem mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Rask á *hraungambravist* er um 20% heildarasksins (0,4 ha). Mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Um 50% rasksins (0,9 ha) verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metinn **lítill** til **miðlungs**.

10.6.2.3 B2- Bæjarsveitarleið eystri

Áhrif innan svæðis

Gert er ráð fyrir línuvegi undir allri línuni. Áhrif mannvistar, aðallega landbúnaðar, eru nokkur á línuleiðinni, en engu að síður eru verðmætar vistgerðir votlendis og graslendis áberandi á svæðinu. Umfang rasks á gróður á valkosti B2 er samtals 5,4 ha, aðallega gróskumiklum vistgerðum votlendis (3,5 ha, 65% rasks) og graslendis (1,64 ha, 27% rasks) sem eru með mjög hátt eða hátt verndargildi. Hluti votlendisins sem raskast er >2 ha að stærð og nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, t.d. votlendi í Heggstaðaflóa, í Langholtsflóa og sunnan Hvítárbakkavegar. Áhrifin verða mest á *starungsmýravist*, en einnig *brokflóavist*, *gulstararflóavist* og *runnamýravist* á *láglandi*. Í minna mæli verður rask á graslendisvistgerðum en graslendi og grasríkt mólendi, sem er á leiðinni, hafa almennt mikið þanþol gegn raski. Beint rask er metið umfangsmikið.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Mosaríkar vistgerðir eru á takmörkuðum hluta leiðarinnar og því lítil áhrif af mögulegum staðbundnum áhrifum vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Óbein áhrif á gróður eru metin óveruleg til nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Rask á *hraungambravist* er óverulegt og því ólíklegt að fram komi staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Þrátt fyrir að nýta eigi fyrirbyggjandi slóða mun framkvæmdin kalla á nýja slóðagerð og skipta upp lítt eða nær óröskuð samfelldu votlendi og hafa þannig bein varanleg áhrif. Um 65% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikill**.

Samanburðarkafli B2.a á móti Bæjarsveitarleið eystri

Áhrif innan svæðis

Áhrif mannvistar, aðallega landbúnaðar, eru nokkur á línuleiðinni, en engu að síður eru verðmætar vistgerðir votlendis og graslendis áberandi á svæðinu. Þó nýta eigi fyrirbyggjandi slóða mun framkvæmdin kalla á nýja slóðagerð og skipta upp lítt eða nær óröskuð samfelldu votlendi. Umfang rasks á gróður á samanburðarkafli B2.a er samtals 5,2 ha, líkt og á B2. Áhrif framkvæmda á graslendi og votlendi eru áþekkt innan valkostar B2 og samanburðarkafans. Almennt er umfang rasks á votlendi, graslendi og mólendi þó ívið minna á B2.a. *Tjarnastararflóavist*, sem hefur mjög hátt verndargildi, er allnokkuð útbreitt í votlendinu í Heggstaðanesi þar sem línuvegur mun þvera votlendið. Framkvæmdir munu einnig valda raski á samfelldu votlendi í kringum Langholtstjörn. Norðan tjarnarinnar munu raskast votlendisvæði >2 ha að stærð, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd og tjörninn er ferskvatnsvistgerð með forgang með mjög hátt verndargildi. Beint rask á gróðri er metið nokkuð til umfangsmikið.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Mosaríkar vistgerðir eru á takmörkuðum hluta leiðarinnar og því lítil áhrif af mögulegum staðbundnum áhrifum vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Óbein áhrif á mólendi og moslendi vegna úrrennslis frá slóðum og vegna sinkmengunar frá möstrum eru óveruleg enda lítið um mastursstæði og annað rask í mosaríkum vistgerðum á leiðinni. Tæplega 50% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikill**.

10.6.2.4 B3- Bæjarsveitarleið vestari

Áhrif innan svæðis

Áhrif mannvistar, aðallega landbúnaðar, er nokkur á línuleið B3 og þræðir leiðin meira landgerðir undir áhrifum mannvistar en B4 og samanburðarkafli B3.a/B4.a. Fyrirliggjandi slóðar á leið valkostarins sem nýttir verða eru fáir og gert er ráð fyrir nýjum línuvegum á stærri hluta línuleiðarinnar. Umfang rasks á gróður á valkosti B3 er samtals 11,0 ha og um helmingur þess verður á vistgerðir votlendis (5,2 ha), aðallega á *starungsmýravist* (3,6 ha) en einnig á *runnamýravist á láglendi*, *brokflóavist* og *gulstararflóavist*. Allar vistgerðirnar eru með mjög hátt verndargildi og þrjár þeirra skilgreindar sem forgangsvistgerðir. Samfellt og lítt raskað votlendi er víða á leiðinni og töluverður hluti þess er >2 ha að stærð, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, m.a. votlendin í Heggstaðanesi, milli Grímsár og Hvítárbakkavegar, í Langholtsflóa, í Eyrarnesi og meðfram Hvítá á lokakafla valkostar B3. Um fjórðungur rasks verður á vistgerðir graslendis (2,7 ha), allt gróskumiklar vistgerðir með hátt verndargildi en almennt gott þanþol. Beint rask á gróðri er metið nokkuð til umfangsmikið.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Mosaríkar vistgerðir eru á takmörkuðum hluta leiðarinnar og því lítil áhrif af mögulegum staðbundnum áhrifum vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Framkvæmdir á valkosti B3 munu lítið raska mosaríkum vistgerðum. Áhrif á mólendi og moslendi vegna úrrennslis frá slóðum og vegna sinkmengunar frá möstrum verða því óveruleg. Tæplega 50% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikill**.

Samanburðarkafli B3.a á móti Bæjarsveitarleið vestari

Áhrif innan svæðis

Áhrif mannvistar, aðallega landbúnaðar, er nokkur á samanburðarkafli. Gert er ráð fyrir nýjum línuvegum á stærri hluta línuleiðarinnar. Umfang rasks á gróður er sambærilegt og á valkostum B3 og B4, samtals 11,3 ha. Þó er nokkuð meira rask á votlendi á samanburðarkafli, sem er samtals 6,6 ha (58% heildarrasks), mest *starungsmýravist* (3,94 ha) og *brokflóavist* (1,22 ha). Á votlendissvæðum

er samfelld lítt raskað votlendi >2 ha, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, t.d. í grennd við Langholtstjörn. Tjörnin nýtur verndar náttúruverndarlaga og er forgangsvistgerð með mjög hátt verndargildi. Beint rask á gróðri er metið nokkuð til umfangsmikið.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Mosaríkar vistgerðir eru á takmörkuðum hluta leiðarinnar og því lítil áhrif af mögulegum staðbundnum áhrifum vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Framkvæmdir á samanburðarkafli B3.a munu lítið raska mosaríkum vistgerðum. Áhrif á mólendi og moslendi vegna úrrennslis frá slóðum og vegna sinkmengunar frá möstrum verða því óveruleg. Tæplega 60% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Slík áhrif geta varað a.m.k. líftíma framkvæmdarinnar. Varanleiki áhrifa er metinn **miðlungs** til **mikill**.

10.6.2.5 B4- Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Áhrif innan svæðis

Áhrif mannvistar, aðallega landbúnaðar, er nokkur á línuleið B4. Fyrirliggjandi slóðar á leið valkostarins sem nýttir verða eru fáir og gert er ráð fyrir nýjum línuvegum á megninu af línuleiðinni. Áhrif framkvæmda á vistgerðir á valkosti B4 er að miklu leyti svipuð því sem þau eru á B3, enda fara valkostirnir að verulegu leyti um sömu landsvæði. Umfang rasks á gróður á valkosti B4 er samtals 11,5 ha, þar af 6,4 ha votlendis, mest *starungsmýravist* 4,3 ha. Rask á votlendi er um 1 ha meira en á B3 og liggur munurinn aðallega í votlendi í Langholtsflóa sem er mun meira á valkosti B4 en á valkosti B3. Hluti votlendisins þar er >2 ha og nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, sem einnig á við fleiri votlendisvæði á leiðinni. Tæplega fjórðungur rasks verður á vistgerðir graslendis (2,6 ha), allt gróskumiklar vistgerðir með hátt verndargildi en almennt gott þanþol. Beint rask á gróðri er metið nokkuð til umfangsmikið.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Mosaríkar vistgerðir eru á takmörkuðum hluta leiðarinnar og því lítil áhrif af mögulegum staðbundnum áhrifum vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Framkvæmdir á valkosti B4 munu lítið raska mosaríkum vistgerðum. Áhrif á mólendi og moslendi vegna úrrennslis frá slóðum og vegna sinkmengunar frá möstrum verða því óveruleg. Um 55% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa er metinn **miðlungs** til **mikill**.

Samanburðarkafli B4.a á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a er sama leið og B3.a og er vísað í umfjöllun um umfang og einkenni áhrifa hér að framan. Þar kemur fram að áhrif framkvæmdar innan svæðis eru metin **miðlungs** til **mikil** og varanleiki áhrifa metinn **miðlungs** til **mikill**.

10.6.2.6 B5- Þrætutunguleið

Áhrif innan svæðis

Gert er því ráð fyrir að leggja línuvegi meðfram mest allri leið B5, sem liggur að mestu um samfelldt votlendi. Umfang rasks á gróður á valkosti B5 er samtals 3,6 ha, þar af 2,8 ha votlendis, mest *starungsmýravist*, *runnamýravist á láglendi* og *gulstararflóavist*, samtals um 2 ha. Framangreindar vistir eru forgangsvistgerðir og framkvæmdir raska samfelldu votlendi í Skrauthólaflóa og Heggstaðanesi sem er >2 ha og nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Áhrif á moslendi (0,3 ha) eru eingöngu vegna línuvegar á Grímarsstaðar-Selholti á Selholtshaus og hætta vegna sinkmengunar frá möstrum er óveruleg. Beint rask á gróðri er metið nokkuð til umfangsmikið.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Mosaríkar vistgerðir eru á takmörkuðum hluta leiðarinnar og því lítil áhrif af mögulegum staðbundnum áhrifum vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Framkvæmdir á valkosti B5 munu lítið raska mosaríkum vistgerðum. Áhrif á mólendi og moslendi vegna úrrennslis frá slóðum og vegna sinkmengunar frá möstrum verða því óveruleg. Tæplega 80% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Samanburðarkafli B5.a á móti Þrætutunguleið

Áhrif innan svæðis

Eins og valkostur B5 fylgir samanburðarkafli B5.a að mestu núverandi byggðalínu. Umfang rasks á gróður á samanburðarkafli er samtals 3,3 ha, þar af 2,3 ha votlendis. Mest *starungsmýravist* og *runnamýravist á láglendi*, samtals um 1,5 ha, sem eru forgangsvistgerðir. Framkvæmdir raska samfelldu votlendi í Skrauthólaflóa og Heggstaðanesi sem er >2 ha og nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, líkt og með valkost B5. Á samanburðarkafli B5.a fer línan um tún í landi Heggstaða, sem ekki á við valkost B5. Beint rask á gróðri er metið nokkuð til umfangsmikið.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Mosaríkar vistgerðir eru á takmörkuðum hluta leiðarinnar og því lítil áhrif af mögulegum staðbundnum áhrifum vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Framkvæmdir á samanburðarkafli B5.a munu að einhverju leyti raska mosaríkum vistgerðum. Áhrif á mólendi og moslendi vegna úrrennslis frá slóðum og vegna sinkmengunar frá möstrum verða líklega óveruleg. Tæplega 70% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metin **miðlungs** til **mikil**.

10.6.2.7 Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum á B hluta

Öllum efnistökusvæðum sem koma til greina á B hluta hefur verið raskað að meira eða minna leyti, þar sem þau eru í notkun eða hafa áður verið nýtt. Vistlendið önnur landgerð er ríkjandi og þar eru vistgerðir með lágt verndargildi, m.a. alasklúpína sem er algeng á eða í grennd við efnistökusvæðin. Vegir og slóðar liggja að öllum efnistökusvæðunum. Framkvæmdir við efnistöku munu ekki raska verðmætum vistgerðum en fara þarf með gát svo ekki verði raskað votlendisvistgerðum eða öðrum vistgerðum með hátt verndargildi á aðliggjandi svæðum. Þetta á t.d. við efnistökusvæði við Geirsá, þar sem mýrlendi er við einn enda námunnar, og gróið gil við efnistökusvæði við Hamramela. Einnig þarf að gæta þess að alaskalúpína berist ekki með uppbygginarefni inn á ný svæði. Í þessu felst að nokkur óvissa er um óbein áhrif efnistökkunnar.

Miðað við grunnástand gróðurs og að flest efnistökusvæði eru á þegar röskuðu svæði eru áhrif efnistöku metin lítil til miðlungs ef tekið er tillit til þess að óbein áhrif geta verið nokkur. Verði staðargróður nýttur við frágang efnistökusvæðum að framkvæmd lokinni má gera ráð fyrir að gróður nái að jafna sig eru varanleiki áhrifa er metin lítil svo framarlega sem aðgát sé höfð varðandi framkvæmdir á efnistökusvæðum við Geirsá og Hamramel.

10.6.2.8 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á B hluta

Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á B hluta m.t.t. áhrifa innan svæðis og varanleika áhrifa er sýnd í Tafla 10.6.

Tafla 10.6 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Umfang og einkenni áhrifa á gróður á B hluta								
Valkostir og samanburðarkaflar	Áhrif innan svæðis				Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil	
B – Meðfram byggðalínu			x				x	
B1 – Andakílsleið		x				x		
B1.a samanburðarkafli		x				x		
B2 – Bæjarsveitarleið eystri			x				x	
B2.a samanburðarkafli			x				x	
B3 – Bæjarsveitarleið vestari			x				x	
B3.a samanburðarkafli			x				x	
B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa			x				x	
B4.a samanburðarkafli			x				x	
B5 – Þrætutunguleið			x				x	
B5.a samanburðarkafli			x				x	
Efnistökusvæði		x			x			

10.7 C hluti

Fimm valkostir voru til skoðunar á C hluta. Annars vegar valkostur C-Meðfram núverandi byggðalínu (13,8 km að lengd), sem nær yfir allan línuhlutann og má því líta á áhrifa hans sem heildaráhrif línuhlutans. Hins vegar fjórir styttri valkostir C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu, C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg, C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg og C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg (valkostir 8,3 til 13,0 km að lengd), en áhrif þeirra eru borin saman við áhrif tilsvareandi samanburðarkafla C1.a, C2.a, C3.a og C4.a meðfram núverandi byggðalínu (7,7 til 12,4 km að lengd), til að bera saman staðbundin áhrif framkvæmdarinnar á C hluta.

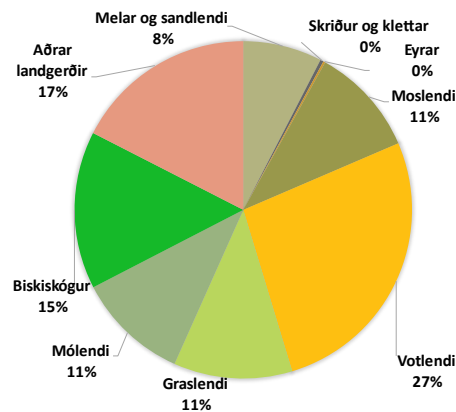
10.7.1 Mat á grunnástandi gróðurs

Hér eru lagt mat á grunnástand gróðurs á leið valkostar C og valkostanna C1 til C4 og á leið tilsvareandi samanburðarkafla meðfram núverandi byggðalínu, C1.a til C1.a. Einnig er lagt mat á grunnástand

mögulegra efnistökusvæða á þessari leið. Niðurstöður um mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á C hluta og efnistökusvæðum á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 10.7.

10.7.1.1 C-Meðfram núverandi byggðalínu

Á suður hluta C hluta er votlendi og túnrækt í aðalhlutverki en skóglendi, bæði náttúrulegir birkiskógar og skógrækt, setja svip sinn á gróðurfar um miðbik leiðarinnar. Á Grjóthálsi, nyrst á leiðinni, er gróður fjölbreyttari og þar teygir birkiskóglendi sig sums staðar langleiðina upp á hálsinn en efst á honum gnæfa mosavaxnar klettaborgir. Í lægðum milli klettastalla eru mýrasund einkennandi, t.d. í norðanverðum Veggjahálsi og Grjóthálsi og neðan við stallana er mólendi eða graslendi í brekkum. Stórar túnskákir eru m.a. í Veggjaflóa og milli Örnólfsdalsár og Litlu-Þverár. Norðtunguskógur er skógræktarsvæði. Votlendi er á 27% svæðisins (Mynd 10.38), en framræsla hefur haft áhrif á hluta þess sem í kjölfarið hefur verið ýmist breytt í tún eða nýtt sem beitarnland. Birkiskógur er á 15% leiðarinnar (Mynd 10.39), sem er í jaðri Norðtunguskógar og á Grjóthálsi.



Mynd 10.38 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C.

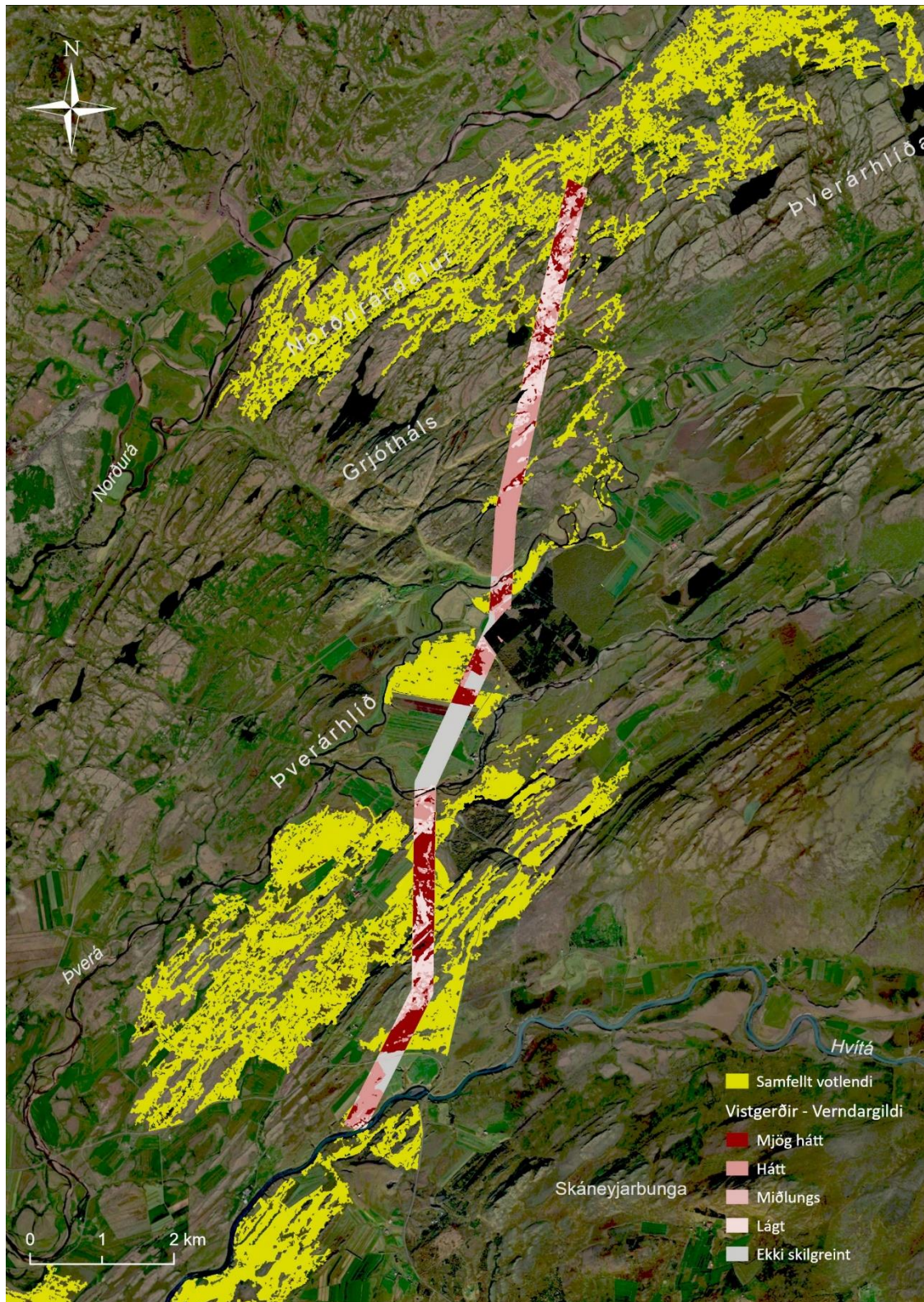


Mynd 10.39 Horft til norðurs eftir núverandi byggðalínu þar sem hún fer um tún í Þverárhlið. Norðtunguskógur og Grjótháls fjær fyrir miðri mynd.

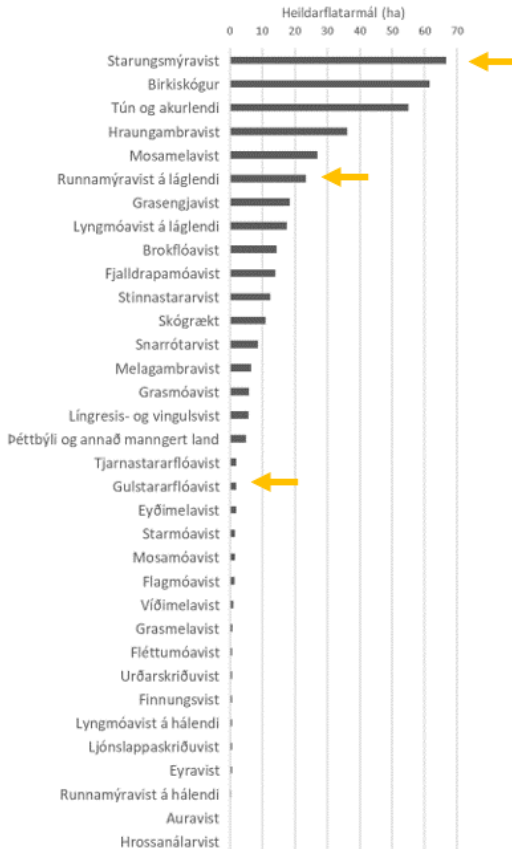
Mikilvægi gróðurs

Tæplega 50% leiðarinnar er þakið vistgerðum með mikið eða mjög hátt verndargildi, þar af þriðjungur svæðisins með mjög hátt verndargildi (Mynd 10.40). Fimm votlendisvistgerðir eru með mjög hátt verndargildi, þar af eru þrjár skilgreindar sem forgangsvistgerð og eru á lista Bernarsamningsins, þ.e. *gulstararflóavist*, *runnamýravist á láglendi* og *starungsmýravist* (Mynd 10.41). Rúmlega 60% votlendis er *starungsmýravist* (alls 66,5 ha) og samfelld starungsmýri kemur fyrir á nokkrum stöðum á leiðinni, til að mynda í votlendi beggja vegna Veggjaháls og víðar. Á eftir votlendi hefur birkiskóglendi (innifelur blómskóga-, lyngskóga- og/eða kjarrskógavist) næstmesta útbreiðslu og setur sterkan svip á gróðurfar þar sem línuleiðin liggur í jaðri Norðtunguskógar og yfir Grjótháls. Vistgerðir birkiskóglendis hafa hátt verndargildi, eru forgangsvistgerðir og á lista Bernarsamningsins. Stærsti hluti æðplöntuflóru á C hluta eru algengar tegundir með lágt verndargildi (1 – 3) en þrjár plöntutegundir hafa miðlungs verndargildi. Engin æðplantanna er á valista eða friðuð. Veggjatjarnir tilheyra *flatlendisvötnum* sem eru forgangsvistgerð og á lista Bernarsamningsins. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið C að meðaltali 18,0 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁷⁰

⁷⁰ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.40 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti C. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.41 Vistgerðir á valkosti C raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Á C hluta er lítt raskað votlendi stærra en 2 ha, nær eingöngu þar sem land liggur hærra, s.s. á Veggjahálsi og Grjóthálsi. Birkiskóglendið lítur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd og einnig Veggjatjarnir og Selfellsvatn, sem er á Grjóthálsi, auk nokkurra smærri tjarna á C hluta (stærri en 0,1 ha).

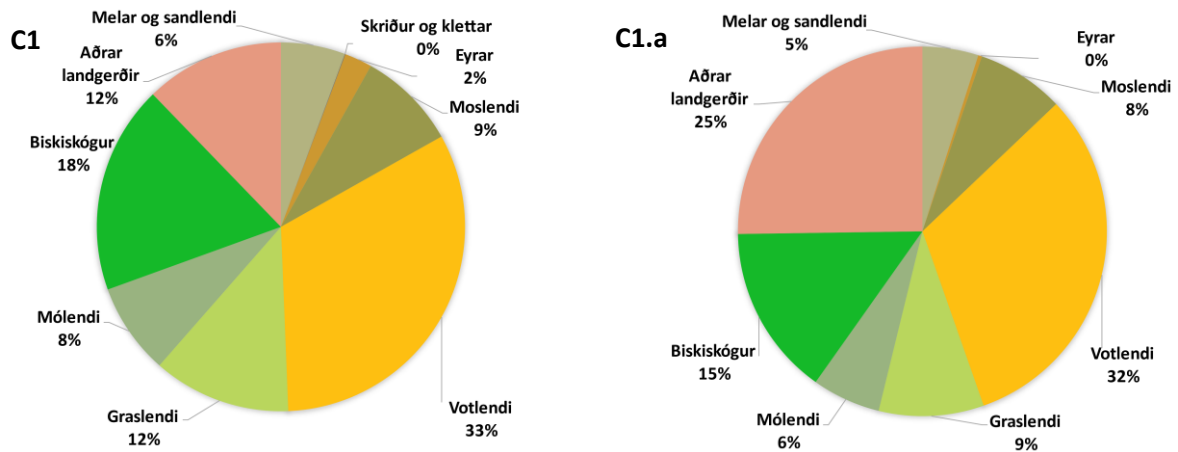
Minni hluti svæðisins nýtur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd. Um helmingur svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á valista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Viðkvæmni gróðurs

C hlutinn liggur um láglandi að mestu, en á leiðinni eru kletthálsar og fer hæst í um 280 m h.y.s. á Grjóthálsi. Land er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 80%) og þurrt að meirihluta. Veggjaflói á árbakka Hvítar stendur vart lengur undir nafni eftir að votlendið hefur verið ræst fram og hluta þess hefur einnig verið breytt í tún. Sláttutún eru meðfram norðanverðri Borgarfjarðarbraut en norður af tekur við nokkuð samfelld votlendi, sem rammað er inn með skurðum. Gróðurþekja svæðisins er ágæt en gróður á Grjóthálsi er viðkvæmur fyrir raski. Áhrif mannvistar er áberandi. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

10.7.1.2 C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

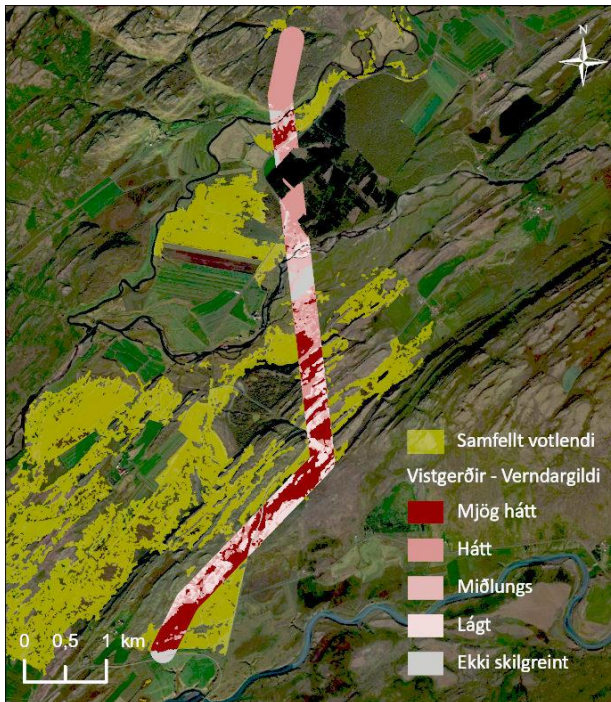
Valkostur C1 er að þriðjungi votlendi og birkiskógur er á tæplega 20% leiðarinnar (Mynd 10.42), en takmarkaðri útbreiðsla er á öðrum vistlendum. Samfelld votlendi er víða á svæðinu milli Borgarfjarðarbrautar og Veggjaháls og holta norðan Ásbjarnarstaðavegar (Mynd 10.42).



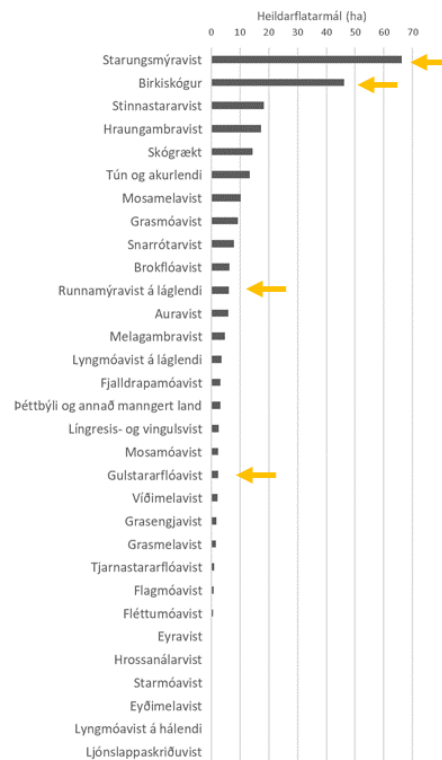
Mynd 10.42 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C1 og samanburðarkafli C1.a.

Mikilvægi gróðurs

Á valkosti C1 er um 60% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi (Mynd 10.43). *Starungsmýravist* er ráðandi á votlendissvæðum og birkiskógur er einnig einkennandi fyrir valkostinn (innifelur blómskóga-, lyngskóga- og/eða kjarrskógavist). Hvort tveggja felur í sér forgangsvistgerðir, sem jafnframt eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Aðrar forgangsvistgerðir í votlendi, *runnamýravist á láglendi* og *gulstararflóavist*, þekja takmarkað svæði (Mynd 10.44). Á leið C1 eru ár á *eldri berggrunni með votlendisáhrifum* sem hefur miðlungs verndargildi og er á lista Bernarsamningsins.



Mynd 10.43 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti C1. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis >2ha að stærð.



Mynd 10.44 Vistgerðir á valkosti C1 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Engin æðplanta sem er friðuð eða á válista fannst á C1. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið C1 að meðaltali 18,9 (vegð meðaltal miðað við flatarmál).⁷¹ Votlendi í mýrasundum á milli klettastalla í Veggjahálsi, sem tilheyrir bæði C1 og C1.a, fellur undir vernd á grundvelli 61. gr. laga um náttúruvernd. Einnig á þetta við Veggjatjarnir á Veggjahálsi.

Minni hluti svæðisins nýtur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd (votlendi. birkiskógur og tjarnir). Meirihluti svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur C1 liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta þurrt til blautt. Gróður á Grjóthálsi er viðkvæmur fyrir raski. Á leiðinni er töluvert um samfelldt votlendi og margt af því lítt eða óraskað. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

Samanburðarkafli C1.a á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

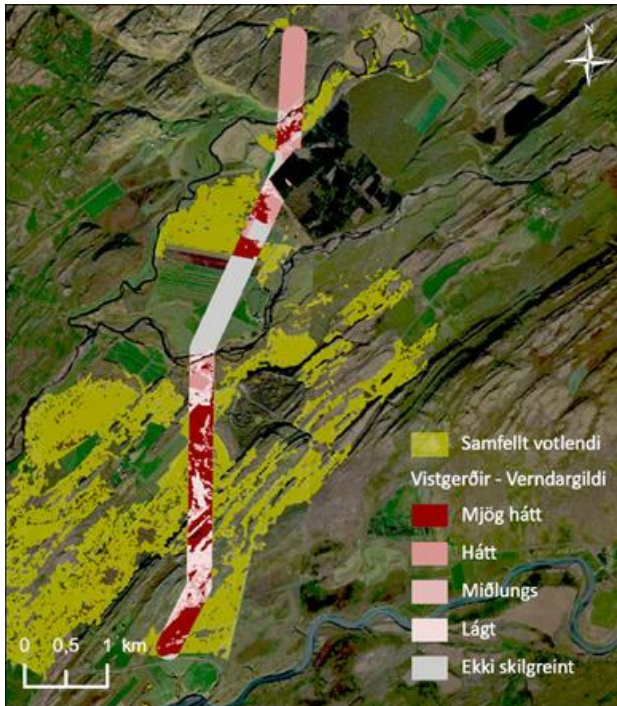
Á samanburðarkafli C1.a eru einkenni gróðurs áþekkt og á C1, en þó er vistlendið *aðrar landgerðir* á fjórðungi leiðarinnar (Mynd 10.42), sem er að mestu tún en einnig skógrækt í jaðri Norðtunguskógar. Nær samfelldt votlendi er norðan Borgarfjarðarbrautar að Örnólfsdalsá.

Mikilvægi gróðurs

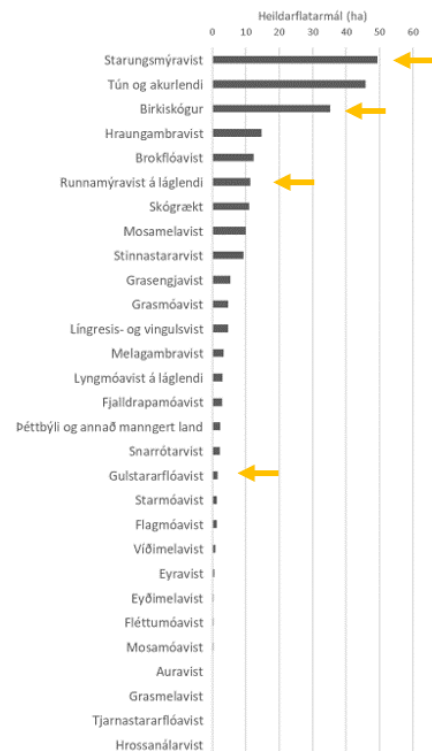
Á samanburðarkafli C1.a er meirihluti leiðarinnar (54%) þakin vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.45). *Starungsmýravist* og *aðrar landgerðir* (tún og skógrækt) hafa mesta og sambærilega þekju en einnig er umtalsverður birkiskógur á Grjóthálsi (Mynd 10.46). *Starungsmýravist* og birkiskógar (innifelur blómskóga-, lyngskóga- og/eða kjarrskógavist) eru

⁷¹ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

forgangsvistgerðir, sem jafnframt eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Samliggjandi túnskákir eru á svæðinu milli Örnólfsdalsár og Litlu-Þverár. Valkostur C1 og samanburðarkafli C1.a hafa sameiginlegan skógræktarreit, Norðtunguskóg, nyrst á leiðunum. Vistgerðin *flatlendisvötn*, sem kemur fyrir í Veggjatjörnum, er skilgreind sem forgangsvistgerð og á lista Bernarsamningsins.



Mynd 10.45 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli C1.a. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis >2ha að stærð. Samanburðarkafli C1.a er sá sami og C1.a.



Mynd 10.46 Vistgerðir á samanburðarkafli C1.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör. Samanburðarkafli C1.a er sá sami og C1.a.

Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið C1.a að meðaltali 18,2 (vegið meðaltal miðað við flatarmál)⁷² og heldur lægra en C1, en á samanburðarkafnum eru samliggjandi túnskákir, með lágt verndargildi, á svæðinu milli Örnólfsdalsár og Litlu-Þverár. Votlendi í mýrasundum á milli klettastalla í Veggjahálsi, sem tilheyrir bæði C1 og C1.a, fellur undir vernd á grundvelli 61. gr. laga um náttúruvernd. Einnig á þetta við Veggjatjarnir á Veggjahálsi. Engin æðplanta sem er friðuð eða á valista fannst á C1.a.

Minni hluti svæðisins nýtur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd (votlendi, birkiskógur og tjarnir). Meirihluti svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á valista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

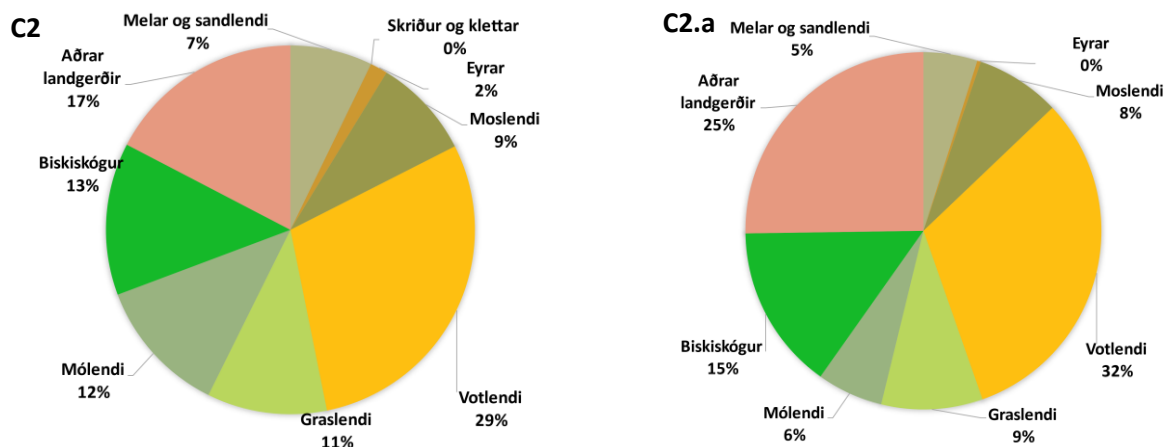
Viðkvæmni gróðurs

Samanburðarkafli C1.a liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta þurrt til blautt. Framræsluskurðir skera sundur samfelld votlendissvæði beggja vegna við Veggjaháls, en þeir almennt fáir og landið ber enn einkenni votlendis. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

⁷² Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

10.7.1.3 C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

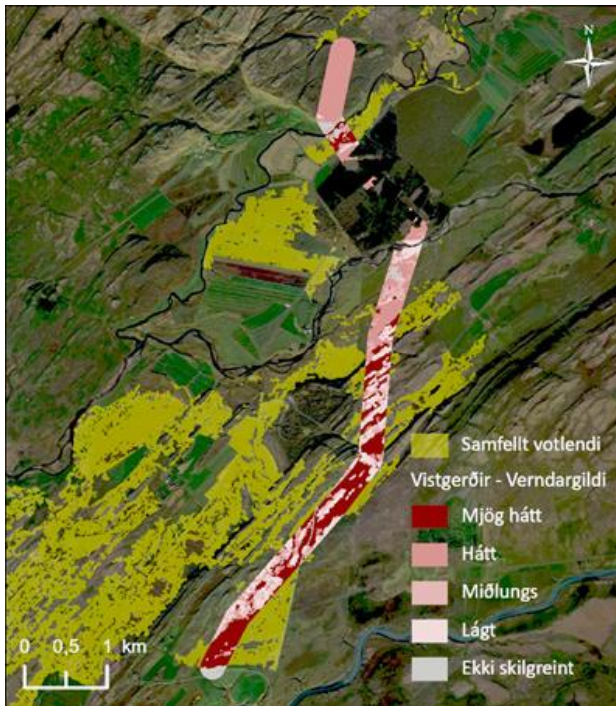
Á valkosti C2 er votlendi á um þriðjungi leiðarinnar og birkiskógur, mólendi og graslendi á 11-13% leiðarinnar (Mynd 10.47). Aðrar landgerðir eru á 17% leiðarinnar, sem einkum felst í skógrækt Norðtunguskógar. Eins og á leið C1 er samfelld votlendi víða á svæðinu milli Borgarfjarðarbrautar og Veggjaháls og holta norðan Ásbjarnarstaðavegar.



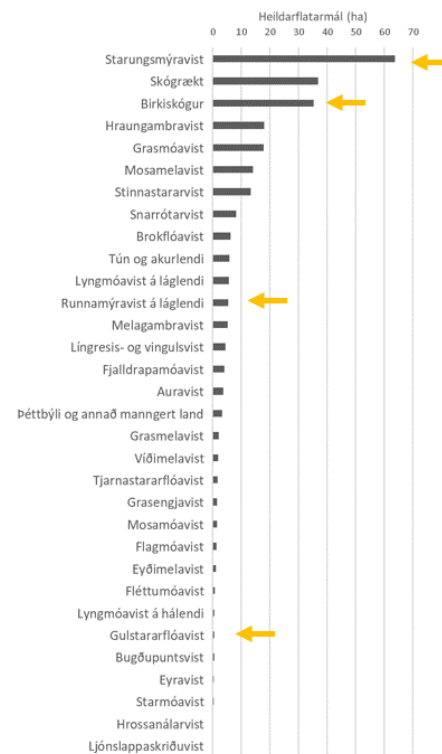
Mynd 10.47 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C2 og saman burðarlega C2.a.

Mikilvægi gróðurs

Á valkosti C2 er tæplega 60% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi (Mynd 10.48). *Starungsmýravist* er ráðandi á votlendissvæðum og birkiskógur (innifelur blómskóga-, lyngskóga- og/eða kjarrskógavist) er einnig einkennandi fyrir valkostinn. Hvort tveggja felur í sér forgangsvistgerðir, sem jafnframt eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Leiðin liggur um skógræktarluta Norðtunguskógar þar sem eru barrtré (fura og greni). Náttúrulegur birkiskógur á þeirri leið er einkum á Grjóthálsi. Aðrar forgangsvistgerðir í votlendi, *runnamýravist á láglendi* og *gulstararflóavist*, þekja takmarkað svæði (Mynd 10.49). Á leið C2 eru ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum sem hefur miðlungs verndargildi og er á lista Bernarsamningsins.



Mynd 10.48 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti C2. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendise >2ha að stærð.



Mynd 10.49 Vistgerðir á valkosti C2 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Í rannsókn NÍ fannst engin æðplanta sem er friðuð eða á válista. Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið C2 miðlungs, að meðaltali 17,6 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁷³ Votlendi í mýrasundum á milli klettastalla í Veggjahálsi, sem tilheyrir bæði C2 og C2.a, og birkiskógur falla undir vernd á grundvelli 61. gr. laga um náttúruvernd. Einnig á þetta við Veggjatjarnir á Veggjahálsi.

Minni hluti svæðisins nýtur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd (votlendi, birkiskógur og tjarnir). Meirihluti svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur C2 liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta þurrt. Töluvert er um samfelld votlendi og margt af því lítt eða óraskað. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

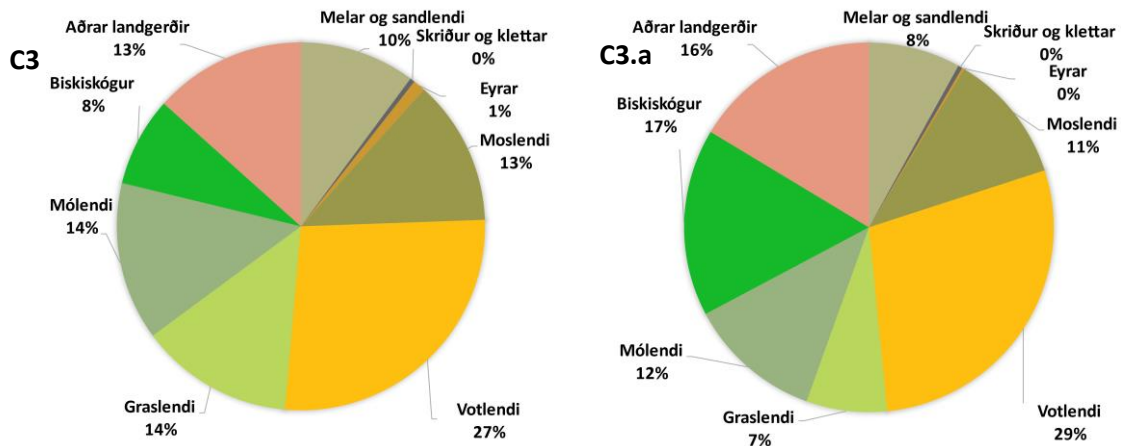
Samanburðarkafli C2.a á móti Þverárhlíðarleið vestari um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli C2.a er sama leið og C1.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið** og viðkvæmni gróðurs er metið **miðlungs**. Á Mynd 10.47 er hægt að bera saman hlutfallslegt flatarmál vistlenda á valkosti C2 og samanburðarkafli C2.a.

⁷³ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

10.7.1.4 C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

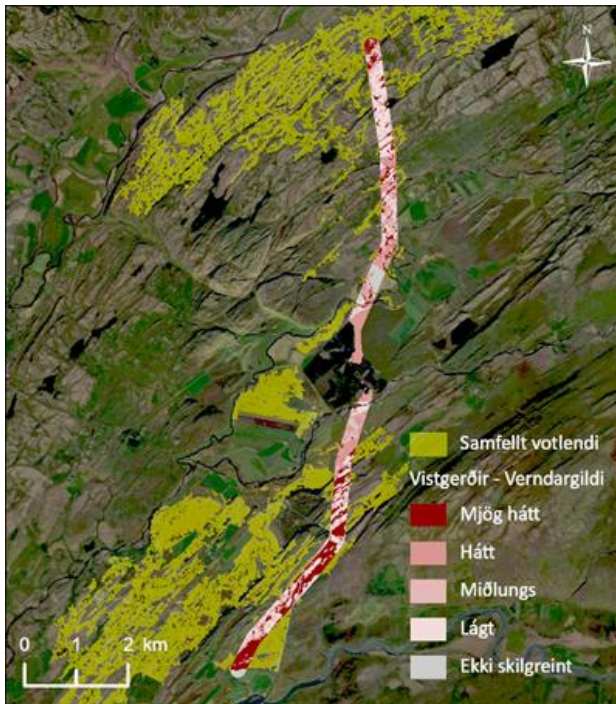
Á valkosti C3 er votlendi á rúmlega fjórðungi leiðarinnar, mólendi og graslendi á 14% leiðarinnar og nokkuð um birkiskóg (Mynd 10.50). *Aðrar landgerðir* eru einkum skógrækt í Norðtunguskógi. Eins og á leið C1 og C2 er samfelld votlendi víða á svæðinu milli Borgarfjarðarbrautar og Veggjaháls og holta norðan Ásbjarnarstaðavegar, en á leið C3 er auk þess votlendi í mjóum mýrasundum milli klettastalla á Grjóthálsi.



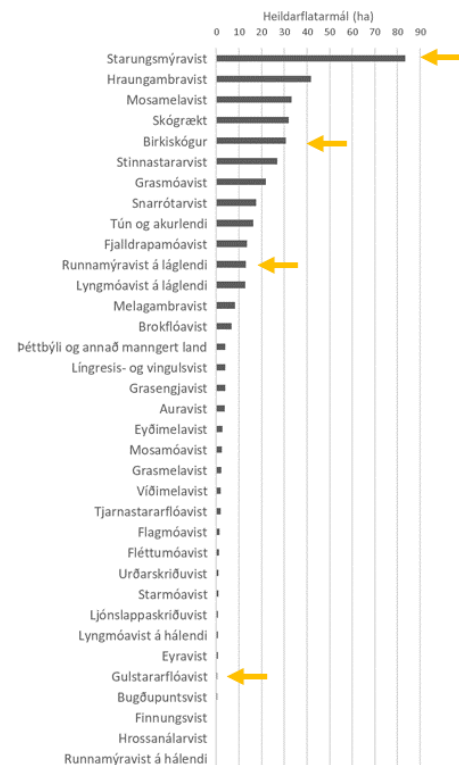
Mynd 10.50 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C3 og samanb. urðarkafli C 3.a.

Mikilvægi gróðurs

Á valkosti C3 er 50% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi (Mynd 10.51). *Starungsmýravist* er ráðandi á votlendissvæðum og birkiskógur (innifelur blómskóga, lyngskóga- og/eða kjarrskógavist) er í Norðtunguskógi og Helgavatnsskógi og í suðurhlíðum Grjótháls. Hvort tveggja felur í sér forgangsvistgerðir, sem jafnframt eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. *Aðrar forgangsvistgerðir* í votlendi, *runnamýravist á láglandi* og *gulstararflóavist*, þekja takmarkað svæði (Mynd 10.52). Á leið C3 eru ár á *eldri berggrunni með votlendisáhrifum* (Örnólfsdalsá og Litlu-Þverá), sem hefur miðlungs verndargildi og í Sölkutjörn og nálægum smátjörnum á Grjóthálsi er ferskvatnsvistgerðin *tegundarík kranspörungavötni*, sem hafa hátt verndargildi. Báðar ferskvatnsvistgerðirnar eru á lista Bernarsamningsins.



Mynd 10.51 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti C3. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendise >2ha að stærð.



Mynd 10.52 Vistgerðir á valkosti C3 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Í rannsókn NÍ fannst engin æðplanta sem er friðuð eða á válista.⁷⁴ Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið C3 miðlungs, að meðaltali 17,0 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁷⁵ Birkiskógur á svæðinu og votlendi í mýrasundum á milli klettastalla í holtinu norðan Ásbjarnarstaðavegar og á Grjóthálsi, fellur undir vernd samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd. Þá falla Sölkutjörn og tjarnir á Grjóthálsi undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum og einnig Veggjatjarnir og Selfellsvatn auk nokkurra smærri tjarna á samanburðarkafli C3.a.

Minni hluti svæðisins nýtur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd (votlendi, birkiskógur og tjarnir). Helmingur svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Víðkvæmni gróðurs

Valkostur C3 liggur að miklu leyti á láglendi sem er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta þurrt. Á Grjóthálsi eru mosarík svæði og þanþol vistgerða því minna en á láglendi. Töluvert er um samfelld votlendi og margt af því lítt eða óraskað. Víðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

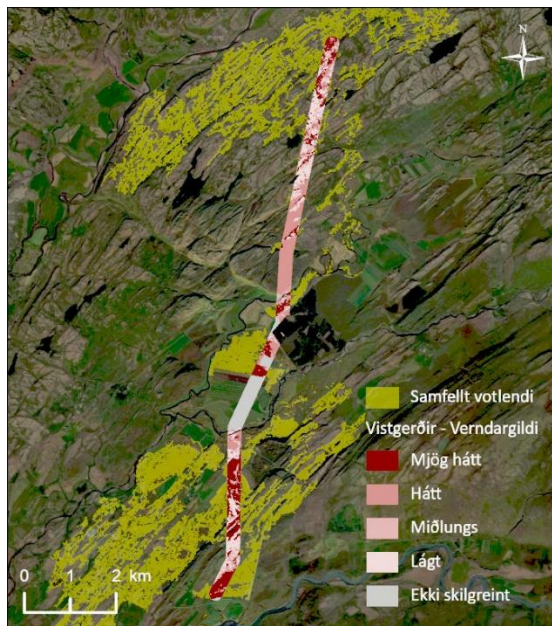
Samanburðarkafli C3.a á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Á samanburðarkafli C3.a er votlendi á um 30% svæðisins, áþekkt því sem er á leið C3, en næst þar á eftir er útbreiðsla birkiskógar í hliðum Grjótháls, sem þekja tvöfalt meira land en á valkosti C3 austar á hálsinum (Mynd 10.50). Meirihluti leiðarinnar (66%) er þakin vistgerðum með hátt eða mjög

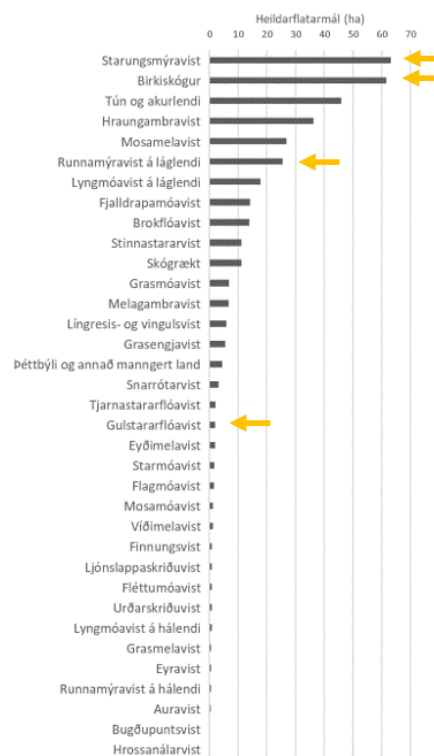
⁷⁴ Auglýsing um friðun æðplanta, mosa og fléttu, nr. 1385/2021.

⁷⁵ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

hátt verndargildi (Mynd 10.53). *Starungsmýravist* og *birkiskógur* hafa mesta og sambærilega þekju en einnig eru aðrar landgerðir (tún, akurlendi og skógrækt) umtalsverðar á leiðinni (Mynd 10.54). *Starungsmýravist* og *birkiskógar* (innifelur blómskóga-, lyngskóga- og/eða kjarrskógavist) eru forgangsvistgerðir, sem jafnframt eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Hlutdeild *runnamýravistar á láglendi* (forgangsvistgerð) er um helmingi meiri en á valkosti C3. Vistgerðin *flatlendisvötn*, sem kemur fyrir í Veggjatjörnum, er skilgreind sem forgangsvistgerð og á lista Bernarsamningsins.



Mynd 10.53 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli C3.a. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendise >2ha að stærð. Samanburðarkafli C3.a er sá sami og C4.a.



Mynd 10.54 Vistgerðir á samanburðarkafli C3.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör. Samanburðarkafli C3.a er sá sami og C4.a.

Í rannsókn NÍ fannst engin æðplanta sem er friðuð eða á valista.⁷⁶ Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið C3.a miðlungs, að meðaltali 18,1 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁷⁷ Þá falla Veggjatjarnir undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum og einnig nálægar tjarnir á Grjóthálsi.

Minni hluti svæðisins nýtur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd (votlendi, birkiskógur og tjarnir). Meirihluti svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á valista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Viðkvæmni gróðurs

Samanburðarkafli C3.a liggur að miklu leyti á láglendi sem er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta þurrt. Á Grjóthálsi eru mosarík svæði og þanþol vistgerða því minna en á láglendi. Þrátt fyrir að framræsluskurðir skeri sundur samfelld votlendissvæði beggja vegna við Veggjaháls, þá eru skurðir almennt fáir og landið ber enn einkenni votlendis. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

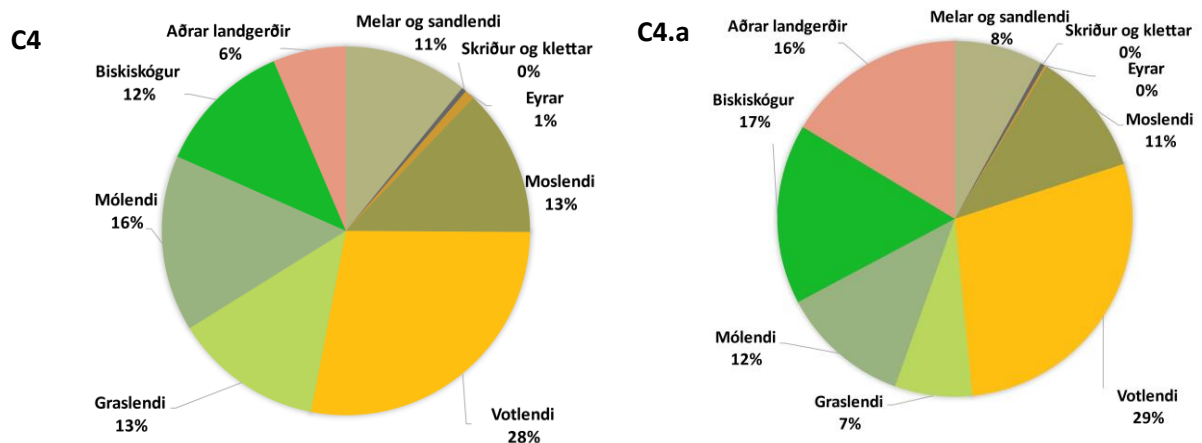
⁷⁶ Auglýsing um friðun æðplanta, mosa og fléttna, nr. 1385/2021.

⁷⁷ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

Samanburðarkafli C3.a er að mestu á láglendi sem er vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land almennt þurrt, eins og á valkosti C3. Þó framræsluskurðir skeri sundur samfelld votlendissvæði ber landið enn öll einkenni votlendis. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

10.7.1.5 C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

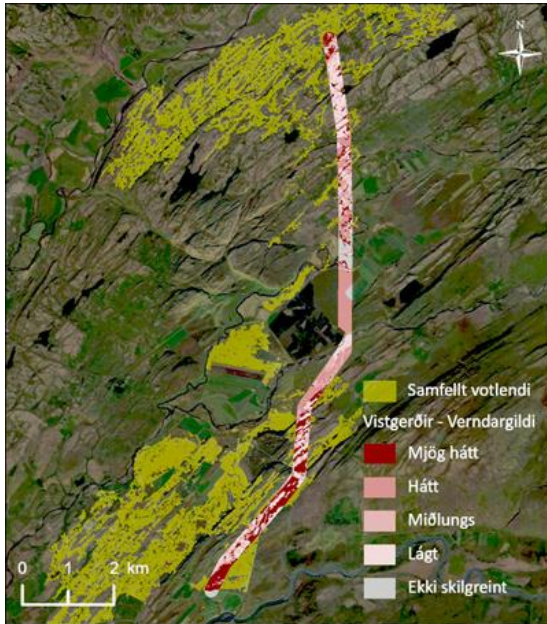
Á valkosti C4 er votlendi á tæplega þriðjungi leiðarinnar, mólendi og graslendi á 13-16% leiðarinnar og nokkuð um birkiskóg (Mynd 10.55), helst í Helgavatnsskógi. Skógrækt (tilheyrir *öðrum landgerðum*) er á einungis 1% svæðisins. Eins og á leiðum C1 til C3 er samfelld votlendi víða á svæðinu milli Borgarfjarðarbrautar og Veggjaháls og holta norðan Ásbjarnarstaðavegar og á leið C4 er votlendi einnig í mjóum mýrasundum milli klettastalla á Grjóthálsi eins og á leið C3.



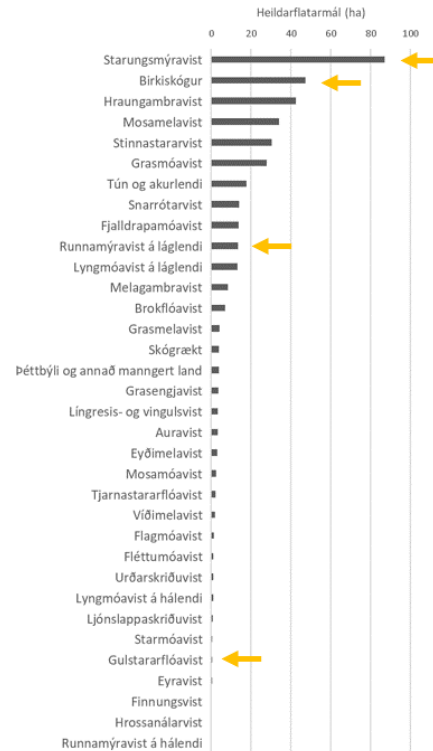
Mynd 10.55 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti C4 og samanburðarkafli C4.a.

Mikilvægi gróðurs

Á valkosti C4 er tæplega 60% leiðarinnar þakin vistgerðum sem hafa mjög hátt eða hátt verndargildi (Mynd 10.56). Starungsmýravist er ráðandi á votlendissvæðum og birkiskógur (innifelur blómskóga-, lyngskóga- og/eða kjarrskógavist) er í Helgavatnsskógi og í suðurhlíðum Grjótháls. Hvort tveggja felur í sér forgangsvistgerðir, sem jafnframt eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Aðrar forgangsvistgerðir í votlendi, runnamýravist á láglendi og gulstararflóavist, þekja takmarkað svæði (Mynd 10.57). Á leið C4 eru ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum (Örnólfsdalsá og Litlu-Þverá), sem hefur miðlungs verndargildi og í Sölkutjörn og nálægum smátjörnum á Grjóthálsi er ferskvatnsvistgerðin tegundarík kransþörungavötni, sem hafa hátt verndargildi. Báðar ferskvatnsvistgerðirnar eru á lista Bernarsamningsins. Ferskvatnsvistgerðirnar eru þær sömu og á leið C3.



Mynd 10.56 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli C4. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.57 Vistgerðir á samanburðarkafli C4 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Í rannsókn NÍ fannst engin æðplanta sem er friðuð eða á válista.⁷⁸ Miðað við endurmat NÍ er verndargildi vistgerða á leið C4 miðlungs, að meðaltali 18,1 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁷⁹ Samfelld votlendi í mýrasundum á milli klettastalla í holtinu norðan Ásbjarnarstaðavegar og á Grjóthálsi, sem tilheyrir bæði C4 og C4.a, fellur undir vernd á grundvelli 61. gr. laga um náttúruvernd. Einnig birkiskógur, sem jafnframt er verndaður í lögum um skóga og skógrækt (nr. 33/2019). Þá falla Sölkutjörn og nálægar smátjarnir á Grjóthálsi undir vernd samkvæmt náttúruverndarlögum.

Minni hluti svæðisins nýtur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd (votlendi, birkiskógur og tjarnir). Meirihluti svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á válista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur C4 liggur að miklu leyti á láglendi sem er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta þurrt. Á Grjóthálsi eru mosarík svæði og þanþol vistgerða því minna en á láglendi. Töluvert er um samfelld votlendi og margt af því lítt eða óraskað. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

Samanburðarkafli C4.a á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli C4.a er sama leið og C3.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið** og viðkvæmni gróðurs er

⁷⁸ Auglýsing um friðun æðplanta, mosa og fléttna, nr. 1385/2021.

⁷⁹ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

metin **miðlungs** til **mikið**. Á Mynd 10.55 er hægt að bera saman hlutfallslegt flatarmál vistlenda á valkosti C4 og samanburðarkafla C4.a.

10.7.1.6 Gróður á mögulegum efnistökusvæðum á C hluta

Á C hluta eru sex möguleg efnistökusvæði. Á tveimur þeirra eru tún (vistlendið *aðrar landgerðir*) stór hluti svæðisins (efnistökusvæðin þverá við Norðtungu og Sigmundarstaðir). Birkiskógar- og kjarrendi, sem njóta verndar, eru nálægt tveimur efnistökusvæðum (skering við Kleifar, þverá við Norðtungu). Alaskalúpína er á tveimur efnistökusvæðanna og reskigróður (raskað land með gróðri) er í eða við öll efnistökusvæðin.

Mikilvægi gróðurs á efnistökusvæðum á C hluta og viðkvæmni hans gagnvart raski er metið **lágt** til **miðlungs**.

10.7.1.7 Samantekt á grunnástandi gróðurs á C hluta

Niðurstaða mats á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á C hluta er sýnd í Tafla 10.7.

Tafla 10.7 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á C hluta Holtavörðuhéðarlínu 1.

Grunnástand gróðurs á C hluta									
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi				Viðkvæmni				
	Lágt	Miðlungs	Mikið		Lítill	Miðlungs	Mikil		
C – Meðfram byggðalínu			x			x			
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu			x			x			
C1.a samanburðarkafli			x			x			
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			x			x			
C2.a samanburðarkafli			x			x			
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg			x			x			
C3.a samanburðarkafli			x			x			
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg			x			x			
C4.a samanburðarkafli			x			x			
Efnistökusvæði		x				x			

10.7.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður

Hér eru lagt mat á um umfang og einkenni áhrifa á gróður á leið valkosta C og valkostanna C1 til C4 og á leið tilsvareandi samanburðarkafla meðfram núverandi byggðalínu, C1.a til C1.a. Til þess að meta beint rask vegna framkvæmdarinnar notaði NÍ landupplýsingar um afmörkun mastraplana, nýrra vegslóða og fyrirbyggjandi vegslóða, sem nýttir verða í framkvæmdinni. Einnig er lagt mat á áhrif efnistöku á þessari leið. Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verklag Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldu leggja út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið. Niðurstöður um umfang og einkenni áhrifa á gróður á C hluta og efnistökusvæðum á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 10.8.

10.7.2.1 C - Meðfram núverandi byggðalínu

Áhrif innan svæðis

Á leið valkosta C er enn töluvert um verðmætar vistgerðir votlendis, birkiskóga og gróskulegs graslendis sem munu raskast. Á fyrri hluta línuleiðar eru áhrif mannvistar allnokkur, þar sem raflína fer um tún og framræst land. Framræsluskurðir á þessum kafla leiða til þess að samfelld votlendi nær ekki 2 ha og nýtur ekki verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Á Veggjahálsi og í mýrarsundum víða á Grjóthálsi er samfelld votlendi sem nýtur verndar laganna og einnig birkiskógur, sem er einkum á sunnanverðum Grjóthálsi og utan við Norðtunguskóg. Beint rask á gróðri á C hluta verður 8,0 ha þar af eru 2,1 ha samfelld votlendi með vistgerðum sem eru með mjög hátt verndargildi og sumar þeirra

skilgreindar sem forgangsvistgerðir (einkum *starungsmýravist*, rask 1,4 ha). Um 1,3 ha af birkiskóglendi mun raskast, einkum á sunnanverðum Grjóthálsi og utan við Norðtunguskóg. Óveruleg hættu er á að framkvæmdir raski friðuðum æðplöntum eða plöntum á valista. Um 1,2 ha graslendis mun raskast, einkum sunnan Borgarfjarðarbrautar þar sem eru gróskumiklar graslendisvistgerðir með hátt verndargildi en hafa almennt gott þanþol gegn raski. Rúmlega 40% af beinu raski framkvæmdarinnar á C hluta verður á birkiskógi og votlendi, sem að meirihluta (60%) nær þó ekki 2 ha. Beint rask á gróðri er metið nokkuð umfangsmikið.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Veggjahálsi og Grjóthálsi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum vegna hættu á rofi og sinkmengunar frá möstrum, einkum á Grjóthálsi. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Áhrif sinkmengunar á mosa eru staðbundin og koma fram í næsta nágrenni við línumöstur. Varanleiki áhrifa á C hluta eru metin **miðlungs** til **mikil**.

10.7.2.2 C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Bein og óbein áhrif

Beint rask á gróðri á C1 verður um 4,9 ha. Um 36% rasksins verður í votlendi (1,7 ha), aðallega *starungsmýravist* (1,3 ha) norðan við Borgarfjarðarbraut, og um 1 ha af birkiskógi (20% rasksins) á sunnanverðum Grjóthálsi og í klettholtum norðan við Ásbjarnarveg. Samfelld *starungsmýravist* >2 ha að stærð og birkiskógur eru forgangsvistgerðir og njóta verndar laga um náttúruvernd. Til að hlífa votlendi er fyrirhugað að gera slóða og línumannvirki í klettholtum og ásum sem standa upp úr votlendinu. 55% heildarrasks verður á vistkerfum sem njóta verndar. Bein áhrif á gróður eru metin nokkuð umfangsmikil.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Veggjahálsi og Grjóthálsi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum vegna hættu á rofi og sinkmengunar frá möstrum, einkum á Grjóthálsi. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Nýir slóðar í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði í landinu og getur leitt til breyttrar tegundasamsetningar þar sem vegur liggur um votlendi. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Þetta getur haft óbein áhrif á votlendið til lengri eða skemmri tíma. Varanleiki áhrifa eru metin **miðlungs** til **mikil**.

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Áhrif innan svæðis

Umfang rasks á gróður á samanburðarkafli C1.a er áþekkt því sem er á valkosti C1 eða samtals 4,7 ha. Rask á votlendi við Veggjatjarnir og birkiskógar á sunnanverðum Grjóthálsi um 50% af heildarraskinu. Um er að ræða forgangsvistgerðir og njóta verndar samkvæmt náttúruverndarlögum. Bein áhrif á gróður eru metin nokkuð umfangsmikil.

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Veggjahálsi og Grjóthálsi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum vegna hættu á rofi og sinkmengunar frá möstrum, einkum á Grjóthálsi. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Áhrif sinkmengunar á mosa, aðallega á Veggjahálsi, eru staðbundin og koma fram í næsta nágrenni við línumöstur. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikill**.

10.7.2.3 C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Áhrif innan svæðis

Umfang rasks á gróður á valkosti C2 er samtals 5,9 ha, þar af 1,6 ha (um 28% rasks) af votlendi. Frá Borgarfjarðarbraut og að Örnólfsdalsá er um sömu votlendissvæði að ræða og á valkosti C1 og njóta verndar laga um náttúruvernd. Um 1 ha (17% af beinu raski) af birkiskógi mun raskast á þessari leið, sem er sambærilegt og á C1. Rask á birki er að mestu takmarkað við Grjóthálsi, en í minna mæli í Norðtunguskógi miðað við valkost C1, þar sem leið C2 liggur aðallega um skógræktarluta hans. Bein áhrif á gróður eru metin nokkuð umfangsmikil (46% heildarrasks verður á vistkerfum sem njóta verndar).

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Veggjahálsi og Grjóthálsi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum vegna hættu á rofi og sinkmengunar frá möstrum, einkum á Grjóthálsi. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Áhrif sinkmengunar á mosa, aðallega á Veggjahálsi, eru staðbundin og koma fram í næsta nágrenni við línumöstur. Varanleiki áhrifa eru metin **miðlungs** til **mikill**.

C2.a – Samanburðarkafli á mótí Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli C2.a er sama leið og C1.a og er vísað í umfjöllun um einkenni áhrifa hér að framan. Þar kemur fram að áhrif framkvæmdarinnar innan svæðis eru metin **miðlungs** og varanleiki áhrifa metin **miðlungs** til **mikil**.

10.7.2.4 C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Áhrif innan svæðis

Samfelld og lítt raskað votlendi er víða á leiðinni frá Borgarfjarðarbraut og að Örnólfsdalsá og í mýrasundum á Grjóthálsi en hluti þess er >2 ha að stærð, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um

náttúruvernd. Undir lögin falla birkiskógur sem er nær eingöngu í Norðtunguskógi og Helgavatnsskógi, enginn birkiskógur er á austanverðum Grjóthálsi þar sem valkostur C3 fer um.

Umfang rasks á gróður á valkosti C3 er samtals 8,3 ha og um fjórðungur þess (26%) verður á vistgerðir votlendis (2,2 ha), aðallega á *starungsmýravist* (1,6 ha) en einnig á *runnamýravist á láglendi* og *brokflóavist*. Miðað við aðra valkosti á C hluta raskast minna af birkiskógi á leið C3 (0,6 ha). Birkiskógur er forgangsvistgerð og nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Bein áhrif framkvæmdarinnar á gróður er metin nokkuð umfangsmikil (46% heildarrasks verður á vistkerfum sem njóta verndar).

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Veggjahálsi og Grjóthálsi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum vegna hættu á rofi og sinkmengunar frá möstrum, einkum á Grjóthálsi. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Áhrif sinkmengunar á mosa, efst á Grjóthálsi og klettastöllum norðan við Ásbjarnarstaðarveg, eru staðbundin og koma fram í næsta nágrenni við línumöstur. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikill**.

C3.a – Samanburðarkafli á móti þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Áhrif innan svæðis

Umfang rasks á gróður á samanburðarkafli C3.a er 7,3 ha þar af 2,1 ha votlendi, sem er sambærilegt og á valkosti C3. Á samanburðarkaflanum raskast 1,3 ha birkiskógar, sem er um tvisvar sinnum meira rask en á valkosti C3, sem felst í því að á samanburðarkafli á Grjóthálsi er birkiskógur, en ekki austar á hálsinum þar sem valkostur C3 fer um. Þrjár vistgerðir votlendis og birkiskógar eru forgangsvistgerðir og njóta verndar samkvæmt náttúruverndarlögum. Bein áhrif á gróður er metin nokkuð umfangsmikil (47% heildarrasks verður á vistkerfum sem njóta verndar).

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegsdúkur og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Veggjahálsi og Grjóthálsi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum vegna hættu á rofi og sinkmengunar frá möstrum, einkum á Grjóthálsi. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Áhrif sinkmengunar á mosa, aðallega efst á Grjóthálsi, eru staðbundin og koma fram í næsta nágrenni við línumöstur. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikill**.

10.7.2.5 C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Áhrif innan svæðis

Samfellt og lítt raskað votlendi er víða á leiðinni frá Borgarfjarðarbraut og að Örnólfsdalsá og í mýrasundum á Grjóthálsi en hluti þess fellur undir 61. gr. náttúruverndarlaga. Birkir er einkum í Helgavatnsskógi, en enginn birkiskógur er á austanverðum Grjóthálsi. Birkiskógar eru forgangsvistgerð og njóta verndar samkvæmt náttúruverndarlögum.

Umfang rasks á gróður á valkosti C4 er samtals 8,2 ha. Það er sama umfang og á leið C3, enda liggja kostirnir um sama land að mestu leyti. Tæplega þriðjungur rasksins (28,6%) verður á vistgerðir votlendis (2,3 ha), aðallega á *starungsmýravist* (1,8 ha), sem er forgangsvistgerð. Rask á birkiskógi á leið C3 er 0,6 ha, sem er nær eingöngu í Helgavatnsskógi, en gert er ráð fyrir nýjum línuvegi yfir þann hluta skógarins þar sem birkir er ríkjandi. Bein áhrif á gróður eru metin nokkuð umfangsmikil (35% heildarrasks verður á vistkerfum sem njóta verndar).

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Veggjahálsi og Grjóthálsi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum vegna hættu á rofi og sinkmengunar frá möstrum, einkum á Grjóthálsi. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Áhrif sinkmengunar á mosa, aðallega efst á Grjóthálsi og klettastöllum norðan við Ásbjarnarstaðarveg, eru staðbundin og koma fram í næsta nágrenni við línumöstur. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikil**.

C4.a – Samanburðarkafli á móti þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Sammanburðarkafli C4.a er sama leið og C3.a og er vísað í umfjöllun um einkenni áhrifa hér að framan. Þar kemur fram að áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **miðlungs** og varanleiki áhrifa metinn **miðlungs** til **mikill**.

10.7.2.6 Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum á C hluta

Öllum efnistökusvæðum sem koma til greina á C hluta hefur verið raskað, þar sem þau eru í notkun eða hafa áður verið nýtt. Vistlendið *önnur landgerð* á efnistökusvæðum og alaskalúpína er minna áberandi á þessum hluta en á hlutum A og B. Almennu eru gróskulitlar vistgerðir ríkjandi. Efnistaka í Skering við Kleifa mun þó raska lítilla vistgerðum votlendis og mólendis sem hefur hátt eða mjög hátt verndargildi. Votlendi og birkiskóglendi eru í jaðri flestra efnistökusvæðanna á C hluta og fara þarf með gát svo þessum vistlendum verði ekki raskað. Einnig þarf að gæta þess að alaskalúpína berist ekki með uppbygginarefni inn á ný svæði. Í þessu felst að nokkur óvissa er um óbein áhrif efnistökkunnar.

Miðað við grunnástand gróðurs og að efnistökusvæði eru á þegar röskuðum svæðum eru áhrif efnistöku metin **lítill** til **miðlungs**. Nokkur óvissa er um óbein áhrif framkvæmdarinnar á verðmætar vistgerðir í námunda við efnistökusvæði og að framkvæmdir stuðli að útbreiðslu alaskalúpínu. Varanleiki áhrifa er metinn **lítill** til **miðlungs** einkum með tilliti til áhrifa á Skering við Kleifa.

10.7.2.7 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á C hluta

Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á C hluta m.t.t. áhrifa innan svæðis og varanleika áhrifa er sýnd í Tafla 10.8.

Tafla 10.8 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Umfang og einkenni áhrifa á gróður á C hluta									
	Áhrif innan svæðis					Varanleiki áhrifa			
Valkostir og samanburðarkaflar	Lítill		Miðlungs		Mikil	Lítill		Miðlungs	Mikil
C – Meðfram byggðalínu			x						x
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu			x						x
C1.a samanburðarkafli			x						x
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			x						x
C2.a samanburðarkafli			x						x
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg			x						x
C3.a samanburðarkafli			x						x
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg			x						x
C4.a samanburðarkafli			x						x
Efnistökusvæði		x					x		

10.8 D hluti

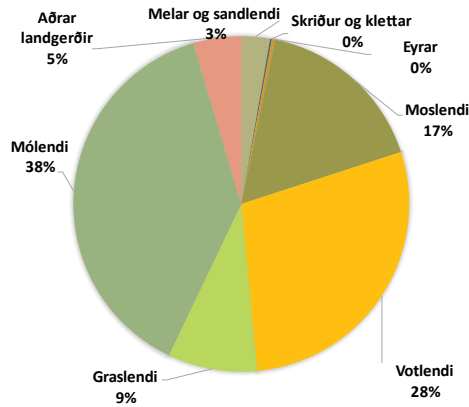
Einn valkostur var til skoðunar á D hluta, þ.e. valkostur *D-Meðfram núverandi byggðalínu*, sem nær yfir allan línuhlutann (33,3 km að lengd)..

10.8.1 Mat á grunnástandi gróðurs

Hér eru lagt mat á grunnástand gróðurs á leið valkostar D og mögulegum efnistökusvæðum þeirri leið. Niðurstöður um mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á leið D hluta og efnistökusvæðum á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 10.9

10.8.1.1 D - Meðfram núverandi byggðalínu

Á leiðinni, sem er alls 33,5 km, er mólendi áberandi, en einnig votlendi (Mynd 10.58). Víðáttumiklir samfelldir og óraskaðir votlendisflákar eru í norðurhlíðum Grjótháls, milli bæjanna Hafþórsstaða og Króks. Skógrækt er stunduð í landi Króks (*aðrar landgerðir*). Handan skógræktarinnar og norður fyrir Hellisá er gróðurþekja víða slitrótt, landið nokkuð rýrt vegna beitar og þar ægir saman ýmsum vistgerðum mólendis og moslendis og mýrarblettum. Þegar norðar dregur og að fyrirhuguðu tengivirki á Holtavörðuheidi er mólendi áberandi (Mynd 10.59), en með votlendisdrögum inn á milli. Á nyrsta kafla leiðarinnar, meðfram Holtavörðuheidiarvatni, er algengara að votlendi sé á smærri blettum innan um þurrlandisvistgerðir fremur en í samfelldum flákum. Engir birkiskógar eru á D hluta.

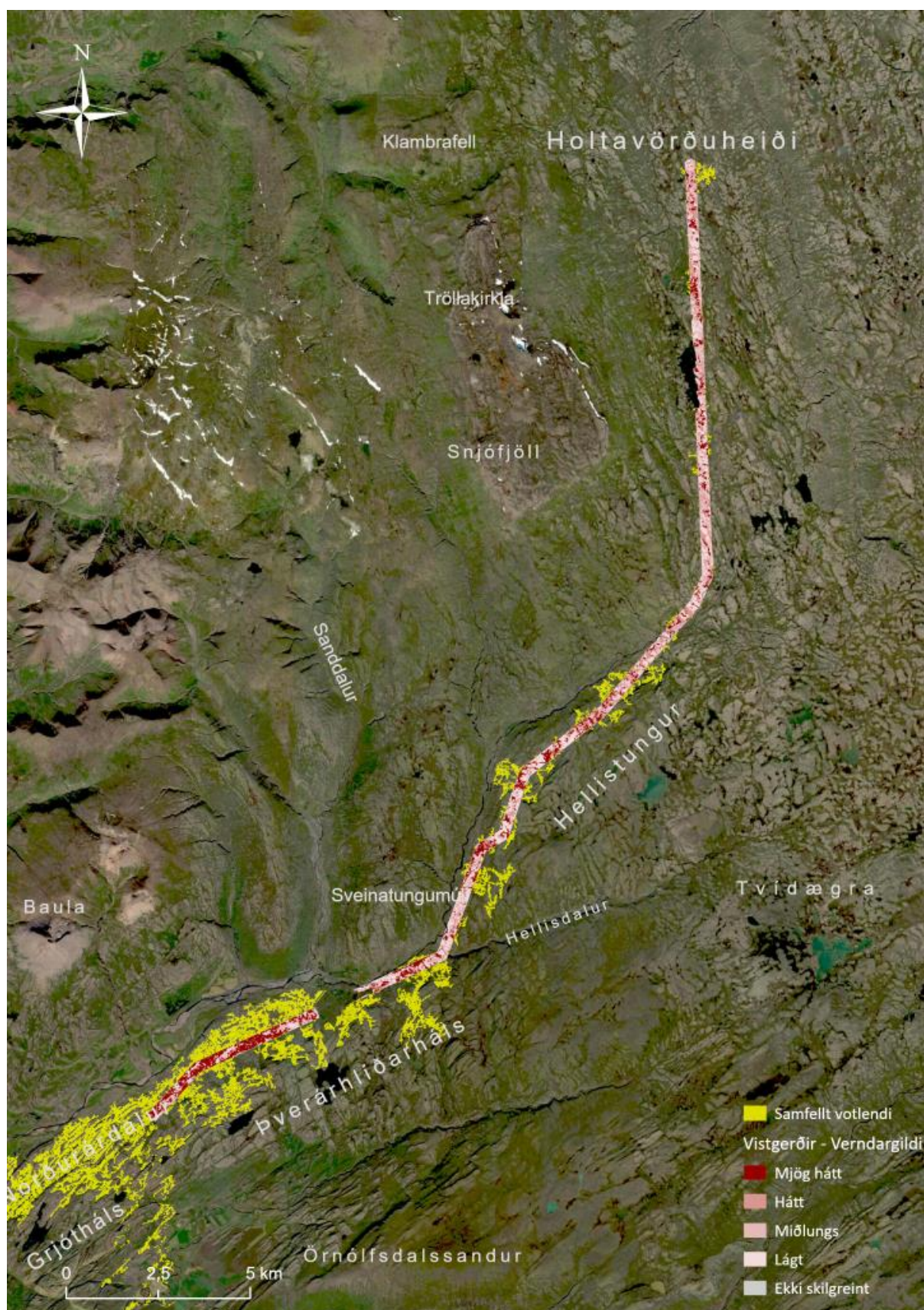


Mynd 10.59Horft til austurs í átt að núverandi byggðalínu á Holtavörðuheidi.

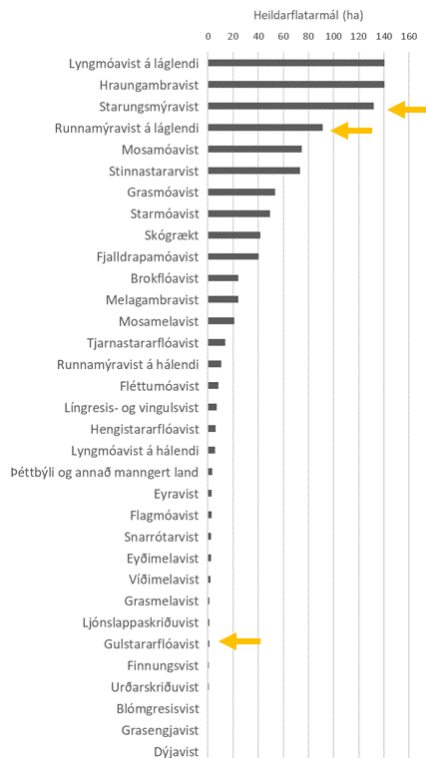
Mynd 10.58Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti D.

Mikilvægi gróðurs

Á leiðinni er 50% lands þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.60). Fimm votlendisvistgerðir eru með mjög hátt verndargildi, þar af eru þrjár skilgreindar sem forgangsvistgerð og eru á lista Bernarsamningsins, þ.e. *gulstararflóavist*, *runnamýravist á láglendi* og *starungsmýravist* (Mynd 10.61). Tæplega 80% votlendis er *starungsmýravist* og *runnamýravist á láglendi* (132 og 91 ha). *Starungsmýravist* er víða á leiðinni en einna mest áberandi frá Selhögum suðvestan Hellisár og að Norðurá og *runnamýravist á láglendi* er ríkjandi í upphafi leiðar og myndar nánast einn samfelldan fláka milli Hafþórsstaða og skógræktarreiðs í Króki, en kemur lítið fyrir á öðrum hluta leiðarinnar. Þekktar æðplöntur á svæðinu eru ekki á valista eða friðaðar. Á leiðinni eru þekktir fundarstaðir tegunda mosa og flétta, sem eru ýmist friðaðir og/eða á valista. Norðurá flokkast sem á *á eldri berggrunni* og hefur miðlungs verndargildi. Reiknað verndargildi vistgerða á D hluta er að meðaltali 17,5 (vegið meðaltal miðað við flatarmál), en heildareinkunnir spanna bilið 3 til 38. Á D hluta er lítt raskað samfelld votlendi stærra en 2 ha milli Hafþórsstaða og skógræktarsvæðis í Króki og stakir votlendisflákar á Holtavörðuheidi.



Mynd 10.60 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti D. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.61 Vistgerðir á valkosti D raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Minni hluti svæðisins nýtur verndar samkvæmt ákvæði 61. gr. laga um náttúruvernd. Um helmingur svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Friðlýstar plöntur eru ekki þekktar á svæðinu, né plöntur á valista. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs**

Viðkvæmni gróðurs

D hlutinn liggur um hálendi að mestu og áhrif mannvistar á gróður helst á syðsta hluta leiðarinnar, þ.e. í Norðurárdal. Land er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og þurrt að meirihluta. Moslendi og mólendi er áberandi á Holtavörðuheidi. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs** til há.

10.8.1.2 Gróður á mögulegum efnistökusvæðum á D hluta

Á D hluta eru 14 möguleg efnistökusvæði. Gróðurþekja er yfirleitt slitrót og lítt grónar vistgerðir (lágt eða miðlungs verndargildi) einkenna svæðin. Gróskumeiri vistgerðir koma fyrir en yfirleitt á smærri blettum. Lítið er um vistgerðir votlendis innan efnistökusvæða, nema einna helst í Fornuhvammsdrögum, en algengt er að *starungsmýravist* eða annað votlendi sé í jaðri svæða. Alaskalúpína kemur fyrir í grennd við eitt svæðanna.

Mikilvægi gróðurs á efnistökusvæðum á D hluta er metið **lágt** til **miðlungs** og viðkvæmni hans gagnvart raski metið **miðlungs**.

10.8.1.3 Samantekt á grunnástandi gróðurs á D hluta

Niðurstaða mats á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á D hluta er sýnd í Tafla 10.9.

Tafla 10.9 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Grunnástand gróðurs á D hluta									
Valkostir og samanburðarklaflar	Mikilvægi					Viðkvæmni			
	Lágt	Miðlungs			Hátt	Lítill	Miðlung		Mikil
D – Meðfram byggðalínu			x						x
Efnistökusvæði		x					x		

10.8.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður

Hér eru lagt mat á umfang og einkenni áhrifa á gróður á leið valkostar D og mögulegum efnistökusvæðum á þeirri leið. Til þess að meta beint rask vegna framkvæmdarinnar notaði Ní landupplýsingar um afmörkun mastraplana, nýrra vegslóða og fyrirbyggjandi vegslóða, sem nýttir verða í framkvæmdinni. Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verklag Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldu leggja út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið. Niðurstöður um umfang og einkenni áhrifa á gróður eru teknar saman í Tafla 10.10.

10.8.2.1 D - Meðfram núverandi byggðalínu

Áhrif innan svæðis

Framkvæmdir á D hluta munu mest hafa áhrif á vistgerðir mólendis (rask 10,42 ha, 44% heildarrasks), m.a. vistgerðir með miðlungi til hás verndargildis. Beint rask á gróðri á D hluta verður 23,9 ha þar af eru 4,3 ha votlendi (18% heildarrasks) með vistgerðum sem flestar eru með mjög hátt verndargildi og sumar þeirra skilgreindar sem forgangsvistgerðir (einkum *starungsmýravist*, rask 1,9 ha, og *runnamýravist á láglendi*, rask 1,5 ha). Syðst á leiðinni, í Norðurárdal, verður rask á samfelldri *runnamýravist á láglendi*, sem er >2 ha að stærð, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Einnig eru samfelld *starungsmýradrög* víða í Norðurárdal, sem munu raskast. Við Heiðarsporð og upp á Holtavörðuheidi er meira um staka votlendisfláka að ræða og dregur þá nokkuð úr raski framkvæmda á framangreindar votlendisvistgerðir. Hlutfallslega verða áhrif framkvæmda á votlendi allnokkuð minni en á valkostum B og C en á móti kemur að á leið D eru áhrif mannvistar lítill í samanburði við aðra hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Við bæinn Krók mun línar liggja eftir endilöngum skógræktarreit sem þar er og verður rask á skógræktarlandi um 1,4 ha. Skógrækt nýtur verndar samkvæmt skógræktarlögum. Bein áhrif framkvæmdarinnar á gróður er metin frekar lítill að umfangi (18% heildarrasks verður á vistkerfum sem njóta verndar).

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu, sem getur haft áhrif á tegundasamsetningu meðfram slóðum, til skemmri eða lengri tíma. Verklag við lagningu vegslóða í votlendi felur ekki í sér jarðvegsskipti, en þess í stað lagður út jarðvegisdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Holtavörðuheidi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum vegna hættu á rofi og sinkmengunar frá möstrum, einkum á Grjóthálsi. Óbein áhrif á gróður eru metin nokkur. Áhrif framkvæmdar innan svæðisins eru metin **lítill** til **miðlungs**.

Varanleiki áhrifa

Framkvæmdir í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði á svæðinu. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Þó er talið líklegt að skerðing á votlendi í Norðurárdal leiði til þess að hluti mýrarinnar nái ekki lengur verndarviðmiðum um stærð samfellds votlendis. Á þeim stað eru líkur á að áhrif vari mestallan eða allan líftíma framkvæmdarinnar. Moslendi, þar á meðal *hraungambravist*, er á Holtavörðuheidi og gera má ráð fyrir óbeinum og staðbundnum áhrifum sinkmengunar frá möstrum. Varanleiki áhrifa er metinn **miðlungs** til **mikil**.

10.8.2.2 Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum á D hluta

Einkenni flestra efnistökusvæða á D hluta er vistlendið önnur landgerð og lítt grónar eða rýrar vistgerðir. Tæplega helmingi efnistökusvæða sem koma til greina hafa verið nýtt áður og hefur því verið raskað. Ný svæði eru almennt lítt gróin eða hafa ríkjandi rýrar vistgerðir. Á aðliggjandi svæðum er nokkuð um votlendi. Flest efnistökusvæðin liggja fremur hátt yfir sjávarmáli og gróður er því viðkvæmari en ella. Talin er vera óveruleg hætta á því að alaskalúpína dreifist með efnisflutningum en nokkur hætta á raski á verðmætum vistgerðum á aðliggjandi svæðum.

Nokkur óvissa er um óbein áhrif framkvæmdarinnar á verðmætar vistgerðir í námunda við efnistökusvæði. Miðað við grunnástand gróðurs og að tæplega helmingur efnistökusvæða er á þegar röskuðu svæði eru áhrif efnistöku metin **miðlungs**. Verði staðargróður nýttur við frágang efnistökusvæðum að framkvæmd lokinni má gera ráð fyrir að gróður nái að jafna sig. Varanleiki áhrifa er metinn **miðlungs**. Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á D hluta

10.8.2.3 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á D hluta

Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á D hluta m.t.t. áhrifa innan svæðis og varanleika áhrifa er sýnd í Tafla 10.10.

Tafla 10.10 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.

Umfang og einkenni áhrifa á gróður á D hluta								
Valkostir og samanburðarkafar	Áhrif innan svæðis			Varanleiki áhrifa				
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill		
D – Meðfram byggðalínu		x			x			
Efnistökusvæði		x			x			

10.9 BC1 - Hallarmúlaleið

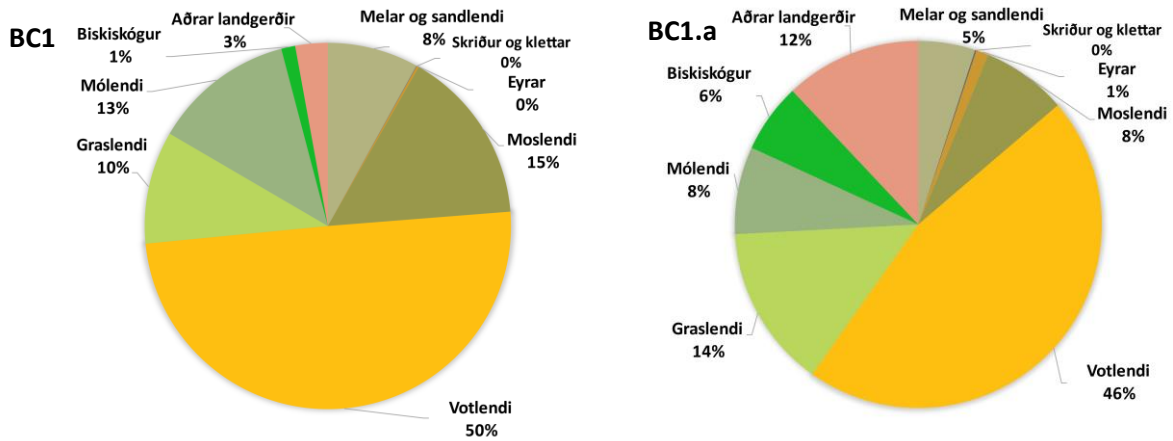
Til skoðunar var stakur valkostur *BC1-Hallarmúlaleið* (33,8 km að lengd) en einnig tilsvareandi samanburðarkafli BC1.a meðfram núverandi byggðalínu á B og C hluta (34,1 km að lengd) til að bera saman staðbundin áhrif framkvæmdarinnar á þessum köflum Holtavörðuheiðarlínu 1. Niðurstöður um mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á leið valkostar, samanburðarkafla og efnistökusvæðum eru teknar saman í Tafla 10.11.

10.9.1 Mat á grunnástandi gróðurs

Hér er lagt mat á grunnástand gróðurs á leið valkostar BC1, tilsvareandi samanburðarkafla meðfram núverandi byggðalínu, BC1.a, og efnistökusvæðum á þeirri leið. Niðurstöður um mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á leið BC1 og efnistökusvæðum á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 10.9

10.9.1.1 BC1 - Hallarmúlaleið

Votlendi er á 50% leiðar BC1 en þar á eftir er moslendi 15% og mólendi 13% (Mynd 10.62). Stórir samfelldir votlendisflákar eru einkum á láglandi en upp af Hallarmúla og á Grjóthálsi er votlendið milli klettaholta (Mynd 10.63). Birkiskógur er á svokölluðum Kolási rétt áður en línuleiðin þverar Karlsdal á leið upp á hinn eiginlega Grjótháls.



Mynd 10.62 Hlutfallslegt flatarmál vistlenda á landi (%) á valkosti BC1 og samanburðarkafli BC1.a.

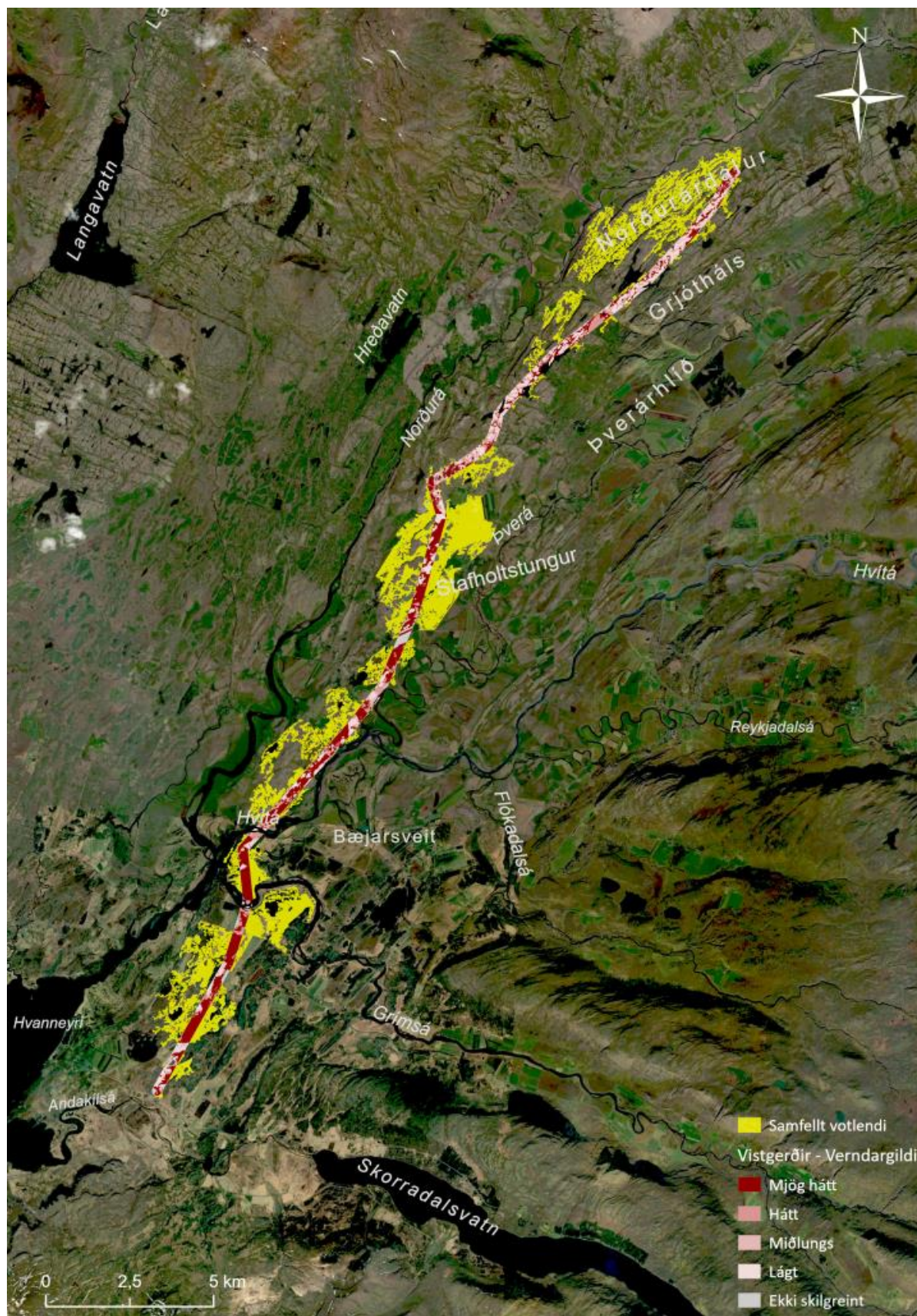


Mynd 10.63 Til vinstri: Í Stafholtstungum. Horft til norðurs yfir lítt raskað og samfelldt votlendi meðfram Hvítá með lágreistum mosagrónum holtum á dreif um votlendið. Til hægri: Á Grjóthálsi. Horft til suðvesturs yfir Mjóavatn og Hólmavatn, til hægri. Gróskumikið votlendi fyllir lægðir milli holta.

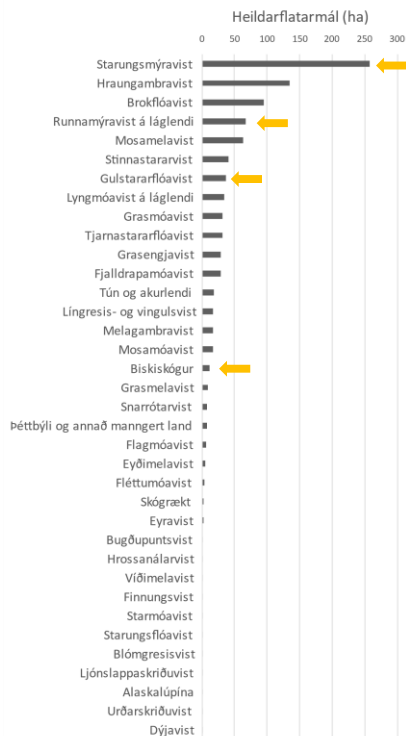
Mikilvægi gróðurs

Á leiðinni er rúmlega 60% lands þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.64). Sex votlendisvistgerðir eru með mjög hátt verndargildi, þar af eru þrjár skilgreindar sem forgangsvistgerð og eru á lista Bernarsamningsins, þ.e. *gulstararflóavist*, *runnamýravist á láglandi*, *starungsmýravist* og *birkiskógur* (Mynd 10.61). Tæplega 72% votlendis er *starungsmýravist* og *brokaflóavist* (257 og 94 ha). *Starungsmýravist* er meira og minna á allri línuleiðinni en einkum í stórum samfelldum flákum í Nesi (Þingnesi) milli Grímsár og Hvítár og í Hallardal. *Brokaflóavist* myndar samfellda votlendisfláka í Skrauthólaflóa, Hvítárvallaflóa við Þrætutungu, víða meðfram Hvítá að Borgarfjarðarbraut við Stafholtsveggi og í lítt röskuðu mýrasundi vestan við bæinn Hjarðarholt, en einnig áberandi milli kletthálsa beggja vegna Karlsdals. Þekkt er að munkahetta vaxi á svæðinu við bæinn Kvígsstaði og hún á válista og friðuð. Í Þrætutungu og á Nesi (Þingnesi) norðan við Grímsá eru tjarnir sem tilheyra *flatlendisvötnum* sem eru forgangsvistgerð og á lista Bernarsamningsins. Reiknað verndargildi vistgerða á BC1 er miðlungs eða 20,8 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁸⁰

⁸⁰ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, með miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).



Mynd 10.64 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á valkosti BC1. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis sem er >2ha að stærð.



Mynd 10.65 Vistgerðir á valkosti BC1 raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Meirihluti svæðisins er þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Votlendi er á helmingi leiðarinnar og töluverður hluti þess telst vera meira en 2 ha samfelldt lítt eða óraskað votlendi og fellur undir vernd 61. gr. náttúruverndarlaga. Undir sömu grein falla einnig vötn og tjarnir við Hallarmúla og á Grjóthálsi. Mögulega vex friðlýst planta á svæðinu. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur BC1 liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt til forblautt. Á leiðinni er töluvert um samfelldt votlendi og margt af því lítt eða óraskað t.d. sums staðar í mýrarsundum á Grjóthálsi þar sem votlendisflákar mynda samfelld net votlendis milli klettholta. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs** til **hátt**.

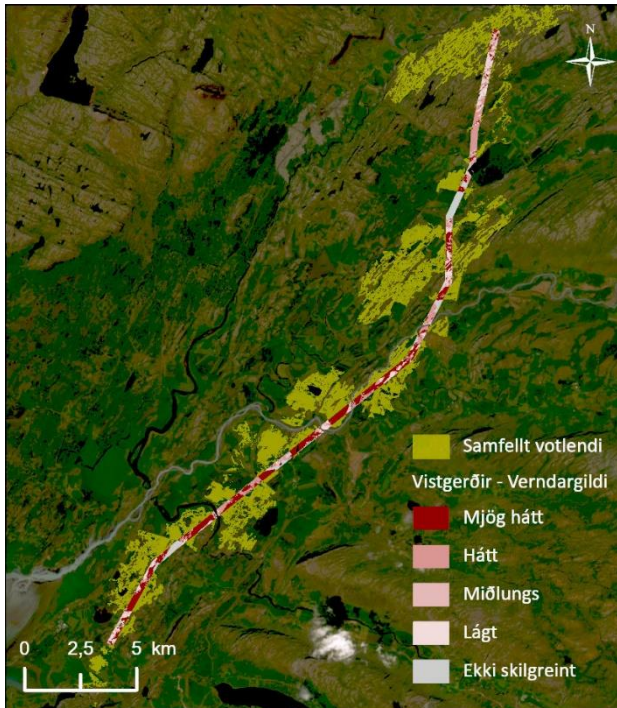
Samanburðarkafli BC1.a á móti Hallarmúlaleið

Á samanburðarkafli BC1.a er votlendi á 46% leiðar og því nokkru minna en á valkosti BC1 (Mynd 10.62). Þar á eftir er graslendi 14% og aðrar landgerðir 12% (tún og akurlendi). Náttúrulegt birkiskóglendi á leiðinni er um fimm sinnum meira að flatarmáli en á valkosti BC1 og setur sterkan svip á gróðurfar þar sem línuleiðin liggur í jaðri Norðtunguskógar og yfir Grjótháls.

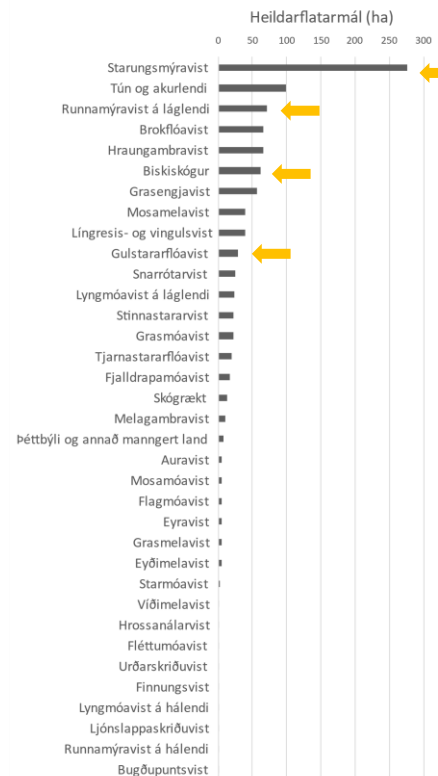
Mikilvægi gróðurs

Stórir samfelldir votlendisflákar eru einkum á láglendi en á Veggjahálsi og Grjóthálsi er votlendið milli klettholta. Birkiskógur er í Norðtunguskógi og á Grjóthálsi. Á leiðinni er tæplega 70% lands þakið vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi (Mynd 10.66). Fimm votlendisvistgerðir eru með mjög hátt verndargildi og þrjár skilgreindar sem forgangsvistgerð og eru á lista Bernarsamningsins, þ.e. *gulstararflóavist*, *runnamýravist á láglendi*, *starungsmýravist* og *birkiskógur* (Mynd 10.67). Um 60% votlendis er *starungsmýravist* (276 ha) og vistgerðin því ráðandi á þessari leið. Á nær allri leiðinni myndar hún víðfeðma fláka þar sem línuleiðin þverar Hvítá við Bugur, í votlendi beggja vegna Veggjaháls og víðar. Þekkt er að munkahetta vaxi á leið samanburðarkafli. Á sameiginlegum kafla Bc1.a og valkosti BC1 er þekkt að munkahetta vaxi við bæinn Kvígsstaði, en hún er á valista og friðuð. Langholtstjörn og Veggjatjarnir eru *flatlendisvötn* sem er forgangsvistgerð og á lista

Bernarsamningsins. Reiknað verndargildi vistgerða á BC1 er miðlungs eða 21,5 (vegið meðaltal miðað við flatarmál).⁸¹



Mynd 10.66 Dreifing vistgerða eftir verndargildi á samanburðarkafli BC1.a. Í vistlendinu *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun. Einnig er sýnd dreifing samfellds votlendis >2ha að stærð.



Mynd 10.67 Vistgerðir á samanburðarkafli BC1.a raðað eftir heildarflatarmáli (ha). Forgangsvistgerðir eru auðkenndar með gulri ör.

Að miklu leyti er leiðin þakin vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi. Votlendi er á tæplega helmingi leiðarinnar og töluverður hluti þess telst vera meira en 2 ha samfelld lítt eða óraskað votlendi og fellur undir vernd 61. gr. náttúruverndarlaga. Undir sömu grein falla einnig *flatlendisvötn* á svæðinu. Mögulega vex friðlýst planta á svæðinu. Mikilvægi gróðurs er metið **miðlungs** til **mikið**.

Viðkvæmni gróðurs

Valkostur BC1 liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið (gróðurþekja vistgerða almennt yfir 90%) og land að meirihluta blautt til forblautt. Á leiðinni er töluvert um samfelld votlendi, en lítt raskað votlendi eingöngu utan láglendis, svo sem á Veggjahálsi og Grjóthálsi. Viðkvæmni gróðurs er metin **miðlungs**.

10.9.1.2 Gróður á mögulegum efnistökusvæðum vegna BC1

Skilgreind hafa verið fimm möguleg efnistökusvæði vegna valkostar BC1. Fjögur þeirra hafa áður verið nýtt til efnistöku (Svarfhóll, Hjarðarholtsmelar, Glitstaðir og Stafholtsmelar) en mögulega verður nýtt svæði einnig nýtt (Pokatjarnarhæðir). Stafholtsmelar eru vel grónir og við Glitstaði eru vel grónir bakkar við áreyrar bakkar. Útbreiðsla reskitemunda og slæðinga er almennt ekki mikil á svæðunum. Víða á aðliggjandi svæðunum eru þó gróskumeiri vistgerðir graslendis og votlendis. Nýja efnistökusvæðið er grýtt mosagróið holt, sem er umlukkið votlendi. Í einhverjum tilfellum er votlendi í námunda við efnistökusvæði sem falla undir vernd 61. gr. laga um náttúruvernd. Engar æðplöntur á valista eða friðaðar fundust á efnistökusvæðunum fimm.

⁸¹ Reiknað verndargildi vistgerða samkvæmt nýlegu endurmati spannar bilið 3 til 38, með miðgildi 20,5 (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

Mikilvægi gróðurs á efnistökusvæðum á valkosti BC1 er metið **miðlungs** og viðkvæmni hans gagnvart raski metið **lítill** til **miðlungs**.

10.9.1.3 Samantekt á grunnástandi gróðurs á valkosti BC1

Niðurstaða mats á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á valkosti BC1 er sýnd í Tafla 10.11.

Tafla 10.11 Niðurstaða mats á mikilvægi og viðkvæmni gróðurs á valkosti BC1 Holtavörðuheidiarlínu 1.

Grunnástand gróðurs á valkosti BC1									
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi				Viðkvæmni				
	Lágt		Miðlungs	Hátt	Lítill		Miðlungs		Mikil
BC1 – Hallarmúlaleið			x					x	
BC1.a samanburðarkafli			x				x		
Efnistökusvæði		x				x			

10.9.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á gróður

Hér eru lagt mat á umfang og einkenni áhrifa á gróður á leið valkostar BC1, samanburðarkafli BC1.a og mögulegum efnistökusvæðum á þeirri leið. Til þess að meta beint rask vegna framkvæmdarinnar notaði NÍ landupplýsingar um afmörkun mastraplana, nýrra vegslóða og fyrirbyggjandi vegslóða, sem nýttir verða í framkvæmdinni. Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verklag Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldu leggja út jarðvegsdúk og jarðefni í slóðan lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið. Niðurstöður um umfang og einkenni áhrifa á gróður eru teknar saman í Tafla 10.12.

10.9.2.1 BC1-Hallarmúlaleið

Áhrif innan svæðis

Beint rask á gróðri á BC1 verður um 28 ha. Um helmingur rasksins verður í votlendi með vistgerðum sem nær allar hafa mjög hátt verndargildi eða 13,4 ha. Þar af er helmingur *starungsmýravist*, sem er forgangsvistgerð. Framkvæmdir munu raska samfelldum votlendisflákum, sem njóta sérstakrar verndar 61. gr. náttúruverndarlaga, nánast á allri línuleiðinni, t.d. í Nesi (Þingnesi) milli Grímsár og Hvítár og þar sem línuleiðin liggur undir Hallarmúla og á Grjóthálsi. Um 0,7 ha af birkiskóglendi mun raskast, einkum vegna línuvegjar á Kolási á Grjóthálsi. Áhrif mannvistar eru allnokkur, aðallega vegna landbúnaðar á fyrri hluta línuleiðar. Á lokakafli leiðarinnar um Hallarmúla og Grjótháls liggur línuleiðin um meira og minna nær óraskað land. Ólíklegt er að framkvæmdir hafi áhrif á friðaðar æðplöntutegundir á valista og munu ekki valda beinu raski á ferskvatnsvistgerðum svo heitið geti. Óbein áhrif framkvæmda verða á vatnsflæði í votlendi á svæðinu. Neikvæð áhrif framkvæmdarinnar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Á leið BC1 eru mosaríkar vistgerðir, eins og *hraungambravist*, þar sem mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur. Um 50% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikill**.

Samanburðarkafli B1.a á móti Andakílsleið

Áhrif innan svæðis

Beint rask á gróðri á samanburðarkafli BC1.a verður um 23 ha, sem er 4.5 ha minna en á leið valkostar BC1. Um helmingur rasksins verður í votlendi með vistgerðum sem nær allar hafa mjög hátt verndargildi (11,6 ha) og þar af helmingur *starungsmýravist*, sem er forgangsvistgerð. Rask á

einstökum votlendisvistgerðum er þó minna á samanburðarkafli BC1.a en valkosti BC1. Líkt og á valkosti BC1 munu framkvæmdir raska víðfeðmu og samfelldu votlendi, sem nýtur sérstakrar verndar 61. gr. náttúruverndarlaga, t.d. í Heggstaðanesi, Langholtsflóa, Eyrarnesi, á Veggjahálsi og í mýrasundum á Grjóthálsi. Áhrif mannvistar eru allnokkur, aðallega vegna landbúnaðar á fyrri hluta línuleiðar. Á leið BC1.a raskast meira af birkiskógi, eða um 1,3 ha, en á valkosti BC1 sem er um 0,7 ha, en á samanburðarkafli er birki einkum í hlíðum Grjótháls og við Norðtunguskóg. Ólíklegt er að framkvæmdir hafi áhrif á friðaðar æðplöntutegundir á válista og munu ekki valda beinu raski á ferskvatnsvistgerðum svo heiti geti. Óbein áhrif framkvæmda verða á vatnsflæði í votlendi á svæðinu. Neikvæð áhrif framkvæmdarinnar innan svæðisins eru metin **miðlungs** til **mikil**.

Varanleiki áhrifa

Á leið BC1.a eru mosaríkar vistgerðir, eins og *hraungambravist*, þar sem mögulega geta komið fram staðbundin áhrif vegna sinkmengunar í næsta nágrenni við línumöstur, svo sem á Veggjahálsi, Grjóthálsi og við Vatnshamra. Um 50% rasksins verður í votlendi. Möguleg skerðing á vatnsflæði í votlendi, þar sem nýir línuvegir verða lagðir, getur mögulega leitt til þess að tegundasamsetning breytist í nágrenni veganna. Slík áhrif geta varað a.m.k. hluta líftíma framkvæmdarinnar, en miðað við verklag við slóðagerð í votlendi er ekki líklegt að framkvæmdin breyti gróðurfari svæðisins markvert. Varanleiki áhrifa eru metinn **miðlungs** til **mikill**.

10.9.2.2 Áhrif á gróður á mögulegum efnistökusvæðum vegna BC1

Fjórum af fimm efnistökusvæðum sem koma til greina á leið BC1 hefur verið raskað að meira eða minna leyti. Í flestum tilfellum munu framkvæmdir ekki raska verðmætum vistgerðum og líklega má draga enn frekar úr því með nærgætni á framkvæmdatíma. Gæta þarf þess að alasklúpína, sem er ágeng tegund, berist ekki með jarðefnum inn á ný svæði.

Miðað við grunnástand gróðurs og að flest efnistökusvæði eru á þegar röskuðu svæði eru áhrif efnistöku metin **lítill** til **miðlungs**. Verði staðargróður nýttur við frágang efnistökusvæðum að framkvæmd lokinni má gera ráð fyrir að gróður nái að jafna sig. Varanleiki áhrifa er metinn **lítill** til **miðlungs**.

10.9.2.3 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á valkosti BC1

Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á valkosti BC1 m.t.t. áhrifa innan svæðis og varanleika áhrifa er sýnd í Tafla 10.12.

Tafla 10.12 Niðurstaða mats á umfangi og einkennum áhrifa á gróður á valkosti BC1 og samanburðarkafli.

Umfang og einkenni áhrifa á gróður á A hluta						
Valkostir og samanburðarkaflar	Áhrif innan svæðis			Varanleiki áhrifa		
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill
BC1 – Hallarmúlaleið			x			x
BC1.a samanburðarkafli			x			x
Efnistökusvæði		x			x	

10.10 Samanburður á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheiðarlínu 1

Lengd línuhluta er á bilinu 14 til 33,8 km, C hluti stytur en D hluti lengstur og A og B hlutar álíka langir, rúmlega 20 km. Heildarrask gróðurvistgerða á þessum hlutum Holtavörðuheiðarlínu 1 er 14 til 28 ha. Innan línuhluta A-D eru valkostir og samanburðarkaflar 2,4 til 34,1 km langir og heildarrask 1,4 til 11,5 ha. Valkostur BC1 er 33,8 km langur og heildarrask gróðurvistgerða á þeirri leið 27,5 ha, en samanburðarkafli hans 31,1 km langur og heildarrask gróðurvistgerða á þeirri leið 23,0 ha.

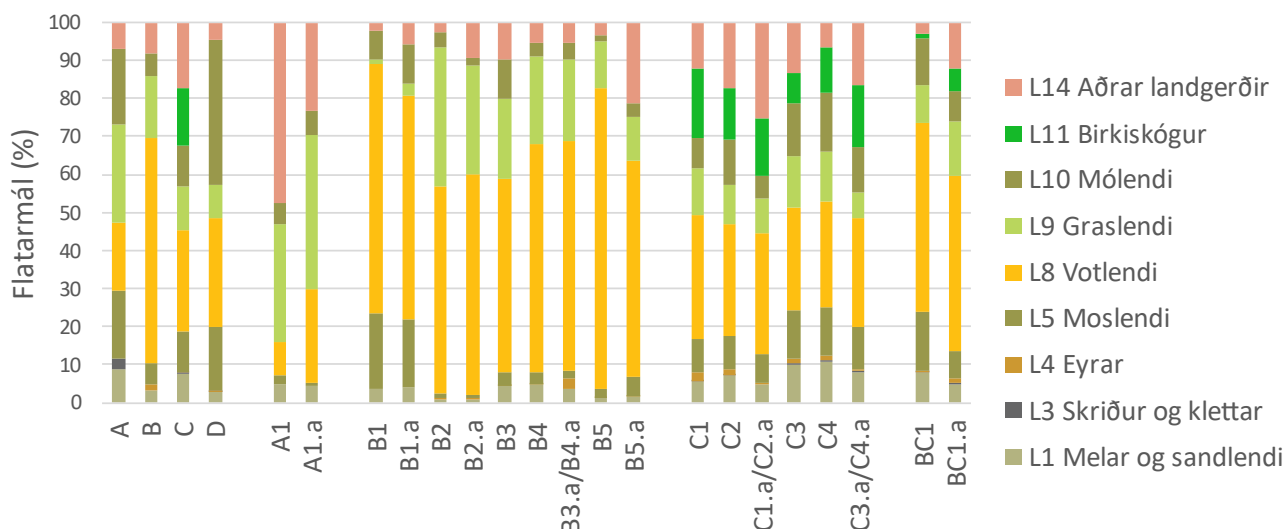
Grunnástand gróðurs

Votlendi er hlutfallslega mest á B hluta (60% athugunarsvæðis), en á öðrum hlutum Holtavörðuheiðarlínu 1 er hlutfallið 18 til 29% af gróðurþekju (Mynd 10.68). Almennt er

starungsmýravist ríkjandi vistgerð í votlendinu (47 til 72% votlendisþekju) en einnig er *runnamýravist* á láglendi áberandi, sérstaklega á valkosti D. Í báðum tilfellum er um að ræða forgangsvistgerðir.

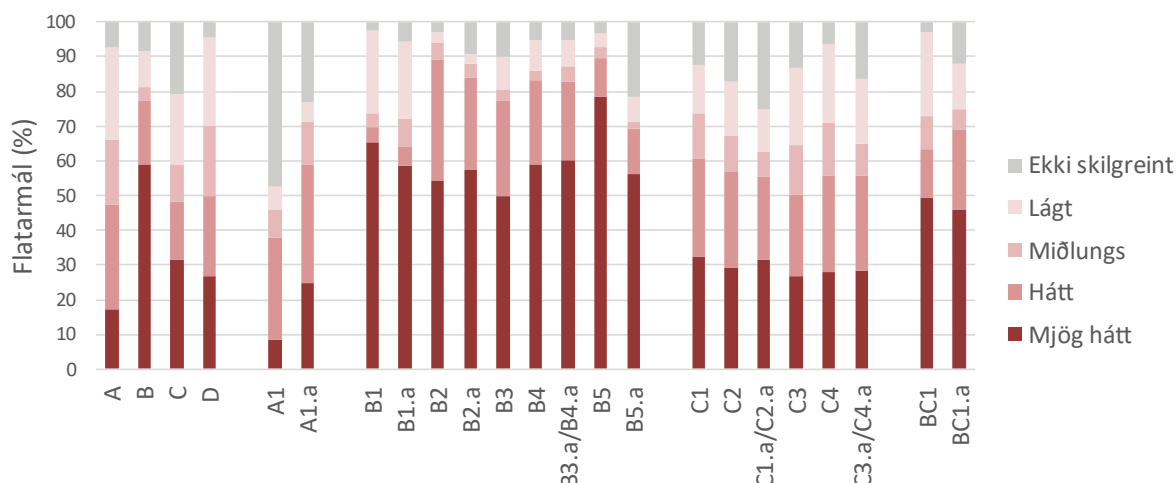
Náttúrulegur birkiskógur er einnig forgangsvistgerð, en hann er einungis að finna á valkosti C og staðbundnum valkostum og samanburðarköflum á þeirri leið (C1 til C4) og á samanburðarkafla á móti BC1 – Hallarmúlaleið er nokkuð birkiskóglendi.

Moslendi, sem getur verið viðkvæmt fyrir óbeinu raski, s.s. áfoki og rofi frá línuslóðum, er ekki útbreitt á valkostum og samanburðarköflum (6 til 18% af heildar gróðurþekju). Mest er af moslendi á A og D hluta. Mest er af *hraungambravist*, sem hefur lágt verndargildi, en mosi í vistgerðinni getur verið viðkvæmur fyrir staðbundinni sinkmengun í næsta nágrenni við línumöstur.



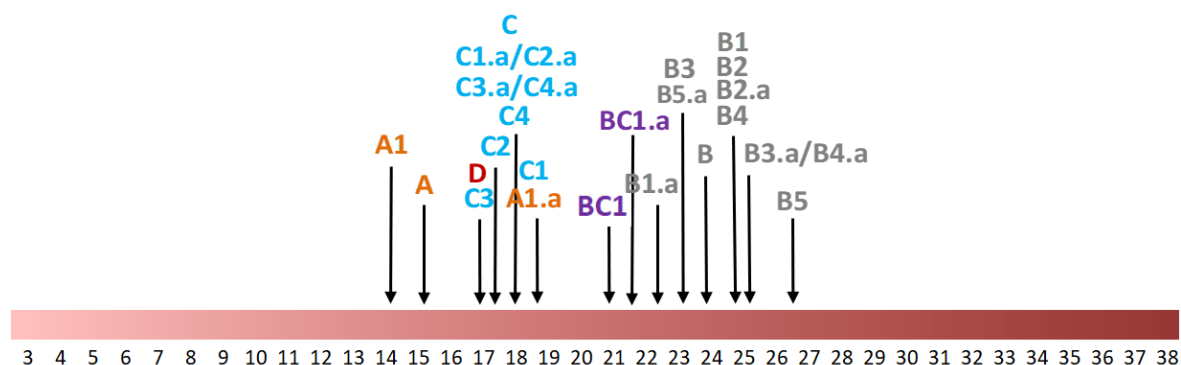
Mynd 10.68 Hlutfallslegt flatarmál (%) vistgerða á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheidiarlínu 1.

Mikilvægi votlendis á leið Holtavörðuheidiarlínu 1 endurspeglast í verndargildi gróðurvistgerða á staðbundnum valkostum og samanburðarköflum (Mynd 10.69). Vistgerðir með mjög hátt verndargildi, sem eingöngu eru votlendisvistgerðir, eru samanlagt með 59% þekju á hluta B og mun útbreiddari en á hlutum A, C og D (17, 27 og 27%). Ef vistgerðum með hátt verndargildi er bætt við eru verðmætar vistgerðir með 77% af heildarþekju gróðurvistgerða á hluta B en 47 til 50% þekju á öðrum hlutum. Hlutur vistgerða með mjög hátt og hátt verndargildi í heildargróðurþekju er langmest á staðbundnum valkostum og samanburðarköflum á B hluta, eða 60 til 90%, en valkostum og samanburðarköflum á A og C hluta er hlutfall verðmætra vistgerða af heildargróðurþekju minna, eða 38 til 61% (Mynd 10.69). Á Hallarmúlaleið (BC1) og samanburðarkafla (BC1.a) er hlutfall vistgerða með mjög hátt og hátt verndargildi 63% og 69%.



Mynd 10.69 Hlutfallslegt flatarmál (%) gróðurvistgerða, eftir verndargildi, á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheiðarlínu 1. Í vistlendum *aðrar landgerðir* hafa vistgerðir ekki skilgreint verndargildi samkvæmt þessari flokkun.

Upprunalegt mat á verndargildi vistgerða hefur verið endurskoðað þar sem byggt er á fleiri viðmiðum en frummatið gerði ráð fyrir.^{82,83} Í endurmatinu var reiknuð heildareinkunn fyrir hverja vistgerð sem spannar bilið 3 til 38 (miðgildi 20,5) og forgangsvistgerðir skilgreindar. Vegna mats á áhrifum Holtavörðuheiðarlínu 1 á gróður var reiknað vegið meðaltal heildareinkunnar vistgerða (miðað við flatarmál vistgerðar) fyrir línuhluta, staðbundna valkosti og samanburðarkafla (Mynd 10.70). Vegið meðaltal heildareinkunnar vistgerða er áberandi mest á B hluta (23,9) en aðrir línuhlutar hafa verndargildi undir miðgildi heildareinkunnar (15,2 til 18,0). Að meðaltali er lægsta verndargildi vistgerða á valkosti A1 (14,3) en hæst á valkosti B5 (26,7). Valkostir og samanburðarkaflar á B hluta skera sig frá öðrum hlutum Holtavörðuheiðarlínu 1 og verndargildi vistgerða umtalsvert meira að meðaltali en á A, C og D hluta. Verndargildi vistgerða á valkosti BC1 (20,8) er að meðaltali minni en valkosta og samanburðarkafla á B hluta, en hærra en á hlutum A, C og D.



Mynd 10.70 Reiknað verndargildi vistgerða (skali 3 til 38) innan valkosta og samanburðarkafla Holtavörðuheiðarlínu 1 (vegið meðaltal heildareinkunnar miðað við flatarmál).

Mikilvægi gróðurs felst einnig í vistkerfum sem falla undir sérstaka vernd laga um náttúruvernd. Tafla 10.13 gefur yfirlit yfir hvar á staðbundnum valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheiðarlínu 1 slík vistkerfi er að finna.

Engar æðplöntur á valista eða friðaðar fundust á vettvangi gróðurrannsóknar á valkostum og samanburðarköflum, en sex tegundir fundust sem teljast fremur sjaldgæfar. Ein sjaldgæf tegund

⁸² Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 54. Náttúrufræðistofnun Íslands.

⁸³ Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019



fannst á efnistökusvæði. Hætta er á að framkvæmdir raski beint eða óbeint vaxtarstöðum þessara plantna.



Tafla 10.13 Samantekt á niðurstöðum um staðsetningu vistkerfa sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd: Votlendi 2 ha að flatarmáli eða stærra, náttúrulegur birkiskógur og stöðuvötn og tjarnir 0,1 ha að flatarmáli eða stærri.

Valkostir og samanburðarkaflar	Votlendi	Náttúrulegur birkiskógur	Vötn/tjarnir
A - Meðfram byggðalínu	Að mestu framræst votlendi. Breiðmýri sunnan Andakílsár og syðri bakki Laxár.		Hólmavatn.
A1 - Bjarnarholtsleið	Ekki að finna óraskað samfelld votlendi.		
A1.a - Samanburðarkafli	Ekki að finna óraskað samfelld votlendi.		Hólmavatn.
B - Meðfram byggðalínu	Nær samfelld votlendi frá Langholtstjörn að Vörðuási.		Langholtstjörn.
B1 - Andakílsleið	Lítt raskað samfelld votlendi í Skrauthólaflóa og Kerlingarflóa.		
B1.a - Samanburðarkafli	Lítt raskað samfelld votlendi í Skrauthólaflóa og Kerlingarflóa.		
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	Víða samfelld votlendi.		Ónefnd tjörn.
B2.a - Samanburðarkafli	Víða samfelld votlendi.		Langholtstjörn og ónefnd tjörn.
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	Gróskumikið votlendi og flákar á stórum hluta.		Ótilgreind smávötn.
B3.a - Samanburðarkafli	Samfelld votlendi nokkuð víða á leiðinni. Mest á Eyrarnesi.		Langholtstjörn.
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	Lítt raskað votlendi í Langholtsflóa.		
B4.a - Samanburðarkafli	Samfelld votlendi nokkuð víða á leiðinni. Mest á Eyrarnesi.		Langholtstjörn.
B5 - Þrætutunguleið	Lítt raskað samfelld votlendi á Heggssstaðanesi.		
B5.a - Samanburðarkafli	Lítt raskað samfelld votlendi í Heggssstaðanesi.		
C – Meðfram byggðalínu	Lægðir milli klettastalla, t.d. í Veggjahálsi og Grjóthálsi.	Á Grjóthálsi.	Veggjatjarnir á Veggjahálsi.
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	Milli Borgarfjarðarbrautar og Veggjaháls, holt norðan Ásbjarnarstaðavegar.	Við Norðtunguskóg og á Grjóthálsi.	Veggjatjarnir á Veggjahálsi.
C1.a - Samanburðarkafli	Mýrarsund á milli klettastalla í Veggjahálsi.	Á Grjóthálsi	Veggjatjarnir á Veggjahálsi.
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	Mýrarsund á milli klettastalla í Veggjahálsi.	Á Grjóthálsi.	Veggjatjarnir á Veggjahálsi.
C2.a - Samanburðarkafli	Mýrarsund á milli klettastalla í Veggjahálsi.	Á Grjóthálsi.	Veggjatjarnir á Veggjahálsi.
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	Milli Borgarfjarðarbrautar og Veggjaháls, holt norðan Ásbjarnarstaðavegar, mýrarsund milli klettastalla á Grjóthálsi.	Í Norðtunguskógi og Helgavatnsskógi og í hliðum Grjótháls.	Sölkutjörn og smátjarnir á Grjóthálsi.
C3.a - Samanburðarkafli	Framræsluskurðir skera sundur samfelld votlendissvæði beggja vegna við Veggjaháls.	Í hliðum Grjótháls.	Veggjatjarnir.
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	Milli Borgarfjarðarbrautar og Veggjaháls, holt norðan Ásbjarnarstaðavegar, mýrarsund milli klettastalla á Grjóthálsi.	Í Helgavatnsskógi og suðurhlíðum Grjótháls.	Sölkutjörn og smátjarnir á Grjóthálsi.
C4.a - Samanburðarkafli	Framræsluskurðir skera sundur samfelld votlendissvæði beggja vegna við Veggjaháls.	Í hliðum Grjótháls.	Veggjatjarnir.
D - Meðfram byggðalínu	Víðáttumiklir samfelldir og óraskaðir votlendisflákar í norðurhlíðum Grjótháls.		
BC1 - Hallarmúlaleið	Stórir samfelldir votlendisflákar eru í Nesi (Þingnesi) milli Grímsár og Hvítár og í Hallardal, en upp af Hallarmúla og á Grjóthálsi er votlendið milli klettaholta.	Birkiskógur er á svokölluðum Kolási, nálægt Karlsdal.	Vötn og tjarnir við Hallarmúla og á Grjóthálsi
BC1.a – Samanburðarkafli	Stórir samfelldir votlendisflákar eru einkum á láglandi en á Veggjahálsi og Grjóthálsi er votlendið milli klettaholta	Í jaðri Norðtunguskógar og yfir Grjótháls	Langholtstjörn og Veggjatjarnir

Umfang og einkenni áhrifa

Votlendi er hlutfallslega mest á valkostum B og BC1 og á þessum leiðum er heildarflatarmál votlendis sem raskast einnig mest (Tafla 10.14). Á valkosti B er votlendi einkum á Heggssstaðanesi, Eyrarnesi og meðfram Hvítá frá Klettshávöðu að Vörðuási og á leið BC1 verður samfelldum votlendisflákum raskað nánast á allri línuleiðinni. Á öðrum valkostum og samanburðarköflum, sem eru misjafnir að lengd, er heildarrask votlendis 0,13 ha (A1) til 6,61 ha (B3.a/B4.a). Heildarrask votlendis er umtalsvert minna á öðrum hlutum Holtavörðuheiðarlínu 1. Á A hluta er votlendi sem raskað verður að töluverðu leyti framræst en gróskumikið mýrlendi er þó á svæðinu milli Hólmavatns og Brennimels í Hvalfjarðarsveit. Á C hluta er röskun á samfelldu votlendi helst á Veggjahálsi og Grjóthálsi og á D hluta helst í norðurhlíðum Grjótháls í Norðurárdal. Eins og fram kemur í Tafla 10.14 er votlendi sem um ræðir nær án undantekninga votlendisvistgerðir sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.

Náttúrulegum birkiskógi verður raskað á valkostum á C hluta og á valkosti BC1 og samanburðarkafli BC1.a, en ekki á öðrum hlutum línunnar (Tafla 10.14). Raskið á C hluta verður einkum á sunnanverðum Grjóthálsi (valkostir C, C1, C2 og samanburðarkafli C1.a til C4.a), í klettholtum norðan við Ásbjarnarveg (C3 og C4) og Helgavatnsskógi (C4). Rask á birkiskógi á valkosti BC1 verður 0,73 ha helst á svokölluðum Kolási og upp á Grjóthálsi.

Tafla 10.14 Áætlað flatarmál votlendis og birkiskógar sem verða fyrir beinu raski á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheiðarlínu 1. Fram kemur áætlað heildarrask votlendisvistgerða sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.

Valkostir	Votlendi		Birkiskógur
	ha	61. gr. (ha)	
A	1,78	1,78	-
A1	0,13	0,13	-
A1.a	0,43	0,43	-
B	8,47	8,47	-
B1	0,85	0,85	-
B1.a	0,70	0,70	-
B2	3,54	3,51	-
B2.a	3,41	3,41	-
B3	5,19	5,13	-
B4	6,35	6,31	-
B3.a/B4.a	6,61	6,61	-
B5	2,84	2,80	-
B5.a	2,29	2,29	-

Valkostir	Votlendi		Birkiskógur
	ha	61. gr. (ha)	
C	2,11	2,11	1,28
C1	1,74	1,72	0,99
C2	1,64	1,64	1,01
C1.a/C2.a	1,59	1,59	0,76
C3	2,18	2,18	0,46
C4	2,34	2,34	0,78
C3.a/C4.a	2,07	2,07	1,28
BC1	13,42	13,36	0,73
BC1.a	10,57	10,57	1,28
D	4,32	4,27	-

Varanleiki áhrifa framkvæmdarinnar á votlendi og mosa er sambærilegur á öllum valkostum og samanburðarköflum. Nýir slóðar í votlendi hafa mögulega áhrif á vatnsflæði í landinu og getur leitt til

breyttar tegundasamsetningar þar sem vegur liggur um votlendi. Þetta getur haft óbein áhrif á votlendið, sem mögulega geta varað a.m.k. líftíma framkvæmdarinnar.

Áhrif mögulegrar sinkmengunar á mosa eru staðbundin og geta komið fram í næsta nágrenni við línumöstur þar sem mosi er undan ríkjandi vindátt frá mastri.⁸⁴ Slíkar aðstæður geta mögulega helst komið fram á hæstu köflum Holtavörðuheiðarlínu 1, þ.e. á Skarðsheiði, Grjóthálsi og Holtavörðuheiði.

10.11 Vægi áhrifa

Á

Mynd **10.71** er niðurstaða um vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla á einstökum hluta línuleiðar Holtavörðuheiðarlínu 1, samanber skilgreiningu á flokkun vægiseinkunna í kafla 8.2. Ljóst er að einkunnaskali á grófum skala fangar ekki einn og sér staðbundinn mun á milli valkosta, sérstaklega ekki þar sem þeir liggja nálægt hver öðrum. Í þeim tilvikum er mikilvægt hafa í huga að smávægilegur munur getur verið á milli valkostanna, án þess að það hafi áhrif á vægiseinkunnina.

A hluti.

Með tilliti til grunnástands og verndargildis gróðurs á A hluta og umfangi og einkennum áhrifa á gróður sem lýst er hér að framan eru áhrif valkosta A á gróður metin nokkuð neikvæð og valkosta A1 óveruleg. Áhrif efnistökusvæða á gróður á svæði A eru metin óveruleg til nokkur.

B hluti

Með tilliti til grunnástands og verndargildis gróðurs á B hluta og umfangi og einkennum áhrifa á gróður sem lýst er hér að framan eru áhrif allra valkosta (B, B2, B3, B4, B5) á gróður metin talsvert neikvæð og áhrif metin nokkuð neikvæð á valkosti B1. Áhrif efnistökusvæða á gróður á svæði B eru metin óveruleg.

C hluti

Með tilliti til grunnástands og verndargildis gróðurs á C hluta og umfangi og einkennum áhrifa á gróður sem lýst er hér að framan eru áhrif allra valkosta (C, C1, C2, C3, C4) á gróður metin talsvert neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á gróður á svæði C eru metin nokkuð neikvæð.

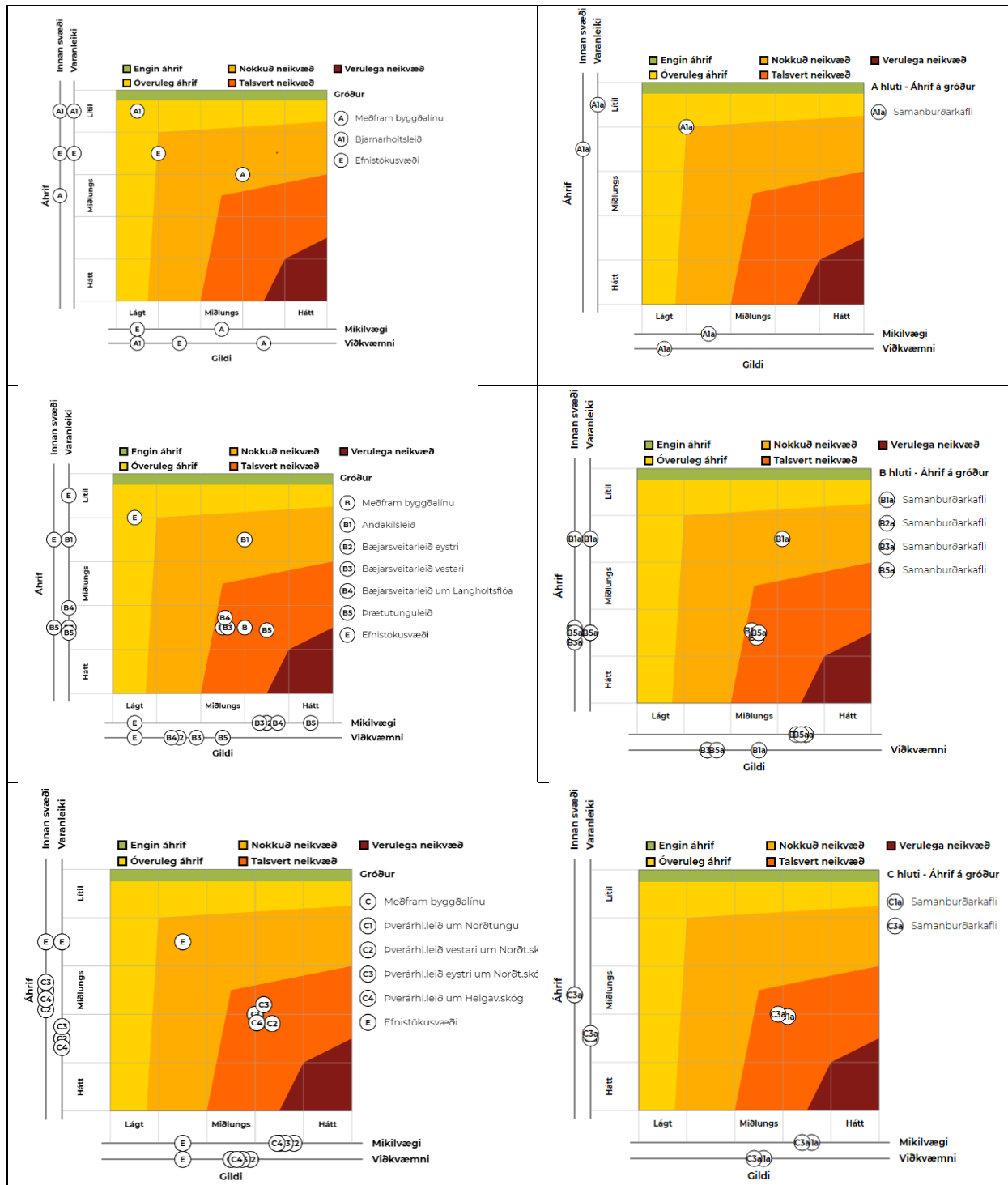
D hluti

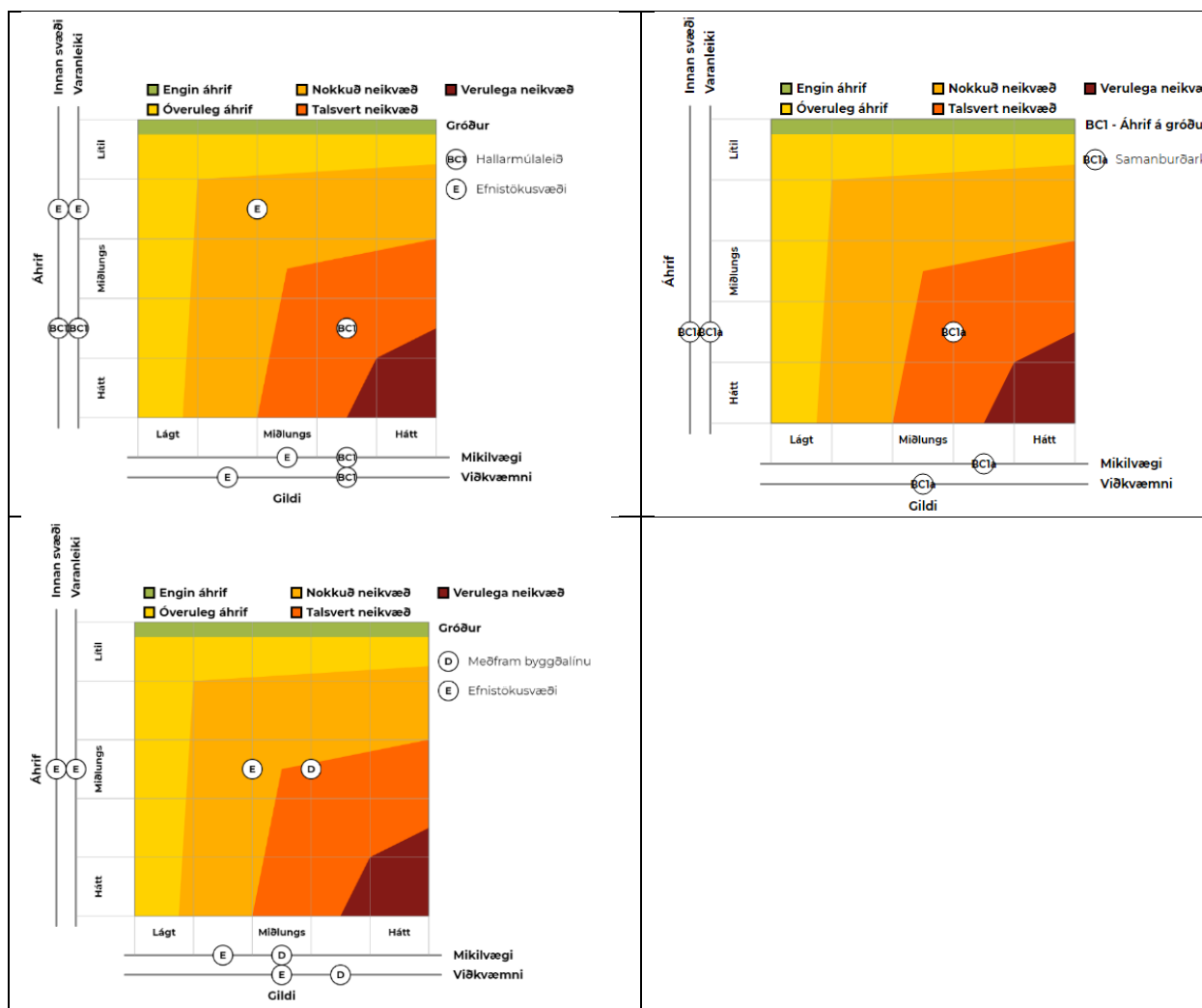
Með tilliti til grunnástands og verndargildis gróðurs og umfangi og einkennum áhrifa á gróður sem lýst er hér að framan eru áhrif valkosta D metin nokkuð til talsvert neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á gróður á svæði C eru metin nokkuð neikvæð.

BC1

Með tilliti til grunnástands og verndargildis gróðurs á valkosti BC1 (Hallarmúlaleið) og umfangi og einkennum áhrifa á gróður sem lýst er hér að framan eru áhrif valkosta BC1 metin talsvert neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á gróður eru metin nokkuð neikvæð.

⁸⁴ Mannvit. 2022. Rannsóknarniðurstöður á mosa- og jarðvegssýnum við háspennumöstur.
https://thjonustugatt.kopavogur.is/meetingsearch/displaydocument.aspx?itemid=kQ8hB0uuUevuwzC59jg1&meetingid=PMw_B4Hvek6lp2lZuSot9w1&filename=Ranns%C3%B3knarni%C3%B0urst%C3%B6%C3%B0ur%20%C3%A1%20mosa-%20og%20jar%C3%B0vegss%C3%B0num%20vi%C3%B0%20h%C3%A1spennum%C3%B6stur%20dags.%20%C3%AD%20desember%202022.&cc=Document





Mynd 10.71 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á gróður á A, B, C og D hluta og á valkosti BC1 og samanburðarkafli.

10.12 Mót vægis áðgerðir

Við undirbúning og mótun valkosta um línuleiðir við umhverfismat Holtavörðuheidiarlínu 1 hefur verið kappkostað að finna leiðir sem draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á gróður, m.a. áhrif á votlendissvæði, miðað við vistgerðarkort NÍ. Einnig var reynt að nýta fyrirbyggjandi vegi, en þar sem þörf er talin á nýjum línuvegum var leitast við að staðsetja þá í þurrlendi frekar en í votlendi og í rýrari vistgerðir sem almennt eru með lægra verndargildi.

Þar sem leggja á slóða um votlend svæði, er það verklag Landsnets að skipta ekki út jarðvegi heldu leggja út jarðvegsdúk og jarðefni í slóðann lagt ofan á dúkinn. Þar sem engin jarðvegsvinna á sér stað má gera ráð fyrir að takmörkuð breyting verði á vatnsflæði um votlendið.

Að mati NÍ er mögulegt að draga enn frekar úr neikvæðum áhrifum framkvæmda á votlendi á völdum köflum innan nokkurra valkosta og hvetur stofnunin til þess að það verði haft í huga við hönnun aðalvalkosta þegar þar að kemur (viðauki 2). Þá bendir Náttúrufræðistofnun á að ágengar tegundir, t.d. alaskalúpína, geti borist með efnisflutningum inn á ný svæði og numið þar land. Koma þurfi í veg fyrir þetta eins og kostur er.

Til mótvægis við skerðingu á gróðri mun Landsnet:

- ✓ Kosta framkvæmdir til að endurheimta votlendi sem tapast í samráði við Umhverfisstofnun og sveitarfélög á línuleiðinni og mögulega fleiri fagaðila.

- ✓ Kosta framkvæmdir til að græða upp skóg á jafnstóru svæði og tapast í samráði við Skógræktina.
- ✓ Landsnet hefur samráð við Land og skóg um æskileg viðmið um hversu hátt hlutfall lands skuli græða upp á móti raski vegna framkvæmdanna.
- ✓ Við útboð á möstrum verður lögð áhersla á að notað sé gæða sink við galvanhúðun og að sinkhúð fái nægan tíma til að fullharðna til að lágmarka áhrif á mosa og annan gróður.

Ní hvetur til þess að eftirfarandi verði haft í huga, sem Landsnet mun hafa til hliðsjónar:

- ✓ Að endanleg hönnun aðalvalkostar Holtavörðuheiðarlínu 1 leiði til þess að lágmarka enn frekar áhrif á votlendi en frumhönnun til umhverfismats gerir ráð fyrir.

10.13 Niðurstaða áhrifa á gróður

Tiltölulega lítill munur reynist vera á gróðri á leiðum sem valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 fara um og lítill munur á áhrifum framkvæmdarinnar, enda liggja leiðir þeirra um sömu landsvæði og gjarnan á svipuðu landi. Þetta á einnig við um samanburðarkafla, sem oft liggja samsíða valkosti um lengri eða skemmri veg. Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta og samanburðarkafla Holtavörðuheiðarlínu 1 á gróður eru dregnar saman í Tafla 17.23. Í matinu er ekki gert ráð fyrir mótvægisáðgerðum.

A hluti

A hluti sker sig úr í samanburði við aðra hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 að því leyti að áhrif framkvæmdarinnar á gróðure eru almennt minni og áhrif valkostar A1 minnst eða óveruleg. Áhrif valkostar A1 á gróður eru heldur minni en á samanburðarkafla A1.a.

B og C hluti

Almennt eru áhrif framkvæmdanna á gróður *talsvert neikvæð*. Þetta felst í því að á B og C hluta og valkosti BC1 liggja allir línuvalkostir um vistlendi sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. laga um náttúruvernd (votlendi og birkiskógur).

Á B hluta hafa flestir valkostir talsvert neikvæð áhrif og allir valkostir á C hluta hafa sömu áhrif, talsvert neikvæð. Um er að ræða votlendi en á C hluta fara valkostirnir einnig um birkiskóg. Á B hluta eru minnstu áhrifin á valkosti B1, nokkuð neikvæð. Flatarmál birkiskóglendis sem raskast er að öllu jöfnu meira á þeim valkostum á C hluta sem liggja um vestari hluta Grjótháls eins og valkostur BC1 gerir einnig.

Þó allir valkostir á B hluta hafi talsvert neikvæð áhrif þá greinir valkostur B5 sig nokkuð frá öðrum B kostum varðandi reiknað verndargildi (Mynd 10.70) og er á vægisgrafi nær skilum á milli talsvert neikvæð áhrif og verulega neikvæð áhrif en aðrir B valkostir, sem á reyndar einnig við valkost BC1. Því er ályktað að valkostir B5 og BC1 hafi neikvæðustu áhrif valkosta á leið Holtavörðuheiðarlínu 1.

Staðbundnir samanburðarkaflar meðfram núverandi byggðalínu liggja oftast samsíða tilsvarendi línuvalkosti um lengri eða skemmri veg. Því eru áhrif samanburðarkafla og valkosta svipuð.

D hluti

Á D hluta fer valkosturinn um verðmætt votlendi einungis á syðsta hluta leiðarinnar, í Norðurárdal, og áhrif framkvæmdar því meiri á þeim kafla miðað við aðra hluta, þ.e. nokkuð til talsvert neikvæð.

Óbein áhrif framkvæmda við Holtavörðuheiðarlínu 1 felast einkum í mögulegum breytingum á flæði vatns í votlendi þar sem lagðir verða nýir línuvegir, sem getur leitt til breytinga á tegundasamsetningu í nágrenni vegarins. Þá eru mosaríkar vistgerðir moslendis og mólendis ríkjandi víða á Skarðsheiði og Holtavörðuheiði. Slíkar vistgerðir geta verið viðkvæmar fyrir óbeinu raski eins og rofi frá aðkomu- og línuvegum, einkum í brattlendi, og vegna sinkmengunar frá raflínumöstrum. Framangreind áhrif geta varað a.m.k. líftíma framkvæmdarinnar og teljast því varanleg.

Áhrif **efnistöku** eru metin óveruleg á A og B hluta til nokkuð neikvæð á C og D hluta og valkosti BC1.

Tafla 10.15 Samantekt áhrifa valkosta og samanburðarkafla á gróður á A, B, C og D hluta og á valkosti BC1.

Valkostir	Gróður	
A - Meðfram byggðalínu		
A1 - Bjarnarholtsleið		
A1.a - Samanburðarkafli		
Efnistökusvæði á A hluta		
B - Meðfram byggðalínu		
B1 - Andakílsleið		
B1.a - Samanburðarkafli		
B2 - Bæjarsveitarleið eystri		
B2.a - Samanburðarkafli		
B3 - Bæjarsveitarleið vestari		
B3.a - Samanburðarkafli		
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa		
B4.a - Samanburðarkafli		
B5 - Þrætutunguleið		
B5.a - Samanburðarkafli		
Efnistökusvæði á B hluta		
C - Meðfram byggðalínu		
C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu		
C1.a - Samanburðarkafli		
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg		
C2.a - Samanburðarkafli		
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg		
C3.a - Samanburðarkafli		
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg		
C4.a - Samanburðarkafli		
Efnistökusvæði á C hluta		
D - Meðfram byggðalínu		
Efnistökusvæði á D hluta		
BC1 - Hallarmúlaleið		
BC1.a - Samanburðarkafli		
Efnistökusvæði á BC1 hluta		

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð neikvæð ■ Talsvert neikvæð ■ Verulega neikvæð

11 Fuglalíf

11.1 Matsspurningar

Fyrirhugaðar framkvæmdir við Holtavörðuheiðarlínu 1 geta haft áhrif á fuglalíf vegna efnistöku, slóðagerðar eða annarrar jarðvinnu og vegna áflugshættu. Í mati á áhrifum valkosta á fuglalíf verður eftirfarandi spurningum svarað í samræmi við aðferðafræði umhverfismatsins, sbr. kafla 8:

- Hversu mikilvæg eru búsvæði innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar?
- Hversu mikilvægar eru tegundir innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar?
- Hversu viðkvæmt er svæðið, þ.e. hverjir eru möguleikar þess að halda eða ná aftur grunnástandi að nýju?
- Hver verður skerðingin á búsvæðum?

- Hverjar eru líkur á truflun á framkvæmdatíma?
- Hver er hættu á áflugi á línurnar?
- Hver er varanleiki áhrifa?

11.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Náttúrustofa Norðausturlands (NNA) vann rannsókn á fuglalífi meðfram núverandi línuleið milli Brennimeis og Blönduvirkjunar árin 2017 og 2018.⁸⁵ Sumarið 2023 var fuglalíf á valkosti *BC1-Hallarmúlaleið* kannað af Verkís.⁸⁶ Verkís vann einnig rannsókn á áflugi fugla á raflínur á línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1 í samræmi við þá valkosti sem kynntir voru í matsáætlun árið 2022.⁸⁷

Í rannsókn NNA var áhersla lögð á mófugla þar sem þeir voru taldir langstærsti hópur varpfugla á línuleiðinni og á andfugla þar sem þeir eru í sérstakri hættu hvað varðar áflug einkum þar sem stórir hópar safnast saman á ræktuðu landi og votlendi. Andfuglar voru bæði taldir á vötnum á línuleiðinni en einnig voru gæsir og áltir sérstaklega taldar að vori og hausti á svæðum þar sem mikill fjöldi þeirra safnast saman.

Verkís lagði einnig áherslu á mófuglatalningar við athuganir á *BC1-Hallarmúlaleið* og auk þess voru andfuglar og aðrir vatnafuglar taldir sérstaklega á vötnum á valkostinum. Sömu aðferðum var beitt við talningar mófugla og úrvinnslu gagna hjá Verkís og NNA til að tryggja samanburðarhæfni milli valkosta. Í fuglaathugunum á Hallarmúlaleið voru áltir og gæsir ekki sérstaklega taldar að vori og hausti, því var stuðst við talningar NNA og kortlagningu flugleiða blesgæsa til að meta fjölda gæsa og álfra á valkosti BC1.

Ólíkt öðrum valkostum línuleiðar sem bregða frá núverandi byggðalínu, þar sem fuglalíf hafði verið kannað af NNA, þá vikur *BC1-Hallarmúlaleið* töluvert frá núverandi byggðalínu Hallarmúlaleið er auk þess lengri en aðrir valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1, um 30 km löng. Því gafst kostur á að safna nægum gögnum til að bera saman dreifingu og fjölda fugla við samsvarandi samanburðarkafla, valkosti B og C, meðfram núverandi byggðalínu. Við mat á grunnástandi fuglalífs á öðrum valkostum innan A-D hluta línuleiðar og á mögulegum efnistökusvæðum var stuðst við niðurstöður talninga á nærliggjandi valkostum og samanburð á vistgerðaflokkun.

Í rannsókn Verkís á áflugi var þremur aðferðum beitt til að kanna áhrif núverandi raflína á línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1 á fuglalíf. Tvær aðferðir, línuganga og leit með dróna, fólst í leit að dauðum eða særðum fuglum meðfram núverandi línunum. Eins og lýst er í skýrslunni henta athuganir á dreifingu og tíðni hræja betur fyrir stórar fuglategundir, því var áhersla lögð á áltir, blesgæsir og margæsir. Þessar tegundir eiga það sameiginlegt að vera viðkvæmar fyrir áflugi auk þess sem fuglasvæði í nálægð við línuleiðina eru skilgreind mikilvæg fyrir þessar tegundir (sjá umfjöllun um verndarsvæði í kafla 11.3). Blesgæs var talin sérstaklega viðkvæm fyrir framkvæmdinni vegna þess hve stór hluti blesgæsastofnsins reiðir sig á nærumhverfi línuleiðarinnar. Með þriðju aðferð rannsóknarinnar var áflughætta blesgæsa sérstaklega skoðuð. Aðferðin fólst í kortlagningu á flugleiðum blesgæsa sem bera GPS/GSM senda með því markmiði að meta tíðni yfirflugs við núverandi línur, tíðni áflugs og greina helstu álagpunkta.

Áhrif raflína á fuglalíf

Raflínur geta valdið neikvæðum áhrifum á fuglalíf á margvíslega vegu. Á framkvæmdatíma getur truflun vegna aukinnar umferðar og hávaða valdið tímabundnum áhrifum, einkum ef framkvæmdir fara fram á varptíma. Raflínur leiða til búsvæðataps vegna lands sem fer undir mastursstæði, vegslóða og önnur mannvirki. Raflínur leiða einnig til búsvæðaskerðingar í nánasta umhverfi við

⁸⁵ Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson. 2018. Fuglar á fyrirhugaðri raflínuleið milli Blönduvirkjunar og Brennimeis á Hvalfjarðarströnd. Húsavík: Náttúrustofa Norðausturlands, Skýrsla nr. NNA-1806.

⁸⁶ Verkís. 2024. Fuglaathugun á Hallarmúlaleið - Nýr valkostur vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Unnið fyrir Landsnet.

⁸⁷ Verkís. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1 - Áflug fugla. Unnið fyrir Landsnet.

mannvirkin. Búsvæðaskerðing raflína getur verið tegundabundin, en af mófuglum virðist þéttleiki spóa og stelka minnka meira við raflínur en annarra mófugla.⁸⁸

Raflínur valda einnig áflugshættu. Áflugshættan er mjög tegundabundin og er m.a. tengd líkamsbyggingu, sjónsviði og almennu atferli fuglategunda. Rjúpur, álfir, gæsir, endur, brúsar og aðrir vatnafuglar eru til að mynda taldir í meiri hættu en aðrir fuglar.⁸⁹ Áflugshætta fer einnig eftir legu raflína í landslagi og skörun raflína við farleiðir fugla, en erlendar rannsóknir hafa sýnt fram á að áflug er oft mjög bundið við farleiðir og að tíðni áflugs sé lítið utan þeirra.⁹⁰ Líkur á áflugi eru meiri í opnu landslagi en á svæðum með trjágróðri eða mannvirkjum.⁹¹ Talið er líklegt að lágmarka megí áflug með því að staðsetja nýjar raflínur samsíða og nálægt núverandi raflínum ef línurnar eru á sama hæðabili.⁹² Gerð raflína og mastra getur einnig haft áhrif á áflugshættu. Víða erlendis er mesta áflugshættan talin stafa af jarðvirkum sem lagðir eru ofar á möstrin.⁹⁰ Hér á landi er ekki talin þörf á að verja búnað fyrir eldingu með jarðvirkum, nema þá næst tengivirkjum (1-2 km næst þeim) og má því vænta minni áflugshættu (Mynd 7.2).

Fyrri rannsóknir Landsnets á áflugi

Landsnet hefur um 10 ára skeið unnið að nokkrum athugunum er varða áflug fugla á raflínur. Landsnet tók saman helstu niðurstöður þeirra athuganna í minnisblaði 2024 og verður fjallað um þær hér.⁹³ Á árunum 2014-2023 hefur Landsnet staðið fyrir skipulagðri leit að hræjum undir raflínum. Í þeim talningum voru alls gengnir 115 km og fundust 125 hræ, eða 1,08 fugl/km. Landsnet hefur einnig fylgst með áflugi fugla með eftirlitsmyndavélum við nokkrar raflínur sem gefa betri mynd á hlutfall áflugs miðað við heildarumferð fugla á svæðinu. Niðurstöður þeirra benda til þess að áflug fugla við raflínur séu undantekning miðað við þann fjölda fugla sem ferðast um svæðin að jafnaði. Af þeim 16.000 fuglum sem flugu í nálægð við Rangárvallalínu 1 frá 14. júlí – 29. október 2018, voru staðfest þrjú áflug, tvær álfir og einn spói. Að auki voru skráð 8 atvik um mögulegt áflug (sem náðu til 10 fugla) (Mynd 11.1).

Af tæplega 2.000 fuglum sem flugu í nálægð við Kröflulínu 1 við myndavélavöktun yfir Laxárdal sumarið 2015 virtust 124 fuglar þurfa að forðast línuna með því að hækka/lækka flugið, en enginn árekstur var skráður. Við vöktun Kröflulínu 1 frá nóvember 2018- júlí 2019 sáust 5.800 fuglar fljúga undir eða yfir línuna en ekkert áflug var skráð (Mynd 11.1). Með þessari aðferð ekki hægt að útiloka að árekstrar hafi orðið en niðurstöður benda engu að síður til þess að áflug sé lítið miðað við heildarumferð. Fleiri línur hafa verið vaktaðar tímabundið með myndavélum, en úrvinnsla þeirra gagna er ekki lokið en sú vinna er mjög tímafrek.

Landsnet hefur kynnt sér helstu aðferðir til að draga úr áflugshættu með merkingum raflína. Erlendis eru merkingar á loftlínur yfirleitt settar á jarðvíra, þó merkingar á leiðara séu einnig þekktar. Eins og fram hefur komið er áflugstíðni á jarðvíra mun hærri en á leiðara en einnig er sú merking einfaldari í framkvæmd. Mismunandi er hvers konar merkingar henta hverju sinni, m.a. með tilliti til spennu línunnar og aðgengis. Merkingar sem þola 220 kV spennu eru stórar og geta skemmt leiðara. Þar af leiðandi hefur Landsnet ekki talið ráðlagt að merkja 220 kV línur, líkt og Holtavörðuheiðarlína 1, nema jarðvíra ofan leiðara, sem eins og fyrr segir eru eingöngu staðsettir nærri tengivirkjum. Í lok árs

⁸⁸ Pálsdóttir, A. E., Gill, J. A., Pálsson, S., Alves, J. A., Méndez, V., Þórisson, B., & Gunnarsson, T. G. 2022. Effects of overhead power-lines on the density of ground-nesting birds in open sub-arctic habitats. *Ibis*, 164(4), 1257-1264

⁸⁹ Bevanger, K. & H. Brøseth. 2004. Impact of power lines on bird mortality in a subalpine area. *Animal Biodiversity and Conservation* 27(2), 67-77.

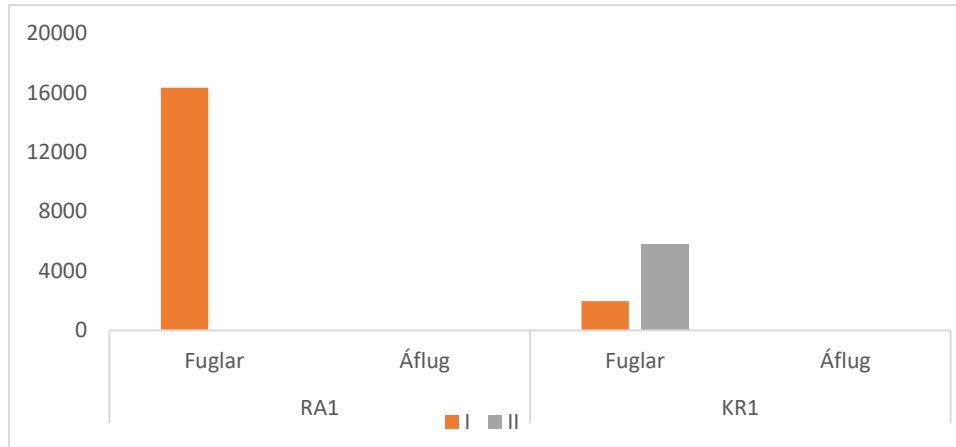
⁹⁰ Raptor Protection of Slovakia. 2021. Electrocutions & Collisions of Birds in EU Countries: The Negative Impact & Best Practices for Mitigation. An overview of previous efforts and up-to-date knowledge of electrocutions and collisions of birds across 27 EU member states Prepared by: Raptor Protection of Slovakia

⁹¹ Raptor Protection of Slovakia. 2019. Protecting birds from power lines focusing on countries of Danube/Carpathian region. Prepared by: Raptor Protection of Slovakia

⁹² Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R., Haas, W., & Schürenberg, B. 2003. Protecting birds from powerlines: a practical guide on the risks to birds from electricity transmission facilities and how to minimise any such adverse effects. In BirdLife International. Report on behalf of the Bern Convention to the Standing Committee of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, 23. Meeting Strasbourg (pp. 1-4).

⁹³ Landsnet. 2024. Minnisblað. Samantekt athugana á áflugi 2014-2023. 11. Mars 2024.

2023 setti Landsnet þrjár útfærslur af hangandi merkjum á tilraunalínu (ekki í rekstri) við Geitháls. Þau merki eru hentug í uppsetningu og hægt að nota á línur með allt að 132 kV spennu.



Mynd 11.1 Niðurstöður úr myndavélavöktun á Rangárvallalínu 1 (RA1) og Kröflulínu 1 (KR1). Á Rangárvallalínu 1 var vöktun í eitt tímabil (I) frá 14. júlí – 29. Október 2018. Á Kröflulínu 1 var línán vöktuð í tvö tímabil (I og II). Fyrra tímabilið var sumarið 2015 og seinna frá nóvember 2018- júlí 2019. Ekkert áflug kom fram á Kröflulínu 1.

Birtar heimildir eru eftirfarandi:

- Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson, 2018. Fuglar á fyrirhugaðri raflínuleið milli Blönduvirkjunar og Brennimeis á Hvalfjarðarströnd. Húsavík: Náttúrustofa Norðausturlands, Skýrsla nr. NNA-1806.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði. (<https://vistgerdakort.ni.is/>)
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl., 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 55.
- Verkís, 2016. Áflug fugla á flutningslínur – þróun vöktunaraðferða. Unnið fyrir Landsnet.
- Verkís, 2016a. Áflug fugla á flutningslínur 2016. Unnið fyrir Landsnet.
- Verkís, 2024. Holtavörðuheiðarlína 1 - Áflug fugla. Unnið fyrir Landsnet.
- Verkís, 2024. Fuglaathugun á Hallarmúlaleið - Nýr valkostur vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Unnið fyrir Landsnet.
- Pálsdóttir, A. E., Gill, J. A., Pálsson, S., Alves, J. A., Méndez, V., Þórisson, B., & Gunnarsson, T. G. 2022. Effects of overhead power-lines on the density of ground-nesting birds in open sub-arctic habitats. *Ibis*, 164(4), 1257-1264
- Borgný Katrínardóttir. Rannsóknir á áflugi: mat á vöktunaraðferðum
- Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 54. Náttúrufræðistofnun Íslands.

Eftirfarandi viðmið voru notuð til að meta gildi fuglalífs á framkvæmdasvæðinu:

- Bernarsamningur um vernd villtra dýra, plantna og vistgerða í Evrópu.
- Lög nr. 64/1994 um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum.
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Reglugerð nr. 252/1996 um friðun tiltekinna villtra fuglategunda.
- Ramsarsamningurinn um votlendi sem hefur alþjóðlegt verndargildi, einkum fyrir fugla.
- Samningur um líffræðilega fjölbreytni, sem öðlaðist gildi á Íslandi 1994.
- Náttúruminjaskrá.
- Válisti Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir fugla.

11.3 Almennt um fuglalíf á leið Holtavörðuheidalínu 1

Mófuglar

Í mófuglatalningum NNA, á valkostum A-D meðfram núverandi byggðalínu, voru skráðar 39 tegundir. Heildarþéttleiki mófugla meðfram núverandi byggðalínu var reiknaður 77,7 fuglar/km². Út frá því má ætla að 6.993 mófuglar dvelji á 1 km belti valkosta A-D meðfram núverandi byggðalínu (90 km). Hlutfall heildarfjölda mófuglategunda meðfram núverandi byggðalínu er vel innan við 1% af áætlaðri stofnstærð þeirra (Tafla 11.1).^{94,95}

Almennt sást minnst af fuglum á Holtavörðuheidi og Skarðsheidi. Heildarþéttleiki mófugla var í hærra lagi samanborið við þéttleika úr sambærilegum rannsóknum við aðrar raflínuleiðir á landinu. Þéttleikinn var hins vegar lægri en gengur og gerist við reglulega vöktun mófugla í Þingeyjasýslu (um 150 fuglar/km²), sem ekki er unnin í tengslum við raflínur.⁹⁴

Tafla 11.1 Fjöldi varpfugla á línuleið meðfram núverandi byggðalínu, reiknaður þéttleiki tegunda sem mældar voru a.m.k. 10 sinnum og fjöldi á raflínuleiðinni miðar við 1 km belti á leið raflínunnar. Innan sviga eru gefin 95% öryggismörk.

Tegund	Fjöldi fugla	Þéttleiki (fuglar/km ²)	Fjöldi á raflínuleið	Hlutfall af stofnstærð
Rjúpa	5			-
Tjaldur	1			-
Heiðlóa	42	6,10 (4,03-9,24)	549 (363-832)	0,13%
Lóupræll	2			-
Hrossagaukur	162	14,4 (11,05-18,79)	1296 (995-1691)	0,42%
Jaðrakan	27	2,04 (1,05-3,98)	183 (94-358)	0,27%
Spói	42	4,35 (2,48-7,64)	391 (223-687)	0,15%
Stelkur	22	1,14 (0,62-2,08)	102 (56-187)	0,13%
Kjói	2			-
Þúfuttlingur	180	39,76 (27,89-56,69)	3.578 (2510-5102)	0,24%
Steindepill	13	0,67 (0,36-0,98)	60 (32-88)	0,11%
Skógarpröstur	25	2,66 (1,57-4,53)	239 (141-407)	0,24%
Stari	1			-
Snjótittlingur	1			-
Allir mófuglar	525	77,7 (51,18-104,2)	6.993 (4.606-9.379)	-

Valkostur *BC1-Hallarmúlaleið* er eini valkostur Holtavörðuheidalínu 1 sem víkur langt frá núverandi byggðalínu og taldist nógu langur til að bera mætti saman dreifingu og tíðni fuglategunda við aðra kosti. Við talningar á valkosti *BC1-Hallarmúlaleið* voru skráðar 20 fuglategundir, af þeim náðust fjarlægðamælingar í 12 mófuglategundir. Heildarþéttleiki mófugla á Hallarmúlaleið var reiknaður 92,9 fuglar/km². Út frá því má ætla að 2.787 mófuglar dvelji á 1 km belti meðfram valkosti *BC1* (30 km) (Tafla 11.2).

Heildarþéttleiki mófugla á Hallarmúlaleið var hærri en á valkostum *A-D meðfram núverandi byggðalínu*.

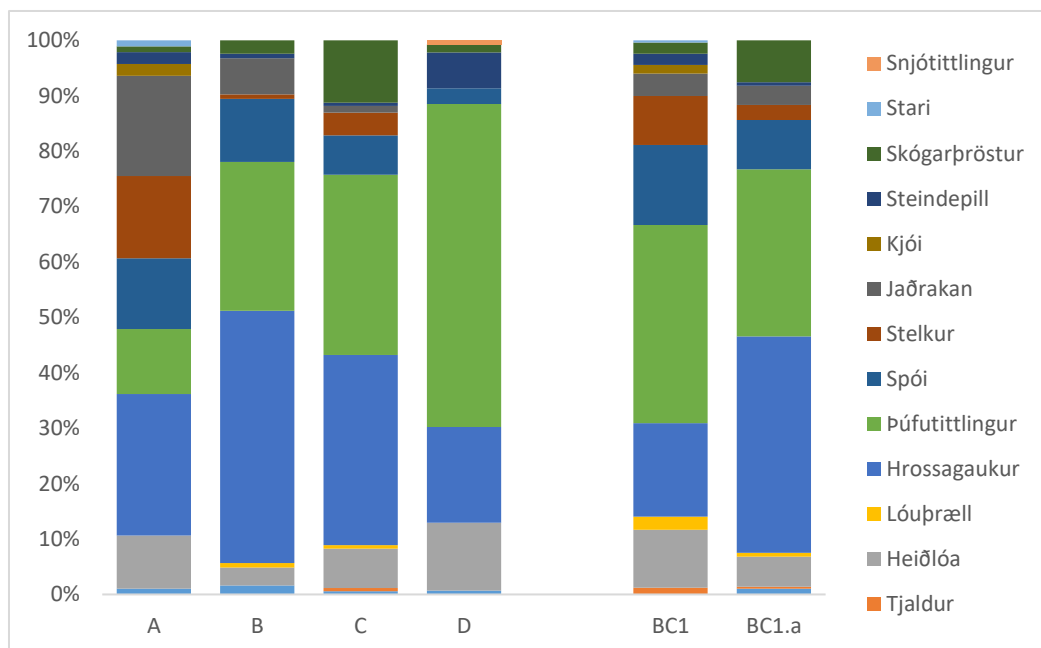
⁹⁴ Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson. 2018. Fuglar á fyrirhugaðri raflínuleið milli Blönduvirkjunar og Brennimels á Hvalfjarðarströnd. Húsavík: Náttúrustofa Norðausturlands, Skýrsla nr. NNA-1806.

⁹⁵ Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage. 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295s.

Tafla 11.2 Fjöldi fugla sem voru fjarlægðamældir á valkosti BC1, reiknaður þéttleiki tegunda sem mældar voru a.m.k. 10 sinnum og fjöldi á raflínuleiðinni miðar við 1 km belti á leið raflínunnar. Innan sviga eru gefin 95% öryggismörk.

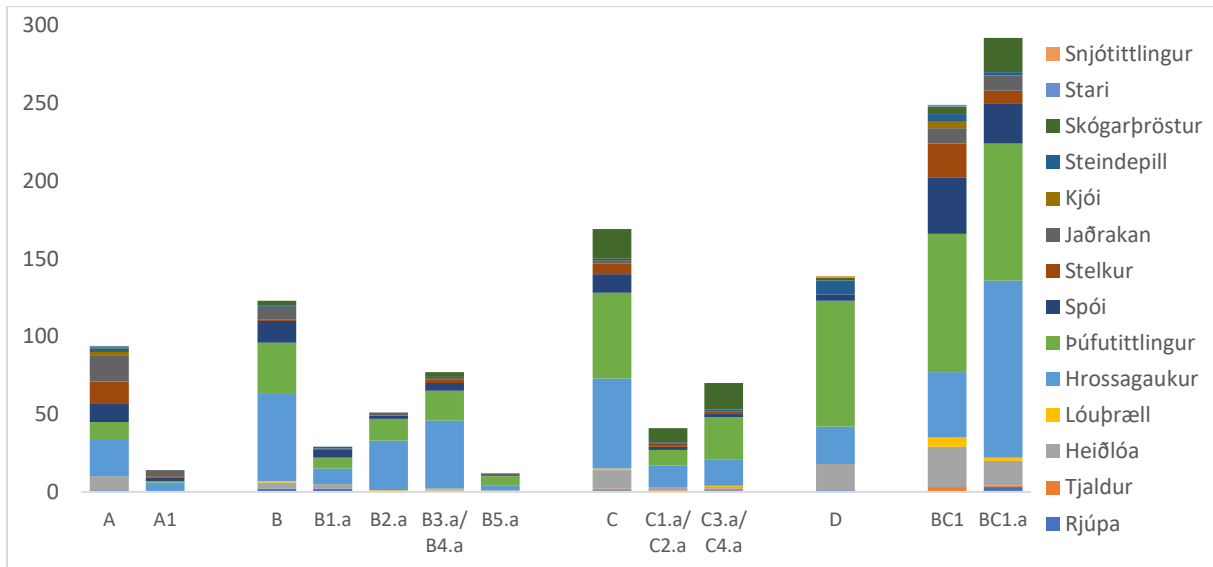
Tegund	Fjöldi fugla	Þéttleiki (fuglar/km ²)	Fjöldi fugla á raflínuleið
Tjaldur	3		
Heiðlóa	26	9,6 (4,5-20,6)	288 (135-618)
Lóupræll	6		
Hrossagaukur	42	14,2 (8,5-23,8)	426 (255-714)
Jaðrakan	10	1,5 (0,8-2,8)	45 (24-84)
Spói	36	4,9 (3,3-7,2)	146 (98-216)
Stelkur	22	7,7 (4,3-14,4)	231 (129-432)
Kjói	4		
Þúfutittlingur	89	47,7 (35,4-64,1)	1431 (1062-1923)
Steindepill	5		
Skógarþröstur	5		
Sandlóa	1		
Allir mófuglar	249	92,9 (66,6-129,9)	2.787 (1998-3897)

Þúfutittlingur var algengasti varpfuglinn í mófuglatalningunum, hlutfallsleg tíðni hans jókst eftir því sem norðar dró á línuleiðinni. Á móti var tíðni votlendistegundanna hrossagaukur, stelkur, spói og jarðrakan hærri á syðri hluta línuleiðarinnar en mest var tíðni þeirra í Borgarfirðinum og sunnan Skarðsheiðar. Vegna þess að mófuglar voru sérstaklega taldir á valkosti BC1 er hér hægt að bera saman tíðnihlutfall tegunda milli valkosta og samsvarandi samanburðarleiðar (Mynd 11.2).



Mynd 11.2 Hlutfallsleg tíðni fjarlægðamældra mófugla á valkostum A-D meðfram núverandi byggðalínu, valkosti BC1-Hallarmúlaleið og á samanburðarkafli BC1.a á móti Hallarmúlaleið.

Til að greina betur staðbundna dreifingu mófugla á línuleiðum var tíðni tegunda innan allra samanburðarkafli á móti valkostum tekin saman (Mynd 11.3). Undantekning var á A hluta þar sem fleiri talningarpunktur féllu innan valkosta A1 en á samanburðarkafli A1.a, vegna legu línunnar yfir Hólmavatn (Mynd 11.3).



Mynd 11.3 Fjöldi fjarlægðamældra fugla í mófuglatalningum á valkostum A-D og á valkosti BC1-Hallarmúlaleið og á samanburðarkafli BC1.a á móti Hallarmúlaleið. Einnig er fjöldi fugla sem falla innan hvers samanburðarkafli tekinn saman.

Andfuglar

NNA framkvæmdi haust og vortalningar á álfum og gæsum innan landbúnaðar- og votlendissvæða á láglandi línuleiðar. Þetta voru svæði þar sem búast mátti við að mikill fjöldi álfra og gæsa sækja á vorin og haustin. Í talningunum voru skráðar fimm tegundir gæsa, 31 gæs var ekki greind til tegunda. Grágæsir reyndust langalgengastar, mest voru skráðar 798 fuglar þann 30. ágúst 2017 (Tafla 11.3).

Tíðni grágæsa var hæst sunnan Skarðsheiðar, við Brennimel og í nágrenni Hvanneyrar. Tíðni blesgæsa var einnig mikil og sáust þær að mestu leyti á sömu svæðum og grágæsin. Heiðagæsir sáust fyrst og fremst um vorið, mest 431 fugl. Þær voru flestar ofarlega í Borgarfirði.

Álfir höfðu nokkuð jafna dreifingu um haustið en um vorið sáust álfir nánast eingöngu við Brennimel. Helsingjar sáust í einni talningu um vorið 2018 og einnig ein Kanadagæs (Tafla 11.3). Útbreiðsla fuglategundanna er sýnd á kortum í sérfræðiskýrslu NNA í viðauka 3.

Út frá dreifingu og fjölda álfra og gæsa á línuleiðinni og á þekkingu á áflugi fugla taldi NNA að áhrif framkvæmdarinnar yrðu helst á þessa fuglahópa.

Tafla 11.3 Fjöldi álfra og gæsa á láglandi línuleiðar sem voru innan 1 km fjarlægðar frá raflínunni. Talningarsvæðið náði frá Brennimel að Skarðsheiði og um láglandi Borgarfjarðar að Grjóthálsi. Heildarvegalengd er 49 km.

Dagsetning	Álf	Heiðagæs	Blesgæs	Grágæs	Kanadagæs	Helsingi	Ógreind gæs	Alls
30.08.2017	164	26	0	798	0	0	0	988
12.09.2017	67	16	402	200	0	0	0	685
22.09.2017	58	1	218	143	0	0	0	420
11.10.2017	130	0	125	52	0	0	0	307
17.04.2018	116	431	185	163	1	59	32	987
03.05.2018	34	208	312	103	0	0	0	657
Alls	569	682	1242	1459	1	59	32	-

Áflugshætta

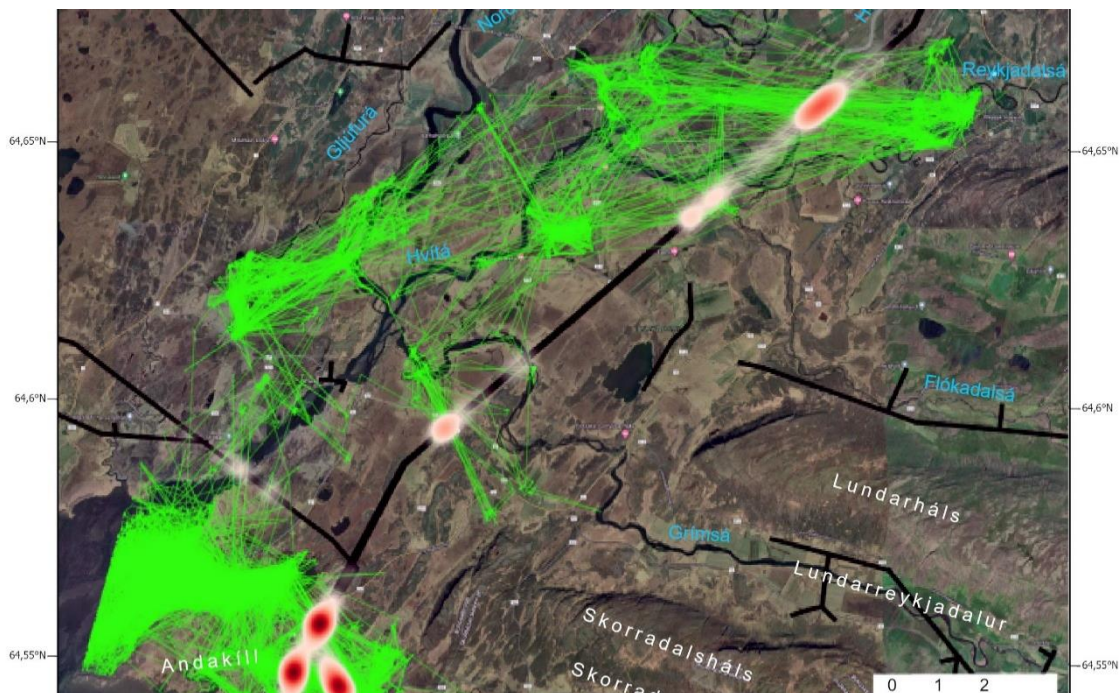
Á svæðum fyrirhugaðrar línuleiðar þar sem umferð fugla er mikil og þar af leiðandi búist við tíðara áflugi var leitað að fuglshræjum með línugöngu. Við línugöngur undir núverandi línu við Andakíl

fundust 10 hræ eða fuglsleifar, mest af álfþ og eitt blesgæsa. Á Grundartangasvæðinu, við Hólmavatn, fannst mun meira af hræjum, eða leifar af 46 fuglum. Þar voru hræin helst af álfþ og máfum, engin blesgæs og ein margæs. Staðsetning hræja er sýnd á kortum í sérfræðiskýrslu í viðauka 3.

Á öðrum hlutum línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 var hræja leitað með dróna, sú aðferð hentar eingöngu fyrir stórar tegundir sem auðvelt er að greina úr lofti. Engin fuglshræ fundust við talningar hræja með dróna. Erlendar rannsóknir hafa sýnt fram á að tíðni áflugs er oftast mjög bundin við álagssvæði og tíðni áflugs utan þeirra er oftast nokkuð lág.⁹⁰

Út frá flugleiðum 15 blesgæsa sem báru GPS/GSM senda voru kortlagðir heitir reitir þar sem gæsirnar þveruðu núverandi raflínur oftast. Staðsetning heitu reitanna sýnir greinilega að yfirflug blesgæsa við raflínur í Borgarfirði er mjög hnappdreift, þ.e.a.s. tíðni yfirflugs dreifist ekki jafnt yfir raflínuleiðina vegna þess að gæsirnar ferðast greinilega eftir ákveðnum flugleiðum. Yfirflug er tíðast í nágrenni við Andakíl og næst mest við mynni Reykholtisdals. Þetta eru sömu álagspunktur og sérfræðingar NNA bentu á að búast mætti við að væru viðkvæmir fyrir áflugi. Tveir aðrir heitir reitir þar sem yfirflug var nokkuð voru kortlagðir, annar við Hvítárvallarveg og hinn við Langholtvatn (Mynd 11.4).

Flugleiðir blesgæsa við Andakíl eru sérstaklega hnappdreifðar, tveir aðskildir heitir reitir teiknast upp þar sem tíðni yfirflugs yfir raflínur er sérstaklega mikið (Mynd 11.4). Athyglisvert er að staðsetning heitu reitanna á yfirflugi blesgæsa samræmist vel við staðsetningu hræja sem fundust við línugöngu. Samræming niðurstaðna þessara ólíku aðferða á álagspunktum fyrir áflugshættu við Andakíl styrkja vægi beggja aðferða. Þar sem hræ á álagspunktunum voru flest af öðrum tegundum en blesgæs er hægt að leiða að því líkum að aðrar tegundir, a.m.k. álfþ og að líkindum aðrar gæsategundir ferðist um svæðið á sömu flugleiðum og blesgæsin. Þessi skýra afmörkun álagspunkta gagnast við ákvarðanatöku á mótvægisáðgerðum (kafla 11.11).



Mynd 11.4 Fluglínur milli staðsetningar GPS punkta frá 15 merktum blesgæsum í Borgarfirði. Tíðni yfirflugs yfir núverandi raflínur sýnd sem bleik-rauð, því meira rautt því hærri tíðni yfirflugs.

Verndargildi tegunda

Af þeim mófuglategundum sem voru fjarlægðamældar eru þrjár skilgreindar í hættustöðu skv. valista fugla á Íslandi. Þessar tegundir eru kjói sem hefur stöðu tegunda í hættu vegna mikillar fækkunar á sumum lykilvarpstöðvum, tjaldur og snjótittlingur sem eru í nokkurri hættu. Einnig sást stælkur og rjúpa en þær teljast í yfirvofandi hættu. Af þessum tegundum var stælkurinn sá eini sem sást nægilega

oft til að meta þéttleika hans (Tafla 11.4). Samkvæmt niðurstöðum sérfræðiskýrsla um fuglaathuganir á línuleiðinni er raflínan ekki talin hafa merkjanleg áhrif á þessar tegundir, né aðra stofna mófugla á landsvísu.

Blesgæs er eina andfuglategundin á línuleiðinni sem hefur hættustöðu á válista NÍ, stofninn er metinn í hættu vegna mikillar fækkunar frá aldamótum. Tegundin er talin í sérstaklega viðkvæmri stöðu gagnvart framkvæmdinni þar sem stór hluti stofnsins, í talningum allt að (9%), dvelur á svæðinu (Tafla 11.4).

Fimm aðrar tegundir á línuleiðinni hafa hættustöðu á válista NÍ. Svartbakur og fýll hafa stöðu tegunda í hættu. Fjöldi svartbaka var lítill á raflínuleið og því litlar líkur á að raflínan geti haft áhrif á þá á landsvísu. Fýllar sáust ekki fljúga nærri raflínuleiðinni og raflínan var ekki talin hafa áhrif á þá. Kría, himbrimi og hrafn eru metin í nokkurri hættu (Tafla 11.4). Framkvæmdin er ekki talin hafa neikvæð áhrif á stofnstærð þessara tegunda fugla.

Fimm mófuglategundir sem fundust í talningum fyrir Holtavörðuheidalínu 1 eru skilgreindar sem ábyrgðartegundir, heiðlóa, lóupræll, jaðrankan, spói og stelkur.⁹⁶ Aðrar ábyrgðartegundir sem sáust í fuglaathugum voru heiðargæs, kría og himbrimi.

Tafla 11.4 Listi yfir fuglategundir skráðar voru í talningum á línukostum Holtavörðuheidalínu 1 og skilgreindir eru á hættustigi eða í yfirvofandi hættu skv. válista NÍ. Staða þeirra á válista NÍ staðsetning þeirra á línuleiðinni er tilgreind í töflunni.

Tegund	Helstu staðsetningar tegunda	Verndargildi ⁹⁷
Kjói	Norðurhlíð Skarðsheiðar (Valkostur A) og láglendi valkostar BC1.	Tegund í hættu (EN)
Snjótittlingur	Holtavörðuheidi (Valkostur D).	Tegund í nokkurri hættu (VU)
Tjaldur	Þverárhlið í Borgarfirði (C hluti) og láglendi valkostar BC1.	Tegund í nokkurri hættu (VU)
Stelkur	Flestir við Brennimel og Andakíl (A hluti), einnig norðar í Borgarfirðinum (B og C hluti) og töluvert á láglendi valkostar BC1.	Tegund í yfirvofandi hættu (NT).
Rjúpa	Dreifðust jafnt yfir línuleiðina meðfram núverandi byggðalínu (A, B, C, Valkostur D).	Tegund í yfirvofandi hættu (NT).
Blesgæs	Mest innan og umhverfis Andakíl bæði vor og haust (A, B, B1, BC1.a, BC1.). Einnig í Hvalfjarðarsveit (A, A1 og A1.a) í vortalningum. Allt að 9% af stofninum það árið.	Tegund í hættu (EN)
Svartbakur	Fimm fuglar og eitt hreiður á Hólmavatni í Hvalfjarðarsveit (A, A1 og A1.a), 17 fuglar og 10 hreiður á Vatnshamravatni í Andakíl (B, B1 og B1.a) og eitt hreiður við Hvítá á valkosti BC1.	Tegund í hættu (EN)
Himbrimi	Á Grjóthálsi (valkostur BC1) og einn fugl á vatni á Holtavörðuheidi (valkostur D).	Tegund í nokkurri hættu (VU)
Kría	Þrjú lítil vörp á valkosti BC1 annars sáust þær oft á meðfram núverandi byggðalínu ekki í varpi.	Tegund í nokkurri hættu (VU)
Fýll	Sáust bara við Skarðsheiði (A hluti).	Tegund í hættu (EN)
Hrafn	Dreifður	Tegund í nokkurri hættu (VU)

Verndarsvæði

Línuleiðin nær inná eitt svæði sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur skilgreint sem alþjóðlega mikilvægt fuglasvæði, fjögur önnur mikilvæg fuglasvæði eru í nágígi við línuna (um eða undir 3 km fjarlægð), tvö þeirra eru einnig skilgreind Ramsarsvæði (Mynd 11.5).⁹⁸

⁹⁶ Náttúrufræðistofnun Íslands. 2023. Forgangstegundir fugla. Skoðað á vef stofnunarinnar 26.05.2023. <https://www.ni.is/is/midlun/natturuminjaskra/forgangstegundir-fugla>

⁹⁷ Náttúrufræðistofnun Íslands. 2018. Válisti fugla. Skoðað á vef stofnunarinnar 31.03.2023. <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla>

Syðsti hluti línuleiðar (A-hluti) liggur á milli tveggja skilgreindra mikilvægra fuglasvæða. Austan megin við línuna í innan við 1 km fjarlægð frá mikilvægu fuglasvæði Hvalfjarðar (FG-V 6). Svæðið einkennist af grunnum vogum og víðáttumiklum leirum. Svæðið telst alþjóðlega mikilvægt vegna fjölda margæsa og rauðbrystinga á fartíma og flórgoða og sendlinga á veturna. Svæðið er á B-hluta náttúruminjasrár, og er mikill fjöldi fugla ein af forsendum fyrir þeirri verndun.⁹⁸

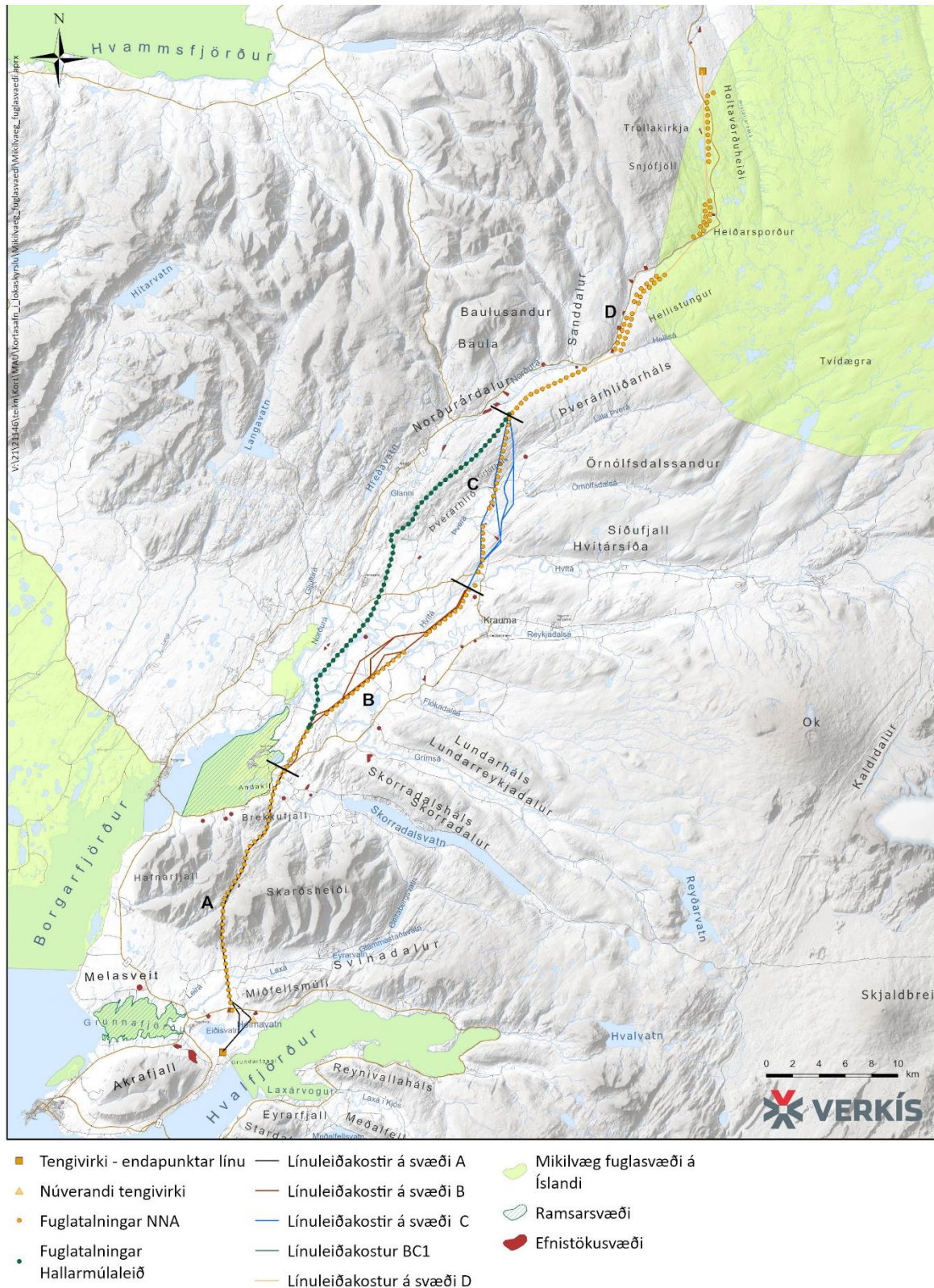
Í rúmlega 3 km fjarlægð frá syðsta hluta línunnar í vestur átt er mikilvægt fuglasvæði Grunnafjarðar (FG-V 8). Grunnafjörður er grunnur vogur með víðlendum leirum. Svæðið er mikilvægur viðkomustaður fyrir fargesti og hefur alþjóðlegt mikilvægi fyrir margæs og rauðbrysting.⁹⁸

Línuleiðin liggur nálægt (<300 m) Andakíl (FG-V 9) sem er skilgreint alþjóðlega mikilvægt svæði fyrir blesgæsir og er einnig mikilvægt álfum í fjaðrafelli. Meðal annarra fuglategunda sem nýta svæðið á fartíma eru urtönd, stelkur, álf og brandönd. Andakíll er Ramsarsvæði og friðlýst sem búsvæði blesgæsar en fjöldi þeirra á fartíma er allt að 3.500 fuglar á svæðinu.⁹⁸

Valkosturinn BC-1 Hallarmúlaleið liggur í um 1 km fjarlægð frá mikilvæga fuglasvæðinu Ferjubakkaflói-Hólmavað (VOT-V 1). Svæðið nær yfir flæðilönd, mýrar og engjar meðfram Hvítá, Norðurá og Gljúfurá í Borgarfirði. Helstu fuglategundir á svæðinu eru álf og blesgæs.⁹⁸

Um það bil 16 km kafla á D hluta línuleiðarinnar liggur innan Arnarvatnsheiðar og Tvídægru (VOT-N 1), svæðið er víðáttumikið og vel gróið heiðaflæmi sem liggur milli Borgarfjarðar og Húnavatnssýslu. Mikilvægi svæðisins felst í miklum fjölda vatnafugla, einkum lóma, himbrima, dugganda og álfta í varpi og enn fleiri álfir í felli. Meginhluti Arnarvatnsheiðarinnar er á B-hluta náttúruminjasrár, ein af forsendum fyrir verndun svæðisins eru víðáttumikil votlendissvæði og mikið fuglalíf.⁹⁸

⁹⁸ Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage. 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s.



Mynd 11.5 Talningarpunktar fyrir mófuglatalningar á línuleið Holtavörðuhéiðarlínu 1. NNA taldi meðfram núverandi línuleið (gulir punktar) og Verkís sá um talningar á valkosti BC1 (grænir punktar). Mikilvæg fuglasvæði, Ramsarsvæði og talningarpunktar eru einnig sýnd á kortinu.

11.4 Matspættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand fuglalífs og einkenni áhrifa út frá skilgreindum matspáttum, sjá Tafla 11.5 og Tafla 11.6.

Tafla 11.5 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi fuglalífs.

Grunnástand fugla			
Matspáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Mikilvægi/vernd fuglalífs Viðmið: - Alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði - Svæði sem njóta annarrar verndar vegna fuglalífs en alþjóðlega mikilvæg - Ramsarsvæði - Staða fugla á valista - Ábyrgðartegundir	Á svæðinu eru ekki mikilvæg fuglasvæði eða Ramsarsvæði. Á svæðinu eru engar eða mjög fáar tegundir í <i>bráðri hættu</i> , í <i>hættu</i> eða <i>nokkurri hættu</i> og fáir fuglar í <i>yfirvofandi hættu</i> .	Á svæðinu er lítill hluti sem telst mikilvægt fuglasvæði eða Ramsarsvæði. Á svæðinu eru tegundir sem eru í <i>hættu</i> eða í <i>nokkurri hættu</i> eða <i>ábyrgðartegundir</i> í miklum fjölda.	Stór eða meirihluti svæðis er mikilvægt fuglasvæði eða Ramsarsvæði. Á svæðinu finnast tegundir í <i>bráðri hættu</i> eða há tíðni tegunda í lægri hættuflokkum.
Viðkvæmni fuglalífs, þ.e. möguleiki á að ná grunnástandi að nýju. Viðmið: - Stofnstærð/algengi - Viðkvæmni búsvæða	Viðkvæmni búsvæða/stofna er lítill sem enginn. Búsvæðið/stofninn getur náð aftur grunnástandi innan einnar kynslóðar.	Viðkvæmni búsvæða/stofna er nokkur og á möguleika að ná aftur grunnástandi.	Viðkvæmni búsvæða/stofna er mjög mikil. Búsvæðið/stofn getur ekki náð aftur grunnástandi.

Tafla 11.6 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á fuglalíf.

Einkenni áhrifa framkvæmda á fugla (áflug ekki viðmið innan efnistökusvæða)			
Matspáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Áhrif innan svæðis Viðmið: - Beint rask búsvæða. - Óbein áhrif; t.d. truflun vegna umferðar.	Framkvæmdin raskar lítið sem ekkert búsvæðum fugla og truflun vegna umferð á framkvæmdatíma að mestu utan varptíma. Engin eða takmörkuð umferð á rekstrartíma.	Framkvæmdin raskar búsvæðum fugla nokkuð og truflun vegna umferðar á framkvæmdatíma getur orðið um varptíma. Mögulega einhver aukning á umferð á rekstrartíma.	Framkvæmdin raskar búsvæðum fugla á stórum eða meirihluta búsvæða fugla og truflun vegna umferð á framkvæmdatíma um varptíma. Fyrirséð að opnast fyrir aukna umferð aukning á rekstrartíma.
Áflug fugla Viðmið: - Þverun flugleiða. - Samspil mannvirkja og atferli fuglategunda.	Framkvæmdin hefur lítill eða engin áhrif á aukna hættu á áflugi á raflínur.	Samspil mannvirkja og atferli fuglategunda í nágrenni línunnar getur skapað nokkra hættu á áflugi.	Samspil mannvirkja og atferli fuglategunda á svæðinu skapar mikla hættu á áflugi á hluta eða stórum hluta leiðar.

11.5 A hluti

Tveir valkostir voru til skoðunar á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Valkostur *A-meðfram núverandi byggðalínu* nær yfir allan A hlutann. Valkostur *A1-Bjarnarholtsleið* bregður frá núverandi byggðalínu og var vægi áhrifa hans borinn saman við tilsvareandi samanburðarkafli *A1.a*.

11.5.1 Mat á grunnástandi, verndargildi og viðkvæmni fuglalífs

11.5.1.1 Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn nær ekki til neinna mikilvægra fuglasvæða, en liggur þó á köflum nærri þremur mikilvægum fuglasvæðum, Hvalfirði, Grunnafirði og Andakíl, en Grunnafjörður og Andakíl eru einnig Ramsarsvæði og friðlýst sem búsvæði blesgæsa (Mynd 11.5).

Í heild sáust 25 fuglategundir í mófuglatalningum og 11 voru mófuglar sem dvöldu innan talningapunkta svæðinu. Innan valkostar A var ein tegund skráð *í hættu*, voru það tveir kjóar (Tafla 11.4). Tvær tegundir á leiðinni eru skilgreindar í *yfirvofandi hættu*, það voru tvær rjúpur og 14 stelkar. Vaðfuglar voru tíðir innan valkosti, mikið var um jaðrakan, spóa og stelk miðað við aðra hluta leiðarinnar, þær tegundir eru allar skilgreindar sem ábyrgðartegundir (Mynd 11.2).

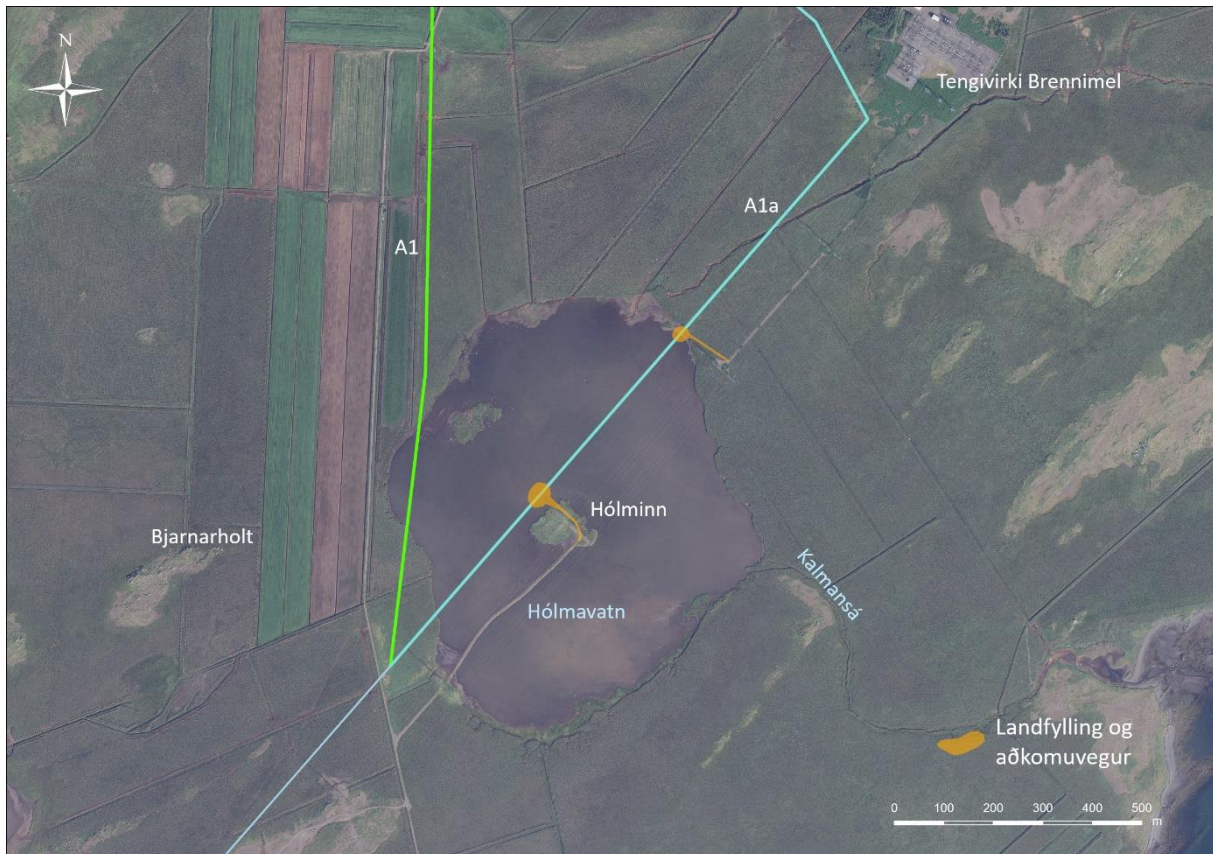
Blesgæs var skráð bæði sunnan Skarðsheiðar, á og umhverfis Hólmavatn og norðan Skarðsheiðar nálægt Andakíl. Blesgæs er skráð *í hættu*.

Af þeim tegundum sem taldar voru á Hólmavatni hefur ein stöðu *í hættu*, var það eitt svartbakspár í varpi við vatnið (Tafla 11.4). Engar tegundir *í bráðri hættu* voru skráðar í talningum innan valkosti.

Mikilvægi fuglalífs var metið **miðlungs**, vó þar helst fjöldi blesgæsa en einnig nálægð við mikilvæg fuglasvæði (Tafla 11.7).

Viðkvæmni

NNA taldi fugla umhverfis Hólmavatn og Andakíl, sem eru meðal viðkvæmustu svæða á raflínuleiðinni vegna áflugshættu fyrir blesgæs, grágæs og álft. Niðurstöður rannsókna Verkís bentu til þess að svæðið við Hólmavatn væri einkum viðkvæmt fyrir álft og máfa en fá gæsahræ á svæðinu bentu til að svæðið væri ekki jafn viðkvæmt fyrir gæsir. Búsvæði Hólmavatns er afmarkað sem eykur viðkvæmni þess. Láglandishluti valkostar A er almennt vel gróinn og að miklu leyti innan túna. Gróðurþekja er rýr á Skarðsheiði og var fuglalíf á heiðinni mjög strjálft. Engir fuglar voru skráðir innan 13 talningarpunkta á Skarðsheiði. Var viðkvæmni stofna og búsvæða á valkosti A metið **miðlungs** (Tafla 11.7).



Mynd 11.6 Hólmavatn og staðsetning raflína samkvæmt valkostum A1 og samanburðarkafli A1.a.

11.5.1.2 Valkostur A1 Bjarnarholtsleið

Mikilvægi/vernd

Valkostur A1 nær ekki til neinna mikilvægra fuglasvæða né Ramsarsvæða, en liggur þó nærri (<1km fjarlægð) skilgreindum mörkum mikilvæga fuglasvæðinu Hvalfjörður.

Valkostur A1 liggur yfir Vesturbakka Hólmavatns og norður að Svínadalsvegi (Mynd 11.6). Á Hólmavatni var eitt svartbakshreiður, svartbakur er í hættu. Tveir mófugla talningapunktur féllu innan valkostar A1, þar sáust sex tegundir. Mest var af votlendistegundum, jaðrakan var algengastur og hann skilgreindur sem ábyrgðartegund. Einn tjaldur sem er í nokkurri hættu og einn stelkur, sem er í yfirvofandi hættu, voru skráðir á svæðinu (Mynd 11.3, Tafla 11.4).

Blesgæs var skráð umhverfis valkostinn bæði vor og haust, en blesgæs er tilgreind sem tegund í hættu (Tafla 11.4). Mikilvægi/vernd fuglalífs var því metið **miðlungs** á valkosti A1 (Tafla 11.7).

Viðkvæmni

Valkosturinn liggur að mestu leyti um tún og akurlendi sem ekki telst sem viðkvæmt búsvæði þar sem um er að ræða manngerða vistgerð. Valkosturinn veldur ekki beinu raski á ferskvatnsvistgerðum líkt og samsvarandi samanburðarkafli, þar sem ekki er reiknað með landfyllingu í Hólmavatni. NNA taldi svæðið í návígi við Hólmavatn, þar sem valkosturinn liggur, vera meðal viðkvæmustu svæða fyrir blesgæs vegna mikils fjölda hennar á svæðinu einkum í vortalningum, en blesgæs er metin í hættu á Íslandi (Tafla 11.4). Einnig voru álf og grágæs talin viðkvæm á svæðinu vegna mikils fjölda í vortalningum. Niðurstöður talninga á fuglshræjum benda til að álf og máfar séu viðkvæmir fyrir áflugi á svæðinu. Viðkvæmni stofna og búsvæða á valkosti A1 var metið **miðlungs** (Tafla 11.7).

Samanburðarkafli A1.a á móti Bjarnarholtsleið

Mikilvægi/vernd



Landfræðilegur munur á valkosti A1 og samanburðarkafli A1.a er lítill og ná leiðirnar því að mestu leyti til sama fuglalífs og í sömu fjarlægð frá svæðum sem njóta verndar. Því er mikilvægi fuglalífs metið það sama og á valkosti A1, eða **miðlungs** (Tafla 11.7).

Viðkvæmni

Landfræðilegur munur á valkosti A1 og samanburðarkafli A1.a er lítill og má því reikna með báðar útfærslur línuleiðar muni ná að mestu leyti til sama fuglalífs, og því viðkvæmni stofna sambærilegt. Hins vegar gerir samanburðarkafli A1.a ráð fyrir möstrum á landfyllingu í Hólmavatni, á sömu svæðum og núverandi byggðalína (Mynd 11.6). Línuleiðin leiðir til beinna áhrifa á Hólmavatn, sem er afmarkað búsvæði ríkulegs fuglalífs, en þau áhrif verða ólíklega langvarandi. Heilt yfir er viðkvæmni stofna og búsvæða metið **miðlungs** (Tafla 11.7).

11.5.1.3 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta

Engin af þeim 13 mögulegu efnistökusvæðum sem tilheyra A hluta eru staðsett innan mikilvægra fuglasvæða né Ramsarsvæða, en flest eru í innan við 1 km fjarlægð frá mörkum mikilvægra fuglasvæða (Mynd 11.5). Öll efnistökusvæðin eru staðsett á láglendi, flestum hefur verið raskað að meira eða minna leyti, gróðurþekja oftast lítil og því líklegt að búsvæðin séu rýr. Mikilvægi og viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt** (Tafla 11.7).

11.5.1.4 Samantekt á grunnástandi á A hluta

Samantekt á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni fuglalífs fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu Tafla 11.7.

Tafla 11.7 Samantekt á grunnástandi fuglalífs fyrir valkosti, samanburðarkafli og mögulegra efnistökusvæða á A hluta.

Grunnástand fuglalífs á A hluta										
	Mikilvægi fuglalífs					Viðkvæmni fuglalífs				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs		Hátt
A - Meðfram byggðalínu			X					X		
A1 - Bjarnarholtsleið			X					X		
A1.a - Samanburðarkafli			X					X		
Efnistökusvæði	X					X				

11.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf

11.5.2.1 Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu

Umfang áhrifa

Þar sem valkosturinn liggur meðfram núverandi byggðalínu mun framkvæmdin raska búsvæðum fugla sem þegar hafa verið skert vegna óbeinna áhrifa af núverandi línu. Nálægð við raflínur dregur úr hentugleika búsvæða að minnsta kosti fyrir ákveðnar tegundir og má því búast við lægri þéttleika fugla á valkostinum samanborið við svæði án raflína. Kosturinn er jafnframt talinn ólíklegur til að valda aukinni umferð um svæðið á rekstrartíma. Umfangsmestu áhrif valkostið inn á búsvæðið verða tengd landfyllingu fyrir tvö mastursstæði í Hólmavatni. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **miðlungs** á valkostinum (Tafla 11.8).

Áflug fugla

Lega valkostar meðfram núverandi línuleið er líkleg til að lágmarka áflugshættu samanborið við valkosti sem bregða frá núverandi línuleiðum. Nokkuð öruggt er að valkosturinn muni að einhverju leyti auka áflugshættu þar sem hún mun liggja hærra en samliggjandi línur, en með því að halda

viðhalda óbrotnum landsvæðum og leggja línur samsíða er talið að áflugshættan aukist minna en ef hún er lögð á svæðum þar sem engar raflínur eru til staðar.

Innan valkostarins er mikið af fuglum sem teljast meðal viðkvæmra tegunda fyrir áflugi á raflínur. Þar má nefna mikinn fjölda álfta og gæsa á syðstu 2 - 3 km af leiðinni og á mótum A og B hluta austan við Andakíl. NNA taldi líklegt að gæsir á þessum svæðum leiðarinnar muni þurfa að þvera línuna margfalt á leið milli fæðustaða og náttstaða á vorin og haustin. Einnig er töluverður fjöldi anda og lómsvarp á Hólmavatni, syðst á línuhlutanum, sem eru meðal fuglahópa sem teljast viðkvæm fyrir áflugi. Syðsti hluti línuleiðarinnar mun liggja í fluglínu milli tveggja fuglasvæða, Hvalfjarðar og Grunnafjarðar. Tegundagreining fuglshræja benti til að álft og máfar séu helst í áflugshættu við Hólmavatn.

Töluverður fjöldi fuglshræja fannst undir línunni í línugöngu meðfram núverandi byggðalínu, mest fannst af álft, en einnig máfar og fýlar. Því er áflugshætta á valkostinum metin **miðlungs** til **mikil** (Tafla 11.8).

11.5.2.2 Valkostur A1 Bjarnarholtsleið

Umfang áhrifa

Valkosturinn víkur frá valkosti A vestan Hólmavatns til norðurs og svo norðvesturs og mætir núverandi línuleið skammt norðan vegamóta Hvalfjarðarveggar og Svínadalsveggar. Valkostur A1 liggur að miklu leyti um ræktað land. Valkosturinn mun ekki valda beinu raski á búsvæði Hólmavatns líkt og samanburðarkafli A1.a. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítill** til **miðlungs** á valkostinum (Tafla 11.8).

Áflug fugla

Valkosturinn liggur á þeim hluta línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 þar sem áflugshætta er metin einna mest. Þar fannst mikill fjöldi fuglshræja undir núverandi línu. Valkosturinn mun þvera flugleið milli tveggja mikilvægra fuglasvæða, Hvalfjarðar og Grunnafjarðar. Tegundagreining fuglshræja benti til að álft og máfar væru helst í áflugshættu. Þar sem valkosturinn bregður einungis lítilllega frá núverandi byggðalínu er líklegt að valkosturinn skarist við sömu farleiðir og samsvarandi samanburðarkafli og ættu því sömu tegundir að vera í hættu á báðum leiðunum. Hins vegar, er mögulegt að valkostur A1 gæti aukið áflugshættu einmitt vegna þess að hann liggur ekki samsíða núverandi línunni. Valkostur A1 liggur yfir Vesturbakka Hólmavatns, og myndu því raflínur þvera vatnið á tveimur stöðum með ólíka stefnu, sem gæti leitt til flóknari flugumferðar umhverfis vatnið (Mynd 11.6). Í stað þess að liggja samsíða núverandi línunni myndi valkosturinn brjóta upp óbrotið svæði. Lega línunnar milli tveggja nálægra vatna, Eiðisvatns og Hólmavatns, eykur áflugshættu vatnafugla sem flakka á milli vatnanna. Áflugshætta fugla er metin **mikil** (Tafla 11.8).

Samanburðarkafli A1.a á móti Bjarnarholtsleið

Umfang áhrifa

Rask á búsvæðum verður einkum vegna landfyllingar í Hólmavatni. Auk áhrifa af völdum truflunar og hávaða munu framkvæmdirnar hafa áhrif á vatnalíf t.d. með auknu gruggi sem getur haft áhrif á þá fugla sem reiða sig á fæðu úr vatninu. Þau áhrif eru talin tímabundin (sjá umræðu í kafla um vatnalíf). Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **miðlungs** á samanburðarkafli (Tafla 11.8).

Áflug fugla

Samanburðarkafliinn liggur á þeim hluta línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 þar sem áflugshætta er metin einna mest og mun hún þvera flugleið milli tveggja mikilvægra fuglasvæða, Hvalfjarðar og Grunnafjarðar. Tegundagreining fuglshræja benti til að álft og máfar væru helst í áflugshættu. Samanburðarkafliinn liggur samsíða núverandi línunni. Frá Klafastöðum, yfir Hólmavatn, að Brennimel liggur samanburðarkafliinn samsíða og innan sama hæðabils og þrjár 220 kV háspennulínur. Norðan við Brennimel mun samanburðarkafliinn liggja samsíða 132 kV Vatnshamralínu 1, sú lína er ekki jafn há og fyrirhuguð Holtavörðuheidiarlína 1. Samanburðarkafliinn mun ekki brjóta upp opið landsvæði, hann mun sennilega ekki auka mjög áflugshættu yfir Hólmavatn en þar sem hún liggur meðfram

Vatnshamralínu 1 gæti áflugshætta eykst vegna hæðamismunar á línunum. Áflugshætta fugla er metin **miðlungs** á samanburðarkafli A1.a (Tafla 11.8).

11.5.2.3 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta A

Efnistaka getur leitt til búsvæðataps vegna beinnar röskunar á varplandi. Auk þess mun varp líklega misfarast í nánasta umhverfi við efnistökusvæðin vegna aukinnar umferðar og truflunar á meðan á efnistöku stendur. Áhrifin af efnistöku ættu að vera tímabundin eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, einkum ef staðargróður verður nýttur við frágang. Heilt yfir er umfang áhrifa metið **lítið** til **miðlungs** (Tafla 11.8).

11.5.2.4 Samantekt á einkennum áhrifa á A hluta

Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 11.8)

Tafla 11.8 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkosti, samsvarandi samanburðarkafli og möguleg efnistökusvæði A hluta.

Einkenni áhrifa á fuglalíf á A hluta										
Valkostir og samanburðarkafli	Umfang áhrifa					Áflug fugla				
	Lítil		Miðlungs		Mikil	Lítil		Miðlungs		Mikið
A - Meðfram byggðalínu			X						X	
A1 - Bjarnarholtsleið		X								X
A1.a - Samanburðarkafli			X					X		
Efnistökusvæði		X				-	-	-	-	-

11.6 B hluti

Á B hluta línuleiðar eru metin áhrif sex valkosta. Valkostur B-Meðfram núverandi byggðalínu nær yfir allan B hlutann. Valkostir B1-Andakilsleið, B2-Bæjarsveitarleið eystri, B3-Bæjarsveitarleið vestari, B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa og B5-Prætutunguleið víkja frá núverandi byggðalínu og gerður er staðbundinn samanburður á áhrifum þeirra og tilsvarende samanburðarkafli B1.a, B2.a, B3.a, B4.a og B5.a.

11.6.1 Mat á grunnástandi og verndargildi fuglalíf

11.6.1.1 Valkostur B- meðfram núverandi byggðalínu

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn nær ekki til neinna mikilvægra fuglasvæða né Ramsarsvæða, en liggur í innan við 1 km fjarlægð frá Andakíl, sem er skilgreint mikilvægt fuglasvæði, Ramsarsvæði og friðlýst sem búsvæði blesgæsa á vorin og haustin (Mynd 11.5).

Í heild sáust 27 tegundir í mófuglatalningum innan valkosta B, af þeim voru 10 mófuglategundir sem dvöldu innan talningarsvæða og voru fjarlægðamældar (Tafla 11.1, Mynd 11.2). Engin mófuglategund sem dvaldi á svæðinu er metin í *hættu* en tvær tegundir eru skilgreindar í *yfirvofandi hættu*, það voru tvær rjúpur og einn stelkur (Tafla 11.4). Fimm ábygðartegundir dvöldu á svæðinu, af þeim voru spói og jaðrakan algengastir. Heilt yfir einkenndist tegundasamsetning af votlendistegundum.

Blesgæsir voru mjög algengar á og umhverfis B hluta eins og vænta mátti. Tíðni blesgæsa var mest frá tengivirki við Vatnshamra að Grímsá, svo jókst tíðni hennar aftur við mynni Reykjadals. Blesgæs er í *hættu* (Tafla 11.4).

Af öðrum gæsattegundum sást helst heiðagæs nyrst á valkosti B en aðrar tegundir voru sjaldséðar í vortalningum. Í hausttalningum var álf dreifð á öllum valkosti B og blesgæs og grágæs voru algengar þar sem valkosturinn liggur nærri Andakíl.

Valkosturinn liggur í um 500 m fjarlægð frá Vatnshamravatni og voru vatnafuglar þar sérstaklega taldir. Í þeim talningum sáust 10 svartbakshreiður, en sú tegund er metin *í hættu*. Engar aðrar tegundir á vatninu eru í hættu (Tafla 11.4). Mikilvægi fuglalífs var metið **miðlungs** til **hátt** og vó þar hæst fjöldi blesgæsa sem tegund *í hættu* (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Syðsti hluti valkostar B liggur um votlendi í návígi við Andakíl sem NNA tilgreindi sem eitt af viðkvæmustu landsvæðum línuleiðarinnar fyrir blesgæs, álf og grágæs vegna hárrar tíðni þeirra sérstaklega í hausttalningum (Tafla 11.4). Nyrsta hluta valkostar B, við Brekkukot, tilgreindi NNA sem viðkvæmasta svæði í þeirra úttekt fyrir heiðagæs. Viðkvæmnin er nokkur en ekki talið að valkosturinn muni leiða til breytinga á stofnstærð tegundanna.

Valkostur B liggur í gegnum mikið og samfelldt votlendi á láglandi Borgarfjarðar. Votlendi hefur verið framræst og þar með raskað að mestu leyti. Á nokkrum stöðum liggur valkosturinn í gegnum lítt raskað votlendi. Valkosturinn mun valda nokkru raski á búsvæðum. Viðkvæmni fuglalífs var metið **miðlungs** (Tafla 11.9).

11.6.1.2 Valkostur B1-Andakílsleið

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn sveigir af leið núverandi byggðalínu til austurs frá mikilvæga fuglasvæðinu Andakíl (FG-V 8) og þar með Vatnshamravatni innan þess. Valkosturinn liggur þó enn í innan við 1 km fjarlægð frá skilgreindum mörkum mikilvæga fuglasvæðisins Andakíls. Hliðrun línunnar frá núverandi byggðalínu er það lítil að ekki telst líklegt að tegundasamsetning mófugla sé ólík á línuleiðum valkostar B1 og samanburðarkafli B1.a Einnig telst ólíklegt að greina megja staðbundinn mun á grunnástandi álfta og gæsa á svæðinu þar sem búsvæði eru stór og hópar færi sig mikið á milli staða. Hins vegar er fuglalíf á Vatnshamravatni ekki talið innan áhrifsvæðis valkostarins þar sem búsvæðið er afmarkað og í yfir 500 m fjarlægð við valkostinn. Mikilvægi fuglalífs var metið **miðlungs** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Að mati NNA var svæðið umhverfis Andakíl meðal viðkvæmustu svæða á línuleiðinni fyrir álf, blesgæs og grágæs vegna hárrar tíðni tegundanna. Yfir 60% af valkosti B1 fer um votlendi og lítill hluti línunnar fer um tún. Viðkvæmni fuglalífs var metið **miðlungs** (Tafla 11.9). Viðkvæmnin er nokkur en ekki talið að valkosturinn muni leiða til breytinga á stofnstærð tegundanna.

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Mikilvægi/vernd

Samanburðarkaflinn liggur í innan við 1 km fjarlægð frá mikilvæga fuglasvæðinu Andakíl og því svæði þar sem blesgæs er í miklum fjölda bæði á vorin og haustin. Blesgæs er metin *í hættu*. Við Vatnshamravatn voru skráð 10 svartbakapör í varpi, tegundin er *í hættu* skv. valista (Tafla 11.4). Í mófuglatalningum á samanburðarkafli B1.a voru fjarlægðamældar sjö tegundir, algengastar voru hrossagaukur og þúfuttlingur. Engin þeirra tegunda er metin *í hættu*, en tvær rjúpur sem er *í yfirvofandi hættu*. Af ábyrgðartegundum sáust fimm spóar, einn jaðrakan og þrjár heiðlóur. Mikilvægi fuglalífs var metið **miðlungs** til **hátt** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Að mati NNA var svæðið umhverfis Andakíl meðal viðkvæmustu svæða á línuleiðinni fyrir álf, blesgæs og grágæs vegna mikillar tíðni tegundanna. Valkosturinn liggur um vel gróið votlendi á láglandi. Flugleiðir blesgæsa styðja við mat NNA um að svæðið sé viðkvæmt fyrir blesgæs (Mynd 11.4). Viðkvæmni fuglalífs var metið **miðlungs** (Tafla 11.9).

11.6.1.3 Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn er ekki nærri mörkum neinna mikilvægra fuglasvæða. Valkostur B2 bregður frá núverandi byggðalínu til norðausturs skammt austan við Hvítárbakkaveg og liggur þaðan fyrir holt norðan við bæjarhús á svæðinu. Innan valkostar B2 var tíðni blesgæsa afar lítil, bæði í talningum að vori og hausti. Hins vegar, sýndu gögn merktra blesgæsa fram á dvöl einhverra fugla á og umhverfis Langholtsvatns. Landfræðileg hliðrun valkostarins er lítil og samsetning vistgerða svipuð og því er búist við svipaðri tegundasamsetningu fugla og talið var á samanburðarkafli B2.a. Mikilvægi/vernd fuglalífs var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Valkosturinn liggur í vel grónu láglendi og rúmlega helmingur línunnar liggur yfir votlendi. Flugleiðir blesgæsa skarast að nokkru leyti við valkostinn og því leiðin nokkuð viðkvæm blesgæs (Mynd 11.4). Viðkvæmni stofna og búsvæða á valkosti B2 var metið **lágt** til **miðlungs** þar ólíklegt telst að grunnástand búsvæða og stofna breytist varanlega (Tafla 11.9).

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Mikilvægi/vernd

Samanburðarkafli B2.a er ekki nærri mörkum neinna mikilvægra fuglasvæða.

Innan talningarpunkta á samanburðarkafli B2.a dvöldu fimm mófuglategundir, engin þeirra telst í hættu. Af ábyrgðartegundum voru tveir spóar, tveir jaðrankar og einn lóupræll.

Samkvæmt útbreiðslukortum yfir dreifingu og meðalfjölda álfta og gæsa í sérfræðiskýrslu NNA, var fjöldi blesgæsa í vortalningum lítill, eða 1-10 fuglar. Í hausttalningum var mest af álft, þær dreifðust í litlum þéttleika einkum á syðri hluta samanburðarkafans. Einnig voru nokkrar skráningar af grágæs og helsingja. Allar þessar tegundir voru algengari á öðrum stöðum línuleiðarinnar. Mikilvægi/vernd fuglalífs á samanburðarkafli B2.a var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Samanburðarkafliinn liggur í vel grónu láglendi og rúmlega helmingur línunnar liggur yfir votlendi. Þar eru helst skráð álft og grágæs í hausttalningunum og lítið eitt af blesgæs í vortalningunum. Flugleiðir blesgæsa skarast að nokkru leyti við samanburðarkafliann og því leiðin nokkuð viðkvæm blesgæs (Mynd 11.4). Viðkvæmni stofna og búsvæða á samanburðarkafli B2.a var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

11.6.1.4 Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn er ekki nærri mörkum neinna mikilvægra fuglasvæða. Valkostur B3 víkur landfræðilega lítið frá núverandi byggðalínu og er því samsetning mófuglategunda. Kortlagning GPS punkta frá merktum blesgæsum bendir til mikillar viðdvalar blesgæsa á tünnum við Hvítárbakka og nærliggjandi svæði, valkosturinn liggur í gegnum þetta skráningu blesgæsa. Mikilvægi/vernd fuglalífs á valkosti B3 var metið **miðlungs** til **hátt** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Valkosturinn liggur í vel grónu láglendi og um helmingur línunnar liggur yfir votlendi. Engin vötn eru á leið valkostarins. Sérfræðingar NNA töldu nyrsta hluta valkostar B3, við Brekkukot, viðkvæmasta hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 fyrir heiðagæs. Á þessum hluta leiðarinnar liggur valkostur B3 (einnig valkostur B4) á sama stað og samanburðarkafli B3.a/B4.a og því viðkvæmni heiðagæsa jafn mikill á öllum línukostum. Samkvæmt flugleiðum blesgæsa fer valkosturinn um svæði þar sem blesgæsir hafa mikla skráningu (Mynd 11.4). Viðkvæmni stofna og búsvæða á valkosti B3 var metið **miðlungs**, vegur þar helst skörun við flugleiðir blesgæsa (Tafla 11.9).

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Mikilvægi/vernd

Samanburðarkafliinn er ekki nærri mörkum neinna mikilvægra fuglasvæða. Innan talningarpunkta á samanburðarkafli B3.a dvöldu átta tegundir mófugla, engar þeirra eru skilgreindar í *hættu* eða í

nokkurri hættu á válista. Af tegundum í yfirvofandi hættu voru skráðir tveir stelkar. Af ábyrgðartegundum voru fimm spóar, tveir jaðrakanar og einn lóupræll.

Dreifing og meðalfjöldi álfta og gæsa voru afar lítil á samanburðarkafli B3.a. Í vortalningum var mest af heiðagæs, meðalfjöldi þeirra var 11-50 fuglar. Í hausttalningum var sáust grágæs, helsingi og nokkuð dreifð útbreiðsla álftar, engin þó í miklum fjölda. Blesgæsir eru skráðar umhverfis samanburðarkafli bæði í vor og hausttalningum, mest í kringum Kleppsjárnsreyki en ekki innan línuleiðar. Flugleiðir merktra blesgæsa benda einnig til að blesgæsir dvelja lítið á línuleið samanburðarkafli en eru líklegar til að þvera hana.

Mikilvægi/vernd fuglalífs á samanburðarkafli B3.a var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Samanburðarkafli B3.a fer um votlendi á um 60% línuleiðar og er eingöngu á vel grónu láglendi. Engin vötn eru á leið samanburðarkafliarins. Sérfræðingar NNA töldu nyrsta hluta samanburðarkafliarins við Brekkukot, viðkvæmasta hluta leiðarinnar fyrir heiðagæs. Samkvæmt flugleiðum blesgæsa er mikið yfirflug blesgæsa yfir línuna við mynni Reykjadals (Mynd 11.4). Viðkvæmni stofna og búsvæða á samanburðarkafli B3.a var metið **miðlungs** vegur þar helst skörun við flugleiðir blesgæsa (Tafla 11.9).

11.6.1.5 Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn er ekki nærri mörkum neinna mikilvægra fuglasvæða. Valkostur B4 vísar landfræðilega lítið frá núverandi byggðalínu og er því samsetning mófuglategunda líklega svipuð. Ólíkt valkosti B3 fer valkostur B4 ekki í gegnum svæði þar sem blesgæsir virðast hafa mikla viðdvöl samkvæmt GPS gögnum merktra blesgæsa. Mikilvægi/vernd fuglalífs á valkosti B4 var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Valkosturinn liggur í vel grónu láglendi og um 60% línunnar liggur yfir votlendi. Engin vötn eru á leið valkostarins en hann þverar Grímsá og Hvítá tvisvar. Nyrsti hluti valkostar B4 liggur um svæði þar sem sérfræðingar NNA töldu viðkvæmasta hluta leiðarinnar gagnvart heiðagæs vegna tíðni hennar norðan Reykjadalsár. Samkvæmt flugleiðum blesgæsa er mikið yfirflug blesgæsa yfir línuna við mynni Reykjadals (Mynd 11.4). Viðkvæmni stofna og búsvæða á valkosti B4 var metið **miðlungs** vegur þar helst skörun við flugleiðir blesgæsa (Tafla 11.9).

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a er sama leið og B3.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að mikilvægi fuglalífs er metið **lágt** til **miðlungs** og viðkvæmni **miðlungs** (Tafla 11.9).

11.6.1.6 Valkostur B5 – Þrætutunguleið

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn er ekki nærri mörkum neinna mikilvægra fuglasvæða. Valkostur B5 liggur um meira votlendi en samanburðarkafli B5.a og gætu því fleiri votlendistegundir verið innan áhrifasvæðis valkostarins. Hins vegar er landfræðileg hliðrun valkostarins frá núverandi byggðalínu það lítil að ekki er búist við að tegundasamsetning mófugla né andfugla sé ólík því sem skráð var á samanburðarkafli B5.a. Mikilvægi/vernd fuglalífs á valkosti B5 var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Valkosturinn bregður lítillga frá núverandi byggðalínu. Hann fer um vel gróuð láglendi sem að langmestu eða 80% sem um votlendi. Engin vötn eru á línuleiðinni. Samkvæmt flugleiðum blesgæsa má búast við nokkru yfirflugi á valkostinum við Hvítárvallaveg (Mynd 11.4). Viðkvæmni stofna og búsvæða á samanburðarkafli B5.a var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

B5.a – Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Mikilvægi/vernd

Samanburðarkafli B5.a er ekki nærri mörkum neinna mikilvægra fuglasvæða. Einungis tveir talningarpunktur lentu innan samanburðarkafla B5.a. Innan þeirra dvöldu fjórar mófuglategundir, engar þeirra tilheyra hættuflokkum á válista NÍ. Af ábyrgðartegundum var ein heiðlóa og tveir jaðrakanar.

Samkvæmt útbreiðslukortum fyrir dreifingu og meðalfjölda álfta og gæsa í sérfræðiskýrslu NNA sást grágæs og álft á samanburðarkafnum. Mikilvægi/vernd fuglalífs á samanburðarkafli B5.a var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

Viðkvæmni

Rúmlega helmingur samanburðarkafla B5.a liggur innan votlendis og um 20% innan túna eða annars manngerðs lands. Engin vötn eru á línuleiðinni. Samkvæmt flugleiðum blesgæsa má búast við nokkru yfirflugi á valkostinum (Mynd 11.4). Viðkvæmni stofna og búsvæða á samanburðarkafli B5.a var metið **lág** til **miðlungs** (Tafla 11.9).

11.6.1.7 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta B

Engin af þeim 10 mögulegu efnistökusvæðum liggja innan mikilvægra fuglasvæða. Flest þeirra eru staðsett í manngerðu vistlendi eða á melum þar sem gróðurþekja er lítil. Öllum efnistökusvæðum hefur verið raskað. Mikilvægi og viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt** (Tafla 11.9).

11.6.1.8 Samantekt á grunnástandi á B hluta

Samantekt á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni fuglalífs fyrir B hluta er í Tafla 11.9.

Tafla 11.9 Samantekt á grunnástandi fuglalífs fyrir valkosti, samanburðarkafli og mögulegra efnistökusvæða á B hluta.

Grunnástand fuglalífs á B hluta										
	Mikilvægi fuglalífs					Viðkvæmni fuglalífs				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs		Hátt
B – Meðfram byggðalínu				X				X		
B1 – Andakílsleið			X					X		
B1.a – Samanburðarkafli				X				X		
B2 – Bæjarsveitarleið eystri		X					X			
B2.a – Samanburðarkafli		X					X			
B3 – Bæjarsveitarleið vestari				X				X		
B3.a – Samanburðarkafli		X						X		
B4 – Bæjarsveitarleið um langholtsflóa		X						X		
B4.a - Samanburðarkafli		X						X		
B5 - Þrætutunguleið		X					X			
B5.a – Samanburðarkafli		X					X			
Efnistökusvæði	X					X				

11.6.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf

Valkostur B- meðfram núverandi byggðalínu

Umfang áhrifa

Valkostur B liggur að mestu yfir þéttbýlt landbúnaðarsvæði á grónu flatlendi meðfram núverandi byggðalínu. Framkvæmdin mun aðallega valda raski á búsvæðum sem nú þegar hafa verið skert

vegna nálægðar við núverandi byggðalínu sem lágmarkar umfang áhrifa. Á valkostinum er fyrirhugað að leggja nýjan línuveg nánast eftir allri leiðinni, en lítið er um slóða sem hægt er að nýta. Eftir að línun verður tekin í rekstur má búast við að ekið meðfram línunni til eftirlits, fyrst einu sinni á fimm ára fresti og svo 2-3 ára fresti eftir það. Að öðru leyti ræður viðkomandi landeigandi hvernig umferð er háttað um slóða í hans landi. Ekki eru taldar líkur á að lagning slóðans muni auka umferð á rekstrartíma nema að mjög takmörkuðu leyti. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **miðlungs** á valkostinum (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Staðsetning línunnar samsíða núverandi byggðalínu lágmarkar áflugshættu, með því að viðhalda óbrotnum landsvæðum og auðveldar fuglum að koma auga á línuna.

Hluti valkostarins liggur um svæði þar sem mikill fjöldi gæsa og álfta dvelur á haustin og vorin. Gæsir og álftir eru meðal þeirra fugla sem eru í mestri áflugshættu. Línun þverar Langholtstjörn, Grímsá og Hvítá. Samkvæmt flugritum blesgæsa sem dvelja á svæðinu þá þvera þær línuleiðina mest í návígi við Andakíl en einnig við mynni Reykholtisdals nyrst á valkosti B (Mynd 11.4). Áflugshætta fugla er metin **miðlungs** til **mikil** á valkosti B (Tafla 11.10).

Valkostur B1 – Andakílsleið

Umfang áhrifa

Valkostur B1 liggur yfir votlendi og mólendi sem hefur verið raskað að hluta en víkur frá núverandi byggðalínu og eru því búsvæði við valkostinn ekki jafn skert og á samanburðarkafli B1.a. Fyrirhugað er að leggja aðkomuslóða sem mest á holtum beggja vegna Borgarfjarðarbrautar. Ekki er um að ræða slóða sem munu leiða til aukinnar umferðar og þar með truflunar á rekstrartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítill** til **miðlungs** á valkosti B1 (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Valkosturinn víkur lítillga frá Andakíl þar sem fjöldi gæsa og álfta er mikill. Tilfærslan er hins vegar landfræðilega lítill og samkvæmt niðurstöðum á dreifingu blesgæsa sáust þær einnig í nokkrum hópum austan megin við valkostinn. Því er ólíklegt að tilfærslan sé næg til að minnka líkur á að gæsir þurfi að þvera valkostinn til að fara á milli fæðuöflunar og náttstaða. Áflugshætta á valkosti B1 er líklega aðeins meiri en á samanburðarkafli B1.a vegna þess að hann víkur frá núverandi byggðalínu og brýtur upp óbrotið land. Tilfærslan er lítill og valkosturinn liggur nokkuð samsíða núverandi byggðalínu. Áflugshætta fugla er því metin lítillga meiri en á samanburðarkosti B1.a, eða **miðlungs** til **mikil** (Tafla 11.10).

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Umfang áhrifa

Samanburðarkafli B1.a fer meðfram núverandi byggðalínu um votlendi og mólendi. Framkvæmdin mun aðallega valda raski á búsvæðum sem nú þegar hafa verið skert vegna nálægðar við núverandi byggðalínu. Umfang landrasks á samanburðarkafli B1.a er ívið minna en á valkosti B1 vegna þess að möguleiki er á að nýta slóða sem eru í holtunum og að nýir slóðar verða lagðir á röskuðu landi á samanburðarkafli. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítill** á samanburðarkafli (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Samanburðarkafli liggur meðfram núverandi byggðalínu sem dregur úr áflugshættu fyrir fugla. Línun liggur um svæði þar sem tíðni gæsa og álfta er nokkuð mikil sem eru viðkvæmar fyrir áflugi. Áflugshætta fugla eru metin **miðlungs** á samanburðarkafli B1.a (Tafla 11.10).

Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Umfang áhrifa

Valkostur B2 fer um óraskað landsvæði sem að mestu er votlendi og mólendi. Gert er ráð fyrir línuvegi meðfram öllum valkostinum sem tengdur er frá Hvítárbakkavegi. Ekki er um að ræða slóða sem munu leiða til aukinnar umferðar og þar með truflunar á rekstrartíma. Búsvæði á valkostinum

hafa ekki verið skert vegna raflína. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkosti B2 (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Á þessum hluta línuleiðar er fjöldi gæsa og álfta aðeins minni en sunnar á B hluta og því áflugshætta ívið minni. Kort af flugleiðum blesgæsa sýna nokkuð tíð yfirflug yfir línu í nálægð við Langholtsvatn (Mynd 11.4). Þar sem valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu mun hann fjölga mannvirkjabeltum sem gæti leitt til aukinnar áflugshættu. Áflugshætta fugla er metin **miðlungs** á valkosti B2 (Tafla 11.10).

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Umfang áhrifa

Samanburðarkafli B2.a liggur að mestu um votlendi og mólendi sem hefur verið raskað á meirihluta svæðisins vegna fyrri framkvæmda núverandi byggðarlínu. Þrátt fyrir að fyrirbyggjandi slóði verði nýttur mun framkvæmdin kalla á nýja slóðagerð sem skiptir upp lítt eða nær óröskuð samfelldu votlendi. Slóðin mun ekki leiða til aukinnar umferða á rekstrartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** til **miðlungs** á samanburðarkafnum (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Samkvæmt flugleiðum blesgæsa er nokkuð yfirflug umhverfis Langholtsvatn á samanburðarkafnum (Mynd 11.4). Lega samanburðarkostsins meðfram núverandi byggðalínu gæti dregið úr áflugshættu miðað við valkost B2. Áflugshætta fugla er metin **lítil** til **miðlungs** á samanburðarkafnum (Tafla 11.10).

Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Umfang áhrifa

Valkostur B3 liggur um raskað landbúnaðarland og óröskuð mólendi, votlendi og áreyrar. Búsvæði valkostarins hafa ekki verið skert vegna raflína. Gert er ráð fyrir lagningu nýrra línuslóða að nýjum möstrum sem ekki eru taldar líklegar til að auk umferð um svæðið á rekstrartíma. Línuleiðin fer um dvalarstað blesgæsa, sem eru í hættu skv. válista og er talið að framkvæmdin geti raskað notkun þess sem slíks svæðis tímabundið. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **miðlungs** á valkostinum (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Samkvæmt flugleiðum og GPS staðsetningum blesgæsa liggur valkostur B3 í gegnum svæði þar sem blesgæsir hafa mikla viðdvöl, á tünnum við Hvítárakka og nærliggjandi svæði. Því má reikna með auknu yfirflugi blesgæsa samanborið við samsvarandi samanburðarkafli B3.a (Mynd 11.4). Auk þess bregður valkostur B3 frá núverandi byggðalínu með nokkuð beygjum sem eykur skörun við flugleiðir. Af andfuglum er mest af blesgæs og heiðagæs norðarlega á valkostinum. Áflugshætta fugla eru metin **miðlungs** til **mikil** á valkosti B3 (Tafla 11.10).

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Umfang áhrifa

Samanburðarkafli B3.a fer meðfram núverandi byggðalínu nær inná landbúnaðarland, votlendi, mólendi og áreyrar sem eru að hluta til raskaðar. Umfang landrasks er sambærilegt og á valkostum B3 og B4 og ekki reiknað með að slóðar verði nýttir á rekstrartíma. Framkvæmdin mun aðallega valda raski á búsvæðum sem nú þegar hafa verið skert vegna nálægðar við núverandi byggðalínu. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** á samanburðarkafnum (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Samkvæmt flugleiðum blesgæsa er mikið yfirflug blesgæsa yfir línuna við mynni Reykjadals (Mynd 11.4). Samanburðarkafli liggur meðfram núverandi byggðalínu sem gæti dregið úr áflugshættu fyrir fugla. Áflugshætta fugla er metin **miðlungs** á samanburðarkafnum (Tafla 11.10).

Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Umfang áhrifa

Áhrif framkvæmda á vistgerðir á valkosti B4 er að miklu leyti svipuð því sem þau eru á samanburðarkafli B4.a. Valkostur B4 fer um lítið raskað landsvæði sem skiptist í graslendi, mólendi, votlendi og áreyrar. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkostinum (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Samkvæmt flugleiðum blesgæsa er nokkuð yfirflug blesgæsa á línuleið valkostar B4, mest við mynni Reykjadal (Mynd 11.4). Líkt og valkostur B3 bregður valkostur B4 frá núverandi byggðalínu með beygjum sem eykur skörun við flugleiðir. Staðsetning þverunar valkostar B4 (einnig B3) við Hvítá er fjær hvor öðrum sem gæti aukið áflugshættu fyrir fugla sem ferðast oft meðfram árfarvegum. Af andfuglum er mest af blesgæs og heiðagæs norðarlega á valkostinum. Áflugshætta fugla eru metin **miðlungs** til **mikil** á valkosti B4 (Tafla 11.10).

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a er sama leið og B3.a og er vísað í umfjöllun um umfang og einkenni áhrifa hér að framan. Þar kemur fram að umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** og áflug fugla er metin **miðlungs**.

Valkostur B5 – Þrætutunguleið

Umfang áhrifa

Gert er því ráð fyrir að leggja línuvegi meðfram mest öllum valkosti B5, sem liggur aðallega um samfelld votlendi. Ekki er reiknað með að slóðarnir verði nýttir á rekstartíma. Hliðrun valkostarins frá núverandi línuleið er það lítil að valkosturinn er enn innan búsvæða sem skert eru vegna núverandi línu. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkostinum (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu sem eykur áflugshættu. Samkvæmt flugleiðum blesgæsa má búast við nokkru yfirflugi á valkostinum (Mynd 11.4). Áflugshætta fugla eru metin **miðlungs** á valkosti B5 (Tafla 11.10).

B5.a – Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Umfang áhrifa

Umfang nýrra línuvega er svipað og áætlað er að leggja meðfram valkosti B5. Mikill hluti er á samfelldu votlendi, en aðeins stærri hluti samanburðarkafans fer um tún samanborið við valkost B5. Samanburðarkafli B5.a fer meðfram núverandi byggðalínu liggur og því í skertum búsvæðum. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** á samanburðarkafnum (Tafla 11.10).

Áflug fugla

Samanburðarkafli liggur meðfram núverandi byggðalínu sem dregur úr áflugshættu fyrir fugla. Samkvæmt flugleiðum blesgæsa má búast við nokkru yfirflugi á valkostinum (Mynd 11.4). Áflugshætta fugla eru metin **lítil** til **miðlungs** á samanburðarkafnum (Tafla 11.10).

11.6.2.1 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta B

Öllum efnistökusvæðum hefur verið raskað, reiknað er því með umfangslitlu búsvæðatapi. Truflun á meðan á efnistöku stendur gæti haft áhrif á varp í næsta nágrenni. Áhrifin af efnistöku ættu að vera tímabundin, eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, einkum ef staðargróður verður nýttur við frágang. Öll efnistökusvæðin innan B hluta eru ýmist í notkun eða hefur verið raskað að einhverju leyti. Heilt yfir er umfang áhrifa metið **lítil** (Tafla 11.10).

Samantekt á einkennum áhrifa á B hluta

Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir B hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 11.10).

Tafla 11.10 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkosti, samsvarandi samanburðarkafli og möguleg efnistökusvæði B hluta.

Einkenni áhrifa á fuglalíf á B hluta									
	Umfang áhrifa					Áflug fugla			
Valkostir og samanburðarkafli	Lítill		Miðlungs		Mikill	Lítill		Miðlungs	Mikið
B – Meðfram byggðalínu			X						X
B1 – Andakílsleið		X							X
B1.a – Samanburðarkafli	X							X	
B2 – Bæjarsveitarleið eystri		X						X	
B2.a – Samanburðarkafli		X					X		
B3 – Bæjarsveitarleið vestari			X						X
B3.a – Samanburðarkafli	X							X	
B4 – Bæjarsveitarleið um langholtsflóa		X							X
B4.a – Samanburðarkafli	X							X	
B5 – Þrætutunguleið		X						X	
B5.a – Samanburðarkafli	X						X		
Efnistökusvæði		X				-	-	-	-

11.7 C hluti

Á C hluta línuleiðar eru metin áhrif fimm valkosta. Valkostur C-Meðfram núverandi byggðalínu nær yfir allan C hlutann. Valkostir C1-Þverárhlið um Norðtungu, C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg, C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg og C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg víkja frá núverandi byggðalínu og gerður er staðbundinn samanburður á áhrifum þeirra og tilsvareandi samanburðarköflum C1.a, C2.a, C3.a og C4.a.

11.7.1 Mat á grunnástandi og verndargildi fuglalífs

11.7.1.1 Valkostur C- meðfram núverandi byggðalínu

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn nær hvorki til né liggur nærri neinum mikilvægum fuglasvæðum eða Ramsarsvæðum (Mynd 11.5).

Í mófuglatalningum innan C hluta sást í heildina 24 tegundir, af þeim voru 11 mófuglategundir sem dvöldu innan talningarsvæða og voru fjarlægðamældar (Mynd 11.2, Mynd 11.3). Af mófuglategundum sem dvöldu á svæðinu sást ein tegund með hættumat á vólsta, var það einn tjaldur sem skilgreindur er í *nokkurri hættu*. Af tegundum í *yfirvofandi hættu* var ein rjúpa og sjö stelkar (Mynd 11.3, Tafla 11.4). Af ábyrgðategundum voru 12 spóar, 12 heiðlóur, tveir jaðrankar og einn lóupræll.

Almennt var fjöldi andfugla minni á C hluta samanborið við valkosti á A og B hluta línuleiðarinnar. Þar var helst að finna heiðagæs en einnig álft og helsingja í minna mæli. Heiðagæs telst til ábyrgðategunda. Engar tegundir í *bráðri hættu* voru skráðar í talningum innan valkostsins.

Mikilvægi/vernd fuglalífs á valkosti C var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.11).

Viðkvæmni

Valkostur C liggur að mestu um láglendi, en liggur hærra á Grjóthálsi þar sem hann fer hæst í 280 m m.y.s. Land er almennt vel gróið og meirihluti þess þurr. Innan við 30% er votlendi, tún og annað manngert land er 17%. Viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt** (Tafla 11.11).

Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn nær hvorki til né liggur nærri neinum mikilvægum fuglasvæðum eða Ramsarsvæðum (Mynd 11.5). Samsetning vistgerða er svipuð og á samanburðarkafli C1.a, því er líklegt að tíðni

fuglategunda sé sambærileg og á C1.a. Mikilvægi/vernd fuglalífs á valkosti C1 var metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.11).

Viðkvæmni

Valkostur C1 liggur að mestu á láglendi og land meirihluti lands þurrt. Rúmlega 30% valkostar liggur um votlendi og 12% um tún og annað manngert land. Viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt** (Tafla 11.11).

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Mikilvægi/vernd

Samanburðarkafli C1.a nær hvorki til né liggur nærri neinum mikilvægum fuglasvæðum eða Ramsarsvæðum (Mynd 11.5).

Innan talningarpunkta á samanburðarkafli C1.a dvöldu átta tegundir mófugla, af þeim var einn tjaldur sem skilgreindur er í *nokkurri hættu* á válista (Tafla 11.4). Af tegundum í *yfirvofandi hættu* voru skráðir tveir stelkar. Af ábyrgðartegundum voru fimm spóar, tveir jaðrakanar og einn lóupræll.

Af andfuglum voru skráðar heiðagæsir, helsingir og stöku álfir. Mikilvægi fuglalífs er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.11).

Viðkvæmni

Samanburðarkafli C1.a liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið og land að meirihluta þurrt til blautt. Rúmlega 30% valkostar liggur um votlendi en 25% hans innan túna eða annars manngerðs lands. Viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt** (Tafla 11.11).

11.7.1.2 Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn nær hvorki til né liggur nærri neinum mikilvægum fuglasvæðum eða Ramsarsvæðum (Mynd 11.5). Má reikna með að sambærilegri tíðni mófuglategunda og andfugla á samanburðarkafli C2.a, þar sem hlutföll vistgerða sem línukostirnir liggja um eru sambærilegir. Mikilvægi fuglalífs er metið **lágt** til **miðlungs** á valkosti C2 (Tafla 11.11).

Viðkvæmni

Valkostur C2 liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið og land að meirihluta þurrt. Um 30% valkostar liggur um votlendi en 17% hans innan túna eða annars manngerðs lands. Viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt**.

C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu

Samanburðarkafli C2.a er sama leið og C1.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að mikilvægi fuglalífs er metið **lágt** til **miðlungs** og viðkvæmni fuglalífs er metin **lágt** (Tafla 11.11).

11.7.1.3 Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn nær hvorki til né liggur nærri neinum mikilvægum fuglasvæðum eða Ramsarsvæðum (Mynd 11.5). Má reikna með sambærilegri tíðni mófuglategunda og andfugla og á samanburðarkafli C2.a, þar sem hlutföll vistgerða sem línukostirnir liggja um eru sambærilegir. Mikilvægi fuglalífs er metið **lágt** til **miðlungs** á valkosti C3 (Tafla 11.11).

Viðkvæmni

Valkostur C3 liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið og land að meirihluta þurrt. Rúmlega 30% valkostar liggur um votlendi en 13% hans innan túna eða annars manngerðs lands. Viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt** (Tafla 11.11).

C3.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleidd eystri um Norðtungu

Mikilvægi/vernd

Samanburðarkafli C3.a nær hvorki til né liggur nærri neinum mikilvægum fuglasvæðum eða Ramsarsvæðum (Mynd 11.5). Innan talningarpunkta á samanburðarkafli C3.a dvöldu 10 tegundir mófugla, af þeim var einn tjaldur sem skilgreindur er í *nokkurri hættu* á válista og tveir stelkar og ein rjúpa sem hafa stöðu í *yfirvofandi hættu* (Tafla 11.4). Algengustu tegundirnar voru þúfutittlingur, hrossagaukur og skógarpröstur. Af ábyrgðartegundum voru fimm spóar, tveir jaðrakanar og einn lóupræll.

Af andfuglum voru skráðar heiðagæsir, helsingir og stöku álfir. Mikilvægi fuglalífs á samanburðarkafli C3.a er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 11.11)

Viðkvæmni

Samanburðarkafli C3.a liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið land að meirihluta þurrt. Um 30% valkostar liggur um votlendi en 16% hans innan túna eða annars manngerðs lands. Viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt** (Tafla 11.11).

11.7.1.4 Valkostur C4 – Þverárhliðarleidd um Helgavatnsskóg

Mikilvægi/vernd

Línukostur C4 liggur á sama svæði og C3 en nær lengra austur. Valkosturinn nær hvorki til né liggur nærri neinum mikilvægum fuglasvæðum eða Ramsarsvæðum (Mynd 11.5).

Má reikna með sambærilegri tíðni mófuglategunda og andfugla og á samanburðarkafli C4.a, þar sem hlutföll vistgerða sem línukostirnir liggja um eru sambærilegir. Mikilvægi fuglalífs er metið **lágt** til **miðlungs** á samanburðarkafli C3.a (Tafla 11.11).

Viðkvæmni

Valkostur C3 liggur að mestu á láglendi sem er almennt vel gróið og land að meirihluta þurrt. Um 30% valkostar liggur um votlendi og 6 % hans innan túna eða annars manngerðs lands. Viðkvæmni fuglalífs er metið **lágt** á valkosti C4 (Tafla 11.11).

C4.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleidd um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli C4.a er sama leið og C3.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að mikilvægi fuglalífs er metið **lágt** til **miðlungs** og viðkvæmni fuglalífs er metin **lágt** (Tafla 11.11).

11.7.1.5 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta C

Engin af þeim sex mögulegu efnistökusvæðum fyrir C hluta liggja innan eða aðliggjandi við mikilvæg fuglasvæði né Ramsarsvæði. Öllum efnistökusvæðum hefur verið raskað. Tvö eru staðsett á túnum og alaskalúpína er á tveimur sem ekki teljast sem viðkvæm búsvæði. Mikilvægi og viðkvæmni fuglalífs er metin **lág** (Tafla 11.11).

11.7.1.6 Samantekt á grunnástandi á C hluta

Samantekt á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni fuglalífs fyrir C hluta er í eftirfarandi töflu Tafla 11.11.

Tafla 11.11 Samantekt á grunnástandi fuglalífs fyrir valkosti, samanburðarkafli og mögulegra efnistökusvæða á C hluta.

Grunnástand fuglalífs á C hluta						
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi fuglalífs			Viðkvæmni fuglalífs		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt

C – Meðfram byggðalínu		X				X				
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu		X				X				
C1.a – Samanburðarkafli		X				X				
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg		X				X				
C2.a – Samanburðarkafli		X				X				
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg		X				X				
C3.a – Samanburðarkafli		X				X				
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg		X				X				
C4.a – Samanburðarkafli		X				X				
Efnistökusvæði	X					X				

11.7.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf

11.7.2.1 Valkostur C- meðfram núverandi byggðalínu

Umfang áhrifa

Valkosturinn liggur mestu um mýrlend svæði og klettaása meðfram núverandi byggðalínu. Framkvæmdin mun aðallega valda raski á búsvæðum sem nú þegar hafa verið skert vegna nálægðar við núverandi byggðalínu. Valkosturinn fer að miklu leyti yfir votlendi en einnig mikið birkiskóg og ræktað land. Slóðar sem lagðir verða fyrir valkostinn eru stuttir kaflar frá aðliggjandi vegum að mastursstæðum. Ekki eru neinar líkur á að slóðarnar muni auka umferð á svæðinu á rekstartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** á valkostinum (Tafla 11.12).

Áflug fugla

Holtavörðuheiðarlína 1 er hærri en núverandi byggðalína og er því líklegri til að valda auknu áflugi farfugla. Staðsetning línunnar samsíða núverandi byggðalínu viðheldur óbrotnum landsvæðum og gæti því að einhverju leyti lágmarkað áflugshættu. Valkosturinn liggur nærri tveimur litlum vötnum á Grjóthálsi. Engir fuglar dvöldu á vötnunum við talningar fyrir BC1 sumarið 2023. Tíðni andfugla, sem eru viðkvæmir fyrir áflugi, var ekki mikill á valkostinum. Þó voru skráð heiðagæs og stöku álf. Áflugshætta fugla eru metin **lítil** á valkosti C (Tafla 11.12).

11.7.2.2 Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Umfang áhrifa

Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu og þar með mun valkosturinn raska að töluverðu leyti óskertum búsvæðum. Valkosturinn liggur að mestu um votlendi, næst mest birkiskóg og ræktað land. Ekki eru neinar líkur á að slóðarnir muni auka umferð á svæðinu á rekstartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkostinum (Tafla 11.12).

Áflug fugla

Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu sem eykur áflugshættu. Af andfluglum er helst heiðagæs og stöku álf í hættu á valkostinum. Valkosturinn liggur samsíða Síðufjalli á lítillaga lengri kafla en núverandi byggðalína, lega línu samsíða formum í landslagi getur lágmarkað áflug. Valkosturinn liggur nánast beina leið milli Síðufjalls og Grjótháls, sem líklega lágmarkar skörun við flugleiðir. Áflugshætta fugla eru metin **lítil** á valkosti C1 (Tafla 11.12).

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Umfang áhrifa

Samanburðarkafli C1.a liggur að mestu um almennt vel gróið láglandi meðfram núverandi byggðalínu. Samanburðarkafllinn fer að miklu leyti yfir votlendi en einnig mikið um birkiskóg og ræktað land. Slóðin mun ekki leiða til aukinnar umferðar á rekstrartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** á samanburðarkafnum (Tafla 11.12).

Áflug fugla

Staðsetning línunnar samsíða núverandi byggðalínu gæti lágmarkað áflugshættu með því að lágmarka fjölda mannvirkjabelta. Af andfuglum er helst heiðagæs og stöku álft í hættu á valkostinum. Áflugshætta fugla eru metin **lítil** á samanburðarkafnum (Tafla 11.12).

11.7.2.3 Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Umfang áhrifa

Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu og þar með mun valkosturinn raska að töluverðu leyti óskertum búsvæðum. Valkosturinn fer að mestu í gegnum votlendi, einnig birkiskóg, mólendi og graslandi. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkostinum (Tafla 11.12).

Áflug fugla

Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu, brýtur þar með upp annars opið svæði sem gæti leitt til aukinnar áflugshættu. Valkosturinn liggur samsíða Síðufjalli á lítilla lengri kafla en núverandi byggðalína. Á milli Síðufjalls og Grjótháls liggur valkosturinn í nokkrum hlykkjum sem gæti valdið lítilla aukinni skörun við flugleiðir. Af andfuglum er helst heiðagæs og stöku álft í hættu á valkostinum. Áflugshætta fugla eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkosti C2 (Tafla 11.12).

C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu

Samanburðarkafli C2.a er sama leið og C1.a og er vísað í umfjöllun um umfang áhrifa og áflug fugla innan hans hér að framan. Þar kemur fram að umfang áhrifa á fuglalíf og áflugshætta fugla eru metin **lítil** (Tafla 11.12).

11.7.2.4 Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Umfang áhrifa

Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu og þar með mun valkosturinn raska að töluverðu leyti óskertum búsvæðum. Valkosturinn liggur um votlendi að miklu leyti, einnig mólendi og graslandi. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkosti C3 (Tafla 11.12).

Áflug fugla

Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu, brýtur þar með upp annars opið svæði sem gæti leitt til aukinnar áflugshættu. Valkosturinn liggur samsíða Síðufjalli á lítilla lengri kafla en núverandi byggðalína. Á milli Síðufjalls og Grjótháls liggur valkosturinn í nokkrum hlykkjum sem gæti valdið lítilla aukinni skörun við flugleiðir. Af andfuglum er helst heiðagæs og stöku álft í hættu á valkostinum. Áflugshætta fugla eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkosti C2 (Tafla 11.12).

C3.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu

Umfang áhrifa

Samanburðarkafli C3.a nær yfir nánast allan valkost C-meðfram núverandi byggðalínu. Samanburðarkafllinn fer að miklu leyti yfir votlendi en einnig mikið um birkiskóg og ræktað land. Framkvæmdin kallar á nýja slóðagerð sem skiptir upp lítt eða nær óröskuð samfelldu votlendi. Slóðinn mun ekki leiða til aukinnar umferðar á rekstrartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** á samanburðarkafnum (Tafla 11.12).

Áflug fugla

Staðsetning línunnar samsíða núverandi byggðalínu lágmarkar áflugshættu. Af andfuglum er helst heiðagæs, helsing og stöku álf í hættu á valkostinum. Áflugshætta fugla eru metin **lítil** á samanburðarkafnum (Tafla 11.12).

11.7.2.5 Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Umfang áhrifa

Línukostur C4 liggur á sama svæði og C3 en nær lengra austur. Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu og mun þar með raska að töluverðu leyti óskertum búsvæðum. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkosti C3 (Tafla 11.12).

Áflug fugla

Valkosturinn bregður frá núverandi byggðalínu, brýtur þar með upp annars opið svæði sem gæti leitt til aukinnar áflugshættu. Áflugshætta fugla eru metin **lítil** til **miðlungs** á valkosti C4 (Tafla 11.12).

C4.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli C4.a er sama leið og C3.a og er vísað í umfjöllun um umfang áhrifa og áflug fugla innan hans hér að framan. Þar kemur fram að umfang áhrifa á fuglalíf er metið **lítil** og áflugshætta fugla er metin **lítil** (Tafla 11.12).

11.7.2.6 Umfang og einkenni áhrifa á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta C

Áhrifin af efnistöku eru tímabundin, eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum. Umfang áhrifa af efnistökusvæðunum á fuglalíf eru metin **lítil** (Tafla 11.12).

11.7.2.7 Samantekt á einkennum áhrifa á C hluta

Tafla 11.12 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkosti, samanburðarkafli og möguleg efnistökusvæði á C hluta.

Einkenni áhrifa á fuglalíf á C-hluta										
	Umfang áhrifa					Áflug fugla				
Valkostir og samanburðarkafli	Lítill		Miðlungs		Mikil	Lítill		Miðlungs	Mikið	
C – Meðfram byggðalínu	X					X				
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu		X				X				
C1.a - Samanburðarkafli	X					X				
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg		X					X			
C2.a- Samanburðarkafli	X					X				
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg		X					X			
C3.a- Samanburðarkafli	X					X				
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg		X					X			
C4.a- Samanburðarkafli	X					X				
Efnistökusvæði	X					-	-	-	-	

11.8 D hluti

Á D hluta eru metin áhrif eins valkosti, D-meðfram núverandi byggðalínu.

11.8.1 Mat á grunnástandi og verndargildi fuglalífs

11.8.1.1 Valkostur D- meðfram núverandi byggðalínu

Mikilvægi/vernd

Um helmingur valkostar D liggur innan marka mikilvæga fuglasvæðisins Arnarvatnsheiðar og Tvídægru (VOT-N 1). Á þeim hluta liggur línin lengst 3 km frá jaðri mikilvæga fuglasvæðisins, sem er alls um 165.200 ha að stærð. Auk þess liggur hann meðfram núverandi byggðalínu og í nálægð við Hringveg 1 sem voru til staðar þegar mikilvæga fuglasvæðið var afmarkað (Mynd 11.5).

Í mófuglatalningum innan valkostar D sáust 15 tegundir, af þeim voru átta mófuglategundir sem dvöldu innan talningarsvæða og voru fjarlægðamældar (Mynd 11.2, Mynd 11.3). Tíðni vaðfugla innan D hluta var áberandi lægri samanborið við aðra hluta línunnar, einkum sá hluti valkostar sem er innan Holtavörðuheíðar. Tíðni heiðlóu, steindepils og þúfuttittlings var hærri en á syðri hlutum línunnar sem fara um meira láglendi. Af válistategundum var einn snjóttittlingur sem metinn er í nokkurri hættu og ein rjúpa í yfirvofandi hættu. Tvær tegundir mófugla teljast til ábyrgðartegunda, voru það 17 heiðlóur og 5 spóar.

Valkosturinn var ekki innan þess landsvæðis þar sem gert var ráð fyrir miklum fjölda gæsa og álfta á haustin og vorin, þar af leiðandi voru ekki framkvæmdar sérstakar talningar á þeim fuglahópum. Engar tegundir í bráðri hættu voru skráðar í talningum innan valkostsins. Mikilvægi fuglalífs á valkostinum var metið **miðlungs** til **hátt**, vó þar hæst hlutfallsleg lengd valkostar innan skilgreindra afmarka mikilvægs fuglasvæðis (Tafla 11.13).

Viðkvæmni

Valkostur D liggur að mestu um hálendi. Land er almennt vel gróið og að meirihluta þurrt. Um 30% valkostar liggur um votlendi og aðeins 3% hans innan túna eða annars manngerðs lands. Viðkvæmni stofna og búsvæða á valkosti D var metið **lágt** til **miðlungs** þar sem raflínan var ekki talin líkleg til að breyta grunnástandi búsvæða/stofna á svæðinu til langs tíma (Tafla 11.13).

11.8.1.2 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta D

Tvö af 14 mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta falla innan mikilvæga fuglasvæðisins Arnarvatnsheiði og Tvídægra (VOT-N 1). Sjö þeirra hefur verið raskað og sex eru óröskuð. Hins vegar er gróðurþekja á efnistökusvæðunum slitrótt og vistgerðir á svæðinu lítt grónar, sennilega viðkvæm búsvæði. Mikilvægi fuglalífs er metið **miðlungs** og viðkvæmni fuglalífs er metið **lítið** til **miðlungs** (Tafla 11.13).

11.8.1.3 Samantekt á grunnástandi á D hluta

Samantekt á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni fuglalífs fyrir D hluta er í eftirfarandi töflu Tafla 11.13.

Tafla 11.13 Samantekt á grunnástandi fuglalífs á valkosti D og á mögulegum efnistökusvæðum á D hluta.

Grunnástand fuglalífs á D hluta									
Valkostir og samanburðarkafar	Mikilvægi fuglalífs					Viðkvæmni fuglalífs			
	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs	Hátt
<i>D–Meðfram byggðalínu</i>				X				X	
<i>Efnistökusvæði</i>			X			X			

11.8.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf

11.8.2.1 Valkostur D- meðfram núverandi byggðalínu

Umfang áhrifa

Valkostur D liggur að mestu um hálendi. Framkvæmdin mun aðallega valda raski á búsvæðum sem nú þegar hafa verið skert vegna nálægðar við núverandi byggðalínu og að megninu til í nálægð við Hringveg 1. Töluverð umferð er á svæðinu vegna nálægðar við Hringveg 1 og ekki eru taldar neinar líkur á að lagning línuslóða muni auka umferð á rekstartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítil** á valkosti D (Tafla 11.14).

Áflug fugla

Valkosturinn liggur innan svæðis sem skilgreint hefur verið mikilvægt vegna fjölda lóma, himbrima, dugganda og álfta. Allar þessar tegundir teljast viðkvæmar fyrir áflugi. Staðsetning valkostar D samsíða Hringvegi 1 og núverandi byggðalínu lágmarkar áflugshættu, með því að viðhalda óbrotnum landsvæðum og lágmarka fjölda mannvirkjabelta innan svæðisins. Engu að síður er líklegt að áflugshætta muni aukast að einhverju leyti með valkostinum, þar sem Holtavörðuheidiarlína 1 er hærri en núverandi Hrutatungulína 1. Háar raflínur eru líklegri til að skarast við flugleiðir farfugla og fugla sem ferðast langar vegalendir. Í úttekt Náttúrustofu Norðausturlands kom fram að taldar vori líkur á að mikill fjöldi gæsa og álfta þveri raflínuna á þessum hluta leiðinnar. Hins vegar fundust engin fuglshræ undir núverandi línu á línuleiðinni við leit hræja með dróna. Áflugshætta fugla er metin **miðlungs** á valkosti D (Tafla 11.14).

11.8.2.2 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta D

Af 14 mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta teljast 6 þeirra óröskuð. Öll efnistökusvæðin eru staðsett í nágígi við Hringveg 1. Þekkt er að nálægð við vegi rýri búsvæði fugla svo að búsvæðatap af völdum beins rasks telst veigaminna. Notkun efnistökusvæða er ólíkleg til að valda aukinni umferð eftir að framkvæmdum líkur. Umfang áhrifa af efnistöku eru því metin **lítil** til **miðlungs**. Áhrifin af efnistöku eru nokkur til skamms tíma, eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum (Tafla 11.14).

11.8.2.3 Samantekt á einkennum áhrifa á D hluta

Tafla 11.14 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkost D og möguleg efnistökusvæði á D hluta.

Einkenni áhrifa á fuglalíf á D-hluta										
	Umfang áhrifa						Áflug fugla			
Valkostir og samanburðarkafli	Lítill		Miðlungs			Mikil	Lítill		Miðlungs	Mikið
D – Meðfram byggðalínu	X								X	
Efnistökusvæði		X					-	-	-	-

11.9 BC1-Hallarmúlaleið

Valkosturinn *BC1-Hallarmúlaleið* nær til bæði B og C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Valkostur BC1 er eini valkosturinn sem víkur frá núverandi byggðalínu þar sem fuglalíf var sérstaklega kannað. Var það vegna þess að valkosturinn víkur það langt af leið að ekki var unnt að notast við samsvarandi samanburðarkafli meðfram núverandi byggðalínu til að áætla útbreiðslu og tíðni fuglategunda.

11.9.1 Mat á grunnástandi og verndargildi fuglalífs

11.9.1.1 Valkostur BC1 - Hallarmúlaleið

Mikilvægi/vernd

Valkosturinn nær ekki inná mikilvæg fuglasvæði en syðsti hluti valkostar er í um 1 km fjarlægð frá mikilvægum fuglasvæðum Andakíl (FG-V 8) og Ferjubakkaflóa-Hólmavað (VOT-V 1) (Mynd 11.5). Fuglasvæðin eru einna mikilvægust fyrir blesgæs.

Í heild voru skráðar 20 fuglategundir í fuglaathugun á línuleið valkostar BC1-Hallarmúlaleið. Af þeim voru átta mófuglategundir sem dvöldu innan talningarsvæða og voru fjarlægðamældar (Mynd 11.2, Mynd 11.3). Af þeim voru þrír tjaldar sem hafa stöðu í nokkurri hættu og fjórir kjóar sem hafa stöðu í hættu skv. valista NÍ. Af tegundum í yfirvofandi hættu voru 22 stelkar. Tíðni ábyrgðartegunda var nokkuð há, fjarlægðamældar voru 26 heiðlóur, 10 jaðrakanar, 36 spóar, sex lóuprælar og ein sandlóa.

Syðsti hluti valkostarins liggur um svæði þar sem mikill fjöldi blesgæsa heldur til en stofninn er metinn í hættu og skilgreindur sem ábyrgðartegund. Á Grjóthálsi eru mörg vötn sem valkosturinn þverar eða liggur í nágígi við. Við talningar á Grjóthálsi fundust var lítið fuglalíf á flestum vötnunum. Skráð var a.m.k. eitt og mögulega tvö himbrimapör á vötnum, Hólmavatns-S og Hólmavatn-N sem valkosturinn liggur nærri. Himbrimi er í nokkurri hættu skv. valista NÍ og telst einnig ábyrgðartegund. Af öðrum tegundum í hættu voru skráð lítil kríuvörp í nálægð við línukostinn. Kría er metin nokkurri hættu. Mikilvægi fuglalífs á valkostinum var metið **miðlungs** (Tafla 11.15).

Viðkvæmni

Valkosturinn nær að mestu yfir votlendi og ræktarland á láglandi en norðurhluti valkostarins liggur í og um 200 m hæð yfir Grjótháls þar sem landslagið einkennist af holtum og ásum ásamt fjölda vatna. Syðsti hluti línunnar liggur um votlendi í nágígi við Andakíl og Ferjubakkaflóa-Hólmavað, sem NNA tilgreindi sem eitt af viðkvæmustu landsvæðum línuleiðarinnar fyrir blesgæs, álft og grágæs. Samkvæmt kortlögðum flugleiðum blesgæsa má reikna með minna yfirflugi á norðurhluta valkostarins samanborið við BC1.a. Blesgæs er því sennilega minna viðkvæm fyrir BC1 samanborið við BC1.a. Himbrimar eru viðkvæmir fyrir áflugi og eru bundnir við afmörkuð búsvæði. Viðkvæmni stofna og búsvæða á valkosti BC1 var metið **miðlungs** (Tafla 11.15).

BC1.a - Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Mikilvægi/vernd

Samanburðarkafli BC1.a nær ekki inná mikilvæg fuglasvæði en syðsti hluti hans liggur í innan 1 km fjarlægð við Andakíl (FG-V 8) (Mynd 11.5).

Í heild voru skráðar 32 fuglategundir í fuglaathugun á línuleið samanburðarkosti BC1-Hallarmúlaleið. Af þeim voru átta mófuglategundir sem dvöldu innan talningarsvæða og voru fjarlægðamældir (Mynd 11.2, Mynd 11.3). Af þeim voru einn tjaldur sem hefur stöðu í nokkurri hættu og fjórar rjúpur og átta stelkar sem hafa stöðu í yfirvofandi hættu skv. valista NÍ. Tíðni ábyrgðartegunda sem voru fjarlægðamældar var 16 heiðlóur, 10 jaðrakanar, 26 spóar og tveir lóuprælar. Syðsti hluti samanburðarkafans liggur um svæði þar sem mikill fjöldi blesgæsa heldur til en stofninn er metinn í hættu og skilgreindur sem ábyrgðartegund. Mikilvægi fuglalífs á samanburðarkafnum var metið **miðlungs** (Tafla 11.15).

Viðkvæmni

Syðsti hluti valkostar BC1.a liggur á svæði sem Náttúrustofu Norðausturlands tilgreindi sem eitt af viðkvæmustu landsvæðum línuleiðarinnar fyrir blesgæs, álft og grágæs vegna þess að tíðni þeirra var mest á þessum hluta línunnar í hausttalningum. Skv. flugleiðum blesgæsa þvera blesgæsir samanburðarkafann á tveimur stöðum, við Andakíl og mynni Reykjadal. Blesgæs er líklega viðkvæmari fyrir BC1.a en BC1. Samanburðarkafli BC1.a liggur að mestu um votlendi á láglandi en mikið hefur verið framræst. Línuleiðin fer hæst í 280 m h.y.s. á Grjóthálsi. Viðkvæmni fuglalífs innan samanburðarkafla BC1.a var metið **miðlungs** (Tafla 11.15).

11.9.1.2 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1- Hallarmúlaleið

Fjögur möguleg efnistökusvæði eru til skoðunar fyrir valkost BC1. Þau eru öll staðsett utan verndarsvæða. Eitt er alveg óraskað. Þekkt er að nálægð við vegi rýri búsvæði fugla svo að

búsvæðatap af völdum beins rasks telst veigaminna. Notkun efnistökusvæða er ólíkleg til að valda aukinni umferð eftir að framkvæmdum líkur. Umfang áhrifa af efnistöku eru því metin **lítill** (Tafla 11.15).

11.9.1.3 Samantekt á grunnástandi á valkosti BC1 og samanburðarkafli BC1.a

Samantekt á grunnástandi m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni fuglalífs fyrir valkost BC1 og samsvarandi samanburðarkafli BC1.a meðfram núverandi byggðalínu hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 11.15).

Tafla 11.15 Samantekt á grunnástandi fuglalífs á BC1-Hallarmúlaleið, möguleg efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar og samsvarandi samanburðarkafli.

Grunnástand fuglalífs á valkosti BC1 og samanburðarkafli										
	Mikilvægi fuglalífs					Viðkvæmni fuglalífs				
Valkostir og samanburðarkafliar	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs		Hátt
BC1 – Hallarmúlaleið			X					X		
BC1.a –Samanburðarkafli			X					X		
Efnistökusvæði	X									

11.9.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fuglalíf

11.9.2.1 Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið

Umfang áhrifa

Valkostur BC1 liggur að mestu yfir votlendi sem hefur verið raskað að hluta. Valkosturinn liggur ekki meðfram öðrum raflínum og mun því valda raski á búsvæðum sem eru óskert af raflínum. Fyrirhugað er að leggja aðkomuslóða meðfram línuleið valkostarins á Grjóthálsi. Í dag liggja fáir slóðar um Grjótháls og flestir eru mjög torfærir, því er möguleiki á að valkosturinn muni opna fyrir umferð á Grjóthálsi á rekstrartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **miðlungs** á valkosti BC1 (Tafla 11.16).

Áflug fugla

Valkosturinn liggur í gegnum umferðarþung svæði blesgæsa í návígi við Andakíl, hins vegar liggur valkostur BC1 utan eða í jaðri mestrar umferðar blesgæsa milli Þverár og Reykholtssdals (Mynd 11.4). Á Grjóthálsi liggur valkosturinn meðfram eða yfir vötn þar sem a.m.k. eitt himbrimapar hefur óðal. Himbrimar eru viðkvæmir fyrir áflugi og gætu þeir orðið fyrir staðbundnum áhrifum, en fjöldi himbrima á svæðinu er það lítill að valkosturinn mun ekki hafa áhrif á stofninn.

Heilt yfir er því áflugshætta á valkosti BC1 líklega sambærileg og á samanburðarkafli BC1.a, eða **miðlungs** (Tafla 11.10). Valkostur BC1 mun fjölga mannvirkjabeltum og um leið brjóta upp opið landsvæði, auk þess liggja yfir búsvæði himbrima. Hins vegar mun valkosturinn skarast við færri umferðarþung blesgæsasvæði samanborið við samanburðarkosti B1.a.

BC1.a - Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Umfang áhrifa

Samanburðarkafli liggur mikið yfir þéttbýlt landbúnaðarsvæði á grónu flatlendi, mikið um mýrlendi og klettaása meðfram núverandi byggðalínu. Framkvæmdin mun aðallega valda raski á búsvæðum sem nú þegar hafa verið skert vegna nálægðar við núverandi byggðalínu sem lágmarkar umfang áhrifa. Á syðri hluta samanburðarkaflians er fyrirhugað er að leggja nýjan línuveg nánast eftir allri leiðinni, en á C hluta verða slóðar að mestu á stuttum köflum frá aðliggjandi vegum að mastursstæðum. Ekki eru líkur á að lagning slóða muni auka umferð á rekstrartíma. Umfang áhrifa á fuglalíf eru metin **lítill** til **miðlungs** á samanburðarkostinum (Tafla 11.16).

Áflug fugla

Valkosturinn liggur í gegnum umferðarpung svæði blesgæsa í návígi við Andakíl og við mynni Reykholtisdals. Nokkur skörun er einnig við flugleiðir blesgæsa við Langholtstjörn (Mynd 11.4). Við Andakíl er einnig mikið af öðrum gæsum og álfum á haustin og vorin. Gæsir og álfir eru meðal þeirra fugla sem eru í mestri áflugshættu. Áflugshætta fugla eru metin **miðlungs** á samanburðarkosti BC1.a (Tafla 11.16).

11.9.2.2 Fuglalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1- Hallarmúlaleið

Notkun efnistökusvæða er ólíkleg til að valda aukinni umferð eftir að framkvæmdum líkur. Umfang áhrifa af efnistöku eru því metin **lítill** (Tafla 11.16).

11.9.2.3 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á valkost BC1 og samanburðarkafli BC1.a

Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf fyrir valkost BC1 og samsvarandi samanburðarkafli BC1.a meðfram núverandi byggðalínu hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 11.16).

Tafla 11.16 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf innan BC1-Hallarmúlaleið, mögulegra efnistökusvæða vegna Hallarmúlaleiðar og samsvarandi samanburðarkafli.

Einkenni áhrifa á fuglalíf á BC hluta											
	Umfang áhrifa						Áflug fugla				
Valkostir og samanburðarkafli	Lítill		Miðlungs		Mikil		Lítill		Miðlungs		Mikið
BC1 – Hallarmúlaleið			X						X		
BC1.a –Samanburðarkafli		X							X		
Efnistökusvæði		X					-	-	-	-	-

11.10 Vægi áhrifa á A til D hluta á fuglalíf

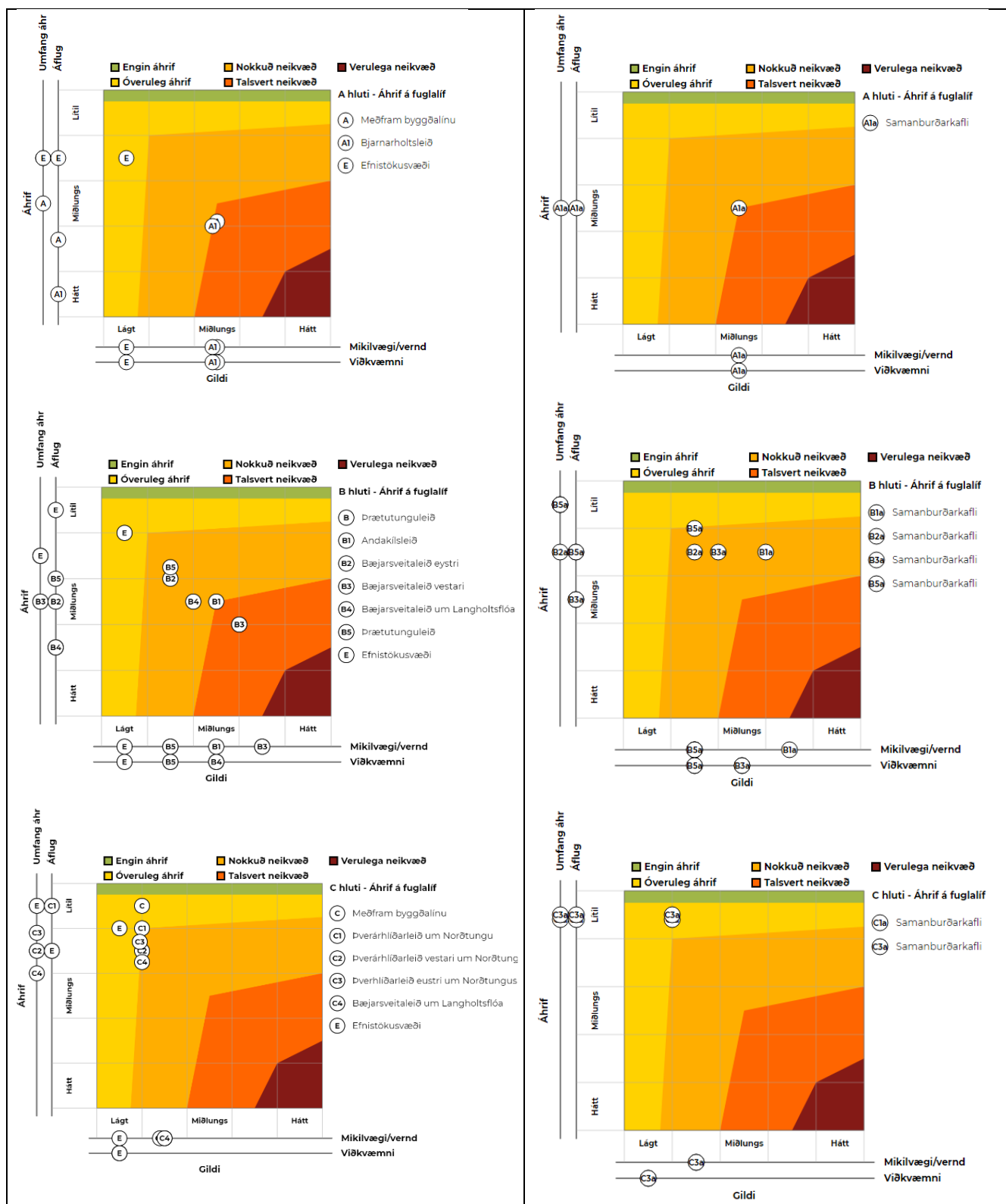
Með tilliti til grunnástands fuglalífs á **A hluta** og einkenna áhrifa á fuglalíf sem lýst er hér á undan eru áhrif valkostar A og A1 á fuglalíf metin nokkuð til talsvert neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á fuglalíf á svæði A eru metin óveruleg (Mynd 11.7).

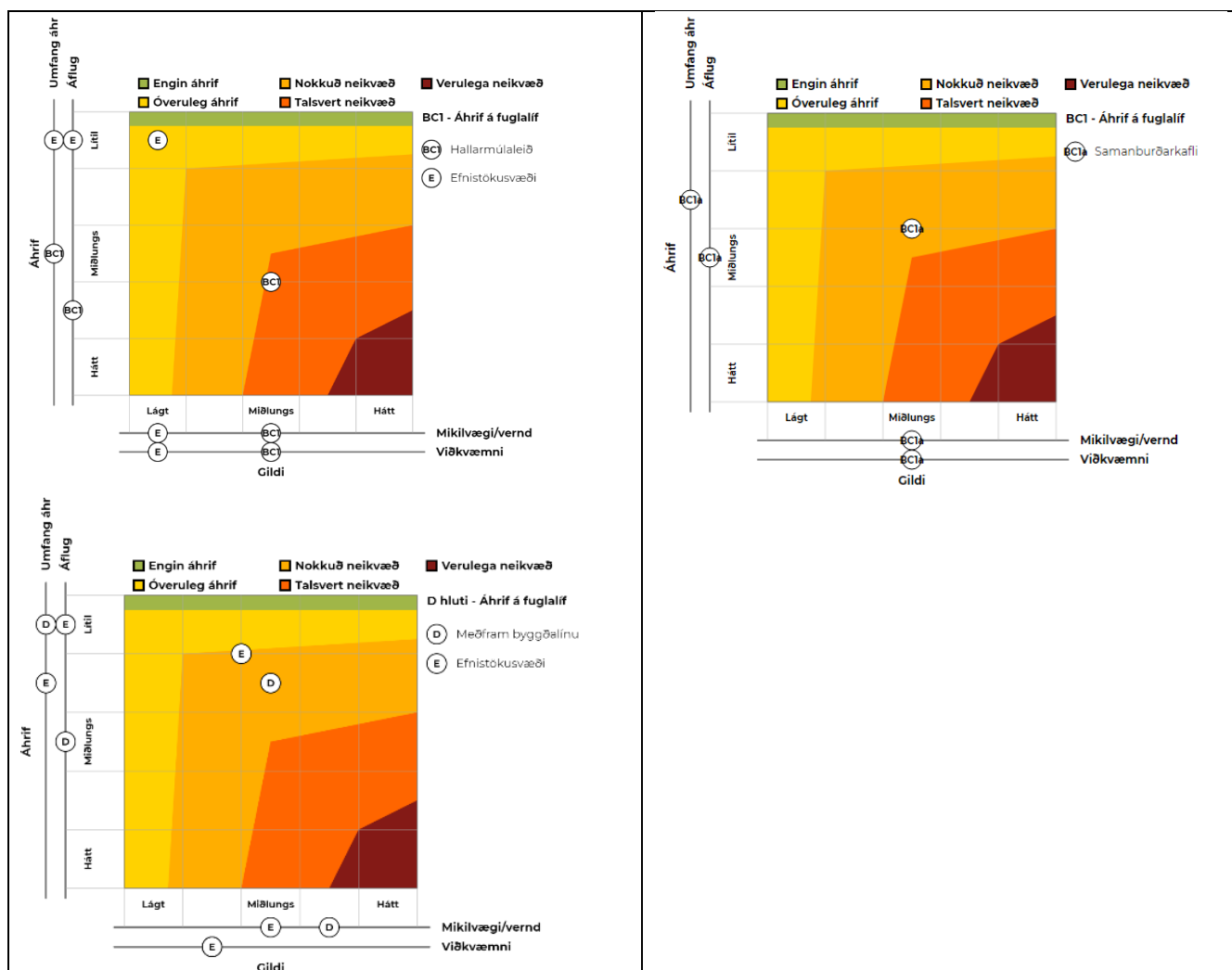
Með tilliti til grunnástands fuglalífs á **B hluta** og einkenna áhrifa á fuglalíf sem lýst er hér á undan eru áhrif valkostar B metin talsvert neikvæð, fyrir valkost B1 nokkuð til talsvert neikvæð. Fyrir valkosti B2, B3, B4 og B5 voru áhrifin metin nokkuð neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á fuglalíf á B hluta eru metin óveruleg (Mynd 11.7).

Með tilliti til grunnástands fuglalífs á **C hluta** og einkenna áhrifa á fuglalíf sem lýst er hér á undan eru áhrif valkostar C metin óveruleg. Áhrif annarra valkosta á C hluta, þ.e. C1, C2, C3 og C4 eru metin á bilinu óveruleg til nokkuð neikvæð vóg þar helst að allir þessir kostir kalla á lagningu nýs mannvirkjabeltis. Áhrif efnistökusvæða á fuglalíf eru metin óveruleg (Mynd 11.7).

Með tilliti til grunnástands fuglalífs og einkenna áhrifa á fuglalíf sem lýst er hér á undan eru áhrif á **D hluta**, valkostar D, metin nokkuð neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á fuglalíf eru metin óveruleg til nokkuð neikvæð (Mynd 11.7).

Með tilliti til grunnástands fuglalífs og einkenna áhrifa á fuglalíf sem lýst er hér á undan eru áhrif **valkostar BC1** metin nokkuð til talsvert neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á fuglalíf eru einnig metin óveruleg (Mynd 11.7).





Mynd 11.7 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla á fuglalíf á A, B, C og D hlutum Holtavörðuhéiðarlínu 1 og valkostar BC1 og samanburðarkafla.

11.11 Mótvægisáðgerðir

Fyrstu skref mótvægisáðgerða til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á fuglalíf voru tekin á forhönnunarstigi Holtavörðuhéiðarlínu 1. Þá var staðsetning valkosta ákvörðuð út frá staðsetningu skilgreindra marka mikilvægra fuglasvæða og Ramsarsvæða.

NNA lagði til að fylgst yrði með áflugi blesgæsa á raflínur í nágrenni Andakíls og að mögulegar mótvægisáðgerðir yrðu ákveðnar með hliðsjón af niðurstöðum þeirra athugana. Þeim ábendingum var fylgt og tekin voru saman gögn um flugleiðir blesgæsa um Borgarfjörð og þau borin saman við legu raflína á línuleið Holtavörðuhéiðarlínu 1.

Hnappdreifingin flugleiða blesgæsa auðveldar skilgreiningu á álagspunktum raflínuleiðarinnar. Hnappdreifingin flugleiða er skýrust þar sem yfirflug er mest, þ.e. við Andakíl. Kortlagning fuglshræja á svæðinu benti einnig til að áflug væri hnappdreift við sömu álagspunkta. Skýr afmörkun álagspunkta styrkir val á staðsetningu mögulegra mótvægisáðgerða til að lágmarka afföll.

Sýnileiki raflína verður aukinn með merkingu raflína með áberandi hlutum á helstu álagssvæðum. Endanleg útfærsla hefur ekki verið ákveðin en til greina kemur að setja „gorma“- fælur⁹⁹ á nýju 220 kV línuna og/eða merki með endurskini á leiðara eldri línu. Útfærsla merkinga verður unnin í samráði

⁹⁹ Sjá dæmi hér: https://www.researchgate.net/figure/Power-line-markers-used-to-reduce-avian-collision-in-a-study-in-central-North-Dakota_fig5_256462812

við fuglafræðing. Álagssvæði eru skilgreind þar sem hitakort af flugleiðum blesgæsa birtir mikla tíðni yfirflugs og þar sem tíðni fuglshræja var mest, þ.e. við Andakíl. Einnig eru álagssvæði skilgreind þar sem mikill fjöldi hræja fannst á syðsta hluta línuleiðar í nálægð við Hólmavatn.

Með sama hætti verður metið hvar geti við tilefni til að að merkja nýja eða eldri línu þar sem línur þvera árfarvegi.

11.12 Niðurstaða áhrifa á fuglalíf

Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 á fuglalíf eru dregnar saman í Tafla 11.17.

Vegna hnignunar blesgæstofnsins, stöðu hennar í hættu skv. válista, hlutfallslega mikils fjölda stofnsins sem fer um framkvæmdasvæðið og viðkvæmni hennar fyrir áflugi var talið líklegt að Holtavörðuheiðarlína 1 gæti helst haft áhrif á blesgæstofninn. Aðrar tegundir innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar gætu orðið fyrir staðbundnum áhrifum en að þeirra muni ekki gæta á landsvísu. Erfitt er að áætla til um heildarumfang affalla blesgæsa með talningu hræja við núverandi raflínur. Hins vegar er vert að benda á að lítill fjöldi blesgæsa hræja sem fannst við talningar, einkum í samanburði við fjölda hræja annarra tegunda, bendir til að afföll blesgæsa séu ekki jafn mikil og búist var við. Það að ekki sé vitað um dauðsföll GPS/GSM merktra blesgæsa hér á landi, hvorki á Andakílssvæðinu né á Suðurlandi bendir einnig til að áflug sé ekki algengt. Mögulegt er að afföllum muni fjölga að einhverju leyti með tilkomu Holtavörðuheiðarlínu 1, þar sem hún verður hærri en flestar aðrar raflínur á línuleiðinni og skarast því frekar við flugleiðir. Aftur á móti er afmörkun álagspunkta á raflínunni, þar sem yfirflug blesgæsa er mest, nokkuð vel þekkt. Þessi þekking styrkir vægi mögulegra mótvægisáðgerða sem lagt er til að verði fylgt. Þar af leiðandi er talið ólíklegt að með mótvægisáðgerðum muni Holtavörðuheiðarlína 1 hafa merkjanleg áhrif á blesgæstofninn á landsvísu. Mælt er með áframhaldandi athugunum á áflugi innan helstu álagspunkta línuleiðar einkum til að fylgjast með virkni merkinga.

A hluti

Valkostur *A-meðfram núverandi byggðalínu* er talinn hafa nokkuð til talsvert neikvæð áhrif á fuglalíf. Áhrifin eru metin jafn mikil fyrir valkost *A1-Bjarnarholtsleið* og samsvarandi samanburðarkafli *A1.a*, en línuleiðir þeirra eru einmitt staðsettar þar sem mestra áhrifa gætir á A hluta. Afar lítill munur er á legu *A1* og *A1.a* og er því reiknað með sama grunnástandi fuglalífs á línuleiðunum. Áflugshætta var hins vegar metin meiri á valkosti *A1* en á *A1.a*. Hins vegar var viðkvæmni og umfang áhrifa metið meira á samanburðarkafli *A1.a* (Mynd 11.7, Tafla 11.17).

B hluti

Vægi heildaráhrifa á valkosti *B-meðfram núverandi línuleið* voru metin talsvert neikvæð. Hér vegur inn nálægð við Andakíl, ríkulegt fuglalíf á láglendi Borgarfjarðar og skörun við flugleiðir blesgæsa í gegnum B hluta. Áhrifin voru einnig metin talsvert neikvæð á valkosti *B3-Bæjarsveitarleið vestari*. Vægi áhrifa voru metin nokkuð til talsvert neikvæð á valkosti *B1-Andakílsleið* og nokkuð neikvæð á valkostum *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, *B4-Bæjarsveitaleið um Langholtsflóa* og *B5-Þrætutunguleið*. Flestir valkostir á B hluta bregða afar lítið frá núverandi byggðalínu og er því grunnástand innan þeirra sambærilegt. Undantekningar á því er á valkosti *B1* sem sneiðir hjá fuglalífi á Vatnshamravatni og valkosti *B3* sem liggur um líklegan dvalarstað blesgæsa. Í öllum tilfellum eru áhrifin metin meiri á valkostum sem bregða frá núverandi byggðalínu vegna fjölgunar mannvirkjabelta og skörunar við búsvæði sem hafa ekki verið skert vegna nálægðar við raflínur. Munur milli valkosta og samsvarandi samanburðarkafli var þó ekki alltaf nægur til að vera merkjanlegur á vægisgröfum (Mynd 11.7, Tafla 11.17).

C hluti

Vægi áhrifa á fuglalíf voru heilt yfir minnst á C hluta línuleiðrar Holtavörðuheiðarlínu 1. Fyrir valkost *C-meðfram núverandi byggðalínu* voru vægi áhrifa metin óveruleg. Vægi áhrifa voru einnig metin

óveruleg fyrir alla samanburðarkafla á C hluta. Vægi áhrifa voru metin óveruleg til nokkuð neikvæð fyrir valkosti C1, C2, C3 og C4

Vægi áhrifa á valkosti *D-meðfram byggðalínu* voru metin nokkuð neikvæð (Mynd 11.7, Tafla 11.17). Engin annar valkostur var tekinn fyrir á þessum línuhluta.

BC hluti

Vægi áhrifa á valkosti *BC1-Hallarmúlaleið* voru metin nokkuð til talsvert neikvæð en fyrir samanburðarkafla BC1.a voru vægi áhrifa metin nokkuð neikvæð. Valkostur BC1 skarast að einhverju leyti við færri kortlagðar flugleiðir blesgæsa en fer hins vegar um búsvæði himbrima sem eru einnig viðkvæmir fyrir áflugi. Munur á niðurstöðu vægisins skýrist á umfangi áhrifa, en valkostur BC1 liggur um búsvæði sem ekki hafa verið skert vegna nálægðar í raflínum ólíkt BC1.a (Mynd 11.7, Tafla 11.17).

Vægi áhrifa á mögulegum efnistökusvæðum voru metin óveruleg til nokkuð neikvæð fyrir D hluta. Innan annarra línuhluta voru vægi áhrifa á mögulegum efnistökusvæðum metin óveruleg (Mynd 11.7, Tafla 11.17).

Tafla 11.17 Samantekt áhrifa á fuglalíf fyrir hvern valkost Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafla.

Valkostir	Fuglalíf
A - Meðfram byggðalínu	
A1 - Bjarnarholtsleið	
A1.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir A hluta	
B - Meðfram byggðalínu	
B1 - Andakílsleið	
B1.a - Samanburðarkafli	
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	
B2.a - Samanburðarkafli	
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	
B3.a - Samanburðarkafli	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	
B4.a - Samanburðarkafli	
B5 - Prætutunguleið	
B5.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir B hluta	
C - Meðfram byggðalínu	
C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu	
C1.a - Samanburðarkafli	
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	
C2.a - Samanburðarkafli	
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	
C3.a - Samanburðarkafli	
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	
C4.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir C hluta	
D - Meðfram byggðalínu	
Efnistökusvæði fyrir D hluta	
BC1 - Hallarmúlaleið	
BC1.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir BC hluta	

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð neikvæð ■ Talsvert neikvæð ■ Verulega neikvæð

Út frá fyrirbyggjandi upplýsingum er ljóst að framkvæmdin mun ekki hafa verulega neikvæð áhrif á fuglalíf óháð því hvaða valkostur verður valinn.

Ef mótvægisáðgerðum sem lagðar voru til fyrir lágmörkun á áflugi, einkum með hliðsjón að blesgæs, verður fylgt telst ekki líklegt að framkvæmdin geti haft langvarandi áhrif á fuglastofna á landsvísi. Heildarvægi áhrifa framkvæmdarinnar eru metin **nokkuð neikvæð** á fuglalíf.

12 Vatnalíf

Fyrirhugaðar framkvæmdir við Holtavörðuheiðarlínu 1 geta haft áhrif á vatnalíf vegna efnistöku, slóðagerðar eða annarrar jarðvinnu við ferskvatn. Í mati á áhrifum valkosta á vatnalíf er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Eru mikilvæg vatnasvæði á áhrifasvæði framkvæmdarinnar?
- Hversu viðkvæmt er vatnasvæðið/lífríkið, þ.e. hverjir eru möguleikar þess að halda eða ná aftur grunnástandi?
- Hver verða bein áhrif á búsvæði vegna skerðingar?
- Hverjar eru líkur á truflun á framkvæmdatíma?
- Hverjar eru líkur á óbeinum áhrifum, t.d. vegna mengunar (t.d. olíu) á framkvæmdatíma?
- Hver er varanleiki áhrifa?

12.1 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Hafrannsóknarstofnun framkvæmdi lífríkisúttekt á Hólmavatni og afrennsli þess, Kalmansá, í september 2022.¹⁰⁰ Hólmavatn er eina vatnið sem skilgreint er innan áhrifasvæðis línuleiða Holtavörðuheiðarlínu 1 þar sem að einn línukostur gerir ráð fyrir tveimur masturstæðum á landfyllingu í vatninu. Í úttektinni var lögð áhersla á fiskistofna í vatninu en einnig var könnuð efnasamsetning vatns auk samsetningar og lífmassa frumframleiðenda. Út frá þeim gögnum og framkvæmdalýsingu lögðu sérfræðingar einnig mat á áhrif framkvæmdanna á vatnalíf og gerðu tillögur að mótvægisáðgerðum. Aðferðir rannsóknarinnar og ítarlegar niðurstöður hennar má finna í viðauka 4. Engir aðrir valkostir gera ráð fyrir masturstæðum í ferskvatni.

Hafrannsóknarstofnun framkvæmdi einnig mat á áhrifum efnistöku á vatnalíf vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1. Matið er byggt á fyrirbyggjandi gögnum um vatnalíf á efnistökusvæðum sem til greina kemur að nýta fyrir framkvæmdina. Mat Hafrannsóknastofnunar á áhrifum efnistöku eru birtar í þremur skýrslum sem sjá má í viðauka 4.^{101,102,103}

Eftirfarandi gögn liggja til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á vatnalíf:

- Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. 2023. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Ný efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar. Hafrannsóknastofnun
- Guðni Guðbergsson, Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson. 2022. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Haf- og vatnarannsóknir.
- Guðni Guðbergsson og Ingi Rúnar Jónsson. 2022 Viðauki við mat á áhrifum efnistöku á vatnalífríki. Holtavörðulína 1 – ný efnistökusvæði. Haf- og vatnarannsóknir.

¹⁰⁰ Sigurður Óskar Helgason, Friðbjófur Árnason, Eydis Salome Eiríksdóttir. 2022. Lífríkisúttekt á Hólmavatni og Kalmansá vegna umhverfismats fyrir Holtavörðuheiðarlínu 1. HV 2022-40. Haf- og vatnarannsóknir.

¹⁰¹ Guðni Guðbergsson, Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson. 2022. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Haf- og vatnarannsóknir.

¹⁰² Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. 2023. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Ný efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar. Hafrannsóknastofnun

¹⁰³ Guðni Guðbergsson og Ingi Rúnar Jónsson. 2022 Viðauki við mat á áhrifum efnistöku á vatnalífríki. Holtavörðulína 1 – ný efnistökusvæði. Haf- og vatnarannsóknir.

- Sigurður Óskar Helgason , Friðþjófur Árnason , Eydis Salome Eiríksdóttir. 2022. Lífríkisúttekt á Hólmavatni og Kalmansá vegna umhverfismats fyrir Holtavörðuheiðarlínu 1. HV 2022-40. Haf- og vatnarannsóknir.
- Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 54. Náttúrufræðistofnun Íslands.

Eftirfarandi viðmið voru notuð til að meta gildi vatnalífs á framkvæmdasvæðinu:

- Bernarsamningur um vernd villtra dýra, plantna og vistgerða í Evrópu
- Lög nr. 61/2006 um lax og silungsveiði
- Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd
- Reglugerð nr. 796/1999 nr. 533/2001 um varnir gegn mengun vatns
- Reglugerð nr. 797/1999 um varnir gegn mengun grunnvatns
- Reglugerð nr. 408/2019 um bann við álaveiðum
- Samningur um líffræðilega fjölbreytni, sem öðlaðist gildi á Íslandi 1994
- Náttúruminjaskrá

12.2 Almennt um vatnalíf á leið Holtavörðuheiðarlínu 1

Valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 þvera nokkrar þekktar laxveiðiar. Á A hluta leiðarinnar er um að ræða Laxá og Leirá í Leirársveit og Andakílsá, á B hluta og á valkosti BC1 eru árnar Grímsá og Hvítá þveraðar, á C hluta Litla-Þverá og Örnólfsdalsá og Norðurá á D hluta. Nokkrar af þessum ám eru meðal aflahæstu stangveiðiáa landsins, til að mynda voru Norðurá og Þverá-Kjarrá meðal 5 aflamestu laxveiðiáa landsins 2021. Stangveiðitölur allra áa sem línuleiðirnar þvera eru teknar saman í Tafla 12.1. Vegslóðir og möstur verða staðsett utan allra áa á leiðinni svo að einu árnar sem eru innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar eru þær sem skarast við möguleg efnistökusvæði.

Tafla 12.1 Helstu laxveiðiar sem valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 þvera. Fjöldi stangveiddra laxa og silunga árið 2021 og meðalafli frá 1987-2021 í ám sem línukostir Holtavörðuheiðarlínu þvera. Veiðitölur eru fengnar úr útgefni skýrslu Hafrannsóknastofnunar.¹⁰⁴

Hluti línuleiðar	Vatnsfall	Laxveiði		Urriðaveiði		Möguleg efnistaka
		2021	Meðaltal 1987-2021	2021	Meðaltal 1987-2021	
A	Laxá í Leirársveit	850	954	106	155	
A	Leirá í Leirársveit	15	-	133	-	X
A	Andakílsá	518	202	3	6	
B	Grímsá (og Tunguá)*	763	1262	345	171	
B	Hvítá	423	698	798	501	X
C	Litla-Þverá	9	-	0	0	X
C	Örnólfsdalsá (Þverá-Kjarará)**	1.367	1.876	160	130	X
D	Norðurá	1.445	1.733	86	-	X
BC1	Grímsá (og Tunguá)*	763	1.262	345	171	
BC1	Hvítá	423	698	798	501	X

* Veiðitölur fyrir Grímsá eru gefnar upp með Tunguá sem rennur í Grímsá.

** Engar veiðitölur eru gefnar upp fyrir Örnólfsdalsá. En veiðitölur eru gefnar upp undir nafninu Þverá-Kjarará, sem er í raun sama áin en nafn hennar skiptist eftir því hvar hún rennur. Neðst kallast hún Þverá, miðbik hennar Örnólfsdalsá og efst Kjarará.

Samkvæmt vistgerðakorti NÍ flokkast ferskvatnsvistgerð Grímsár sem V2.3 Ár á yngri berggrunni. Lengd ferskvatnsvistgerðarinnar er um 26% af heildarlengd straumvatna og hefur miðlungs

¹⁰⁴ Guðmunda Björg Þórðardóttir , Guðni Guðbergsson . Lax- og silungsveiðin 2021. HV 2022-30. Haf- og vatnarannsóknir. 2022.

verndargildi. Allar hinar árnar sem sýndar eru í töflu 1-1 flokkast sem V2.5 Ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum. Vistgerðin er um 18% af heildarlengd straumvatna á landinu, hún hefur miðlungs verndargildi og er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.¹⁰⁵

Línuleið Holtavörðuheidiarlínu liggur um eða við mörg svæði sem falla undir verndarákvæði laga um náttúruvernd og/eða hverfisvernd í aðalskipulagi. Ekkert þeirra hefur ferskvatn eða vatnalíf sem skilgreinda forsendu fyrir verndun. Minnst er á ferskvatn í lýsingu á Ferjubakkafloa-Sólheimatunga sem er á B-hluta Náttúruminjaskrár. Í lýsingu svæðisins kemur fram að 9% af svæðinu sé ferskvatn, einnig er ein af skilgreindum aðgerðum til verndunar svæðisins „gæta þess að ekki verði byggt of nærri árbökkum“.

Hólmavatn og Kalmansá

Vegslóðir og möstur verða staðsett utan árfarvega og vatna að undanskildu Hólmavatni í Hvalfjarðarsveit sem er á A-hluta línuleiðar. Hólmavatn er því eina vatnið sem skilgreint er innan áhrifasvæðis línuleiðarinnar. Því er fjallað ítarlega um grunnástand vatnalífs Hólmavatns.

Hólmavatn er fremur grunnt og lítið stöðuvatn í Hvalfjarðarsveit, flatarmál þess er 0,43 km². Í vatninu er 0,008 km² hólmi tengdur suðvestur bakka vatnsins með vegslóða, á hólmanum standa í dag þrjú línumöstur.¹⁰⁶

Innrennsli Hólmavatns er aðallega úr aðliggjandi skurðum og lækjum. Affall Hólmavatns er um Kalmansá, sem rennur rúmlega 1 km leið til sjávar í Hvalfirði. Kalmansá er eina tenging Hólmavatns við sjó og er áin því nauðsynleg fyrir afkomu göngufiska þar sem hluti lífsferils þeirra er háður sjógöngu. Upptök í yfirborðsvatni Kalmansár er einn af vöktunarstöðum fyrir umhverfisvöktun Grundartanga og eru því til nokkuð góðar upplýsingar um ýmsa umhverfisþætti árinna.¹⁰⁷

Í neta-, raf- og gildruveiðum Hafrannsóknarstofnunar fundust fjórar tegundir ferskvatnsfiska í vatnakerfi Hólmavatns og Kalmansár. Hornsíli (*Gasterosteus aculeatus*) voru þar í miklu magni, einnig urriði (*Salmo trutta* L.) og áll (*Anguilla anguilla*). Auk þeirra tegunda fannst flundra (*Platichthys flesus*) í Hólmavatni. Miðað við gerð Hólmavatns og vatnsfalla sem í og úr því renna kemur þessi samsetning tegunda ekki á óvart. Eiginleikar vatnsins virðast henta vel sem búsvæði fyrir ála. Fram kemur í sérfræðiskýrslu Hafrannsóknarstofnunar að staðsetning ála sem veiddust í úttektinni gefa til kynna að álar nýti sér grjót bakkavarnanna við hólmann sem búsvæði. Állinn er á lista yfir dýr í útrýmingarhættu, vegna mikillar fækkunar síðustu áratugi. Á Íslandi er áll friðaður samkvæmt reglugerð um bann við álaveiðum nr. 408/2019.¹⁰⁸

Hvers konar breyting á vatnsbökkum, til að mynda vegna landfyllingar, flokkast sem vatnsformfræðilegur álagspáttur sem talin er geta haft áhrif á vatnshlot samkvæmt framkvæmdakafla Vatnaáætlunar 2022-2027. Hólmavatn hefur ekki verið skilgreint sem vatnshlot þar sem það nær ekki lágmarksstærð skv. lögum. Vatnshlot Kalmansár, sem rennur úr Hólmavatni, er nr. 104-185-R og flokkast sem bergvatn á láglendi.¹⁰⁹ Samkvæmt Vatnaáætlun 2022-2027 var vatnshlotið skilgreint í óvissu í Álagsgreiningu 2013 vegna óvissu um álag af dreifðri losun frá landbúnaði. Óvissustiginu var aflétt vegna nýrra upplýsinga og er vatnshlotið metið ekki í hættu í dag.¹¹⁰

Efnistaka

¹⁰⁵ Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. 299 s.

¹⁰⁶ Loftmynda ehf. (www.map.is)

¹⁰⁷ Eva Yngvadóttir, Snævarr Örn Georgsson og Páll Höskuldsson. 2023. Umhverfisvöktun lónaðarsvæðisins á Grundartanga Niðurstöður ársins 2022. ISBN 978-9935-9675-4-1 / 92

¹⁰⁸ Sigurður Reynir Gíslason, Eydis Salome Eiríksdóttir, Matthildur Bára Stefánsdóttir og Andri Stefánsson. 1999. Vatnsrannsóknir í nágrenni lónaðarsvæðisins á Grundartanga og í Kjós. Lokaskýrsla 15. júlí 1999. 143 bls.

¹⁰⁹ Stjórn vatnamála. Vatnshlot, Kalmansá. Sótt þann 11. maí af <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/104-185-R>

¹¹⁰ Umhverfisstofnun. 2022. Vatnaáætlun 2022–2027. Umhverfisstofnun, Reykjavík.

Alls 18 af 47 mögulegum efnistökusvæðum eru staðsett í eða við árfarvegi eða vötn (Mynd 12.1). Dreifing þeirra er mjög misjöfn milli línuhluta, langflest efnistökusvæði við ár eða vötn sem til skoðunar komu eru staðsett á D-hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Mörg efnistökusvæðin eru tengd vatnsföllum mikilla laxveiðiaá þar vatnalíf er metið fjölbreytt og tegundirnar lax, urriði og bleikja eru til staðar (Tafla 12.1, Tafla 12.2).

Efnistaka meðfram árbökkum flokkast sem álagsþáttur af vatnsformfræðilegum toga sem talin er geta haft áhrif á vatnshlot samkvæmt framkvæmdakafla Vatnaáætlunar 2022-2027. Lögð verður áhersla á að tryggja að lágmarki gott ástand alls vatns og að vatnshlot falli ekki um gæðaflokk líkt og lög um stjórn vatnamála nr. 36/2011 kveða á um.

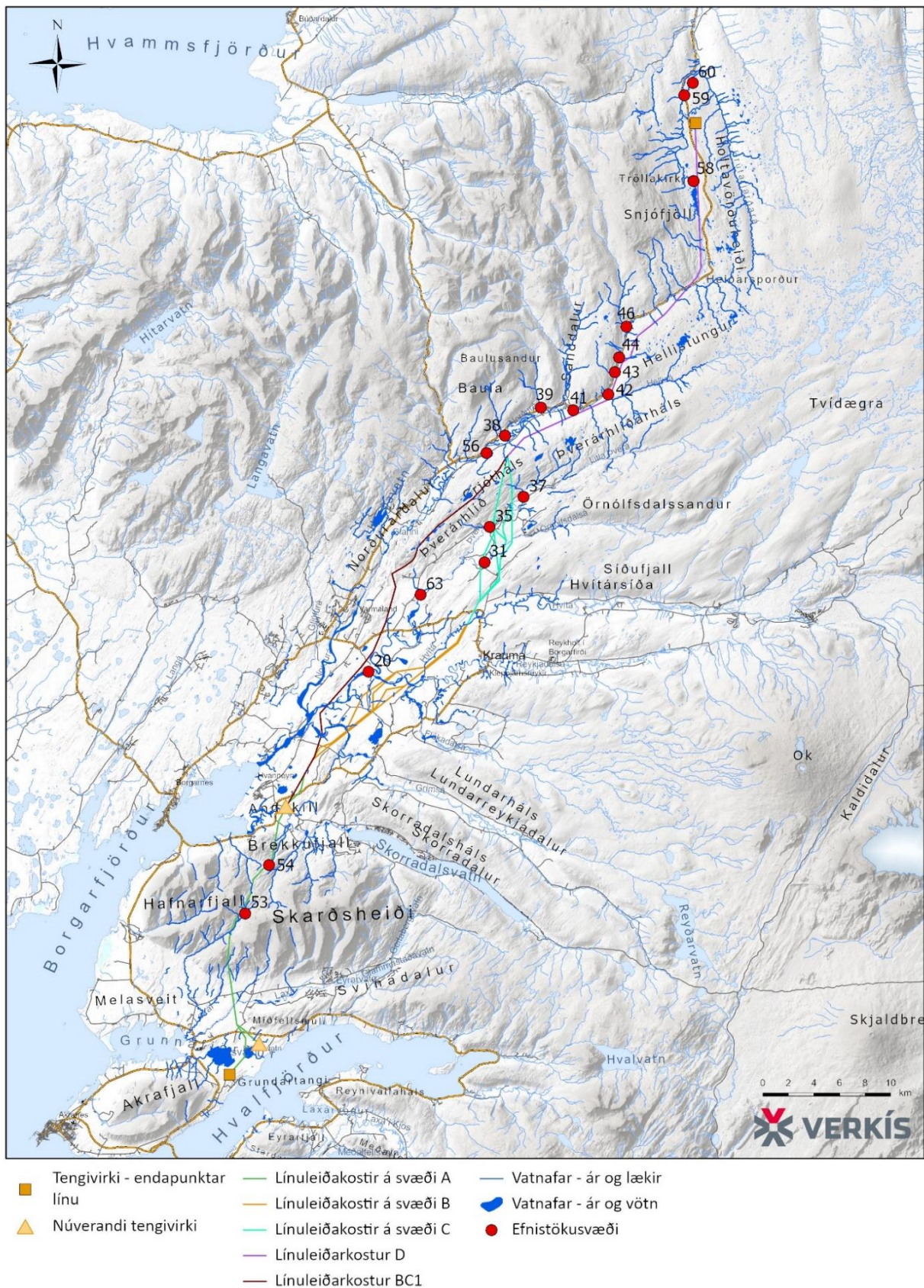
Til að framfylgja lögnum verður ekki farið í efnistöku úr ám eða vötnum nema nauðsyn krefur og verður það þá gert samkvæmt ráðleggingum Hafrannsóknarstofnunar sem lýst í kafla 12.6.1 um mótvægisáðgerðir. Sérstaklega verður litið til ábendinga sérfræðinga Hafrannsóknastofnunar að eindregið væri mælt gegn efnistöku á efnistökusvæðum númer 20, 31, 35 og 37 vegna sérstaklega hás verndargildis og hættu á langvarandi og umfangsmiklum áhrifum (Tafla 12.2).

Í mati Hafrannsóknastofnunar kemur fram að sérfræðingar telji mikilvægt að efnistökusvæði númer 39, 41, 42, 43, 58 og 63 verði rannsökuð á vettvangi áður en efnistaka verður skipulögð. Eitt þeirra tilheyrir valkosti BC1-Hallarmúlaleið, öll hin tilheyra C hluta línuleiðarinnar.



Tafla 12.2 Álit sérfræðinga Hafrannsóknarstofnunar á verndargildi og fjölbreytni lífríkis við möguleg efnistökusvæði fyrir Holtavörðuheidiarlínu 1 sem liggja í eða við vötn eða árfarvegi. Tilgreint er hvaða efnistökusvæði sérfræðingar mæltu eindregið gegn því að yrðu notuð. Þar sem upplýsingar vantar er fyllt inn í töflu með bandstriki (-). Önnur möguleg efnistökusvæði fyrir framkvæmdina eru ekki talin hafa áhrif á vatnalíf.

Hluti línuleiðar	Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námunúmer	Vatnsfall	Verndargildi lífríkis	Lífríki	Mælt gegn notkun
A	Leirárdrög	53	-/-	Leirá	-	-	
	Illasund	54	-/-	Nærri ónefndum læk	-	-	
B	Stafholtsey	20	E29/18846	Hvítá í Borgarfirði	Mikið	Fjölbreytt	Já
C	Kleifar	31	-/17101	Örnólfsdalsá	Mikið	Fjölbreytt	Já
	Karlsbrekka	35	E37/18873	Litla Þverá	Mikið	Fjölbreytt	Já
	Sigmundarstaðir	37	-/18872	Litla Þverá	Mikið	Fjölbreytt	Já
D	Hafþórsstaðir	56	-/-	Norðurá	-	-	
	Dýrastaðir	38	E73/17103	Dýrastaðaá, hliðará Norðurár	Talsvert	Fjölbreytt	
	Litlaá (Hvammur)	39	E82/15876	Litlaá, hliðará Norðurár	Talsvert	Fjölbreytt	
	Krókur	41	-/-	Norðurá	Talsvert	Fjölbreytt	
	Hellisá	42	-/15886	Hellisá/ Norðurá	Talsvert	Fjölbreytt	
	Fornihvammur B	43	-/15899	Norðurá	Talsvert	Fjölbreytt	
	Fornihvammur E	44	-/15889	Norðurá	Talsvert	Fjölbreytt	
	Hvassá	46	-/15887	Hvassá við ármót við Norðurá	Talsvert	Fjölbreytt	
	Holtavörðuheidiarvatn	58	-/-	Vötn og tjarnir á Holtavörðuheidi	-	-	
	Miklagilskvísl A	59	-/-	Miklagilskvísl	-	-	
	Miklagilskvísl B	60	-/-	Miklagilskvísl	-	-	
BC1	Hjarðarholtsmelar	63	E41/18866	Þverá	Mikið	Fjölbreytt	



Mynd 12.1 Kort af staðsetningu mögulegra efnistökusvæða sem eru innan/við árfarvegi eða vötn. Númer vísa til skráningarnúmers efnistökusvæða í samantekt Eflu um möguleg efnistökusvæði¹¹¹.

¹¹¹ Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – efnistökusvæði. Minnisblað 2509-569-71-MIN-002-V01

12.3 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand vatnalífs og einkenni áhrifa út frá skilgreindum matsþáttum, sjá Tafla 12.3 og Tafla 12.4.

Tafla 12.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi vatnalífs.

Grunnástand vatnalífs			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Mikilvægi vatnasvæðis Gögn sem horft er til: - Friðun vegna vatnalífs skv. lögum um náttúruvernd. - Búsvæði vatnalífvera vernduð á grundvelli skipulagslaga - Verndargildi vistgerða¹¹² - Útgefna veiðitölur	Vatnasvæðið nýtur ekki verndar vegna vatnalífs. Ferskvatnsvistgerð með lágt verndargildi og/eða hefur verið mikið raskað, t.d. með efnistöku. Á svæðinu er engin lax- eða silungsveiði.	Ferskvatnsvistgerð með miðlungs eða hátt verndargildi. Hlutar svæðisins njóta verndar. Nokkur lax- eða silungsveiði til staðar.	Vatnasvæðið er á náttúruminjaskrá vegna sérstæðs vatnalífs, nýtur lögbundinnar verndar vegna vatnalífs eða flokkast sem ferskvatnsvistgerð með mjög hátt verndargildi. Vatnasvæðið er með betri/þekktari lax- eða silungsveiðisvæðum landsins og mikil eftirspurn eftir veiðileyfum.
Viðkvæmni: Möguleiki til að halda/ná grunnástandi að nýju. Gögn sem horft er til: Álit fiskifræðinga á búsvæðum fiska (einkum laxfiska) og seiðapöttleik	Framkvæmdasvæðið er ekki mikilvægt búsvæði. Svæðið og/eða fiskistofnar eru fljót að ná aftur grunnástandi.	Framkvæmdasvæðið er miðlungs mikilvægt búsvæði. Svæðið og/eða fiskistofnar ná aftur grunnástandi, en það getur tekið tíma.	Framkvæmdasvæðið er mikilvægt búsvæði fiska og viðkvæmt fyrir breytingum sem geta haft varanleg áhrif á grunnástand þess.

Tafla 12.4 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vatnalíf.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Bein áhrif vegna rasks Gögn til mats: - Álit fiskifræðinga - Framkvæmdalýsing	Framkvæmdin hefur í för með sér lítið eða ekkert rask á vatnasvæðinu.	Framkvæmdin kann að hafa í för með sér rask á vatnasvæðinu sem oftast nær er staðbundið.	Framkvæmdin hefur í för með sér umfangsmikið rask á vatnasvæði innan framkvæmdasvæðis og/eða þeim kann að gæta víðar á vatnasvæðinu.
Óbein áhrif Gögn til mats: - Álit fiskifræðinga - Mat á mengun (olíuleka) á framkvæmdatíma - Áhrif á grugg á framkvæmdatíma og stöðuleika botns utan framkvæmdasvæðis	Lítill eða engin hættu er talin á olíumengun við framkvæmdir og/eða annarri efnamengun á rekstrartíma.	Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhver óbein áhrif á vatnalíf.	Miklar líkur á olíumengun á framkvæmdatíma og/eða annarri efnamengun frá framkvæmdum á rekstrartíma.

¹¹² Verndargildi vistgerða er á kvarðanum mjög hátt – hátt – miðlungs – lágt. Skv. Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, riststj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. 299 s.

12.4 A hluti

Valkostur A liggur meðfram núverandi byggðalínu og þverar laxveiðiárna Laxá og Leirá í Leirársveit og Andakílsá, en engar vegslóðir eða möstur línunnar verða staðsett innan árfarvega. Hólmavatn er eina vatnið sem skilgreint er innan áhrifasvæðis línuleiða á A hluta Holtavörðuheiðarlínu 1, þar sem reiknað er með landfyllingu vegna valkostar A.

12.4.1 Mat á grunnástandi og viðkvæmni vatnalífs

12.4.1.1 Valkostur A - meðfram núverandi byggðalínu

Innan áhrifasvæðis valkostar A er Hólmavatn, grunnt stöðuvatn í Hvalfjarðarsveit. Ferskvatnsvistgerð Hólmavatns er skilgreint sem V1.1 Flatlendisvatn, vistgerðin hefur mjög hátt verndargildi og er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Vistgerð Kalmansár sem er eina affall Hólmavatns til sjávar er V2.5 Ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum, sem hefur miðlungs verndargildi en er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.

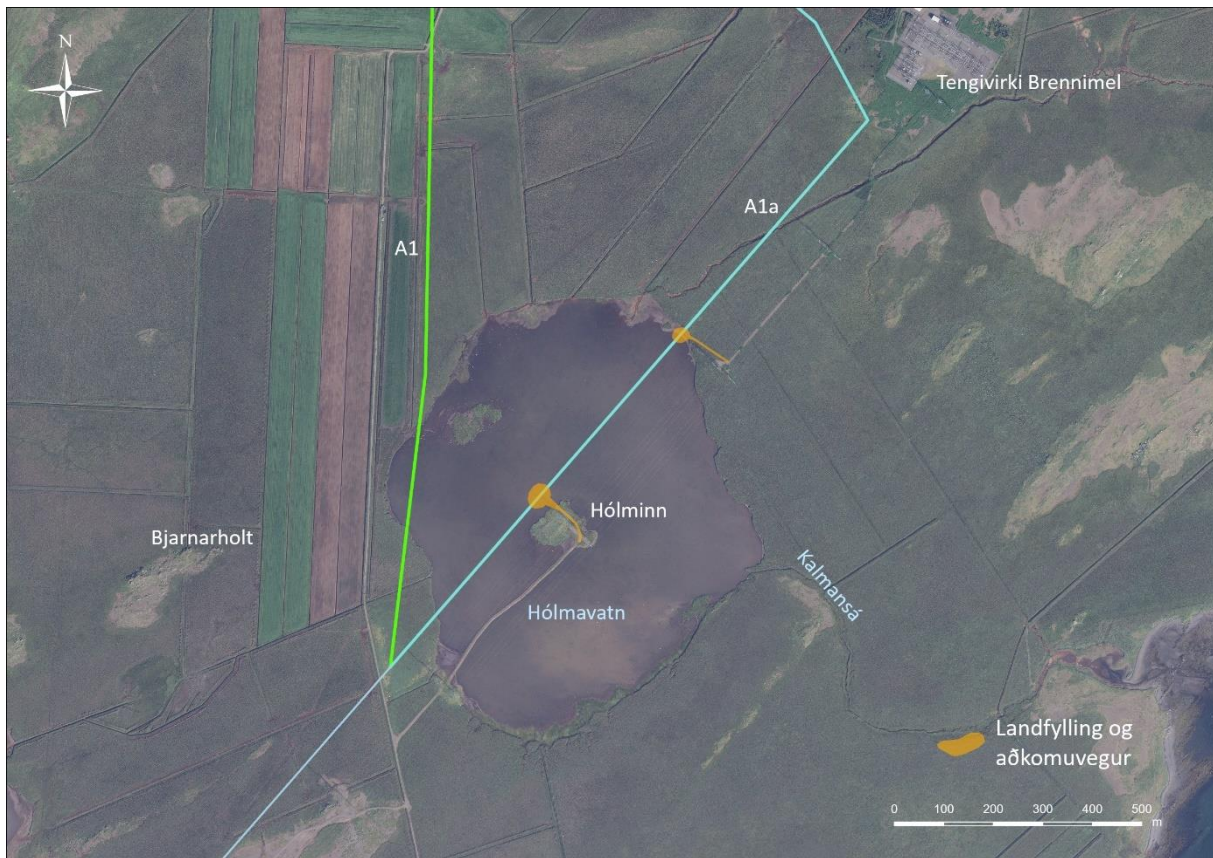
Niðurstöður rannsókna leiddu í ljós að a.m.k. fjórar tegundir ferskvatnsfiska finnast á vatnasvæðinu. Þar á meðal er áll, en evrópski állinn er nú á lista yfir dýr í útrýmingarhættu og alfriðaður fyrir allri veiði á Íslandi. Hólmavatn er mikilvægt fyrir ála sem þar finnst ásamt því að Kalmansá er nauðsynleg fyrir afkomu urriða í Hólmavatni þar sem urriði nýtir sér straumvatn (innrennsli og/eða útrennsli) til hrygningar. Engin skráð lax- eða silungsveiði er í Hólmavatni eða Kalmansá. Það var mat fiskifræðinga að framkvæmdin væri ólíkleg til að hafa neikvæð langtímaáhrif á lífríki og afkomu fiskistofna í Hólmavatni eða Kalmansá og að grunnástand þeirra haldist að mestu óbreytt.

12.4.1.2 Valkostur A1 - Bjarnarholtsleið

Valkostur A1 greinist frá valkosti A suðvestan við Hólmavatn og liggur vestan við vatnið og sameinast valkosti A aftur skammt norðvestur af Hvalfjarðarvegi. Vegslóðir og möstur valkostarins verða staðsett utan Hólmavatns og annara vatna eða árfarvega. Ekkert vatn er því skilgreint innan áhrifasvæðis valkostsins

A1.a Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Mikilvægi og viðkvæmni vatnalífs á samanburðarkafli A1.a er það sama og á valkosti A.



Mynd 12.2 Kort af Hólmavatni og áætlað landfyllingarsvæði fyrir masturstæðin tvö sem valkostur A1 gerir ráð fyrir.

12.4.1.3 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta A

Innan A hluta Holtavörðuheidarlínu eru 15 möguleg efnistökusvæði, tvö þeirra eru staðsett í eða við árfarvegi og vötn. Efnistökusvæðið *Leirárdrög-53* er staðsett við efstu drög Leirár. Í ánni veiðist lax, urriði og bleikja (Tafla 12.1). Ferskvatnsvistgerð Leirár flokkast sem V2.5 ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum. Vistgerðin er um 18% af heildarlengd straumvatna á landinu, hún hefur miðlungs verndargildi og er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Hitt efnistökusvæðið er *Illasund-54* er staðsett utan árfarvega en í návígi við læk og er bæði mikilvægi og viðkvæmni vatnalífs þar metið lágt.

12.4.1.4 Samantekt á grunnástandi vatnalífs á A hluta

Samantekt á grunnástandi vatnalífs fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 12.5).

Tafla 12.5 Samantekt á grunnástandi vatnalífs á valkostum, samanburðarkostum og hluta efnistökusvæðanna innan A hluta.

Grunnástand vatnalífs á A hluta									
	Mikilvægi vatnalífs					Viðkvæmni vatnalífs			
Valkostir og samanburðarkaflar	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs	Hátt
A - Meðfram byggðalínu			X					X	
A1 – Bjarnarholtsleið	X					X			
A1a – Samanburðarkafli			X					X	
Efnistökusvæði		X					X		

12.4.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á vatnalíf

12.4.2.1 Valkostur A - meðfram núverandi byggðalínu

Innan valkostar A er reiknað með landfyllingu á tveimur stöðum í Hólmavatni, bæði undir masturstæði og aðkomuveg. Annars vegar norðvestan við hólmann og hins vegar við norðurbakka vatnsins (Mynd 12.2).

Mat Hafrannsóknastofnunar er að óhjákvæmilega verði tímabundið rask á lífríki Hólmavatns á framkvæmdartíma en jafnframt að ef rétt er staðið að framkvæmdum ættu langtímaáhrif fyrst og fremst að vera bundin við svæðin sem verða fyrir beinum áhrifum vegna taps undir landfyllingar. Það svæði verður þó hlutfallslega lítið miðað við stærð Hólmavatns og samkvæmt útbreiðslu fiska við rafveiðar munu helst tapast búsvæði hornsíla. Hafrannsóknastofnun telur að miðað við umfang framkvæmdanna megi búast við að grunnástand Hólmavatns og Kalmansár haldist að mestu óbreytt, þar sem lítil hætta er talin á að mótandi þættir vistkerfisins (t.d. hitastig, vatnsrennsli og fæðuframboð) verði fyrir langtíma áhrifum.

Óbein áhrif á vatnalíf felst í gruggmyndun og mögulegri mengun, t.d. olíumengun frá vinnuvélum á framkvæmdatíma. Líkum á áhrifum af völdum efnamengunar verður haldið í skefjum með mótvægisáðgerðum.

Hólmavatn er grunnt og botnefni mjög fíngert set. Fiskifræðingar telja að helsta ógn gagnvart vatnalífi verði upprót og gruggmyndun vegna landfyllingar. Þeirra áhrifa getur bæði gætt í Hólmavatni og Kalmansá þar sem fíngert set getur átt greiða leið niður ána. Hinsvegar telja sérfræðingar Hafrannsóknastofnunar líklegt að upprót af botni vegna vinds og öldugangs sé töluvert á svæðinu og að ólíklegt sé að upprót vegna landfyllinga verði mikið umfram það. Til að lágmarka áhrif innan framkvæmdatíma á lífríki mæla fiskifræðingar með að mesta rótið fari fram að hausti og vetri þegar hrygning urriða er yfirstaðin og virkni lífríkis í lágmarki. Með góðum frágangi er hægt að draga úr þeim tíma sem áhrifum af uppróti gættir.

12.4.2.2 Valkostur A1 - Bjarnarholtsleið

Valkostur A1 greinist frá valkosti A suðvestan við Hólmavatn og liggur vestan við vatnið. Engar vegslóðir, möstur eða annað landrask mun skarast við vötn eða árfarvegi innan valkostarins og ekkert vatn er skilgreint innan áhrifasvæðis A1. Umfang áhrifa er því metið lítið eða ekkert á vatnasvæði.

A1.a - Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Einkenni áhrifa eru þau sömu og lýst er í valkosti A-meðfram núverandi byggðalínu þar sem rask innan Hólmavatns fellur innan samanburðarkafans.

12.4.2.3 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta A

Tvö af 15 mögulegum efnistökusvæðum á A hluta eru staðsett í eða við árfarvegi eða vötn (Tafla 12.2). Efnistökusvæðið *Leirárdrog*-53 er staðsett við efstu drög Leirár. Samkvæmt fiskifræðingum væri æskilegt að efnistaka færi ekki fram úr árfarveginum sjálfum, þar sem áhrifa af gruggi og mengandi efni getur gætt langt niður árfarvegin. Ef efni er ekki tekið úr árfarveginum sjálfum ættu áhrif á lífríki í vatni eða vera litlar að mati fiskifræðings. Efnistökusvæðið *Illasund*-54 er utan árfarvega en lækur rennur meðfram efnistökusvæðinu. Ekki er ástæða til að raska læknum og ekki taldar líkur á áhrifum á vatnalíf.

12.4.2.4 Samantekt á einkennum áhrifa á A hluta

Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalíf fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 12.6).

Tafla 12.6 Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalíf á valkostum, samanburðarköflum og hluta efnistökusvæðanna innan A hluta línuleiðar.

Einkenni áhrifa á vatnalíf á A-hluta										
Valkostir og samanburðarkafli	Bein áhrif					Óbein áhrif				
	Lítið	Miðlungs	Mikil			Lítið	Miðlungs	Mikið		
A - Meðfram byggðalínu		X					X			
A1 - Bjarnarholtsleið	X					X				
A1a - Samanburðarkafli		X					X			
Efnistökusvæði A hluta		X					X			

12.5 B, C og D hluti og valkostur BC1-Hallarmúlaleið

12.5.1 Mat á grunnástandi og viðkvæmni vatnalífs

Engir valkostir á B, C eða D hluta né valkostur BC1 munu valda landraski í vötnum eða árfarvegum í ljósi þess að öll möstur og vegslóðar verða staðsett utan þeirra. Þar af leiðandi er ekkert vatnalíf skilgreint innan áhrifsvæða valkosta á B, C og D hluta og valkostar BC1. Grunnástand vatnalífs fyrir alla valkostina á hlutunum er metið lágt.

12.5.1.1 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta B

Innan B hluta Holtavörðuheidiarlínu eru 10 möguleg efnistökusvæði, einungis eitt þeirra er staðsett á eða við árfarveg eða vatn (Tafla 12.2). Efnistökusvæðið *Stafholtsey-20* er staðsett í áreyrum Hvítár í Borgarfirði við vatnamót Þverár og Hvítár. Hvítá í Borgarfirði er ein af stórárm landsins og ein sú laxauðugasta (Tafla 12.1). Ferskvatnsvistgerð Hvítár flokkast sem *V2.5 ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum*, sem hefur miðlungs verndargildi og er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Mat Hafrannsóknastofnunar á gildi mikilvægi vatnalífs í Hvítá í Borgarfirði er mikið og að lífríki árinna sé fjölbreytt.

Árið 2000 veiddust rúmlega 5.000 laxar á stöng í Hvítá og hliðarárm hennar sem var um 18% af stangveiðinni á Íslandi á því ári. Á vatnasvæði Hvítár er stangveiði á laxi að meðaltali um 15 laxar á hvern laxgengan km.

12.5.1.2 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta C

Innan C hluta Holtavörðuheidiarlínu eru 6 möguleg efnistökusvæði, þrjú þeirra eru staðsett á áreyrum (Tafla 12.2). Þar á meðal eru efnistökusvæðin *Karlsbrekka-35* og *Sigmundarstaðir-37* staðsett á áreyrum Litlu-Þverár, sem er stærsta hliðará Þverár. Efnistökusvæðið *Kleifar-31* er á áreyrum Örnólfsdalsár, sem er efri hluti Þverár. Það er fiskgengt að öllum námusvæðunum, þar finnast allar íslensku laxfiskategundirnar lax, urriði og bleikja en auk þess hornsíli og evrópskur áll. Það þykir afar sérstakt fyrir íslenskt vatnakerfi að hvergi sé hindrun á allri þessari leið í Þverá. Fiskifræðingar meta lífríki fjölbreytt og verndargildi mikið á öllum þremur efnistökusvæðunum.

Litla-Þverá og Örnólfsdalsá flokkast sem *V2.5 Ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum*. Vistgerðin hefur miðlungs verndargildi og er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar (Tafla 12.1).

12.5.1.3 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta D

Innan D hluta Holtavörðuheidiarlínu eru 14 möguleg efnistökusvæði. Þar af eru 11 þeirra staðsett í eða við árfarvegi eða vötn (Tafla 12.2). Efnistökusvæðið *Holtavörðuheidiarvatn-58* er staðsett í návígi við vötn og tjarnir á Holtavörðuheidi. Jaðar efnistökusvæðis liggur að hluta meðfram bökkum tjarna/vatna. Efnistökusvæðin *Miklagilskvísl A-59* og *B-60* eru ekki í virkum árfarvegi en staðsett ofan á gilbrún.

Hin efnistökusvæðin eru flest tengd Norðurá eða hennar hliðarám (Tafla 12.2). Norðurá er ein af stórárm landsins og meðal bestu laxveiðiáa landsins (Tafla 12.1). Norðurá flokkast sem V2.5 Ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum, hún hefur miðlungs verndargildi og er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Fiskifræðingar meta lífríki fjölbreytt og verndargildi talsvert á efnistökusvæðunum tengdum vatnsfalli Norðurár. Efnistökusvæðið Hafþórsstaðir-56 er nýtt og óraskað nærri bökkum Norðurár. Mat Hafrannsóknastofnunar á gildi vatnalífs á efnistökusvæðunum er ýmist lítið eða miðlungs.

12.5.1.4 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir valkost BC1

Eitt af fjórum mögulegum efnistökusvæðum fyrir valkost BC1-Hallarmúlaleið er staðsett í eða við árfarvegi eða vötn. Efnistökusvæðið Hjarðarholtsmelar-63 er staðsett á vestari árbakka Þverár (Tafla 12.2). Þverá flokkast í ferskvatnsvistgerð V2.5 - ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum sem hefur miðlungs verndargildi.¹⁰⁵ Þverá í Borgarfirði er meðal verðmætustu laxveiðiáa landsins og því miklir veiðihagsmunir til staðar. Fiskitegundir sem finna má í Þverá eru lax, urriði, bleikja og hornsíli. Fiskifræðingar meta lífríki árinna fjölbreytt og verndargildi lífríkis mikið. Varanleiki áhrifa er metinn lítill af sérfræðingum Hafrannsóknastofnunar.

12.5.1.5 Samantekt á grunnástandi vatnalífs á B,C og D hluta og valkosti BC1

Samantekt á grunnástandi vatnalífs fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 12.7).

Tafla 12.7 Samantekt á grunnástandi vatnalífs á valkostum, samanburðarköflum og efnistökusvæða innan B, C og D hluta línuleiðar.

Grunnástand vatnalífs á B,C og D hluta og valkost BC1										
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi vatnalífs					Viðkvæmni vatnalífs				
	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs		Hátt
Allir valkostir á B hluta	X					X				
Allir valkostir á C hluta	X					X				
Valkostur á D hluta	X					X				
Valkostur BC1	X					X				
Samanburðarkaflar	X					X				
Efnistökusvæði B hluta					X					X
Efnistökusvæði C hluta					X					X
Efnistökusvæði D hluta			X				X			
Efnistökusvæði fyrir valkost BC1				X			X			

12.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á vatnalíf

Hvorki valkostur BC1 né valkostir á B, C eða D hluta munu valda landraski í vötnum eða árfarvegum þar sem möstur og vegslóðar verða staðsett utan þeirra. Þar af leiðandi er ekkert vatnalíf skilgreint innan áhrifasvæða valkosta á B, C og D hluta. Grunnástand og verndargildi vatnalífs fyrir alla valkostina er metið lágt.

12.5.2.1 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta B

Efnistökusvæðið Stafholtsey-20 er úr áreyrum Hvítár í Borgarfirði við vatnamót Þverár og Hvítár. Samkvæmt fiskifræðingum geta einkenni áhrifa af efnistöku á svæðinu verið röskun á árfarvegi, búsvæðum og veiðistöðum. Sérfræðingar telja að varanleiki áhrifa geti orðið mikill. Hafa þarf í huga t.d. að lífsferill laxa frá hrygningu til hrygningar næstu kynslóðar er 5-7 ár. Þar sem líkur eru á að framkvæmdin geti valdið neikvæðum áhrifum á afkomu seiða og fjölda þeirra seiða sem ganga til sjávar er jafnframt líklegt til að hún valdi minnkandi fjölda fiska í göngu og þar með minni veiði. Komi til þess er líklegt að veiðitekjur skerðist og að kallað verði eftir bótum fyrir tapaðar veiðitekjur af hálfu

veiðifélaga (veiðiréttarhafa). Sérfræðingar Hafrannsóknastofnunar mæla eindregið gegn efnistöku á efnistökusvæðinu.

Önnur efnistökusvæði á B-hluta eru ekki staðsett í eða við árfarvegi og vötn og ættu ekki að hafa áhrif á vatnalíf.

12.5.2.2 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta C

Þrjú af 6 efnistökusvæðum sem tekin voru fyrir innan C hluta eru staðsett á áreyrum. Efnistökusvæðin *Karlsbrekka-35* og *Sigmundarstaðir-37* eru staðsett á áreyrum Litlu-Þverár og efnistökusvæðið *Kleifar-31* er á áreyrum Örnólfsdalsár. Einkenni áhrifa af efnistöku á þessum þremur svæðum geta falist í raski á árfarvegum, búsvæðum og á efnistökusvæðum við Litlu Þverá einnig í raski á veiðistöðum.

Áhrif á lífríki árinna gætu orðið mikil og varað í langan tíma, jafnvel þó nokkur ár. Líkur eru á að efnistaka á svæðunum þremur geti leitt til minnkandi fjölda fiska í göngu og þar með minni veiði. Komi til þess er líklegt að veiðitekjur skerðist og að kallað verði eftir bótum fyrir tapaðar veiðitekjur af hálfu veiðifélaga (veiðiréttarhafa).

Sérfræðingar Hafrannsóknastofnunar mæla eindregið gegn efnistöku á ofangreindum efnistökusvæðum.

Önnur efnistökusvæði á C-hluta eru ekki staðsett í eða við árfarvega og vötn og ættu ekki að hafa áhrif á vatnalíf.

12.5.2.3 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir hluta D

Ellefu af 14 mögulegum efnistökusvæðum innan D hluta eru staðsett í eða við árfarvegi eða vötn. Í flestum tilvikum er efnistaka áætluð nærri árfarvegum hliðaráa Norðurár. Á mörgum þessara svæða er talið líklegt að hægt sé að sækja efni án þess að hafa áhrif á farveg ána. Þá þarf að gæta þess að efnisnám og frágangur námu sé með þeim hætti að vatn geti ekki leitað inn á efnistökusvæði á meðan eða eftir að efnistöku líkur. Þó verður hætta á óbeinum áhrifum enn til staðar, ef efnamengun s.s. olía frá vinnuvélum berst frá efnistökusvæða að nærliggjandi ferskvatni.

Við efnistökusvæðið *Holtavörðuheiðarvatn-58* er æskilegt er að efnistaka nái ekki alveg að bökkum vatna eða að efnistaka nærri bökkum vatna verði ekki dýpra en vatnsborð til að koma í veg fyrir rask á vatnsstöðu og vatnsborðssveifla raskist ekki. Ef það verður gert ætti efnistaka ekki að valda beinum áhrifum á vatnalíf. Efnistökusvæðin *Miklagilskvísl A-59* og *B-60* eru hvorug staðsett í virkum árfarvegi, en á gilsbrún. Því eru engar líkur á beinum áhrifum á vatnalíf en gæta þarf varúðar varðandi mengandi efni.

Við fjögur efnistökusvæði fyrir D hluta telur Hafrannsóknastofnun mikilvægt að kanna svæðin frekar með vettvangsrannsókn áður en efnistaka er skipulögð, eru það efnistökusvæði númer 39, 41, 42, 43 og 58. Áhrif efnistöku á vatnalíf voru af mati Hafrannsóknarstofnunar metin ýmist lítil eða miðlungs.

12.5.2.4 Vatnalíf á mögulegum efnistökusvæðum fyrir valkost BC1

Eitt af fjórum mögulegum efnistökusvæðum fyrir valkost BC1-Hallarmúlaleið er staðsett í eða við árfarvegi eða vötn. Efnistökusvæðið *Hjarðarholtsmelar-63* nær til 4,7 ha svæði á vestari árbakka Þverár (Tafla 12.2). Samkvæmt lýsingu á efnistökusvæðinu virðist efnistakan vera áætluð alveg við ána og gæti náð yfir sjálfan bakka árinna niður að vatnsborði. Dýpt efnistökunnar miðað við yfirborð árinna lá ekki fyrir við gerð sérfræðimats Hafrannsóknarstofnunar og því erfitt að meta hættu á að áin geti brotið sér leið inn í námuna í flóðum. Hafrannsóknastofnun taldi betra að efnistakan fari fram fjær Þverá. Að öðrum kosti að efnistakan verði ekki úr bakkanum alveg við ána, heldur t.d. 50-100 m frá ánni eftir staðhátum og árbakkanum yrði þannig hlíft. Ef því verður fylgt eftir telja sérfræðingar að áhrif framkvæmda á vatnalíf verði lítil og að varanleiki áhrifa verði lítil. Með aukinni umferð og notkun vinnuvéla nærri ánni eykst hættu á að skaðleg efni geti borist í ferskvatn og skaðað lífríki þess.

12.5.2.5 Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalíf fyrir B,C og D hluta og valkost BC1

Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalíf fyrir B, C og D hluta og valkost BC1 er í Tafla 12.8.

Tafla 12.8 Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalífs á valkostum, samanburðarköflum og hluta efnistökusvæða innan B, C, D og BC hluta línuleiðar.

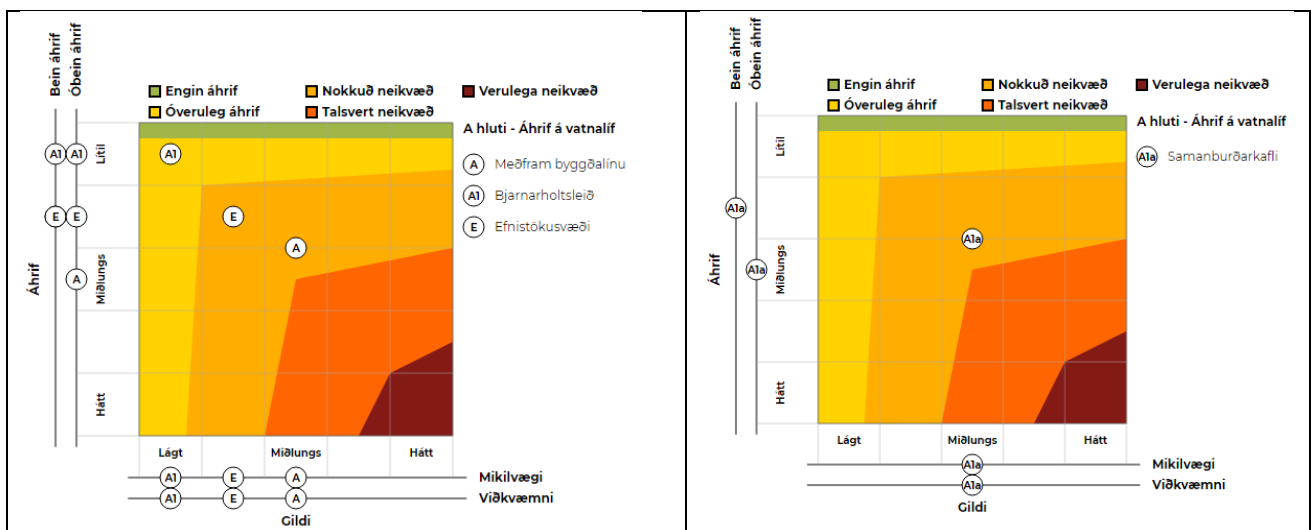
Einkenni áhrifa á vatnalíf á B,C og D hluta og valkost BC1										
Valkostir og samanburðarkafli	Bein áhrif					Óbein áhrif				
	Lítið	Miðlungs			Mikil	Lítið	Miðlungs			Mikil
Allir valkostir á B hluta	X					X				
Allir valkostir á C hluta	X					X				
Valkostur á D hluta	X					X				
Valkostur BC1	X					X				
Samanburðarkafli	X					X				
Efnistökusvæði B hluta					X				X	
Efnistökusvæði C hluta					X				X	
Efnistökusvæði D hluta		X					X			
Efnistökusvæði fyrir valkost BC1		X					X			

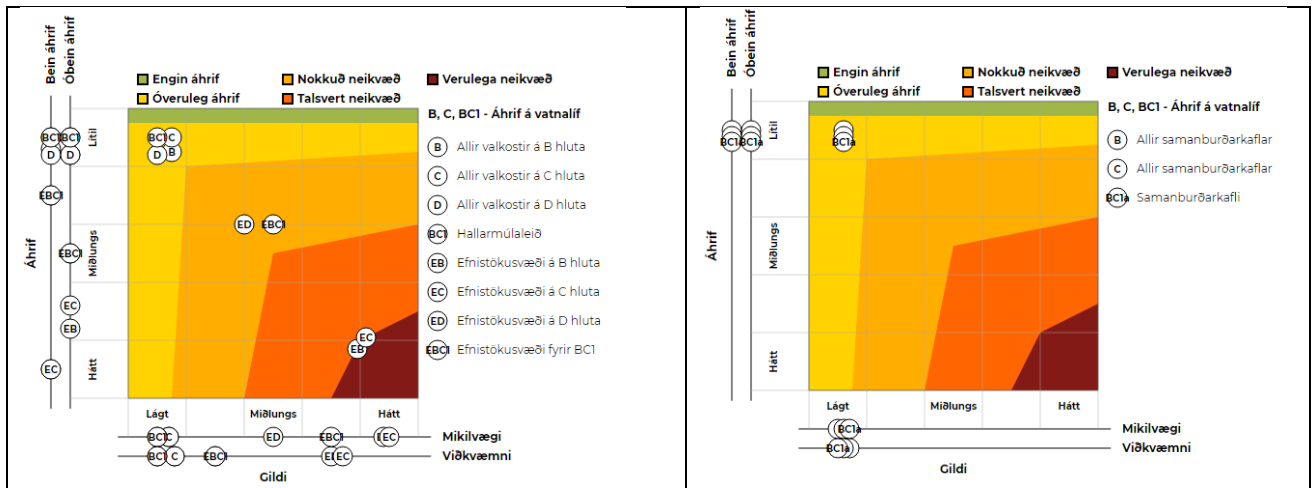
12.6 Vægi áhrifa á vatnalíf

Með tilliti til grunnástands og einkenna áhrifa á vatnalíf á **A hluta** sem lýst er hér á undan eru áhrif valkostar A og samanburðarkafli A1.a metin nokkuð neikvæð. Áhrif valkostar A1 eru hins vegar metin óveruleg, enda fellur engin á eða vatn inn á áhrifasvæðis valkostarins. Áhrif efnistökusvæða á vatnalíf eru metin nokkuð neikvæð á A hluta (Mynd 12.3).

Með tilliti til þess að valkostur **BC1** og engir valkostir innan **B, C** og **D** hluta munu valda landraski í vötnum eða árfarvegum eru áhrif þeirra á vatnalíf metin óveruleg (Mynd 12.3).

Efnistökusvæði innan B og C hluta, sem staðsett eru í eða við árfarvegi og vötn, eru metin hafa talsvert til verulega neikvæð áhrif. Efnistökusvæði fyrir D hluta og fyrir valkost BC1, sem staðsett eru í eða við árfarvegi og vötn, eru metin hafa nokkuð neikvæð áhrif (Mynd 12.3).





Mynd 12.3 Vægi áhrifa á vatnalíf fyrir valkosti og efnistökusvæði innan A, B, C og D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 og valkostar og efnistökusvæða fyrir BC1-Hallarmúlaleið.

12.6.1 Mótvægisáðgerðir

Fyrstu skref mótvægisáðgerða til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á vatnalíf voru tekin á forhönnunarstigi Holtavörðuheidiarlínu 1. Einungis einn valkostur gerði ráð fyrir staðsetningu framkvæmdar innan ferskvatns. Hafrannsóknastofnun vann síðar lífríkisúttekt að beiðni Landsnets á þeim stað og lagði í kjölfarið fram eftirfarandi tillögur að mótvægisáðgerðum sem fylgt verður eftir vegna aðalvalkostar Holtavörðuheidiarlínu 1:

- Vanda frágang, til að mynda með bakkavörnum og forðast að spilliefni berist í vatnakerfið.

Í upphafi verkefnisins var fallið frá nokkrum efnistökusvæðum vegna staðsetningar í árfarvegum eða vötnum og ábendinga Hafrannsóknastofnunar. Ef nauðsyn krefur að efnistaka fari fram í eða við ár eða vötn verður leitast við að fylgja eftirfarandi ráðleggingum Hafrannsóknastofnunar til að koma í veg fyrir langvarandi áhrif á vatnalíf og stöðu vatnshlota:

- Efnistaka verði utan virks farvegar og að ekki sé tekið efni dýpra en vatnsborð viðkomandi vatnsfalls, til að koma í veg fyrir að vatn brjóti sér leið á efnistökustað með tilheyrandi breytingum árfarvega.
- Ekki verður hreyft við vatnsbotni t.d. með akstri í vatni ef hjá því verður komist.
- Sérstaklega verði hugað að mengunarforvörnum þegar unnið er í návígi við vötn eða árfarvegi.
- Á efnistökutíma þarf að halda raski og stærð svæða í lágmarki.
- Að efnistöku lokinni verði gengið vel frá efnistökustað.
- Verktakar verði vel upplýstir um umhverfisáhrif og mótvægisáðgerðir.

Sérfræðingar Hafrannsóknastofnunar mæla eindregið gegn efnistöku á efnistökusvæðum númer 20, 31, 35 og 37 (Tafla 12.2). Þar sem líkur eru á miklum og langvarandi neikvæðum áhrifum á lífsferil og þar með göngu laxa gæti þurft að grípa til mótvægisáðgerða í formi bóta fyrir töpuð veiðihlunnindi til langs tíma.

Í mati Hafrannsóknastofnunar kemur fram að sérfræðingar telji mikilvægt að efnistökusvæði númer 39, 41, 42, 43, 58 og 63 verði könnuð á vettvangi áður en efnistaka verður skipulögð.

12.7 Niðurstaða áhrifa á vatnalíf

Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta Holtavörðuheildarlínu 1 á vatnalíf eru dregnar saman í Tafla 12.9.

A hluti

Valkostur A og samanburðarkafli A1.a hafa nokkuð neikvæð áhrif á vatnalíf vegna framkvæmda á Hólmavatni. Ólíklegt er talið að framkvæmdin valdi langtíma neikvæðum áhrifum á lífríki og afkomu fiskistofna í Hólmavatni eða Kalmansá og að grunnástand þeirra haldist að mestu óbreytt. Engin vötn eða árfarvegir falla innan áhrifsvæðis valkosta A1 og eru því vægi áhrifa metin óveruleg (Mynd 12.3, Tafla 12.9).

B, C og D hluti

Valkostur BC1 ásamt öllum valkostum á B, C og D hluta Holtavörðuheildarlínu 1 liggja utan árfarvega og vatna og eru vægi áhrifa þeirra því metin óveruleg (Mynd 12.3, Tafla 12.9).

Mikill munur var á vægi áhrifa efnistökusvæða á vatnalíf og mun val á efnistökusvæðum vega mest í heildaráhrifum framkvæmdarinnar á vatnalíf. Vægi áhrifa efnistökusvæða fyrir A og D hluta og fyrir valkost BC1 eru metin nokkuð neikvæð. Engin þeirra efnistökusvæða var á lista Hafrannsóknastofnunar yfir svæði sem eindregið væri mælt gegn að nota (Tafla 12.2, Mynd 12.3). Hins vegar var vægi áhrifa efnistöksvæða innan B og C hluta mun meiri, en samkvæmt vægismati hafa þau veruleg til talsvert neikvæð áhrif. Eitt efnistökusvæði innan B hluta og þrjú innan C hluta eru í árfarvegum með fjölbreytt lífríki með mikið verndargildi þar sem líkur eru taldar á miklum og langvarandi áhrifum af efnistöku (Tafla 12.2). Heilt yfir liggja þó langflest efnistökusvæðin sem til skoðunar eru fyrir Holtavörðuheildarlínu 1 fjarri vötnum og árfarvegum.

Tafla 12.9 Samantekt umhverfisáhrifa á vatnalíf fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1, samanburðarkafli og efnistökusvæði.

Valkostir	Vatnalíf
A - Meðfram byggðalínu	
A1 - Bjarnarholtsleið	
A1.a - Samanburðarkafli	
Efnistaka fyrir A hluta	
B - Meðfram byggðalínu	
B1 - Andakilsleið	
B1.a - Samanburðarkafli	
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	
B2.a - Samanburðarkafli	
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	
B3.a - Samanburðarkafli	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	
B4.a - Samanburðarkafli	
B5 - Prætutunguleið	
B5.a - Samanburðarkafli	
Efnistaka fyrir B hluta	
C – Meðfram byggðalínu	
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	

Valkostir	Vatnalíf
C1.a - Samanburðarkafli	
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	
C2.a - Samanburðarkafli	
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	
C3.a - Samanburðarkafli	
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	
C4.a - Samanburðarkafli	
Efnistaka fyrir C hluta	
D - Meðfram byggðalínu	
Efnistaka fyrir D hluta	
BC1 - Hallarmúlaleið	
BC1.a – Samanburðarkafli	
Efnistaka fyrir valkost BC1	

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð neikvæð ■ Talsvert neikvæð ■ Verulega neikvæð

Út frá fyrirliggjandi upplýsingum er ljóst að framkvæmdin mun ekki hafa verulega neikvæð áhrif á vatnalíf óháð því hvaða valkostur verður valinn. Heildarniðurstöður áhrifa á vatnalíf velta helst á vali milli mögulegra efnistöðukosta.

Að svo stöddu liggur ekki fyrir ákvörðun um endanleg efnistökusvæði vegna framkvæmdarinnar. Landsnet mun setja fram nákvæma efnistökuáætlun á síðari stigum.

Frá því að skýrslur Hafrannsóknarstofnunar voru gefnar út hefur nánari námukönnun farið fram og ljóst er að ekki er þörf fyrir eða hentugt að notast við sumar af þeim námum/svæðum sem Hafrannsóknarstofnun mælir gegn að nota.

Verði talin þörf á að nota efni frá þeim stöðum þar sem Hafrannsóknarstofnun mælir gegn efnistöku, t.d. vegna efnisþurrðar innan vissra hluta framkvæmdasvæðis, verður leitast við að lágmarka áhrif í og við ár og verður haft samráð við hagaðila, svo sem landeigendur og Hafrannsóknarstofnun.

Ef tekið verður tillit til álits Hafrannsóknarstofnunar við val á efnistökusvæðum og ef mótvægisáðgerðum sem lagðar voru til verður fylgt mun framkvæmdin ekki hafa langvarandi áhrif á vatnalíf og mun ekki leiða til að vatnshlot falli um gæðaflokk. Heildarvægi áhrifa framkvæmdarinnar hafi **nokkuð neikvæð** áhrif á vatnalíf.

13 Fornleifar

13.1 Matsspurningar

Fyrirhugaðar framkvæmdir við Holtavörðuheiðarlínu 1 geta haft áhrif á fornleifar vegna efnistöku, slóðagerðar eða annarrar jarðvinnu. Í mati á áhrifum framkvæmdar á fornleifar er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvaða fornleifar eru innan áhrifasvæða valkosta?
- Hvert er mikilvægi fornleifa á svæðinu?
- Hvert verður umfang áhrifa?
- Hver er varanleiki áhrifa?

13.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Fornleifastofnun Íslands sá um rannsóknir á fornleifum^{113,114} innan áhrifasvæða allra valkosta Holtavörðuheidalínu 1. Rannsóknir fóru fram í þremur áföngum, árin 2021, 2022 og 2023. Áhrifasvæði línunnar var 300 m breitt belt. Áhrifasvæði vegslóða var tekið út sérstaklega þar sem þeir liggja utan áhrifasvæða valkosta en áhrifasvæði þeirra var 30 metra breitt. Auk þess var tekið út svæði milli tveggja valkosta á svæði B sem er 195,5 ha að stærð. Einnig voru tekin út 47 efnistökusvæði sem verða mögulega nýtt við framkvæmdina. Við efnistökusvæðin var að lágmarki tekið út svæði sem var 50 m í þvermál út frá miðpunkti námu (0,8 ha). Þar sem ekki liggja slóðar að nýjum námusvæðum var líkleg leið að þeim gengin á vettvangi í leit að fornleifum.

Fornleifaúttektin var unnin eftir aðferðafræði deiliskráningar. Aðferðin felst í að ganga áhrifasvæði allra valkosta, leita að og hnitsetja allar fornleifar og að mæla upp yfirborðsummerki minja. Þar sem fornleifaskráning hafði verið unnin áður var eldri skráning endurmetin og fornleifar mældar upp.

Eftirfarandi gögn og viðmið voru notuð til að meta gildi fornleifa á framkvæmdasvæðinu og umhverfisáhrif framkvæmda á þær:

- Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheidalína 1. Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum. Fornleifastofnun Íslands FS904-21191. Fornleifastofnun Íslands.
- Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheidalína 1: Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum 2 – Hallarmúlaleið. Fornleifastofnun Íslands.
- Lög nr. 80/2012 um menningarminjar.

Hættumat

Framkvæmt var hættumat fyrir allar fornleifar út frá eftirfarandi forsendum:

- **Stórhætta:** minjar í innan við 50 m fjarlægð frá áætlaðri staðsetningu valkosta (samalt 100 m breitt svæði) auk minja innan áhrifasvæða vegslóða (15 m frá miðlínu) eða innan efnistökusvæða voru metnar í stórhættu.
- **Hætta:** minjar á bilinu 51-150 m frá áætlaðri staðsetningu valkosta eru taldar í hættu. Minjar teljast einnig í hættu ef hluti af friðhelguðu svæði þeirra (15 m) skarast við afmarkað úttektarsvæði valkosta, námusvæða eða vegslóða.
- **Engin hætta:** Fornleifar eru ekki taldar í hættu þar sem framkvæmdir ógnar ekki fornleifum (þær eru utan áhrifasvæða) eða ummerki þeirra eru þegar horfin.

Minjagildi

Ekki hafa verið gefnar út leiðbeiningar um hvernig leggja skuli mat á vægi fornleifa. Fornleifastofnun Íslands vinnur að gerð slíkra staðla og byggir mat á minjagildi á Holtavörðuheidalínu 1 á þeim stöðlum. Er sú vinna unnin út frá leiðbeiningum Skipulagsstofnunar um einkenni og vægi umhverfisáhrifa.¹¹⁵ Við mat á gildi fornleifa er hér horft til ýmissa þátta s.s. ástands og varðveislu, rannsóknarmöguleika og kynningargildis. Minjagildi fornleifa var skipt í fjóra flokka: Mjög mikið minjagildi, mikið minjagildi, nokkurt minjagildi og lítið minjagildi.

13.3 Almennt um fornleifar á leið Holtavörðuheidalínu 1

Alls fundust 317 fornleifar á 258 minjastöðum innan þeirra áhrifasvæða sem tekin voru út fyrir Holtavörðuheidalínu 1 haustið 2022. Eftir að vettvangsvinnu lauk var tveimur nýjum valkostum bætt við á B hluta auk þess sem gerðar voru breytingar á valkostum A1 og B1. Við breytingarnar féllu sex minjar utan skilgreindra áhrifasvæða. Síðar bættist Hallarmúlaleið við, sem nær yfir bæði B og C hluta. Gerð var úttekt á Hallarmúlaleið-BC1 sumarið 2023, bættust þá við 77 fornleifar á 69 stöðum.

¹¹³ Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheidalína 1. Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum. Fornleifastofnun Íslands FS904-21191. Fornleifastofnun Íslands.

¹¹⁴ Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheidalína 1: Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum 2 – Hallarmúlaleið. Fornleifastofnun Íslands.

¹¹⁵ Skipulagsstofnun. 2005. Leiðbeiningar um einkenni og vægi umhverfisáhrifa.

Heildarfjöldi fornleifar innan áhrifasvæða valkosta og efnistökusvæða er því 388 á 321 minjastöðum. Margar þeirra falla innan fleiri en eins valkostar (Tafla 13.1).

Fram kemur í niðurstöðum skýrslu Fornleifastofnunar Íslands að miðað við hversu umfangsmikil framkvæmdin er kom á óvart hversu fáar hafi fundist og hversu lítið var um stórar minjaheildir innan áhrifasvæða. Megin ástæða þess var rakin til legu línuleiðarinnar sem liggur á fáum stöðum yfir heimatún þar sem þéttleiki minja er oftast mestur. Stór hluti línuleiðar liggur yfir byggð svæði á láglendi sem einkennast af mýrlendi og klöppum.

Lega valkosta utan heimatúna skýrir einkenni þeirra minjastaða sem fundust. Langflestar minjanna reyndust tilheyra flokki samgönguminja og þriðji stærsti minjaflokkurinn tengdist úthögum. Annar stærsti flokkurinn náði yfir minjar með óþekkt hlutverk. Einungis 23 minjar fundust í heimatúnum og 10 minjar sem töldust bústaðir eða býli.

Af þeim 388 fornleifum sem skráðar voru innan áhrifasvæða framkvæmdarinnar hafa 69 minjar *mjög mikið* eða *mikið* minjagildi en aðrar hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Fjöldi friðlýstra minja er 19 en aðrar minjar eru friðaðar. Strangari lög gilda um friðlýstar en friðaðar fornleifar, t.a.m. er 100 m svæði frá ystu mörkum þeirra friðhelgað í stað 15 m svæðis frá ystu mörkum annarra fornleifa.¹¹⁶

Tafla 13.1 Mat á minjagildi fornleifa innan áhrifasvæða valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafli.

Svæði	Valkostur og samanburðarkafli	Fornleifar	Mjög mikið	Mikið	Nokkurt	Lítið
A	A	54	6	9	32	7
	A1	12	2	7	2	1
	A1.a	13	1	7	4	1
B	B	59	12	7	37	3
	B1	5	0	0	4	1
	B1.a	10	0	0	9	1
	B2	14	0	1	11	2
	B2.a	9	1	0	6	2
	B3	52	9	6	34	3
	B3.a	41	11	7	21	2
	B4	42	12	5	24	1
	B4.a	41	11	7	21	2
	B5	6	1	0	5	0
	B5.a	6	0	0	6	0
C	C	49	1	1	42	5
	C1	31	2	5	21	3
	C1.a	19	0	1	15	3
	C2	35	2	4	25	4
	C2.a	19	0	1	15	3
	C3	41	3	3	31	4
	C3.a	45	1	1	38	5
	C4	47	3	3	37	4
	C4.a	45	1	1	38	5
D	D	32	2	6	21	3
BC	BC1	94	1	7	74	12
	BC1.a	108	13	8	79	8

Þegar einungis er lítið til hættumats minja sem töldust með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi er greinilegt að áhrif framkvæmda á fornleifar gætir mest á B-hluta línunnar, einkum á leiðum valkosta B3 og B4 og samsvarandi samanburðarköflum sem nær þá einnig til samanburðarkafli BC1.a á mótí BC1 Hallarmúlaleið (Tafla 13.2).

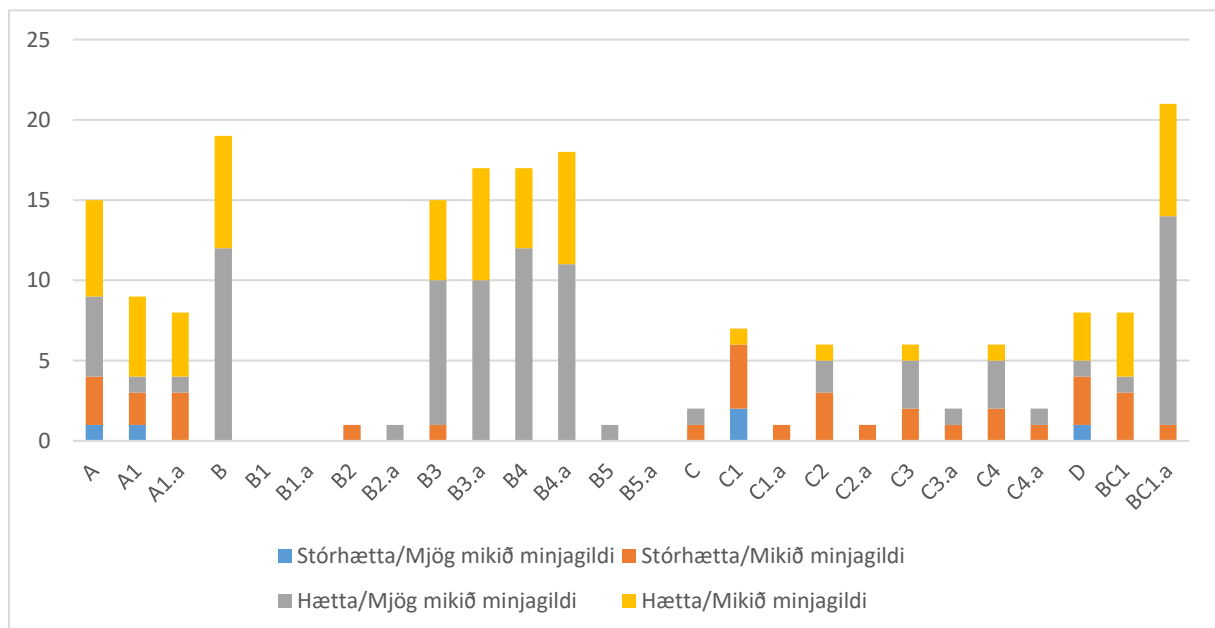
Tafla 13.2 Mat á hættustigi fornleifa innan áhrifasvæða valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafli.

Svæði	Valkostur og samanburðarkafli	Fornleifar	Engin hætta	Hætta	Stórhætta
A	A	54	1	18	35

¹¹⁶ Lög nr. 80/2012 um menningarminjar.

Svæði	Valkostur og samanburðarkafli	Fornleifar	Engin hætta	Hætta	Stórhætta
B	A1	12	0	6	6
	A1.a	13	0	9	4
	B	59	2	35	22
	B1	5	0	3	2
	B1.a	10	0	5	5
	B2	14	2	5	7
	B2.a	9	2	2	5
	B3	52	1	31	20
	B3.a	41	2	25	14
	B4	42	1	30	11
	B4.a	41	2	25	14
	B5	6	0	4	2
	B5.a	6	0	2	4
C	C	49	2	17	30
	C1	31	2	9	20
	C1.a	19	2	6	11
	C2	35	2	11	22
	C2.a	19	2	6	11
	C3	41	2	14	25
	C3.a	45	2	15	28
	C4	47	1	20	26
	C4.a	45	2	15	28
D	D	32	0	14	18
BC	BC1	94	7	48	39
	BC1.a	108	4	52	52

Þegar litið er sérstaklega á minjar með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi sem einnig stafar hættu af framkvæmdum sést að helsti munur á milli valkosta og samsvarandi samanburðarleidda er innan C hluta og á valkosti BC1-Hallarmúlaleið (Mynd 13.1). Valkostur BC1 ógnar mun færri mikilvægum minjum en samanburðarleið BC1.a en á C hluta hafa allir samanburðarkaflar mun færri mikilvægar minjar í hættu (Mynd 13.1).



Mynd 13.1 Samanburður á áhættumati fornleifa með mikið eða mjög mikið minjagildi á öllum valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheildarlínu 1.

Af þeim fornleifum sem skráðar voru innan áhrifasvæða framkvæmdarinnar voru 30 fornleifar skráðar innan eða í námunda við efnistökusvæði. Minjar voru skráðar á 21 af 47 efnistökusvæðum sem tekin voru út. Á fimm stöðum voru minjarnar alveg horfnar, í sumum tilvikum vegna eldri námuvinnslu. Langflestar minja innan áhrifasvæða efnistökusvæðanna hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi, aðeins ein fornleif hefur *mikið* gildi og ein *mjög mikið* gildi.

Eftir að vettvangsvinnu lauk bárust upplýsingar um áætlaðar stærðir efnistökusvæðanna og samkvæmt þeim verða þau í flestum tilvikum stærri en svæðin sem tekin voru út. Það er því ljóst að þegar fyrir liggur hvaða námur verða notaðar á framkvæmdatíma mun þurfa að fara aftur á vettvang og taka út þau svæði sem enn hafa ekki verið skoðuð með tilliti til fornleifum.

13.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand fornleifa samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum (Tafla 13.3).

Tafla 13.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi fornleifar.

Grunnástand fornleifa			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Mikilvægi fornleifa Viðmið: Mælikvarðar/gögn til hliðsjónar: - Sérstök friðlýsing fornleifa skv. lögum um menningarminjar - Almenn friðun fornleifa skv. lögum um menningarminjar - Varðveislugildi minja skv. fornleifaskráningu	Meiri hluti fornleifa á svæðinu hafa „lítið til nokkurt minjagildi“.	Meiri hluti fornleifa á svæðinu hafa „nokkurt til mikið minjagildi.“	Meiri hluti fornleifa hafa „mikið til mjög mikið minjagildi“ og/eða hefur verið sérstaklega friðlýst með lögum.

Mat á einkennum áhrifa byggir á hættumati minja. Sérstaklega er lítið á minjar í *hættu* eða *stórhættu* sem einnig hafa *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi. Fyrir þær minjar eru dregnar fram líkur þess að hægt verði að koma þeim undan raski með mótvægisáðgerðum (Tafla 13.4).

Tafla 13.4 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á fornleifar.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Umfang áhrifa Viðmið: - Staðsetning minja skv. fornleifaskráningu og Minjaskrá Minjastofnunar m.t.t. mögulegs rasks vegna framkvæmdar - Áhættumat fyrir minjar skv. fornleifaskráningu.	Framkvæmdin hefur „enga hættu“ á meiri hluta fornleifa á svæðinu.	Framkvæmdin hefur „hættu“ í för með sér á meiri hluta fornleifa á svæðinu, en flestum hægt að hlífa með mótvægisáðgerðum.	Framkvæmdin hefur „hættu og/eða stórhættu“ á meiri hluta fornleifa á svæðinu. Ekki hægt að draga úr líkum á hættu með mótvægisáðgerðum.

13.5 A hluti

Tveir valkostir voru til skoðunar á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Annars vegar valkostur *A-Meðfram núverandi byggðalínu* er nær yfir allan línuhlutann og má því líta á vægi áhrifa hans sem heildaráhrif línuhlutans. Hins vegar valkostur *A1-Bjarnarholtsleið* sem borinn var saman við samanburðarkafli A1.a er liggur meðfram núverandi byggðalínu til að fá fram staðbundinn samanburð.

Minjar með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og í *hættu* eða *stórhættu* á A-hluta eru sýndar á Mynd 13.2, en nákvæm staðsetning allra fornleifa á A hluta og afstaða þeirra miðað við framkvæmdir eru sýndar á kortum númer 01-13 í kortahefti.

13.5.1 Mat á grunnástandi fornleifa

13.5.1.1 A- meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur A meðfram núverandi byggðalínu liggur að miklu leyti um deiglendi og úthaga en einnig yfir gróðurryra Skarðsheiði. Á áhrifasvæði valkostar A voru skráðar alls 54 fornleifar á 43 minjastöðum. Minjastaðirnir eru nokkuð fjölbreyttir en þeir tengjast búsetu, landbúnaði og samgöngum. Margar þeirra eru einfaldar minjar og leiðir sem ekki sjást lengur nein ummerki um.

Alls sex minjar hafa *mjög mikið* minjagildi, níu hafa *mikið* og yfir helmingur minjanna, eða 32 minjar hafa *nokkurt* minjagildi og sjö hafa *lítið* minjagildi (Tafla 13.1, Mynd 13.2). Engar minjanna eru friðlýstar og er því friðhelgi þeirra allra 15 metrar. Þar sem langflestar minjar hafa *nokkurt* minjagildi er grunnástand fornleifa á valkostinum metið **lág** til **miðlungs** (Tafla 13.6).

13.5.1.2 A1 - Bjarnarholtsleið

Valkostur A1 er 2,8 km langur, en kostinum var breytt að hluta eftir að vettvangsvinnu lauk. Má því búast við að einhverjar óskráðar minjar geti leynst á ókönnuðum hluta valkostarins.

Á þeim hluta áhrifasvæðis valkosti A1 sem tekinn var út eru skráðar 12 minjar (Tafla 13.1, Mynd 13.2). Tvær minjar hafa *mjög mikið* minjagildi, það er annars vegar seltóft BO-013:014 og bæjarhóll Mýrarkots BO-015:013_01. Flestar minjanna hafa *mikið* minjagildi, sem allar nema ein tilheyra Mýrarkoti BO-015:013 (Mynd 13.3 og viðaukakort 03). Tvær minjar hafa *nokkurt* minjagildi og ein hefur *lítið* minjagildi. Þar sem minjar með *mikið/mjög mikið* minjagildi eru í meirihluta er grunnástand minja metið **miðlungs** til **hátt** (Tafla 13.6).

A1.a - Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Innan áhrifasvæðis samanburðarkafli A1.a, sem liggur á móti valkosti A1, voru skráðar 13 minjar. Ein minjanna hefur *mjög mikið* minjagildi, er það bæjarhóll Mýrarkots BO-015:013_01 sem einnig fellur innan áhrifasvæðis A1 (Mynd 13.3 og viðaukakort 03). Samanlagt voru sjö minjar með *mikið* minjagildi, fjórar *nokkurt* og ein *lítið* minjagildi (Tafla 13.1, Mynd 13.2). Grunnástand minja er metið **miðlungs** til **hátt**, líkt og á A1 (Tafla 13.6). Mikil skörun á áhrifasvæðum A1 og A1.a veldur því að leiðirnar ná að miklu leyti til sömu minjanna.

13.5.1.3 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta

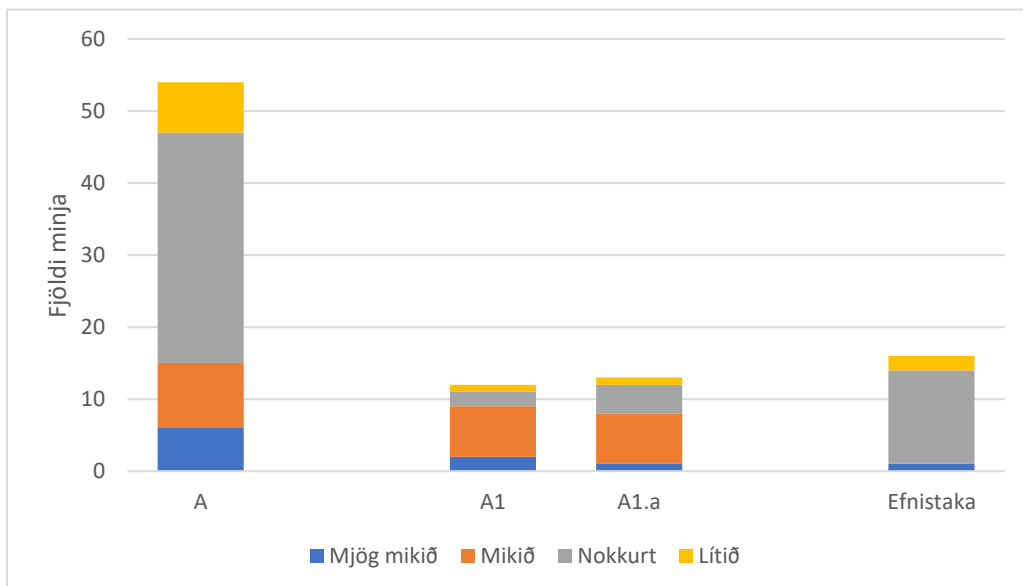
Skráðar voru fornleifar á sex af 13 efnistökusvæðum sem tilheyra A hluta línuleiðar (Tafla 13.5). Ein fornleif féll innan tveggja efnistökusvæða. Flestar minjar voru skráðar við námuna í landi Stóru-Fellsaxlar (E28), þar voru níu fornleifar en af þeim voru tvær minjar horfnar og því með *lítið* minjagildi. Ein af minjunum er bæjarhóll BO-095:001_01 sem er með *mikið* minjagildi og í *stórhættu* vegna efnistöku, staðsetning bæjarhólsins er sýnd á Mynd 13.3. Fram kemur í skýrslu fornleifafræðinga að minjarnar séu þeirrar gerðar að forðast ætti að raska þeim með öllum tiltækum ráðum. Aðrar og þar með flestar minjar innan efnistökusvæða hafa *nokkurt* minjagildi og er grunnástand metið **lítið** (Tafla 13.6).

Tafla 13.5 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir A hluta Holtavörðuheildarlínu 1. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ Námunúmer	Fornleifar	Mjög mikið	Mikið	Nokkurt	Lítið
Stóra-Fellsöxl	1	E28/ 19184-5	BO-631:004, BO-631:008, BO-095:001(01-02), BO-095:002 (horfin), BO-095:003 (horfin), BO-095:004, BO-095:005(01-02)	1		6	2
Litla-Fellsöxl	2	E22/-	BO-631:008			1	
Lambhagi	3	E19/15824	BO-631:005			1	
Skorholtsmelar	6	E27/18835	BO-641:019, BO-641:022			2	
Grjóteyrarhæðir	9	E66/17126-7	BO-661:001			1	
Hreppsgil	13	E30/17030	BO-651:022			1	
Leirárdrög	53	-/-	BO-113:006			1	

13.5.1.4 Samantekt á grunnástandi fornleifa á A hluta

Langflestar minja á valkosti A-meðfram núverndi byggðalínu hafa *nokkurt* minjagildi. Lítil munur er á A1 og A1.a, enda skarast áhrifasvæði mikið. Meirihluti minja hefur *mikið/mjög mikið* minjagildi og er því grunnástand minja metið miðlungs til hátt. Flestar minjar á efnistökusvæðum á A hluta hafa *nokkurt* minjagildi (Mynd 13.2).



Mynd 13.2 Fjöldi minja eftir minjagildi innan valkosta, samanburðarkafla og efnistökusvæða á A hluta Holtavörðuheildarlínu 1.

Í Tafla 13.6 er samantekt á grunnástandi fornleifa á A hluta línuleiðar fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1, samanburðarkafla og mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.6 Samantekt á grunnástandi fornleifa á A hluta fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1, samanburðarkafla og mögulegra efnistökusvæða.

Grunnástand fornleifa á A hluta



Valkostir og samanburðarkafar	Mikilvægi				
	Lágt	Miðlungs		Hátt	
A - Meðfram byggðalínu		X			
A1* - Bjarnarholtsleið				X	
A1.a - Samanburðarkafli				X	
Efnistökusvæði	X				

*Línukostinum var breytt eftir að vettvangsvinnu lauk og því er hluti hans ókannaður. Gera má ráð fyrir að óskráðar minjar leynist á þeim svæðum.



Mynd 13.3 Sýnd er staðsetning fornleifa með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi sem eru í *hættu* eða *stórhættu* á áhrifasvæða línuleiða og efnistökusvæða á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

13.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar

13.5.2.1 A - meðfram núverandi byggðalínu

Meirihluti minja sem skráðar eru innan áhrifasvæðis línukosts A eru í stórhættu, eða 35 af 54 minjum, 18 teljast í hættu og ein fornleif í engri hættu (Tafla 13.2).

Meirihluti þeirra fornleifa sem teljast í stórhættu eða hættu hafa nokkurt eða lítið minjagildi og í mörgum tilfellum eru öll yfirborðsummerki minjastaðar horfin. Í flestum þeim tilvikum er talið líklegt að skráning verði talin fullnægjandi mótvægisáðgerð. Öðrum minjum verður í flestum tilfellum hægt að hlífa fyrir raski með merkingum á framkvæmdatíma, þar á meðal seltóftinni BO-013:014 sem hefur mjög mikið minjagildi. Seltóftin er innan áhrifasvæðis vegslóða sem liggur inn að línusvæðinu, hugsanlega þarf að hnika slóðanum til að koma í veg fyrir rask. Þar sem vegslóðinn er einnig hluti af valkosti A1 á það sama við um A1 og A1.a. Líklega verður gerð krafa um könnunarskurði og mögulega rannsóknir á 11 fornleifum af þeim hafa fjórar mikið minjagildi (Tafla 13.7, Mynd 13.3). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** til **mikil** (Tafla 13.9).

13.5.2.2 A1 - Bjarnarholtsleið

Valkostur A1 víkur frá núverandi byggðalínu á um 2,8 km löngum kafla. Valkostinum var breytt að hluta eftir að vettvangsvinnu lauk og því geta leynst óskráðar minjar innan þess hluta valkostar A1. Alls voru skráðar 12 fornleifar innan valkosts A1 og teljast sex þeirra í hættu og sex í stórhættu vegna framkvæmdarinnar (Tafla 13.2).

Líklega má forða meirihluta minja með merkingu á framkvæmdatíma. Talið er líklegt að gerð verði krafa um að tvær minjar verði rannsakaðar frekar með könnunarskurðum eða umfangsmeiri rannsókn. Báðar tilheyra bæjarstæði Mýrarkots BO-015:013, sem einnig eru innan A og A.1a (Tafla 13.7, Mynd 13.3). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.9).

A1.a - Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Alls voru skráðar 13 fornleifar innan samanburðarkafans A1.a og teljast níu þeirra í hættu og fjórar í stórhættu vegna framkvæmdarinnar. Flestum verður líklega komið undan raski með merkingu á framkvæmdatíma. Líklega verður krafist könnunarskurða í fjórar minjar, af þeim hafa þrjár mikið minjagildi (Tafla 13.7 og Mynd 13.3). Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin **miðlungs** fyrir (Tafla 13.9).

Tafla 13.7 Fornleifar í hættu eða stórhættu og hafa mikið eða mjög mikið minjagildi á áhrifasvæðis A hluta Holtavörðuheidalínu 1.

Samtala	Lýsing á fornleif	Hættumat	Minjagildi	Líklegar kröfur um mótvægisáðgerðir	Valkostir og samanburðarkafli
BO-013:014	Tóft, sel	Stórhætta	Mjög mikið	Merking – möguleg tilfærsla vegar	A/A1/A1.a
BO-015:012	Tóft, stekkur	Hætta	Mikið	Merking	A/A1/A1.a
BO-015:013_01	Bæjarstæði, bústaður	Hætta	Mjög mikið	Merking	A/A1/A1.a
BO-015:013_02	Tóft, útihús	Hætta	Mikið	Merking	A/A1/A1.a
BO-015:013_03	Tóft, útihús	Hætta	Mikið	Merking	A/A1/A1.a
BO-015:013_04	Tóft, útihús	Hætta	Mikið	Merking	A/A1/A1.a
BO-015:013_05	Tóft, útihús	Hætta	Mikið	Merking	A/A1/A1.a
BO-015:013_06	Tóft, útihús	Stórhætta (hætta á A1.a)	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	A/A1/A1.a
BO-015:013_07	Garðlag, túngarður	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður	A/A1/A1.a
BO-015:024	Tóft, beitarhús	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	A
BO-113:022	Tóft, stekkur	Hætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	A
BO-132:010_01	Tóft, sel	Hætta	Mjög mikið	Merking	A
BO-132:010_02	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið	Merking	A
BO-132:010_03	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið	Merking	A

Samtala	Lýsing á fornleif	Hættumat	Minjagildi	Líklegar kröfur um mótvægisáðgerðir	Valkostir og samanburðarkafli
BO-132:010_04	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið	Merking	A

13.5.2.3 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir A hluta

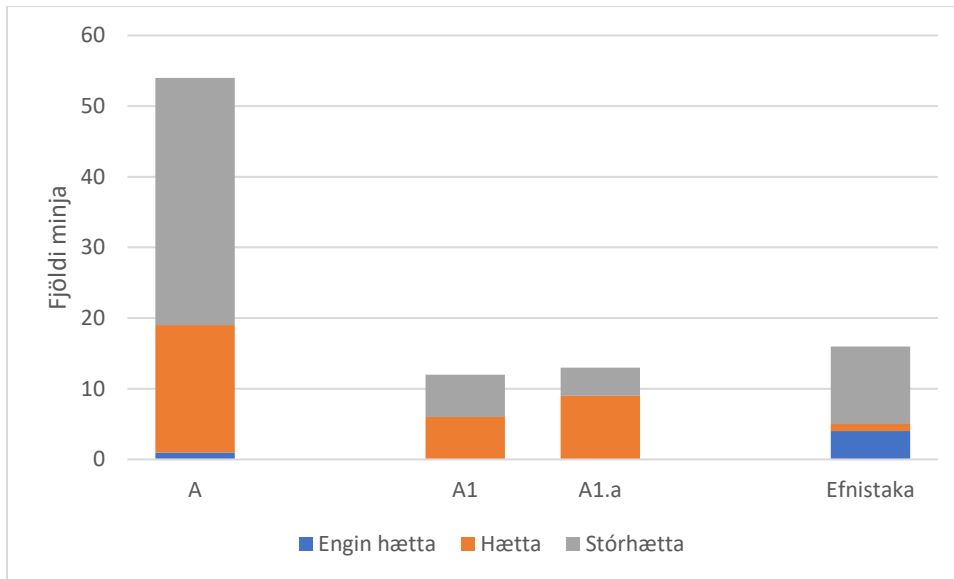
Skráðar voru fornleifar á sex af 13 efnistökusvæðum sem tilheyra A hluta. Heildarfjöldi minja á efnistökusvæðunum var 15 og voru 10 þeirra í *stórhættu*, 1 í *hættu* og fjórar í *engri hættu* vegna efnistöku. Ein minjanna var innan tveggja efnistökusvæða. Flestar minjar voru við námuna í landi Stóru-Fellsaxlar (E28), þar voru 6 minjar í *stórhættu* þar á meðal bæjarhóllinn BO-095:001-01 sem hefur *mjög mikið* minjagildi og er staðsetning hans því sýnd á Mynd 13.3 (Tafla 13.8). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar innan efnistökusvæða á A-hluta eru metin **miðlungs** þar sem flestar voru í *stórhættu* en einungis ein þeirra var talin með *mjög mikið* minjagildi (Tafla 13.8, Mynd 13.4).

Tafla 13.8 Hættumat fornleifa á efnistökusvæðum fyrir A hluta Holtavörðuheildarlínu 1. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námunúmer	Fornleifar	Engin hættu	Hættu	Stórhættu
<i>Stóra-Fellsöxl</i>	1	E28/ 19184-5	BO-631:004, BO-631:008, BO-095:001(1-2), BO-095:002 (h), BO-095:003 (h), BO-095:004, BO-095:005(1-2)	3		6
<i>Litla-Fellsöxl</i>	2	E22/-	BO-631:008			1
<i>Lambhagi</i>	3	E19/15824	BO-631:005	1		
<i>Skorholtsmelar</i>	6	E27/18835	BO-641:019, BO-641:022			2
<i>Grjótreyrarhæðir</i>	9	E66/17126-7	BO-661:001		1	
<i>Hreppsgil</i>	13	E30/17030	BO-651:022			1
<i>Leirárdrög</i>	53	-/-	BO-113:006			1

13.5.2.4 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar á A hluta

Meirihluti minja á valkosti A er í *stórhættu*. Lítil munur var á hættumati minja á valkosti A1 og á samanburðarkafli A1.a, en þar eru allar minjar ýmist í *hættu* eða *stórhættu*. Flestar minjar eru í *stórhættu* á efnistökusvæðum á A hluta (Mynd 13.4).



Mynd 13.4 Fjöldi minja eftir hættumati innan valkosta, samanburðarkafli og efnistökusvæða á A hluta Holtavörðuheildarlínu 1.

Í Tafla 13.9 er samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar á A hluta línuleiðar fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1, samanburðarkafli og mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.9 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir valkosti, samanburðarkafli og möguleg efnistökusvæði á A hluta.

Einkenni áhrifa á fornleifa á A-hluta					
Valkostir og samanburðarkafli	Umfang áhrifa				
	Lítið	Miðlungs		Mikil	
A - Meðfram byggðalínu				X	
A1* - Bjarnarholtsleið			X		
A1a - Samanburðarkafli			X		
Efnistökusvæði			X		

*Línukostinum var breytt eftir að vettvangsvinnu lauk og því er hluti hans ókannaður. Gera má ráð fyrir að óskráðar minjar leynist á þeim svæðum.

13.6 B hluti

Sex valkostir voru til skoðunar á B hluta Holtavörðuheildarlínu 1. Valkostur B-meðfram núverandi byggðalínu nær yfir allan B hlutann. Valkostir B1, B2, B3, B4 og B5 víkja aðeins frá núverandi byggðalínu. Til að fá fram staðbundinn samanburð á áhrifum þeirra eru þau borin saman við áhrif samanburðarkafllanna B1.a, B2.a, B3.a, B4.a og B5.a, sem liggja meðfram núverandi byggðalínu.

Minjar með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og í *hættu* eða *stórhættu* á B hluta eru sýndar á yfirlitsmynd Mynd 13.6, en nákvæm staðsetning minja miðað við línuleiðir eru sýndar á kortum númer 14-23 í kortahefti.

13.6.1 Mat á grunnástandi fornleifa

13.6.1.1 B- meðfram núverandi byggðalínu

Línukostur B liggur að mestu yfir þéttbýlt landbúnaðarsvæði á grónu flatlendi. Þrátt fyrir það l er línuleiðin að mestu leyti utan við heimatún bújarða sem veldur því að mun færri fornleifar eru innan áhrifasvæðis en ella hefði verið.

Á áhrifasvæði línukosts B voru skráðar 59 fornleifar á 41 minjastað. Alls 12 minjar hafa *mjög mikið* minjagildi, sjö hafa *mikið* minjagildi og yfir helmingur minjanna, eða 37 minjar hafa *nokkurt* minjagildi, þrjár hafa *lítið* minjagildi (Tafla 13.1).

Stór hluti af minjunum er friðlýstur (14 fornleifar eða 24%), þær eru allar innan túns Hellukots MH-069:027 í landi Kaðalstaða í Stafholtstungum. Friðlýstu fornleifarnar eru ekki innan áhrifasvæðis sjálfrar línunnar en eru mjög nærri áhrifasvæðis vegslóða. Þær eru frá mismunandi tímaskeiðum og hafa ólík hlutverk. Meðal yngri minja eru túngarður MH-069:027_08, fjárhústóftir MH-069:027_09-11 auk réttar MH-069:027_12. Þær hafa *mikið* minjagildi en eldri minjar á staðnum hafa *mjög mikið* minjagildi (Tafla 13.12, Mynd 13.6). Grunnástand minja er metið **miðlungs** (Tafla 13.11).

B1 - Andakílsleið

Línukostur B1 er stutt leið syðst á B hluta. Línukostinum var breytt að hluta eftir að vettvangsvinnu lauk og gætu því leynst óskráðar minjar á svæðinu. Verði þessi kostur fyrir valinu verður framkvæmd úttekt á ókönnuðum hluta áhrifasvæðis línukostsins.

Á þeim hluta valkostarins sem kannaður var fundust aðeins fimm fornleifar, af þeim voru tvær mógrafir og þrjár leiðir. Fjórar hafa *nokkurt* minjagildi og ein hefur *lítið* minjagildi (Tafla 13.1). Grunnástand fornleifa er því metið **lágt** (Tafla 13.11).

B1.a - Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Innan áhrifasvæðis B1.a eru skráðar 10 fornleifar sem hafa allar *nokkurt* minjagildi fyrir utan eina sem hefur *lítið* minjagildi (Tafla 13.1). Minjarnar eru flestar samgönguminjar og mógrafir en einnig er einn túngarður og einn huldufólksbústaður auk vörðu. Grunnástand fornleifa er metið **lágt** (Tafla 13.11).

13.6.1.2 B2 - Bæjarsveitarleið eystri

Innan áhrifasvæðis B2 eru 14 fornleifar. Ein fornleif hefur *mikið minjagildi*, en langflestar minjarnar, eða 11 talsins, hafa *nokkurt* minjagildi og tvær hafa *lítið* gildi (Tafla 13.1). Sú fornleif sem taldist með *mikið* minjagildi var legstaðurinn Gálgaklettur BO-173:010. Þar hafa fundist mannabein. Heimild er um annan legstað innan valkostsins, en engin ummerki um staðinn fundust við úttektina og hefur hann því hafa *lítið* minjagildi. Grunnástand fornleifa er metið **lágt** (Tafla 13.11).

B2.a - Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkafli B2.a er 3 km langur, hluti af valkosti B. Á kaflanum eru 9 fornleifar, ein með *mjög mikið* minjagildi, sex hafa *nokkurt* minjagildi og tvær *lítið* minjagildi. Sú fornleif sem taldist hafa *mjög mikið* minjagildi er bústaður BO-173:005. Helmingur allra minjanna innan B2.a er einnig innan áhrifasvæðis B2. Grunnástand fornleifa er metið **lágt** (Tafla 13.11).

13.6.1.3 B3 - Bæjarsveitarleið vestari

Valkostur B3 er 13,3 km langur. Innan áhrifasvæðis B3 eru 52 minjar af ýmsu tagi. Langflestar minjarnar eða 34 talsins, hafa *nokkurt* minjagildi. Næst flestar eða níu hafa *mjög mikið* minjagildi, sex hafa *mikið* minjagildi og þrjár *lítið* minjagildi (Tafla 13.1). Allar minjarnar með *mjög mikið* minjagildi tilheyra Hellukoti MH-069:027_01-14 og eru allar friðlýstar. Ítarlegar er fjallað um fornleifarnar í Hellukoti í kaflanum um valkost B-meðfram núverandi byggðalínu. Grunnástand minja er metið **miðlungs** á valkosti B3 (Tafla 13.11).

B3.a - Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Samanburðarkafli B3.a nær yfir stærstan hluta af línukosti B og er í raun sami línukostur og B4.a en hefur tvö heiti fyrir samanburð við línukosti B3 og B4. Á kaflanum er 41 fornleif. Ellefu hafa *mjög mikið* minjagildi, sjö hafa *mikið* minjagildi. Helmingur fornleifa, eða 21 fornleif, hefur *nokkurt* minjagildi, og tvær *lítið* minjagildi (Tafla 13.1). Friðlýstu minjarnar í túni Hellukots sem minnst er á fyrir línukost B3 og B eru einnig innan áhrifasvæðis fyrir B3.a. Auk minja í túni Hellukots hafa bæjarhóll Syðra-Langholts BO-173:005 og seltóft BO-220:021_01 í landi Deildartungu *mjög mikið* minjagildi. Grunnástand minja metið **miðlungs** (Tafla 13.11).

13.6.1.4 B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Línukosti B4 var bætt við eftir að vettvangsvinnu lauk árið 2022. Til eru upplýsingar um minjar á þeim hluta leiðarinnar sem liggur á sama stað eða samsíða áhrifasvæðum annara línukosta. Þó á eftir að gera úttekt á um helmingi áhrifasvæðis á um 2,5 km kafla og hluta af áhrifasvæði á um 1,2 km löngum kafla.

Af þeim hluta leiðarinnar sem þegar hefur verið genginn eru 42 minjar innan áhrifasvæðisins. Alls 12 minjar hafa *mjög mikið* minjagildi og fimm hafa *mikið* minjagildi. Yfir helmingur minja hefur *nokkurt* gildi, og ein hefur *lítið* minjagildi. Friðlýstu minjarnar í túni Hellukots eru nálægt áhrifasvæðis vegslóða sem einnig er minnst á fyrir línukosti B3, B3.a og B4.a. Kostur B4 liggur einnig nærri minjum BO-174:019 þar sem vísbendingar eru um bænhús og líklega staðsetningu bæjarstæðis Bakka BO-172:002. Báðir minjastaðir hafa *mjög mikið* gildi þótt bæjarstæðið sé á svæði sem er að nokkru raskað. Grunnástand minja er metið **miðlungs** með fyrirvara um að ekki finnst fleiri (Tafla 13.11).

B4.a - Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Sjá umfjöllun um B3.a. Þar sem valkostir B3 og B4 bregða frá valkosti B á sömu svæðum engin munur á samsvarandi samanburðarköflum. Þar er grunnástand fornleifa metið **miðlungs** (Tafla 13.11).

13.6.1.5 B5 -- Þrætutunguleið

Línukostur B5 er stuttur, aðeins 3,5 km langur. Línukostinum var bætt við eftir að vettvangsvinnu lauk árið 2022. Áhrifasvæði línuleiðarinnar hefur einungis verið kannað þar sem það skarast við aðrar línuleiðir. Eftir stendur 1,5 km leið sem ekki hefur verið tekin út. Þekktar fornleifar innan áhrifasvæðis B5 eru sex talsins, fimm hafa *nokkurt* minjagildi en ein *mjög mikið* minjagildi (Tafla 13.1). Því er grunnástand minja metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 13.11).

B5.a - Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Á samanburðarkafli eru sex fornleifar sem allar hafa *nokkurt* minjagildi og falla allar innan áhrifasvæðis valkostar B5 (Tafla 13.1). Allar minjarnar innan samanburðarkafla B5.a falla einnig innan valkostar B5, því er grunnástand minja nákvæmlega það sama eða **lágt** til **miðlungs** (Tafla 13.11).

13.6.1.6 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir B hluta

Skráðar voru fornleifar á fimm af tíu efnistökusvæðum sem tilheyra B hluta. Heildarfjöldi minja á efnistökusvæðunum var sjö, en ein þeirra kom fyrir á fleiri en einu efnistökusvæði. Allar minjarnar eru gamlar leiðir, fimm þeirra hafa *nokkurt* minjagildi. Minjagildi hefur ekki verið skilgreint fyrir tvær minjar sem vitað er af við Mávahlíð, en það efnistökusvæði bættist við eftir að vettvangsvinnu lauk og var því minjagildi og hættumat fornleifa ekki skilgreint (Tafla 13.10). Þó telst líklegt að minjagildi þeirra sé *nokkurt* líkt og langflestar leiða. Grunnástand minjanna er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 13.11).

Tafla 13.10 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir B hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

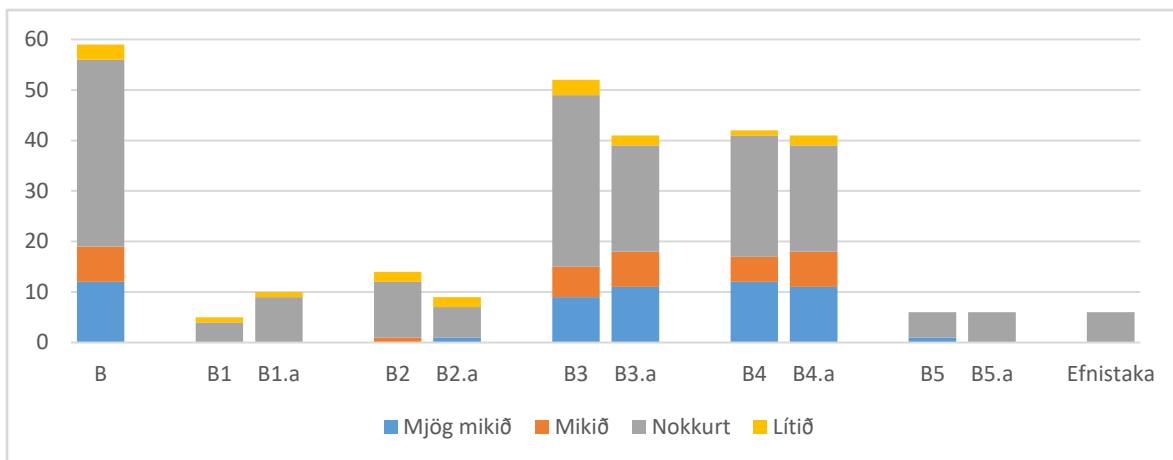
Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námunúmer	Fornleifar	Mjög mikið	Mikið	Nokkurt	Lítið
Fossamelar, vestari náma	15	E26/18838	BO-661:001, BO-661:023			2	
Flugvallarmelur (Steðji)	23	E79/17059	BO-681:008,			2	

			BO-681:009				
Hamramelur	26	E44/17060	BO-681:010			1	
Hamrar	27	E43/16991	BO-681:008			1	
Mávahlíð*	61	E32/17093	BO-671:001, BO-671:003	-	-	-	-

*Efnistökusvæði var bætt við eftir að úttekt fór fram, en tvær þekktar leiðir liggja um svæðið, sem ekki eru í fornleifaskrá.

13.6.1.7 Samantekt á grunnástandi fornleifa á B hluta

Innan allra valkosta á B-hluta hefur meirihluti minja *nokkurt* minjagildi. Fjöldi minja með *mikið* og *mjög mikið* minjagildi var töluvert hærri innan valkosta B, B3, B4 og samsvarandi samanburðarleiða. Lítið sem ekkert var um minjar með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi innan annarra valkosta og samanburðarkafla á B hluta (Mynd 13.5).



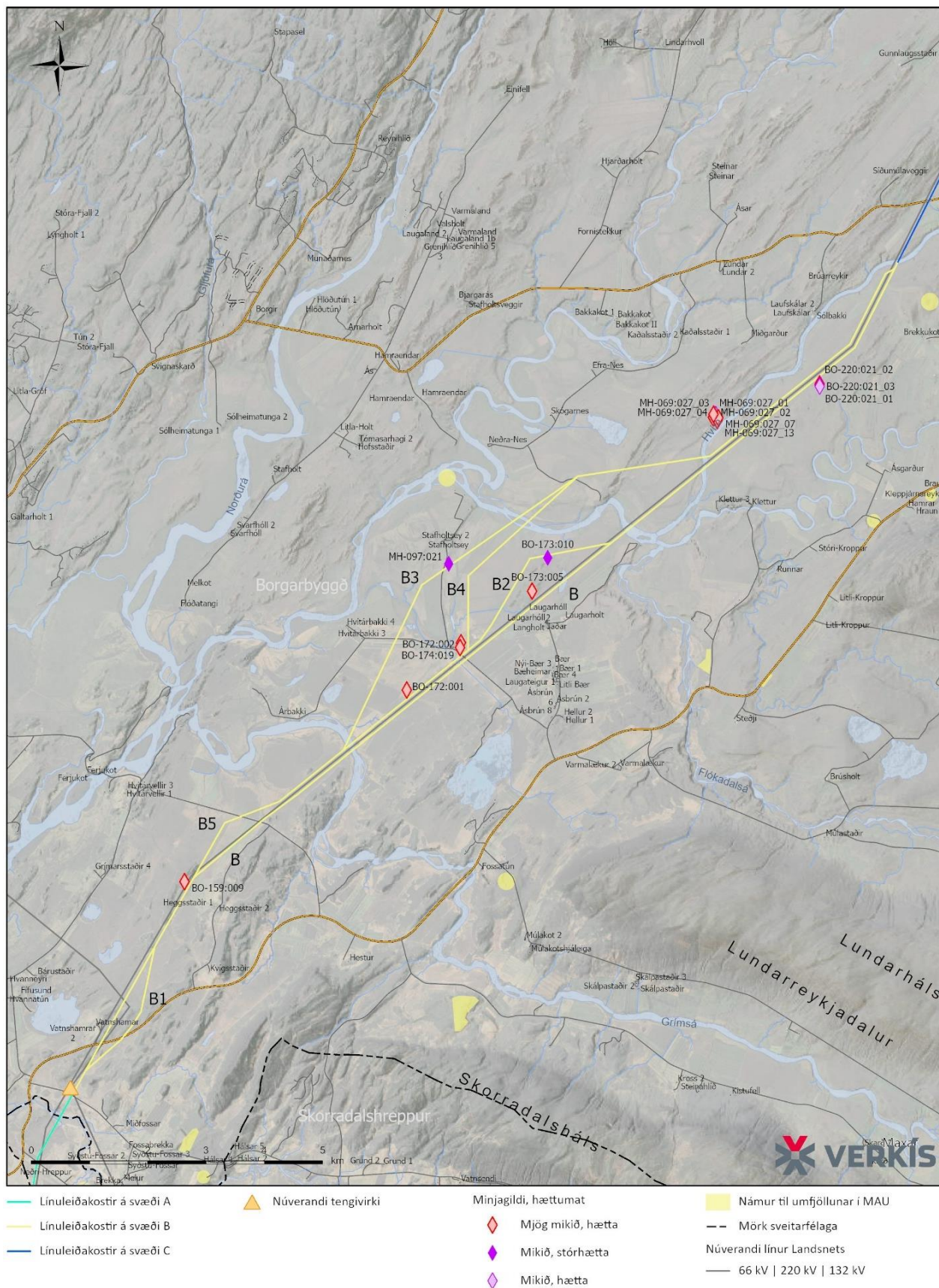
Mynd 13.5 Fjöldi minja eftir minjagildi innan valkosta, samanburðarleiða og efnistökusvæða á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Í Tafla 13.11 er samantekt á grunnástandi fornleifa á B hluta línuleiðar fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1, samanburðarkafla og mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.11 Samantekt á grunnástandi fornleifa fyrir valkosti, samanburðarkafla og grunnástandi mögulegra efnistökusvæða á B hluta.

Grunnástand fornleifa á B hluta					
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi				
	Lágt	Miðlun gs		Hátt	
B – Meðfram byggðalínu			X		
B1* – Andakílsleið	X				
B1.a – Samanburðarkafli	X				
B2 – Bæjarsveitarleið eystri	X				
B2.a – Samanburðarkafli	X				
B3 – Bæjarsveitarleið vestari			X		
B3.a – Samanburðarkafli			X		
B4* – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa			X		
B4.a – Samanburðarkafli			X		
B5* – Þrætutunguleið		X			
B5.a – Samanburðarkafli		X			
Efnistökusvæði		X			

* Línukostum var breytt eða bættust við eftir að vettvangsvinnu lauk og því er hluti þeirra ókannaður. Gera má ráð fyrir að óskráðar minjar leynist á þeim svæðum.



Mynd 13.6 Sýnd er staðsetning fornleifa sem hafa *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og eru í *hættu* eða *stórhættu* innan áhrifsvæða línukosta og efnistökusvæða á B hluta Holtavörðuheíðarlínu 1.

13.6.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar

13.6.2.1 B- meðfram núverandi byggðalínu

Á áhrifasvæði línuleiðar B voru skráðar 59 minjar á 41 minjastað. Flestar minjar á áhrifasvæði línuleiðar eru í *hættu*, eða 35, næst flestar í *stórhættu* eða 22 og tvær í *engri hættu* (Tafla 13.2). Allar minjar sem töldust í *stórhættu* vegna framkvæmdanna höfðu *nokkurt* minjagildi og er talið líklegt að skráning fornleifa verði talin fullnægjandi mótvægisáðgerð fyrir flestar þeirra. Líklega verður hægt að koma í veg fyrir rask fimm þeirra með merkingu en líklegt er talið að gerð verði krafa um könnunarskurði í sex minjar.

Allar friðlýstu minjarnar sem tilheyra Hellukoti MH-069:027 eru í *hættu*. Gert er ráð fyrir að hægt verði að hlífa þeim öllum við raski með merkingu og mögulega með tilfærslu vegslóða, þá verður gert ráð fyrir 100 metra friðhelgi. Hættumat friðlýstu minjanna er það sama fyrir línukosti B3, B3.a, B4, og B4.a, þar sem þær eru innan áhrifasvæðis vegslóða sem tilheyrir línukostunum. Líklegt er talið að hægt verði að hlífa öðrum minjum í *hættu* með merkingu, eða að skráning verði talin fullnægjandi mótvægisáðgerð. Fornleif BO-159:009 er örnefni sem bendir til sels. Þrátt fyrir að ekki hafi fundist neinar minjar tengdar örnefninu er lagt til að svæðið verði gróflega merkt og að verktakar hafi í huga við vinnu innan svæðisins að þar geta leynst óskráðar minjar (Tafla 13.12, Mynd 13.6). Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.14).

13.6.2.2 B1 - Andakílsleið

Línukosti B1, Andakílsleið, var breytt að hluta eftir að vettvangsvinnu lauk. Verði þessi kostur valinn verður að ganga úr skugga um að ekki séu fornleifar á ókönnuðum hluta valkostarins.

Skráðar eru fimm fornleifar innan áhrifasvæðis valkostar B1, tvær mógrafir og þrjár leiðir. Þrjár minjanna eru í *hættu* og hafa þær ýmist *nokkurt* eða *lítið* minjagildi (Tafla 13.2). Tvær minjar eru í *stórhættu* og hafa þær *nokkurt* minjagildi. Ekki er gert ráð fyrir að gerð verði krafa um mótvægisáðgerðir umfram skráningu fyrir neina af þessum minjum við valkost B1 (Tafla 13.12, Mynd 13.6). Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin **lítil** til **miðlungs** (Tafla 13.14).

B1.a - Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Skráðar eru 10 fornleifar á samanburðarkafli B1.a, sex af þeim teljast í *stórhættu* og fjórar í *hættu* vegna framkvæmdanna (Tafla 13.2). Allar fornleifarnar sem eru í *stórhættu* hafa *nokkurt* minjagildi. Minjarnar sem eru í *hættu* eru ýmist með *nokkurt* eða *lítið* minjagildi (Tafla 13.12, Mynd 13.6).

Sérfræðingar Fornleifastofnun telja að líklegt að gerð verði krafa um að þrjár þeirra verði merktar til að koma í veg fyrir rask á meðan framkvæmdir standa yfir, en að engra mótvægisáðgerða verði krafist fyrir aðrar minjar. Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin þau sömu og á valkosti B1, eða **lítil** til **miðlungs** (Tafla 13.14).

13.6.2.3 B2 - Bæjarsveitarleið eystri

Innan áhrifasvæðis valkostar B2 eru 14 fornleifar, af þeim eru sjö taldar í *stórhættu*, fimm í *hættu* og tvær í *engri hættu* vegna framkvæmdanna (Tafla 13.2). Ein af minjunum sem er í *stórhættu* hefur *mikið* minjagildi, er það BO-173:010 Gálgaklettur. Þar fundust mannabein og er líklegt að krafist verði að grafinn verði könnunarskurður ef til framkvæmda kemur. Líklegt er að krafist verði könnunarskurðar í eina aðra fornleif, BO-173:039, sem eru í *stórhættu* og með *nokkurt* minjagildi (Tafla 13.12, Mynd 13.6).

Gert er ráð fyrir að aðrar minjar verði ýmist merktar á meðan framkvæmdir standa yfir eða að ekki verði talin þörf á sérstökum mótvægisáðgerðum umfram skráningu. Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.14).

B2.a - Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkafli B2.a nær til níu fornleifa, fimm af þeim eru taldar í *stórhættu*, tvær í *hættu* og tvær í *engri hættu*. Gert er ráð fyrir að þrjár minjar verði merktar en að skráning verði talin fullnægjandi

mótvægisgerð fyrir aðrar minjar á áhrifasvæði B2.a . Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin minni en á valkosti B2, eða **lítil** til **miðlungs** (Tafla 13.14).

13.6.2.4 B3 - Bæjarsveitarleið vestari

Skráðar eru 52 minjar innan B3. Ein fornleif er í *engri hættu*, 31 fornleif er í *hættu* og 20 eru í *stórhættu*. Ein af minjunum í *stórhættu* hefur *mikið* minjagildi, það er rétt MH-097:021, þar er reiknað með að gerð verði krafa um að grafinn verði könnunarskurður. Allar aðrar minjar í *hættu* og með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi tilheyra Hellukoti MH-069:027 og eru friðlýstar. Gert er ráð fyrir að allar friðlýstu minjarnar verði merktar til að koma í veg fyrir rask á framkvæmdatíma. Merking friðlýstra minja mun ná 100 m frá mörkum minjanna (Tafla 13.12, Mynd 13.6).

Þrátt fyrir talsverðan fjölda minja á þessari leið er talið líklegt að einungis verði farið fram á að grafnir verði könnunarskurðir í fimm tilvikum. Á það við um fjárhús BO-171:053_01 og 02, réttartóft MH-097:021, áveitugarða MH- 069:048_01 og órátt mannvirki BO-071:016. Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.14).

B3.a - Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Samaburðarkafli B3.a nær yfir stærstan hluta af valkosti B og er sá sami og samaburðarkafli B4.a. Hann nær til 41 minja, af þeim teljast 25 í *hættu* og 14 í *stórhættu* og tvær í *engri hættu* (Tafla 13.2). Líklegt þykir að einungis verði farið fram á að grafnir verði könnunarskurðir í þremur tilvikum og einn af þeim í fornleif sem einnig innan áhrifasvæðis valkosti B3, það er MH-069:048_01. Friðlýstu minjarnar í Hellukoti eru einnig innan B3.a. Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin **miðlungs**, líkt og á B3 (Tafla 13.14).

13.6.2.5 B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Valkosti B4 var bætt við eftir að vettvangsvinnu lauk árið 2022. Búið er að taka út þann hluta línuleiðar sem skarast við áhrifasvæði aðliggjandi valkosta. Vegna þess að valkostur B4 liggur að miklu leiti á sama stað eða samsíða valkosti B3 eru til upplýsingar um fornleifar á mestum hluta línuleiðar, en uppá vantar hluta af áhrifasvæði línukostsins á um 3,7 km kafla.

Af þeim hluta leiðarinnar sem þegar hefur verið genginn eru 42 minjar innan áhrifasvæðisins. Af þeim eru 30 í *hættu*, 11 í *stórhættu* og ein í *engri hættu* (Tafla 13.2). Gert er ráð fyrir að allar fornleifar í *stórhættu* eða í *hættu* sem einnig hafa *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi verða merktar og hlíft við raski. Gert er ráð fyrir að gerð verði krafa um að grafnir verði könnunarskurðir í tvær minjar, sem báðar eru einnig innan áhrifasvæða valkostar B3. Umfang og einkenni áhrifa á minjar eru metin **miðlungs**, líkt og á B4.a (Tafla 13.14).

B4.a - Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Sjá umfjöllun að ofan um B3.a þar sem valkostir B3 og B4 hafa sama samaburðarkafli (B3.a/B4.a). Þar kemur fram að umfang og einkenni á minjar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.14).

13.6.2.6 B5 - Þrætutunguleið

Línukostinum var bætt við eftir að vettvangsvinnu lauk árið 2022, því hefur einungis sá hluti áhrifasvæðis línuleiðarinnar sem skarast við aðrar línuleiðir verið genginn á vettvangi. Á þeim hluta eru þekktar sex minjar. Tvær þeirra eru í *hættu* og fjórar í *stórhættu* vegna framkvæmdanna (Tafla 13.2). Talið er líklegt að krafist verði könnunarskurðar í tvær fornleifar sem eru í *stórhættu* og hafa *nokkurt* minjagildi. Umfang og einkenni áhrifa eru metin **lítil** til **miðlungs** (Tafla 13.14).

B5.a - Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Innan leiðarinnar B5.a eru sex fornleifar, fjórar þeirra eru í *stórhættu* og tvær í *hættu* vegna framkvæmdarinnar (Tafla 13.2). Talið er líklegt að gerð verði krafa um að grafnir verði könnunarskurðir í tvær fornleifar, sem báðar hafa *nokkurt* minjagildi. Umfang og einkenni áhrifa eru metin **lítil** til **miðlungs** (Tafla 13.14).

Tafla 13.12 Fornleifar sem eru í hættu eða stórhættu og hafa mikið eða mjög mikið minjagildi á áhrifasvæðis B hluta Holtavörðuheildarlínu 1.

Samtala	Lýsing fornleifa	Hættumat	Minjagildi	Líklegar kröfur um mótvægisáðgerðir	Svæði
BO-159:009	Örnefni, sel	Hætta	Mjög mikið	Gróf merking	B/B5
BO-172:001	Bæjarhóll, bústaður	Hætta	Mjög mikið	Merking	B4
BO-172:002	Heimild, bústaður	Hætta	Mjög mikið	Merking	B4
BO-173:005	Bæjarhóll, bústaður	Hætta	Mjög mikið	Merking	B/B2.a/B3.a/B4.a
BO-173:010	Mannabein, legstaður	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	B2
BO-174:019	Púst, bænhús	Hætta	Mjög mikið	Merking	B4
BO-220:021_01	Tóft, sel	Hætta	Mjög mikið	Merking	B/B3.a/B4.a
BO-220:021_02	Tóft, óþekkt	Hætta	Mikið	Merking	B/B3.a/B4.a
BO-220:021_03	Tóft, óþekkt	Hætta	Mikið	Merking	B/B3.a/B4.a
MH-069:027_01	Bæjarhóll, bústaður	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_02	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_03	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_04	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_05	Dæld, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_06	Dæld, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_07	Garðlag, túngarður	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_08	Garðlag, túngarður	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_09	Tóft, beitarhús	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_10	Tóft, beitarhús	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_11	Tóft, beitarhús	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_12	Hleðsla, rétt	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_13	Púst, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-069:027_14	Tóft, fjós	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	B/B3/B3.a/B4.a/B4
MH-097:021	Tóft, rétt	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður rannsókn	B3

13.6.2.7 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir B hluta

Skráðar voru fornleifar á fimm af 10 efnistökusvæðum sem tilheyra B hluta. Að einhverju leyti falla sömu minjarnar innan fleiri en eins efnistökusvæðis. Hættustig er óþekkt fyrir minjar við námuna Mávahlið (Tafla 13.13). Meirihluti minja er í *hættu* á efnistökusvæðum á B hluta, engar þeirra hafa *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og er því umfang og einkenni áhrifa á fornleifar á efnistökusvæðum metin *lítil* til *miðlungs* (Tafla 13.14).

Tafla 13.13 Hættumat fornleifar á efnistökusvæðum fyrir B hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

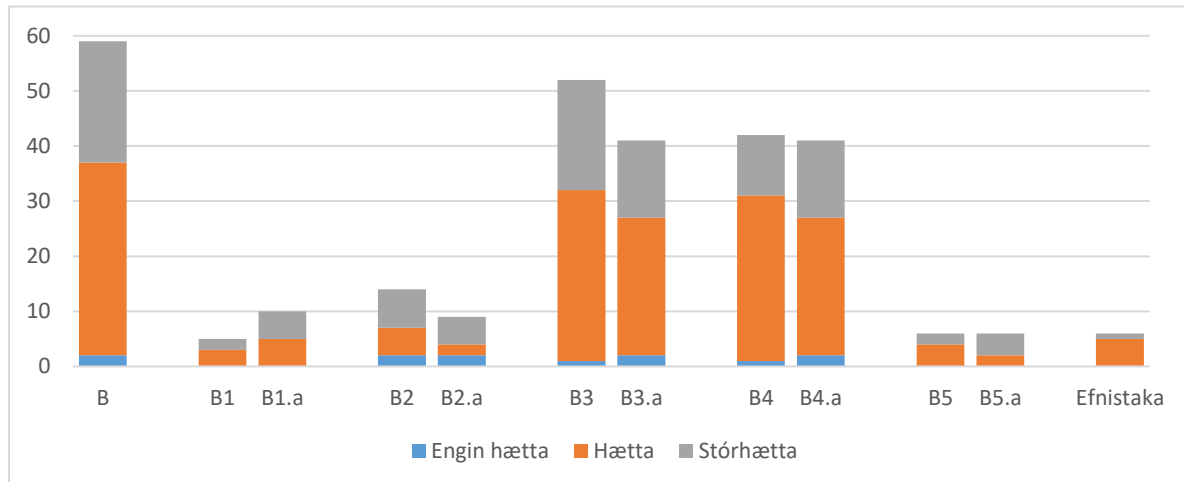
Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námununúmer	Fornleifar	Engin hættu	Hætta	Stórhætta
Fossamelar, vestari náma	15	E26/18838	BO-661:001, BO-661:023		2	
Flugvallarmelur (Steðji)	23	E79/17059	BO-681:008, BO-681:009		1	1
Hamramelur	26	E44/17060	BO-681:010		1	
Hamrar	27	E43/16991	BO-681:008		1	
Mávahlíð*	61	E32/17093	BO-671:001, BO-671:003	-	-	-

*Efnistökusvæði var bætt við eftir að úttekt fór fram, en tvær þekktar leiðir liggja um svæðið, sem ekki eru í fornleifaskrá og hættustig ekki þekkt.

13.6.2.8 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar á B hluta

Minjar í *hættu* og *stórhættu* eru í meirihluta á öllum valkostum (Mynd 13.7). Fjöldi minja í *hættu* eða *stórhættu* með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi er lang mestur á valkostum B, B3, B4 og samsvarandi samanburðarleiðir, mikið til vegna friðlýstu minjanna á Hellukoti (Mynd 13.1). Gert er ráð fyrir að þeim minjum verði öllum hlíft við raski með merkingu á framkvæmdatíma (Tafla 13.12).

Á valkostum B1, B5 og samsvarandi samanburðarleiðum eru engar minjar í *hættu* eða *stórhættu* með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi (Mynd 13.1). Á öllum þessum leiðum er talið líklegt að ýmist öllum eða flestum minjum megi hlífa við raski með merkingu á framkvæmdatíma eða skráning verði talin fullnægjandi mótvægisáðgerð (Tafla 13.12).



Mynd 13.7 Fjöldi minja eftir hættumati innan valkosta, samanburðaleiða og efnistökusvæða á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Í Tafla 13.14 er samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar á B hluta línuleiðar fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1, samanburðarkafli og mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.14 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir valkosti, samsvarandi samanburðarkafli og möguleg efnistökusvæði á B hluta.

Einkenni áhrifa á fornleifa á B-hluta					
Valkostir og samanburðarkafli	Umfang áhrifa				
	Lítið	Miðlungs		Mikil	
B – Meðfram byggðalínu			X		
B1* – Andakílsleið		X			
B1.a – Samanburðarkafli		X			
B2 – Bæjarsveitarleið eystri			X		
B2.a – Samanburðarkafli		X			
B3 – Bæjarsveitarleið vestari			X		
B3.a – Samanburðarkafli			X		
B4* – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa			X		
B4.a – Samanburðarkafli			X		
B5* – Þrætutunguleið		X			
B5.a – Samanburðarkafli		X			
Efnistökusvæði		X			

*Línukostur var breytt eða bættust við eftir að vettvangsvinnu lauk og því er hluti þeirra ókannaður. Gera má ráð fyrir að óskráðar minjar leynist á þeim svæðum.

13.7 C hluti

Fimm valkostir voru til skoðunar á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Valkostur C-meðfram núverandi byggðalínu nær yfir allan línuhlutann. Valkostir C1, C2, C3 og C4 bregða staðbundið frá núverandi byggðalínu, þeir skarast allir að þó nokkru leyti og ná því mikið til sömu minja. Allir hafa kostirnir sama upphafsstað, fyrstu tveir C1 og C2 enda á sama stað og C3 og C4 enda á sama stað. Til að fá fram staðbundnum samanburð á áhrifum valkostanna C1, C2, C3 og C4 eru áhrif þeirra borin saman við áhrif samanburðarkafla C1.a, C2.a, C3.a og C4.a, sem liggja meðfram núverandi byggðalínu.

Minjar með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og í *hættu* eða *stórhættu* á C hluta eru sýndar á yfirlitsmynd Mynd 13.9, en nákvæmar staðsetningar allra fornleifa miðað við framkvæmdarliði eru sýndar á kortum númer 23-33 í kortahefti.

13.7.1 Mat á grunnástandi fornleifa

13.7.1.1 C- meðfram núverandi byggðalínu

Línukostur C er 13,7 km langur og liggur að mestu um mýrlendi og klettaása. Á áhrifasvæði línukostsins voru skráðar 49 minjar, af þeim hefur ein *mjög mikið* minjagildi, ein *mikið*, 42 *nokkurt* og fimm *lítið* minjagildi (Tafla 13.1, Mynd 13.8). Engar friðlýstar minjar eru innan áhrifasvæðis línukostsins.

Valkostur C liggur suðaustan við fell sem nefnt er Selfell. Vegna örnefnisins voru talðar líkur á að sel hafi verið innan áhrifasvæðis línuleiðarinnar, en þau hafa almennt *mjög mikið* minjagildi. Hins vegar fundust ekki ummerki um sel við athugun á svæðinu. Mikilvægi grunnástands fornleifa á línukosti C, líkt og á öllum samanburðarköflum á C hluta er metið **lág** til **miðlungs** (Tafla 13.16).

13.7.1.2 C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Línukostur C1 er 7,7 km langur. Alls var skráð 31 fornleif innan þessa línukosts, tvær hafa *mjög mikið* minjagildi, fimm *mikið*, langflestar eða 21 fornleif *nokkurt* minjagildi og þrjár *lítið* (Tafla 13.1, Mynd 13.8).

Fimm friðlýstar minjar eru innan áhrifasvæðis línukostsins, þær eru allar á bæjarstæði Ísleifsstaða MH-066:013. Tvær þeirra voru rannsakaðar með fornleifauppgrefti árið 1939, það voru skáli með afhýsi MH-066:013_01 og líkleg útihús MH-066:013_02 (Mynd 13.9). Minjarnar sem grafnar voru upp eru frá víkingaöld og hafa *mjög mikið* minjagildi. Hinar friðlýstu minjarnar hafa *mikið* minjagildi. Grunnástand fornleifa á valkosti C1 er metið **miðlungs** til **hátt** vegna fjölda friðlýstra minja (Tafla 13.16).

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Samanburðarkafli C1.a nær til 19 fornleifa, engin þeirra hefur *mjög mikið* minjagildi, ein hefur *mikið*, langflestar þeirra eða 15 minjar hafa *nokkurt* minjagildi og þrjár hafa *lítið* minjagildi. Engar minjar innan C1.a eru friðlýstar. Mikilvægi grunnástands fornleifa á samanburðarkafli C1.a er metið **lág** til **miðlungs** (Tafla 13.16).

13.7.1.3 C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Línukostur C2 er 8,1 km langur, hann hefur sama upphafsstað og endapunkt og C1 og liggur að hluta á sama stað. Alls eru 35 minjar innan þessa línukosts, tvær hafa *mjög mikið* minjagildi, fjórar með *mikið*, langflestar eða 25 minjar hafa *nokkurt* minjagildi og fjórar *lítið* (Tafla 13.1, Mynd 13.8). Minjarnar tvær sem hafa *mjög mikið* minjagildi tilheyra báðar Síðumúlaláhúsum MH-017:020 þar sem voru beitarhús og síðar býli. Mikilvægi grunnástands fornleifa á valkosti C2 er metið **miðlungs** þar sem fjöldi minja með *mikið* og *mjög mikið* minjagildi var hærri en minja með *lítið* minjagildi (Tafla 13.16).

C2.a – Samanburðarkafli á móti þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Sjá umfjöllun um C1.a. Þar sem valkostir C1 og C2 bregða frá valkosti C á sömu svæðum eru samsvarandi samanburðarkafli C1.a og C2.a nákvæmlega þeir sömu. Þar kemur fram að grunnástand fornleifa er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 13.16).

13.7.1.4 C3 – þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Línukostur C3 er 12,5 km langur, leiðin liggur að miklu leyti á sama stað og línukostur C2, en nær töluvert lengra til norðurs. Á áhrifasvæði línukostsins var skráð 41 fornleif, þrjár hafa *mjög mikið* minjagildi, aðrar þrjár með *mikið* gildi, langflestar eða 31 með *nokkurt* minjagildi og fjórar fornleifar hafa *lítið* gildi (Tafla 13.1, Mynd 13.8). Minjarnar þrjár sem hafa *mjög mikið* minjagildi eru bæjarhóll og bæjartóft Síðumúlahúsa MH-017:020_01-02 sem einnig er innan C2 auk selatóftar MH-028:032 í landi Sigmundarstaða. Mikilvægi grunnástands fornleifa á valkosti C3 er metið **miðlungs** þar sem fjöldi minja með *mikið* og *mjög mikið* minjagildi var hærri en minja með *lítið* minjagildi (Tafla 13.16).

C3.a – Samanburðarkafli á móti þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Að stórum hluta er samanburðarkafli C3.a sá sami og samanburðarkafli C1.a/C2.a en nær lengra norður. Áhrifasvæði samanburðarkafils nær yfir 45 minjar, ein hefur *mjög mikið* minjagildi, ein hefur *mikið*, langflestar eða 38 hafa *nokkurt* minjagildi og fimm hafa *lítið* gildi (Tafla 13.1, Mynd 13.8). Mikilvægi grunnástands fornleifa er metið **lágt** til **miðlungs** þar sem fjöldi *lítið* minjagildi var hærri en minja með *mikið*/*mjög mikið* minjagildi (Tafla 13.16).

13.7.1.5 C4 – þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Línukostur C4 liggur á sama svæði og C3 en nær lengra austur. Innan áhrifasvæðis línukostsins eru 47 minjar, þrjár hafa *mjög mikið* minjagildi, þrjár hafa *mikið* gildi, flestar hafa *nokkurt* minjagildi, fjórar hafa *lítið* gildi (Tafla 13.1, Mynd 13.8).

Minjarnar sem hafa *mjög mikið* minjagildi eru þær sömu og þær sem falla innan áhrifasvæðis línukosti C3, bæjarhóll og bæjartóft Síðumúlahúsa MH-017:020_01-02 og seltóft MH-028:032 í landi Sigmundarstaða. Mikilvægi grunnástands fornleifa á valkosti C3 er metið **miðlungs** þar sem fjöldi minja með *mikið* og *mjög mikið* minjagildi var hærri en minja með *lítið* minjagildi (Tafla 13.16).

C4.a – Samanburðarkafli á móti þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Sjá umfjöllun um C3.a. Þar sem valkostir C3 og C4 bregða frá valkosti C á sömu svæðum eru samsvarandi samanburðarkafli C3.a og C4.a nákvæmlega þeir sömu. Þar kemur fram að grunnástand fornleifa er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 13.16).

13.7.1.6 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir C hluta

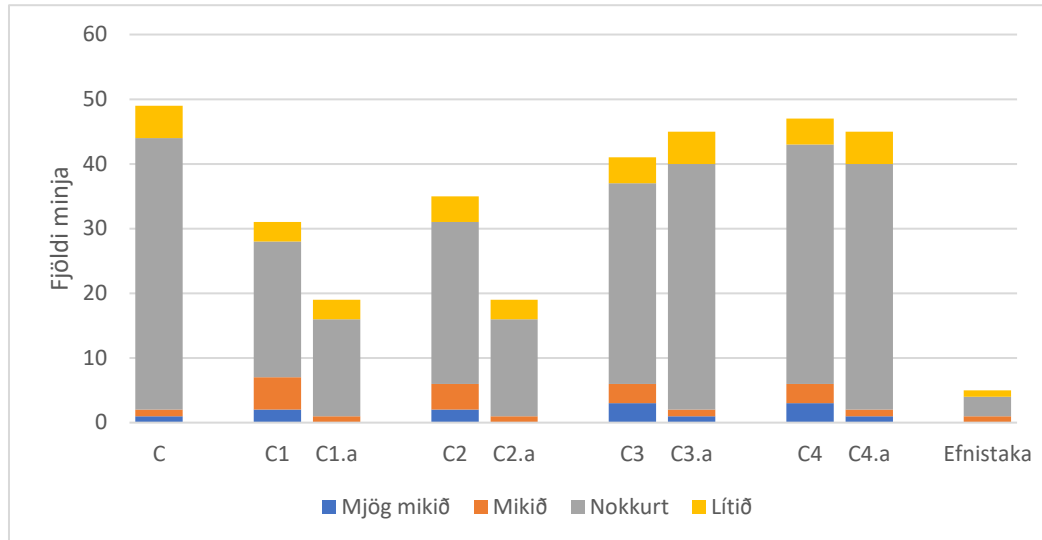
Skráðar voru fornleifar á þremur af sex efnistökusvæðum sem tilheyra C hluta. Heildarfjöldi fornleifa á efnistökusvæðunum var fimm, ein þeirra hefur *mikið* minjagildi, þrjár hafa *nokkurt* og ein *lítið* minjagildi. Flestar fornleifanna er aðeins getið í heimildum en þar á meðal er heimild um vað, legstað, aftökustað og leið. Ein leið er enn sýnileg (Tafla 13.15). Mikilvægi grunnástands fornleifa er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 13.16).

Tafla 13.15 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir C hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námunúmer	Fornleifar	Mjög mikið	Mikið	Nokkurt	Lítið
Karlsbrekka	35	E37/18873	MH-020:012			1	
Högnastaðir	36	-/17113	MH-020:008, MH-020:011			1	1
Skering við Kleifar	55	-/22486	MH-017:022, MH-611:001		1	1	

13.7.1.7 Samantekt á grunnástandi fornleifa á C hluta

Meirihluti minja á öllum valkostum og samanburðarköflum á C hluta hafa *nokkurt* minjagildi. Fjöldi minja með *mikið* og *mjög mikið* minjagildi var sambærilegur milli valkosta sem bregða frá núverandi byggðalínu (Tafla 13.1, Mynd 13.8). Lítil munur var á samanburðarköflum á C hluta, en þeir ná allir til færri minja með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi en samsvarandi valkostir (Mynd 13.8).

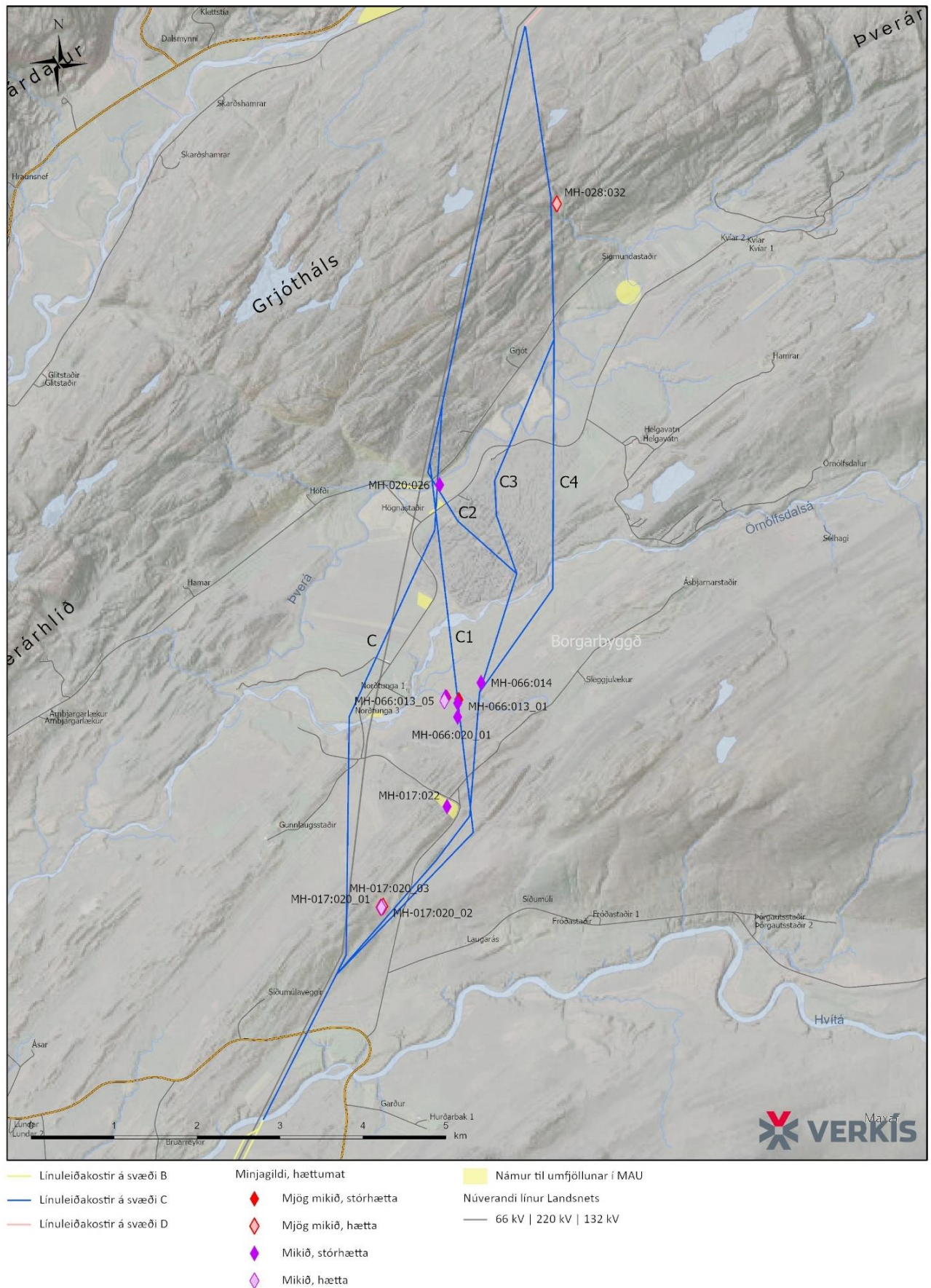


Mynd 13.8 Fjöldi minja eftir minjagildi innan valkosta, samanburðaleiða og efnistökusvæða á C hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.

Í Tafla 13.16 er samantekt á grunnástandi fornleifa á C hluta línuleiðar fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1, samanburðarkafli og mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.16 Samantekt á grunnástandi fornleifa fyrir valkosti, samanburðarkafli og grunnástandi mögulegra efnistökusvæða á C hluta.

Grunnástand fornleifa á C hluta					
Valkostir og samanburðarkafli	Mikilvægi				
	Lágt	Miðlungs		Hátt	
C – Meðfram byggðalínu		X			
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu				X	
C1.a – Samanburðarkafli		X			
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			X		
C2.a- Samanburðarkafli		X			
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg			X		
C3.a- Samanburðarkafli		X			
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg			X		
C4.a- Samanburðarkafli		X			
Efnistökusvæði		X			



Mynd 13.9 Staðsetning fornleifa sem hafa *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og eru í *hættu* eða *stórhættu* innan áhrifasvæðis C hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.

13.7.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar

13.7.2.1 Valkostur C- meðfram núverandi byggðalínu

Innan C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 voru skráðar 49 minjar og eru 30 þeirra í stórhættu, 17 minjar í hættu og tvær minjar í engri hættu (Tafla 13.2).

Af minjum í hættu hefur ein *mjög mikið* minjagildi, er það örnefni um sel MH-029:013. Engar minjar tengdar örnefninu fundust og er nákvæm staðsetning selsins ekki þekkt. Sökum þessa er talið ólíklegt að nokkurra mótvægisáðgerða verði krafist. Af minjum í stórhættu hefur ein *mikið* minjagildi, er það stekkur MH-020:026. Líklegt má telja að þar verði gerð krafa um könnunarskurð (Tafla 13.17, Mynd 13.9). Allar aðrar minjar í hættu eða stórhættu hafa ýmist *lítið* eða *nokkurt* minjagildi. Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

13.7.2.2 C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu

Alls var skráð 31 fornleif innan áhrifasvæðis þessa valkosts og eru 20 þeirra í stórhættu, níu í hættu og tvær minjar í engri hættu (Tafla 13.2). Fimm minjar eru friðlýstar á fornbýli Ísleifsstaða MH-066:013_01-05, fjórar þeirra eru í stórhættu og ein í hættu. Ef línukostur C1 verður valinn mun líklega þurfa að breyta legu vegslóða sem áætlaður er nærri MH-066:013_02-04. Auk þess þarf líklega að færa masturstæði 143 norðar til að koma í veg fyrir rask á friðhelguðu landi MH-066:013_01. Þar sem um er að ræða friðlýstar minjar verður lögð sérstök áhersla á að hlífa þeim fyrir raski (Tafla 13.17, Mynd 13.9). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

C1.a - Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Samanburðarleið C1.a nær til 19 minja, af þeim eru 11 í stórhættu, sex í hættu og tvær í engri hættu (Tafla 13.2). Af minjum í stórhættu er stekkjartóftin MH-020:026 sú eina sem hefur *mikið* minjagildi. Líklega verður gerð krafa um könnunarskurð í stekkjartóftina auk tveggja annara minja sem báðar hafa *nokkurt* minjagildi (Tafla 13.17). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

13.7.2.3 C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Alls eru 35 minjar innan þessa línukosts. Flestar þeirra eru í stórhættu eða 22 fornleifar, 11 eru í hættu og tvær eru í engri hættu (Tafla 13.2).

Meðal minja í hættu eru bæjarhóll og bæjartóft Síðumúlahúsa MH-017:020_01-02, sem hafa *mjög mikið* minjagildi en hægt ætti að verða að hlífa minjastaðnum með merkingu á framkvæmdatíma.

Þrjár minjar í stórhættu hafa *mikið* minjagildi, það eru beitarhús MH-066:014 og landamerkjagardur MH-066:020_01 og stekkjartóft MH-020:026. Líklega verður gerð krafa um könnunarskurði við minjarnar auk þriggja annarra minja með *lítið* eða *nokkurt* minjagildi (Tafla 13.17, Mynd 13.9). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

C2.a - Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Sjá umfjöllun um C2.a. Þar sem valkostir C1 og C2 bregða frá valkosti C á sömu svæðum eru samsvarandi samanburðarkaflar nákvæmlega þeir sömu. Þar kemur fram að umfang og einkenni áhrifa eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

13.7.2.4 C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Innan áhrifasvæðis valkostarins eru 41 fornleifar. Tvær minjar eru í engri hættu, 14 eru í hættu og 25 eru í stórhættu (Tafla 13.2). Af minjum í hættu eða stórhættu hafa fimm *mjög mikið* minjagildi og tvær *mikið* minjagildi (Mynd 13.9). Hægt ætti að vera að hlífa flestum þeirra með merkingu á framkvæmdatíma, en búist er við að gerð verði krafa um könnunarskurði í fornleifar MH-066:014 og MH-066:020_01 auk einnar fornleifar sem hefur *lítið* minjagildi (Tafla 13.17, Mynd 13.9). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

C3.a - Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Samanburðarleið C3.a er að stórum hluta sama leiðin og C1.a/C2.a en nær lengra norður. Áhrifasvæði línukostarins nær yfir 45 minjar, af þeim eru 28 í stórhættu, 15 í hættu og tvær í engri hættu (Tafla 13.2). Af minjum í hættu hefur ein mikið minjagildi, er nefnd er örnefni um sel MH-029:013. Ekki er búist við neinum mótvægisáðgerðum þar sem engar minjar hafa fundist á svæðinu. Af minjum í stórhættu er stekkjartóftin MH-020:026, þar sem líklega verður gerð krafa um könnunarskurði. Aðrar minjar í hættu eða stórhættu hafa nokkurt eða lítið minjagildi (Tafla 13.17, Mynd 13.9). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

13.7.2.5 C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Innan áhrifasvæðis línukostarins eru 47 minjar. Ein fornleif er í engri hættu, 2 fornleifar eru í hættu og 26 í stórhættu (Tafla 13.2). Af minjum í hættu, hafa þrjár mjög mikið og ein mikið minjagildi. Af minjum í stórhættu hafa tvær mikið minjagildi (Mynd 13.1). Líklegt er talið að gerð verði krafa um könnunarskurði í þrjár minjar á línuleiðinni, það eru óþekktu hleðslurnar MH-064:037, beitarhús MH-066:014 og landmerkjagarður MH-066:020_01 (Tafla 13.17, Mynd 13.9). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

C4.a - Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Sjá umfjöllun um C3.a. Þar sem valkostir C3 og C4 bregða frá valkosti C á sömu svæðum eru samsvarandi samanburðarkafli C3.a og C4.a nákvæmlega þeir sömu. Þar kemur fram að umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

Tafla 13.17 Fornleifar sem eru í hættu eða stórhættu og hafa mikið minjagildi eða mjög mikið minjagildi á áhrifasvæðis C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Samtala	Lýsing	Hættumat	Minjagildi	Líklegar kröfur um mótvægisáðgerðir	Valkostur
MH-017:020_01	Bæjarhóll, býli	Hætta	Mjög mikið	Merking	C2/C3/C4
MH-017:020_02	Tóft, bústaður	Hætta	Mjög mikið	Merking	C2/C3/C4
MH-017:020_03	Tóft, óþekkt	Hætta	Mikið	Merking	C2/C3/C4
MH-020:026	Tóft, stekkur	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður	C/C1/C1.a/C2.a/C2/C3.a/C4.a
MH-028:032	Tóft, sel	Hætta	Mjög mikið	Merking	C3/C4
MH-029:013	Örnefni, sel	Hætta	Mjög mikið	Engar	C/C3.a/C4.a
MH-066:013_01	Bæjarstæði, býli	Stórhætta	Mjög mikið/ friðlýst	Merking/ færa vegslóða	C1
MH-066:013_02	Tóft, óþekkt	Stórhætta	Mjög mikið/ friðlýst	Merking/ færa vegslóða	C1
MH-066:013_03	Þúst, óþekkt	Stórhætta	Mikið/ friðlýst	Merking/ færa vegslóða	C1
MH-066:013_04	Þúst, óþekkt	Stórhætta	Mikið/ friðlýst	Merking/ færa vegslóða	C1
MH-066:013_05	Þúst, óþekkt	Hætta	Mikið/ friðlýst	Merking/ færa masturstæði 143	C1
MH-066:014	Tóft, beitarhús	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	C2/C3/C4
MH-066:020_01	Garðlag, landamerki	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður	C1/C2/C3/C4

13.7.2.6 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir C hluta

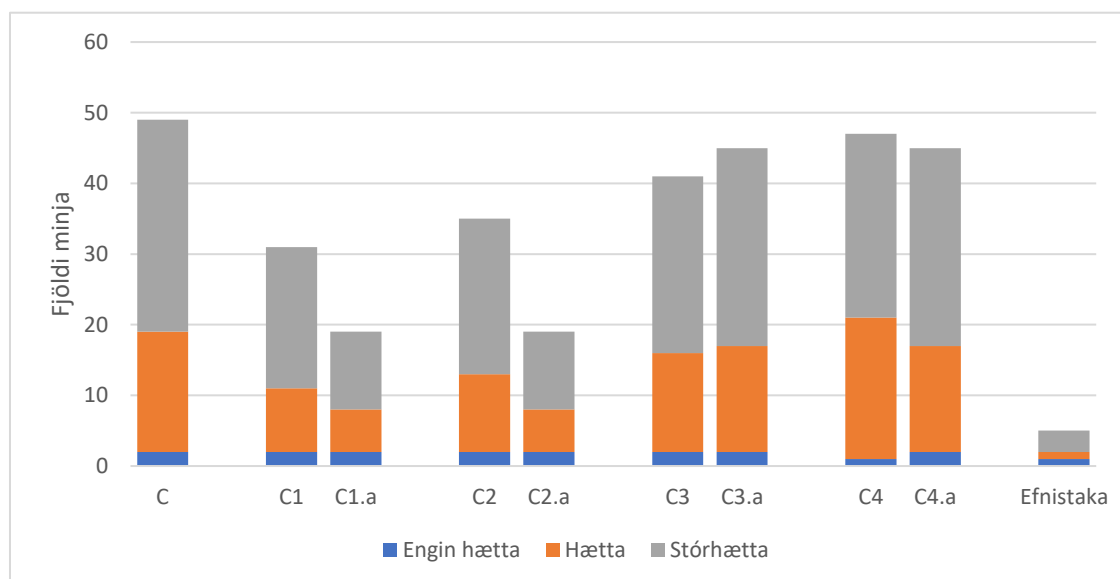
Skráðar voru fornleifar á þremur af sex efnistökusvæðum sem tilheyra C hluta. Heildarfjöldi minja á efnistökusvæðunum var fimm, þrjár eru í stórhættu, ein í hættu og ein í engri hættu (Tafla 13.18). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.19).

Tafla 13.18 Hættumat fornleifa á efnistökusvæðum fyrir C hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námunúmer	Fornleifar	Engin hætta	Hætta	Stórhætta
Karlsbrekka	35	E37/18873	MH-020:012		1	
Högnastaðir	36	-/17113	MH-020:008, MH-020:011	1		1
Skering við Kleifar	55	-/22486	MH-017:022, MH-611:001			2

13.7.2.7 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar á C hluta

Meirihluti minja á öllum valkostum og samanburðarleiðum á C hluta er í stórhættu vegna framkvæmda (Mynd 13.10). Ef litið er til minja í hættu eða stórhættu með mikið eða mjög mikið minjagildi er fjöldi minja töluvert hærri innan allra valkostanna miðað við samanburðarkafana (Mynd 13.1). Annars er lítill munur á einkennum áhrifa á fornleifar milli valkosta og samanburðarleiða. Á öllum valkostunum og samanburðarleiðunum er hægt að hlífa flestum minjum fyrir raski með merkingum (Tafla 13.17).



Mynd 13.10 Samantekt á hættustigi fornleifa fyrir valkosti, samsvarandi samanburðarkafna og möguleg efnistökusvæði á C hluta Holtavörðuheildarlínu 1.

Í Tafla 13.19 er samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar á C hluta línuleiðar fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1, samanburðarkafna og mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.19 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir valkosti, samanburðarkafna og möguleg efnistökusvæði á C hluta.

Einkenni áhrifa á fornleifa á C-hluta					
Valkostir og samanburðarkafli	Umfang áhrifa				
	Lítið	Miðlungs	Mikil		
C – Meðfram byggðalínu			X		

Einkenni áhrifa á fornleifa á C-hluta					
	Umfang áhrifa				
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu			X		
C1.a- Samanburðarkafli			X		
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			X		
C2.a- Samanburðarkafli			X		
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg			X		
C3.a- Samanburðarkafli			X		
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg			X		
C4.a- Samanburðarkafli			X		
Efnistökusvæði			X		

13.8 D hluti

Einn valkostur er á D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 og liggur hann meðfram núverandi byggðalínu.

Minjar með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og í *hættu* eða *stórhættu* á D-hluta eru sýndar á yfirlitsmynd Mynd 13.12, en nákvæm staðsetning allra minja miðað við framkvæmdarliði eru sýndar á kortum númer 33-43 í kortahefti.

13.8.1 Mat á grunnástandi fornleifa

13.8.1.1 Valkostur D- meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur D er 33,3 km langur. Innan áhrifasvæðis valkostarins eru skráðar 32 fornleifar, tvær hafa *mjög mikið* minjagildi, sex hafa *mikið*, langflestar eða 21 minjar hafa *nokkurt* minjagildi og þrjár hafa *lítið* minjagildi (Mynd 13.1). Minjarnar sem hafa *mjög mikið* minjagildi eru bæjarstæði Blesastaða MH-053:003_01 og seltóft MH-053:021_01 sem báðar eru í landi Króks. Engar minjar innan áhrifasvæðis línukostarins eru friðlýstar. Grunnástand fornleifa á línukosti D er metið **miðlungs** þar sem flestar minjar höfðu *nokkurt* minjagildi og fjöldi minja með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi er hærri en minja með *lítið* minjagildi (Tafla 13.21).

13.8.1.2 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta

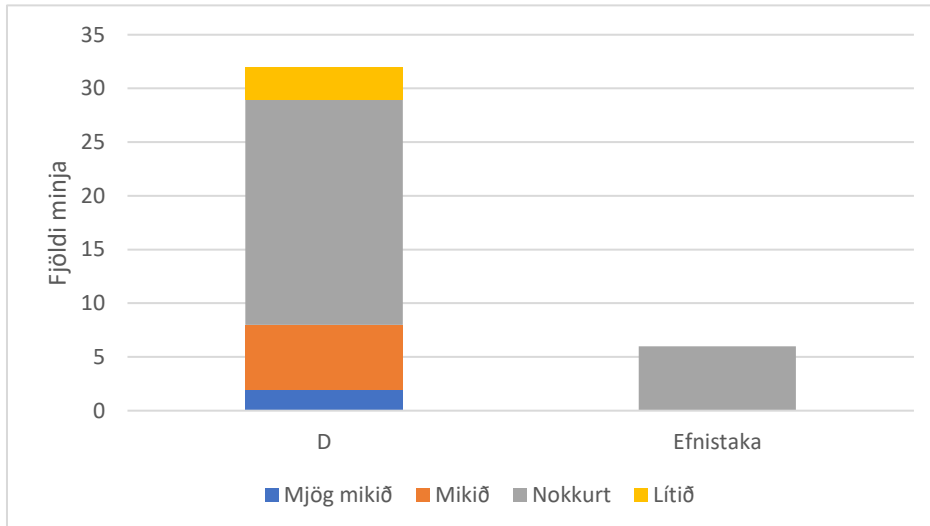
Skráðar voru fornleifar á fimm af 14 efnistökusvæðum sem tilheyra D hluta. Voru þetta alls þrjár minjar, en ein þeirra kom fyrir á fjórum efnistökusvæðum, það er leiðin MH-631:001_01. Hinar tvær eru hleðsla MH-631:001_10 og leið ST-661:001_01. Grunnástand fornleifa á efnistökusvæðum á D-hluta er metið **lágt** til **miðlungs** þar sem allar minjarnar höfðu *nokkurt* minjagildi (Tafla 13.21).

Tafla 13.20 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir D hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námunúmer	Fornleifar	Mjög mikið	Mikið	Nokkurt	Lítið
Dýrastaðir	38	E73/17103	MH-631:001_01			1	
Litlaá (Hvammur)	39	E82/15876	MH-631:001_01			1	
Fornahvammssdrög	47	-/15890	MH-631:001_01			1	
Heiðarsporður	48	-/-	MH-631:001 (01 og 10)			2	
Holtavörðuheiðarvatn	58	-/-	ST-661:001_01			1	

13.8.1.3 Samantekt á grunnástandi fornleifa á D hluta

Innan valkostar D höfðu flestar minjar *nokkurt* minjagildi en fjöldi minja með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi var hærri en fjöldi minja með *lítið* minjagildi. Allar minjarnar á efnistökusvæðum á D-hluta höfðu *nokkurt* minjagildi (Mynd 13.11).

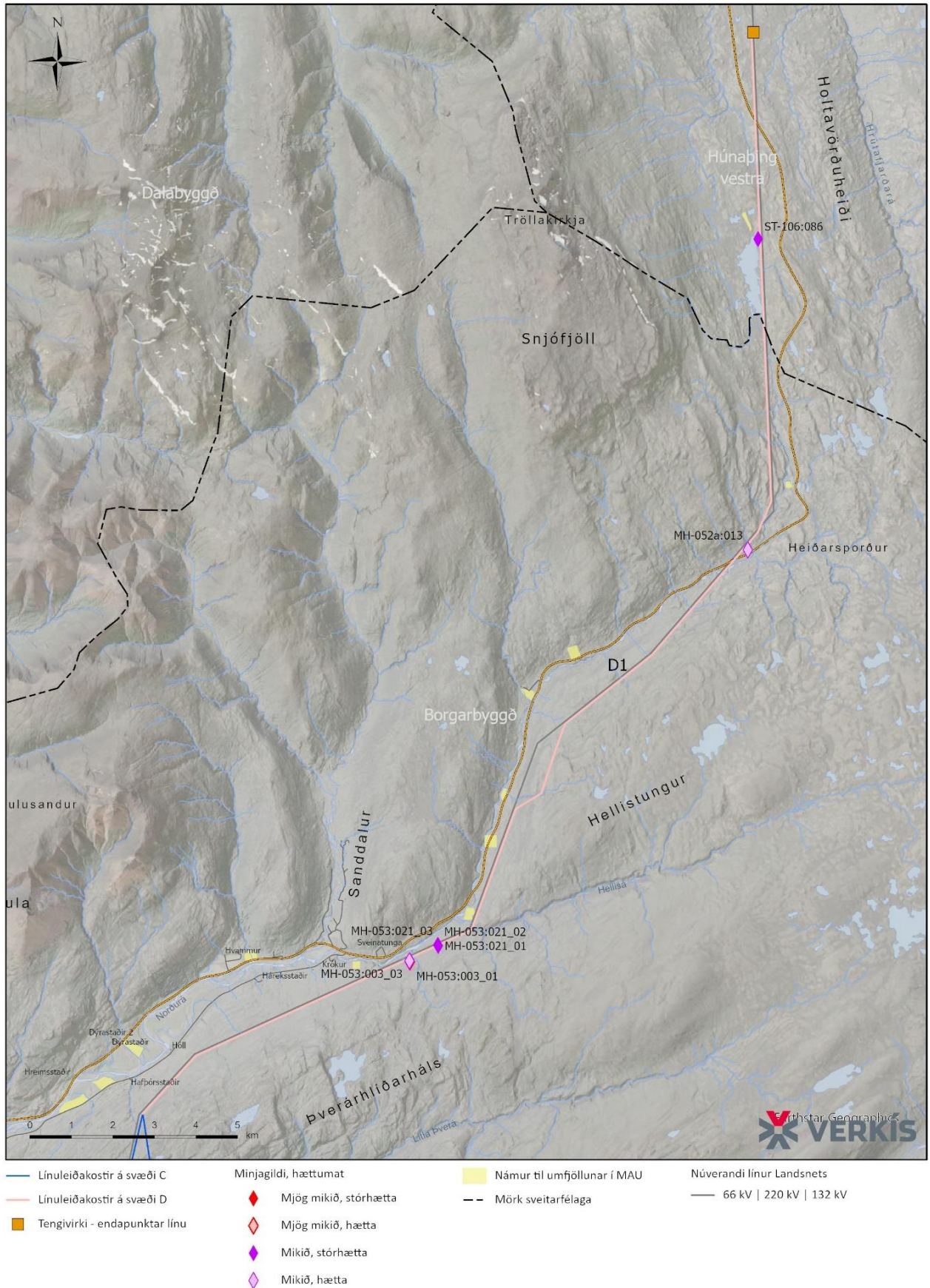


Mynd 13.11 Fjöldi minja eftir minjagildi innan valkostar D og efnistökusvæða á D hluta Holtavörðuheiðarlínu.

Í Tafla 13.21 er samantekt á grunnástandi fornleifa á D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 og mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.21 Samantekt á grunnástandi fornleifa á D hluta.

Grunnástand fornleifa á D hluta					
Valkostir	Mikilvægi				
	Lágt	Miðlungs	Hátt		
<i>D – Meðfram byggðalínu</i>			X		
<i>Efnistökusvæði</i>		X			



Mynd 13.12 Sýnd er staðsetning fornleifa sem eru í hættu eða stórhættu og hafa mikið eða mjög mikið minjagildi innan áhrifasvæðis D hluta Holtavörðuhéiðarlínu.

13.8.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar

13.8.2.1 Valkostur D- meðfram núverandi byggðalínu

Fornleifar innan áhrifasvæðis línukosts D eru ýmist í *hættu* eða *stórhættu* vegna framkvæmdarinnar (Tafla 13.2, Mynd 13.13). Líklega verður hægt að hlífa meirihluta þeirra alveg fyrir raski með merkingu á framkvæmdatíma. Þá eru talið líklegt að sú fornleifaskráning sem búið er að vinna verði talin fullnægjandi mótvægisáðgerð fyrir níu minjar og því ekki krafist frekari mótvægisáðgerða fyrir þær. Af þeim 18 minjum sem eru í *stórhættu* verður líklega krafist könnunarskurða og jafnvel rannsókna á sjö fornleifum, af þeim hafa fjórar *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi (Tafla 13.22). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.24).

Tafla 13.22 Fornleifar sem eru í *hættu* eða *stórhættu* og hafa mikið minjagildi eða mjög mikið minjagildi á áhrifasvæðis C hluta Holtavörðuheidarlínu.

Samtala	Lýsing	Hættumat	Minjagildi	Líklegar kröfur um mótvægisáðgerðir	Svæði
MH-052a:013	Tóft, sæluhús	Hætta	Mikið	Merking	D
MH-053:003_01	Bæjarstæði, býli	Hætta	Mjög mikið	Merking	D
MH-053:003_02	Dæld, útihús	Hætta	Mikið	Merking	D
MH-053:003_03	Tóft, útihús	Hætta	Mikið	Merking	D
MH-053:021_01	Tóft, sel	Stórhætta	Mjög mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	D
MH-053:021_02	Tóft, óþekkt	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	D
MH-053:021_03	Tóft, óþekkt	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	D
ST-106:086	Tóft, sæluhús	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	D

13.8.2.2 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir D hluta

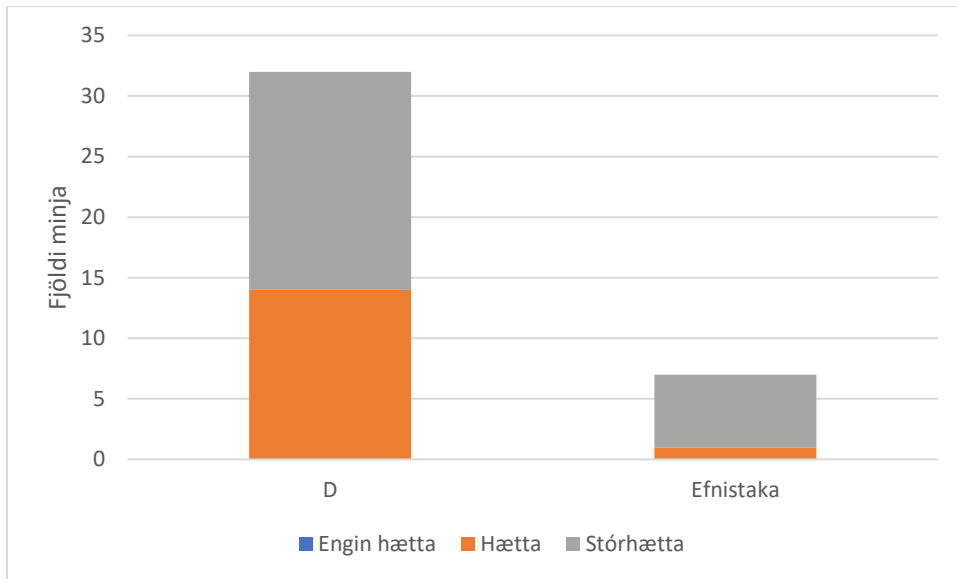
Skráðar voru fornleifar á fimm af 14 efnistökusvæðum sem tilheyra D hluta. Voru þetta alls þrjár minjar, en ein þeirra kom fyrir á fjórum efnistökusvæðum. Allar eru þær í *stórhættu* nema hleðslan MH-631:001_10 sem er í *hættu* (Tafla 13.23, Mynd 13.13). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar efnistökusvæðum á D-hluta eru metin **miðlungs** til **hátt** (Tafla 13.24).

Tafla 13.23 Hættumat fornleifar á efnistökusvæðum fyrir D hluta. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag	Fornleifar	Engin hættu	Hætta	Stórhætta
<i>Dýrastaðir</i>	38	E73/17103	MH-631:001_01			1
<i>Litlaá (Hvammur)</i>	39	E82/15876	MH-631:001_01			1
<i>Fornahvammsdrög</i>	47	-/15890	MH-631:001_01			1
<i>Heiðarsporður</i>	48	-/-	MH-631:001 (01/10)		1	1
<i>Holtavörðuheidarvatn</i>	58	-/-	ST-661:001_01			1
<i>Miklagilskvísl B</i>	60	-/-				1

13.8.2.3 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar á D hluta

Flestar minjar á valkosti D eru í *stórhættu* og aðrar í *hættu* en þeim verður líklega hægt að hlífa fyrir raski. Fornleifar á efnistökusvæðum D-hluta eru langflestar í *stórhættu* og ein í *hættu* (Tafla 13.24, Mynd 13.13).



Mynd 13.13 Samantekt á hættustigi fornleifa fyrir valkost D og möguleg efnistökusvæði á D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.

Í Tafla 13.24 er samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar á D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 og mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.24 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir valkost og möguleg efnistökusvæði á D hluta.

Einkenni áhrifa á fornleifa á D-hluta					
Valkostir og samanburðarkafli	Umfang áhrifa				
	Lítið	Miðlungs		Mikil	
D – Meðfram byggðalínu			X		
Efnistökusvæði				X	

13.9 BC1 - Hallarmúlaleið

Metin eru áhrif BC1- Hallarmúlaleiðar á fornleifar og til að fá fram staðbundinn samanburð eru áhrif valkostsins borin saman við áhrif samanburðarkafans BC1.a meðfram núverandi byggðalínu, sem nær til bæði B og C hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Minjar með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og í *hættu* eða *stórhættu* á BC1-Hallarmúlaleið eru sýndar á Mynd 13.15 en nákvæm staðsetning allra minja miðað við framkvæmdarliði eru sýndar á kortum númer 15, 44-58 í kortahefti.

13.9.1 Mat á grunnástandi fornleifa

13.9.1.1 Valkostur BC1 - Hallarmúlaleið

Valkostur BC1 er 29,8 km langur. Innan áhrifasvæðis valkostarins eru skráðar 94 fornleifar á 86 minjastöðum, stærstur hluti þeirra flokkast undir samgönguminjar og þar á eftir koma minjar með óþekkt hlutverk. Ein hefur *mjög mikið* minjagildi, sjö hafa *mikið*, langflestar eða 74 minjar hafa *nokkurt* minjagildi og 12 hafa *lítið* minjagildi (Tafla 13.1, Mynd 13.1). Minjarnar sem hafa *mjög mikið* minjagildi er sel BO-159:009 sem er í landi Heggstaða. Engar friðlýstar fornleifar eru innan áhrifasvæðis línukostarins. Mikilvægi grunnástands fornleifa á valkosti BC1 er metið **lágt** til **miðlungs** þar sem flestar minjar höfðu *nokkurt* minjagildi og fleiri minjar höfðu *lítið* gildi en *mikið* eða *mjög mikið* (Tafla 13.26).

BC1.a - Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Samanburðarkafli BC1.a á móti Hallarmúlaleið er um 31,5 km langur. Samanburðarkafllinn liggur að mestu yfir þéttbýlt landbúnaðarsvæði á grónu flatlendi og um mýrlendi og klettaása. Innan áhrifasvæðis samanburðarkafllans eru skráðar 108 fornleifar, af þeim hafa 13 *mjög mikið* minjagildi, átta hafa *mikið*, langflestar eða 79 minjar hafa *nokkurt* minjagildi og átta hafa *lítið* minjagildi (Tafla 13.1, Mynd 13.1). Þar að auki er einn minjastaður, sem 14 fornleifar tilheyra friðlýstur en það er Hellukot MH-069:027_01-14. Mikilvægi grunnástands á samanburðarkafli BC1.a er metið **miðlungs** þar sem flestar minjar höfðu *nokkurt* minjagildi en fjöldi minja með *mjög mikið* og *mikið* minjagildi var meiri en minjar með *lítið* gildi (Tafla 13.26).

13.9.1.2 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1- Hallarmúlaleið

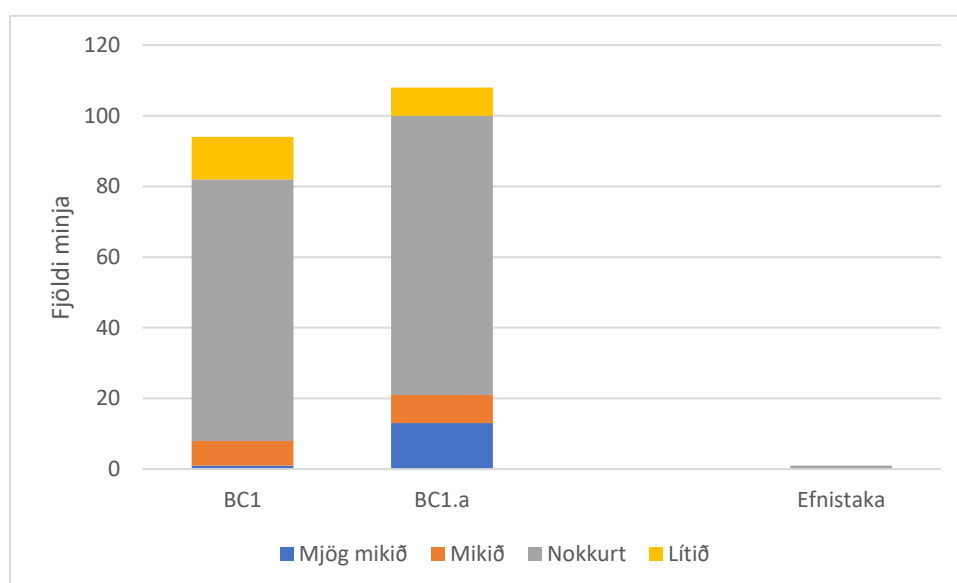
Skráðar voru fornleifar á einu af fjórum efnistökusvæðum sem til skoðunar eru fyrir Hallarmúlaleið. Í öllum tilfellum var um að ræða leiðir. Heimild er um leið innan efnistökusvæðis númer 2 sem kennt er við Hjarðarholtsmela. Hefur hún *nokkurt* minjagildi (Tafla 13.25). Tvær aðrar leiðir voru einnig skráðar innan efnistökusvæðis númer 1 á Glitstöðum. Fallið hefur verið frá efnistöku á Glitstöðum þar sem það er ekki talið álitlegt og er því ekki fjallað frekar um fornleifar á því svæði. Mikilvægi grunnástands fornleifa á efnistökusvæðum fyrir Hallarmúlaleið er metið **lágt** til **miðlungs** þar sem einu minjarnar sem fundust innan þeirra höfðu *nokkurt* minjagildi (Tafla 13.26).

Tafla 13.25 Minjagildi fornleifa á efnistökusvæðum fyrir BC1 – Hallarmúlaleið. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námunúmer	Fornleifar	Mjög mikið	Mikið	Nokkurt	Lítið
Hjarðarholtsmelar	2		MH-641:018			1	

13.9.1.3 Samantekt á grunnástandi fornleifa á BC

Á valkosti BC1 höfði flestar minjar *nokkurt* minjagildi og fleiri minjar höfðu *lítið* gildi en *mikið* eða *mjög mikið*. Á samanburðarkafli BC1.a var heildarfjöldi minja hærri en á valkosti BC1, auk þess voru þar fleiri minjar með *mjög mikið* eða *mikið* minjagildi og færri minjar með *lágt* minjagildi (Mynd 13.14).



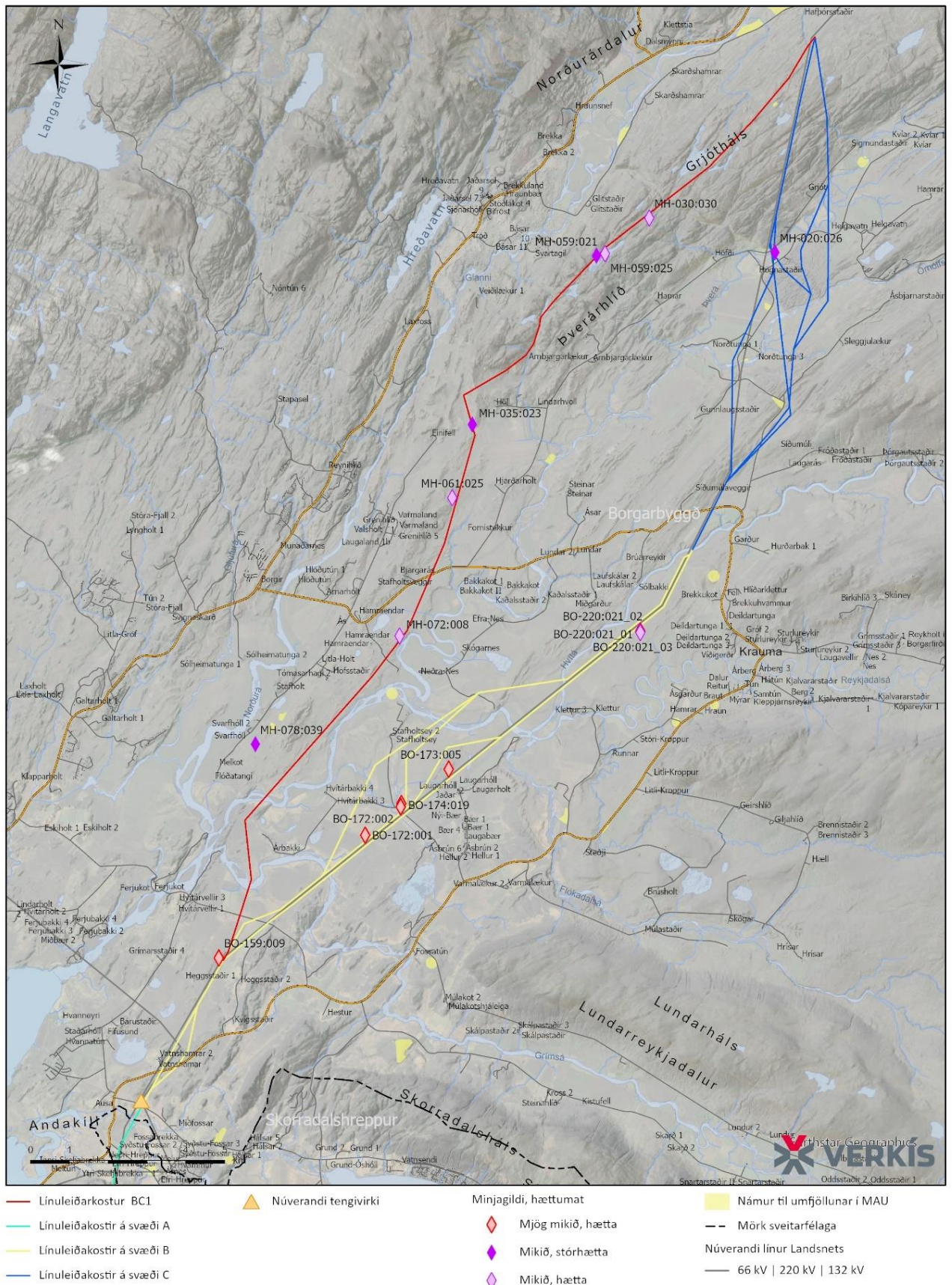
Mynd 13.14 Fjöldi minja eftir minjagildi innan BC1-Hallarmúlaleið, mögulegra efnistökusvæða fyrir valkostinn og samsvarandi samanburðarkafli.



Í Tafla 13.26 er samantekt á grunnástandi fornleifa á valkosti BC1, samanburðarkafli og innan mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.26 Samantekt á grunnástandi fornleifa fyrir BC1-Hallarmúlaleið, möguleg efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar og samsvarandi samanburðarkafli.

Grunnástand fornleifa á BC1 Hallarmúla					
Valkostir og samanburðarkafli	Mikilvægi				
	Lágt	Miðlungs			Hátt
<i>BC1 – Hallarmúlaleið</i>		X			
<i>BC1.a – Samanburðarkafli</i>			X		
<i>Efnistökusvæði BC1</i>		X			



Mynd 13.15 Staðsetning fornleifa sem eru í hættu eða stórhættu og hafa mikið eða mjög mikið minjagildi innan áhrifsvæðis D hluta Holtavörðuhéiðarlínu.

13.9.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar

13.9.2.1 Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið

Af 94 minjum sem falla innan áhrifsvæðis valkostar BC1 eru sjö í *engri hættu*, flestar eða 48 í *hættu* og 39 í *stórhættu* vegna framkvæmdarinnar (Tafla 13.2, Mynd 13.16). Fjöldi minja með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og í *hættu* eða *stórhættu* er átta. Flestum þeirra verður líklega hægt að hlífa alveg við raski með merkingu á framkvæmdatíma, en reiknað er með að kröfur verði gerðar um könnunarskurði/rannsóknir á þremur fornleifum (Tafla 13.27). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** á valkosti BC1 (Tafla 13.29).

BC1.a - Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Af þeim 108 minjum sem skráðar eru innan áhrifsvæðis samanburðarkafla BC1.a eru fjórar í *engri hættu*, 52 í *hættu* og aðrar 52 minjar í *stórhættu* (Tafla 13.2, Mynd 13.16). Fjöldi minja sem bæði hafa *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og eru í *hættu* eða *stórhættu* er 21. Af minjum í *hættu*, hafa þrjár *mjög mikið* og ein *mikið* minjagildi. Af minjum í *stórhættu* hafa tvær *mikið* minjagildi (Mynd 13.1, Tafla 13.27). Líklega verður hægt að koma í veg fyrir rask með merkingum á öllum stöðum nema einum, en hafa verður í huga að friðhelgi margra þeirra nær 100 m frá mörkum fornleifa vegna friðlýsingar (Tafla 13.27). Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin **miðlungs** (Tafla 13.29).

Tafla 13.27 Fornleifar sem eru í *hættu* eða *stórhættu* og hafa *mikið* minjagildi eða *mjög mikið* minjagildi innan áhrifsvæðis BC1 - Hallarmúlaleiðar og samanburðarkafla BC1.a.

Samtala	Lýsing	Hættumat	Minjagildi	Líklegar kröfur um mótvægisáðgerðir	Svæði
MH-030:030	Tóft, óþekkt	Hætta	Mikið	Merking	BC1
MH-035:023	Tóft, stekkur	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	BC1
MH-059:021	Tóft, beitarhús	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	BC1
MH-059:025	Tóft, óþekkt	Hætta	Mikið	Merking	BC1
MH-061:025	Tóft, beitarhús	Hætta	Mikið	Merking	BC1
MH-072:008	Tóft, stekkur	Hætta	Mikið	Merking	BC1
MH-078:039	Tóft, óþekkt	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður/ rannsókn	BC1
BO-159:009	Örnefni, sel	Hætta	Mjög mikið	Gróf merking	BC1/BC1.a
MH-020:026	Tóft, stekkur	Stórhætta	Mikið	Könnunarskurður	BC1.a
MH-029:013	Örnefni, sel	Hætta	Mjög mikið	Engar	BC1.a
BO-173:005	Bæjarhóll, bústaður	Hætta	Mjög mikið	Merking	BC1.a
BO-220:021_01	Tóft, sel	Hætta	Mjög mikið	Merking	BC1.a
BO-220:021_02	Tóft, óþekkt	Hætta	Mikið	Merking	BC1.a
BO-220:021_03	Tóft, óþekkt	Hætta	Mikið	Merking	BC1.a
MH-069:027_01	Bæjarhóll, bústaður	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_02	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_03	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_04	Tóft, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_05	Dæld, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_06	Dæld, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_07	Garðlag, túngarður	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_08	Garðlag, túngarður	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_09	Tóft, beitarhús	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_10	Tóft, beitarhús	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_11	Tóft, beitarhús	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_12	Hleðsla, rétt	Hætta	Mikið / friðlýst	Merking	BC1.a
MH-069:027_13	Púst, óþekkt	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a

Samtala	Lýsing	Hættumat	Minjagildi	Líklegar kröfur um mótvægisáðgerðir	Svæði
MH-069:027_14	Tóft, fjós	Hætta	Mjög mikið / friðlýst	Merking	BC1.a

13.9.2.2 Fornleifar á mögulegum efnistökusvæðum fyrir BC1- Hallarmúlaleið

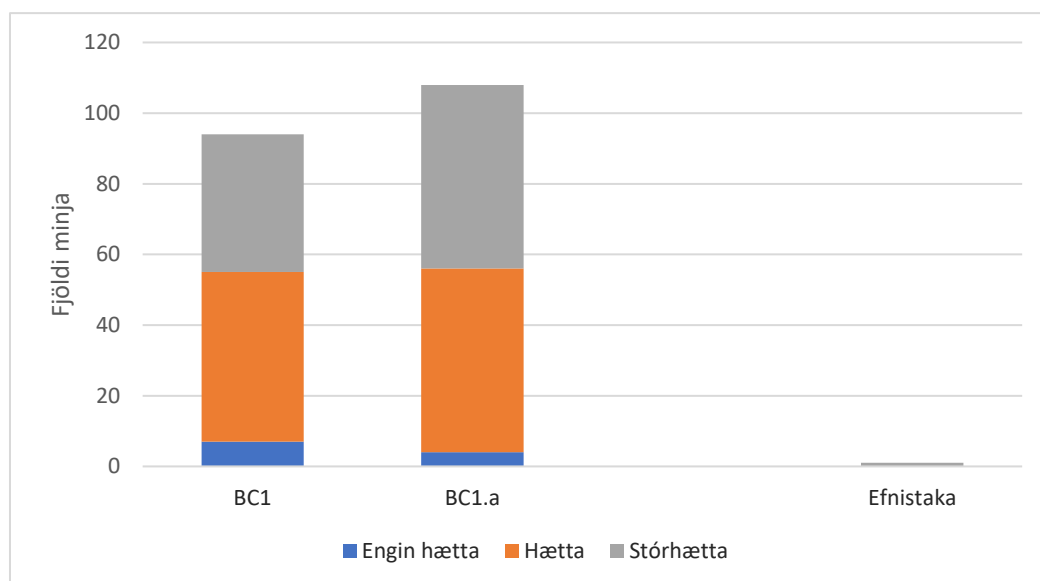
Heimild er um eina leið á herforingjakorti frá 1913 innan efnistökusvæðinu Hjarðarholtsmelar og er hún metin í *stórhættu* (Tafla 13.28). Engar fornleifar fundust innan annarra efnistökusvæða sem könnuð voru vegna mögulegrar notkunar fyrir valkost BC1. Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar eru metin *lítil* til *miðlungs* (Tafla 13.29).

Tafla 13.28 Hættumat fornleifa á efnistökusvæðum fyrir valkost BC1-Hallarmúlaleið. Efnistökusvæði þar sem engar fornleifar eru skráðar eru ekki sýndar í töflu.

Efnistökusvæði	Númer	Aðalskipulag/ námunúmer	Fornleifar	Engin hætta	Hætta	Stórhætta
Hjarðarholtsmelar	2		MH-641:018			1

13.9.2.3 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á fornleifar á BC hluta

Á valkosti BC1 eru flestar fornleifar í *hættu* og næst flestar í *stórhættu* en aðeins sjö í *engri hættu*. Á samanburðarkafli BC1.a er fjöldi minja í *stórhættu* og *hættu* jafn mikill. Einungis ein fornleif var skráð á mögulegum efnistökusvæðum fyrir valkost BC1, er hún skráð í *stórhættu* (Mynd 13.16).



Mynd 13.16 Samantekt á hættustigi fornleifa fyrir Hallarmúlaleið, möguleg efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar og samanburðarkafli.

Í Tafla 13.29 er samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar á valkosti BC1, samanburðarkafli og innan mögulegra efnistökusvæða vegna framkvæmdarinnar.

Tafla 13.29 Samantekt á einkennum áhrifa á fornleifar fyrir Hallarmúlaleið, möguleg efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar og samanburðarkafli.

Einkenni áhrifa á fornleifa á BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli					
Valkostir og samanburðarkafli	Umfang áhrifa				
	Lítið	Miðlungs		Mikil	
BC1 – Hallarmúlaleið			X		
BC1.a –Samanburðarkafli			X		
Efnistökusvæði		X			

13.10 Vægi áhrifa á fornleifar

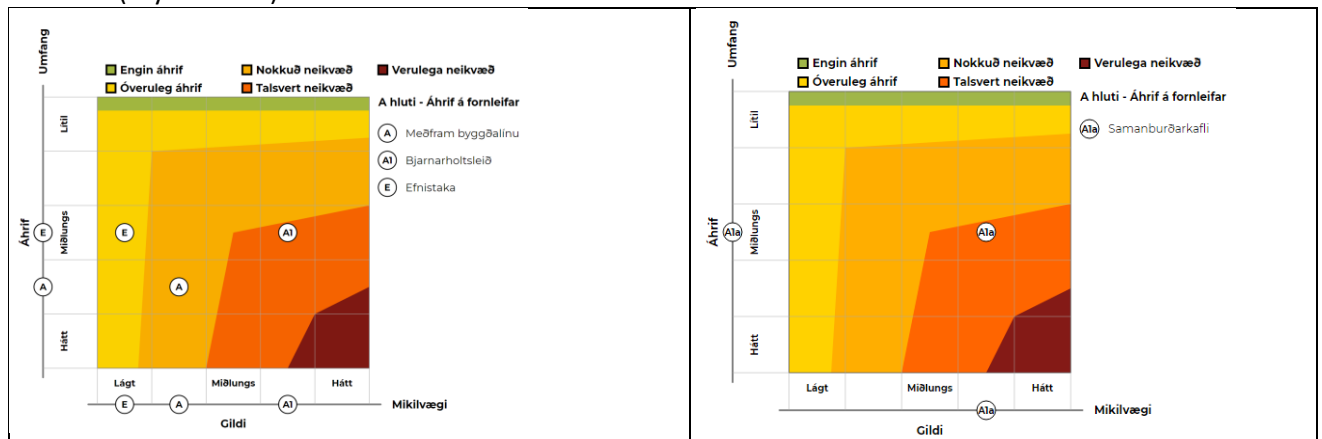
Með tilliti til grunnástands fornleifa á **A hluta** og einkenna áhrifa á fornleifar sem lýst er hér á undan eru áhrif valkostar A á fornleifar metin nokkuð neikvæð og valkostar A1 talsvert neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á fornleifar á svæði A eru metin óveruleg (Mynd 13.17).

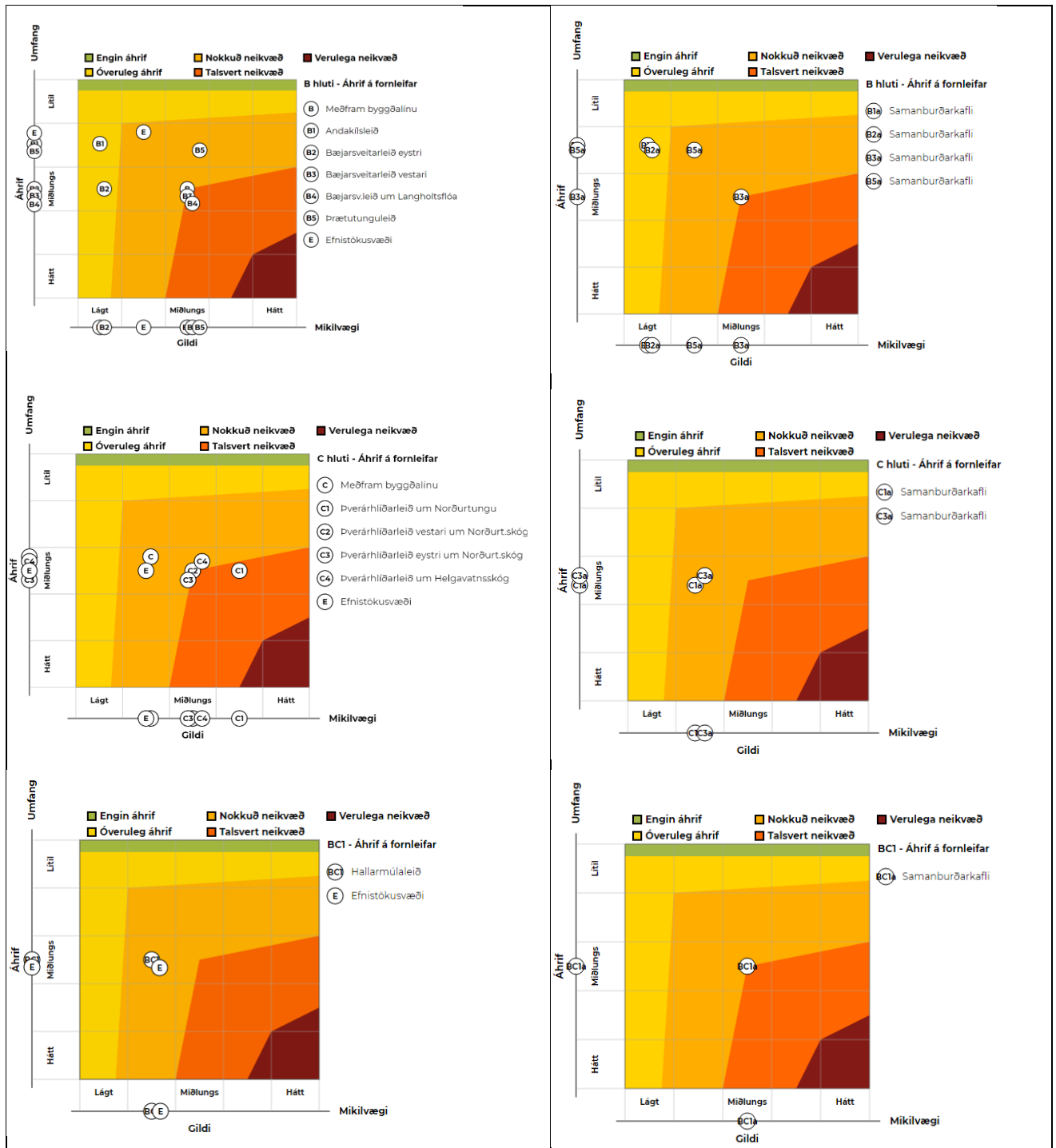
Með tilliti til grunnástands fornleifa á **B hluta** og einkenna áhrifa á fornleifar sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B, B3, B4 metin á bilinu nokkuð til talsvert neikvæð, fyrir valkosti B1 og B2 voru þau metin óveruleg og á valkosti B5 voru áhrifin metin nokkuð neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á fornleifar eru einnig metin nokkuð neikvæð (Mynd 13.17).

Með tilliti til grunnástands fornleifa á **C hluta** og einkenna áhrifa á fornleifar sem lýst er hér á undan eru áhrif valkostar C metin nokkuð neikvæð, á bilinu nokkuð til talsvert neikvæð fyrir valkosti C2, C3, C4 en talsvert neikvæð á valkosti C1. Áhrif efnistökusvæða á fornleifar eru metin nokkuð neikvæð (Mynd 13.17).

Með tilliti til grunnástands fornleifa og einkenna áhrifa á fornleifar sem lýst er hér á undan eru áhrif á **D hluta**, vegna valkostar D, metin á bilinu nokkuð til talsvert neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á fornleifar eru metin nokkuð neikvæð (Mynd 13.17).

Með tilliti til grunnástands fornleifa og einkenna áhrifa á fornleifar sem lýst er hér á undan eru áhrif **valkostar BC1** metin nokkuð neikvæð. Áhrif efnistökusvæða á fornleifar eru einnig metin nokkuð neikvæð (Mynd 13.17).







Mynd 13.17 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafa á fornléifar á A, B, C og D hlutum Holtavörðuhéiðarlínu 1.

13.11 Mótvægisáðgerðir

Fyrstu skref mótvægisáðgerða til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á menningarmínjar voru tekin á forhönnunarstigi Holtavörðuhéiðarlínu 1. Þá var staðsetning mastra og vegslóða ákvörðuð út frá fyrirbyggjandi gögnum um staðsetningu mínja frá Fornleifastofnun Íslands.

Fornleifastofnun vann síðar fornléifaúttekt að beiðni Landsnets út frá staðsetningum sem valdar voru á forhönnunarstigi. Ásamt því að skrá allar mínjar innan áhrifasvæða framkvæmdarinnar setti Fornleifastofnun fram tillögur um þær mótvægisáðgerðir sem líklegt var talið að krafist yrði, þar sem það átti við. Tillögur að mótvægisáðgerðum voru byggðar á áliti sérfræðinga Fornleifastofnunar út frá eðli og minjagildi fornléifa og fjarlægð þeirra frá framkvæmdasvæðum. Í mörgum tilfellum, einkum þar sem minjagildi er lítið, var talið líklegt að sú fornléifaskráning sem unnin var yrði talin fullnægjandi mótvægisáðgerð og ekki talin ástæða til að grípa til frekari mótvægisáðgerða. Átti þetta einkum við um mínjar sem þegar höfðu orðið fyrir raski af náttúrulegum eða mannlegum áhrifum. Á öðrum stöðum þar sem ekki var talið líklegt að skráning myndi þykja fullnægjandi var ýmist tilgreint hvort líklegt væri talið að gerð yrði krafa um könnunarskurði og mögulega rannsókn í kjölfarið eða hvort fjarlægð frá framkvæmdum væri talin nógu mikil til þess að forða mætti stöðunum frá raski með því að merkja mínjar á framkvæmdatíma. Í einhverjum tilfellum lögðu sérfræðingar Fornleifastofnunar til að breytingar yrðu gerðar á fyrirhuguðum framkvæmdum. Slíkt var aðeins lagt til þar sem sérfræðingar töldu ólíklegt að til fengist leyfi frá Minjastofnun við að raska fornléifum. Í skýrslu Fornleifastofnunar voru lagðar til eftirfarandi afmarkanir eða tilfærslur framkvæmdaliða:

- Hnika vegslóða til að hlífa seltóft BO-013:014 á A hluta.
- Breyta legu vegslóða sem áætlaður er nærri MH-066:013_02-04 á C hluta. Friðlýstar mínjar með 100 metra friðhelgi.
- Færa masturstæði 143 norðar til að koma í veg fyrir rask á friðlýstu minjasvæði MH-066:13_01 4 á C hluta. Friðlýstar mínjar hafa 100 metra friðhelgi.
- Afmarka útmörk efnistöku á Stóru-Fellsöxl fyrir A hluta til að hnika ekki við Bæjarhóli BO-095:001-01.

Áhersla var lögð á að draga úr áhrifum framkvæmda á mínjar sem hafa *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi og var því dregið fram hverjar þeirra töldust í *hættu* eða *stórhættu*. Í flestum tilfellum ætti að vera hægt að hlífa umræddum fornléifum við raski með merkingu á framkvæmdatíma. Á það m.a. við um allar friðlýstar mínjar sem tilgreindar voru í úttektinni. Tekið skal fram að endanleg

staðsetning mastra og vegslóða getur breyst eftir að valkostavali lýkur. Verða þær útfærslur ákvarðaðar með staðsetningu minja með *mikið* eða *mjög mikið* minjagildi í huga.

Tekið var tillit til mótvægisáðgerða við mat á einkennum áhrifa á fornleifar og var þá gengið út frá að farið yrði eftir hugmyndum Fornleifastofnunar um mótvægisáðgerðir. Minjastofnunar Íslands mun úrskurða formlega um nauðsynlegar mótvægisáðgerðir þegar endanleg útfærsla framkvæmdarinnar liggur fyrir.

13.12 Niðurstaða áhrifa á fornleifar

Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 á fornleifar eru dregnar saman í Tafla 17.23. Í matinu er gert ráð fyrir mótvægisáðgerðum og er þá gengið út frá að hugmyndum Fornleifastofnunar um mögulegar mótvægisáðgerðir verði fylgt eftir.

A hluti

Valkostur *A-meðfram núverandi byggðalínu* er talinn hafa nokkuð neikvæð áhrif á fornleifar. Áhrifin eru metin meiri, eða talsvert neikvæð, á valkosti *A1*. Munurinn stafar af hlutfallslega hærri fjölda minja með *mikið/mjög mikið* minjagildi innan valkostar *A1*, en valkosturinn liggur einmitt á þeim stað leiðarinnar þar sem finna má flestar minjar með *mikið* minjagildi. Hins vegar falla margar þessar minjar einnig innan samanburðarkafla *A1.a* sem einnig hefur talsverð neikvæð áhrif (Tafla 17.23, Mynd 13.17). Út frá þessu má ætla að vægi heildaráhrifa á fornleifar verði sambærileg hvort sem *A1* eða samanburðarkafli *A1.a* verði valinn, með fyrirvara um að engar mikilvægar minjar finnast á þeim hluta áhrifasvæðis *A1* sem á eftir að skoða.

B hluti

Valkostur *B-meðfram núverandi línuleið* er talinn hafa nokkuð til talsvert neikvæð. Nokkur munur var á vægi áhrifa fyrir aðra valkosti á B hluta. Vægi áhrifa voru metin óveruleg á valkostum *B1* og *B2*, nokkuð neikvæð á valkosti *B5* en mest voru áhrifin á valkostum *B3* og *B4* þar sem þau voru metin nokkuð til talsvert neikvæð. Lítil munur reyndist þó vera á milli valkosta og samsvarandi samanburðarkafla, sérstaklega á valkostum *B3*, *B4* og *B5*. Aðeins meiri munur var á milli valkosta *B1*, *B2* og samsvarandi samanburðarkafla. Fornleifastofnun taldi valkostina aðeins vænlegri en samanburðarkafana *B1.a* og *B2.a*. Munurinn var þó ekki nægur til að vera merkjanlegur á vægisgröfum (Mynd 13.17, Tafla 17.23). Samkvæmt þessu má ætla að val á valkostum á B hluta muni ekki hafa merkjanleg áhrif á vægi heildaráhrifa Holtavörðuheiðarlínu 1. Hafa skal í huga að upplýsingar vantar fyrir hluta valkosta *B1*, *B4* og *B5* vegna breytinga á leiðunum eftir að rannsókn lauk. Þar gætu því leynst óskráðar minjar.

C hluti

Áhrif valkostar *C-meðfram byggðalínu* og samanburðarkafla voru talin nokkuð neikvæð. Á valkostum *C2*, *C3* og *C4* voru vægi áhrifa metin nokkuð til talsvert neikvæð og á valkosti *C1* talsvert neikvæð. Munurinn er að mestu vegna hlutfallslega hærri tíðni minja með *mikið/mjög mikið* minjagildi á valkostum sem bregða frá núverandi byggðalínu og vegna friðlýstra minja á valkosti *C1*. Þar af leiðandi er valkostur *C* vænlegastur og valkostur *C1* sístur (Mynd 13.17, Tafla 17.23).

D hluti

Áhrif valkost *D-meðfram byggðalínu* á fornleifar voru metin nokkuð til talsvert neikvæð (Mynd 13.17). Engin annar valkostur var tekinn fyrir á þessum línuhluta.

BC1-Hallarmúlaleið

Aðeins færri minjar og hlutfallslega mun færri minjar með *mikið/mjög mikið* minjagildi voru skráðar á *BC1-Hallarmúlaleið* en á samsvarandi samanburðarkafli *BC1.a*. Vægi áhrifa á fornleifar á valkosti *BC1* voru metin nokkuð neikvæð en á *BC1.a* nokkuð til talsvert neikvæð. Þar af leiðandi er *BC1-Hallarmúlaleið* vænlegri en *BC1.a* (Mynd 13.17).

Tafla 13.30 Samantekt áhrifa á fornleifar fyrir hvern valkost Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli.

Valkostir	Fornleifar
A - Meðfram byggðalínu	
A1 - Bjarnarholtsleið	
A1.a - Samanburðarkafli	
B - Meðfram byggðalínu	
B1 - Andakílsleið	
B1.a - Samanburðarkafli	
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	
B2.a - Samanburðarkafli	
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	
B3.a - Samanburðarkafli	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	
B4.a - Samanburðarkafli	
B5 - Þrætutunguleið	
B5.a - Samanburðarkafli	
C - Meðfram byggðalínu	
C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu	
C1.a - Samanburðarkafli	
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	
C2.a - Samanburðarkafli	
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	
C3.a - Samanburðarkafli	
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	
C4.a - Samanburðarkafli	
D - Meðfram byggðalínu	
BC1 - Hallarmúlaleið	
BC1.a - Samanburðarkafli	

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð neikvæð ■ Talsvert neikvæð ■ Verulega neikvæð

Út frá fjölda fornleifa, minjagildi þeirra, hættumati og að teknu tilliti til mótvægisáðgerða má áætla að framkvæmdin muni ekki hafa verulega neikvæð áhrif á fornleifar. Mannvirki af þeirri stærðargráðu sem Holtavörðuheildarlína 1 er mun þó óneitanlega hafa **nokkuð neikvæð áhrif** á minjar á því svæði sem hún liggur um.

Ef valkostur, sem breytt hefur verið eftir að vettvangsvinnu lauk, verður fyrir valinu þarf að ganga úr skugga um að ekki séu fornleifar innan áhrifasvæðis sem ekki hafa verið tekin út.

14 Ásýnd

14.1 Matsspurningar

Tilkoma Holtavörðuheildarlínu 1 mun breyta ásýnd lands. Ásýnd háspennulínunnar getur varðað upplifun fólks á umhverfi sínu, svo sem skynjun á landslagi og haft áhrif á upplifun útivistarfólks og ferðamanna. Fjallað er um áhrif framkvæmdarinnar á landslag í kafla 15 og ferðaþjónustu og útivist í kafla 16. Í landslagskafla er lagt mat á breytingar á lykileinkennum landslagsheilda, m.a. út frá sýnileika háspennulínunnar og breytingum á ásýnd lands (sjá nánar í kafla 15). Í kaflanum um ferðaþjónustu og útivist er m.a. fjallað um hversu sýnileg framkvæmdin er frá helstu útivistarsvæðum og ferðamannastöðum, t.d. hvernig hún gæti breytt ásýnd og aðdráttarafl svæðisins (sjá nánar í kafla 16). Hér verður lagt mat á áhrif Holtavörðuheildarlínu 1 á ásýnd við byggð, fjölfarna staði og útivistarsvæði og leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Frá hvaða stöðum, svæðum og leiðum mun línan sjást?
- Hver er fjöldi mannbústaða þar sem lína verður sýnileg?
- Hver er fjöldi útsýnisstaða þar sem lína verður sýnileg?
- Er um að ræða samlegðaráhrif með öðrum mannvirkjum?
- Hver er næmni sjónrænna viðtaka fyrir breytingum?
- Mat á viðkvæmni útsýnisstaða.
- Mat á umfangi breytinga og sjónrænum áhrifum

Mat á breytingum á ásýnd lands ásamt mati á áhrifum framkvæmdarinnar á landslag og ferðaþjónustu og útivist spila saman og mynda eina heild þar sem leitast er við að svara matsspurningum sem snúa að viðkomandi umhverfisþáttum.

14.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Teknar voru ljósmyndir á völdum stöðum á áhrifasvæði línunnar (Mynd 14.2). Við val á ljósmyndastöðum var horft til nálægðar við íverustaði fólks en einnig niðurstaðna rannsókna á útivist og ferðaþjónustu á áhrifasvæði framkvæmdarinnar og ábendinga um mikilvæga staði, sem fram komu á samráðsvettvangi valkostagreiningar vegna undirbúnings umhverfismatsins og á kynningartíma matsáætlunar. Myndirnar voru teknar að sumarlagi árið 2022 (valkostir A-D) og á Hallarmúlaleið árið 2023 (valkostur BC1). Á nokkrum stöðum var myndataka endurtekin á viðkomandi stað að vetri. Í þeim tilfellum fellur línuvalkostur oftast inn í landslag en kann að vera sýnilegur þegar snjór er á jörð.

Eftirfarandi gögn liggja m.a. til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á ásýnd:

- Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020).
- Holtavörðuheildarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti - A, B, C og D hluta og BC1 Hallarmúlaleið (viðauki 6).
- Sýnileikagreining á valkostum Holtavörðuheildarlínu 1 (viðauki 6).
- Skýrsla um landslagsgreiningu á áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu 1.¹¹⁷
- Skýrslur um ferðaþjónustu og útivist á áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu 1.^{118,119}

Eftirfarandi viðmið liggja til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á ásýnd:

- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013. Í 69. gr. laganna segir að við hönnun mannvirkja skuli þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands. Við mat á umhverfisáhrifum og afgreiðslu leyfisumsókna skuli taka afstöðu til þessa atriðis.
- Landsskipulagsstefna 2015-2026. Markmið 2.2 *Umhverfis- og menningargæði*, um verndun og varðveislu sérstæðrar náttúru og menningar og sögu, sem felst m.a. í byggingararfi og landslagi.
- Landslagssamningur Evrópu.¹²⁰ Að í hverskyns stefnumótun verði lagt til grundvallar að landslag sé mikilvægur þáttur í lífsgæðum almennings.

Matið byggir á niðurstöðu greiningar á sýnileika Holtavörðuheildarlínu 1 í reiknilíkani, ljósmyndum sem sýna grunnástand ásýndar (fyrir framkvæmdir) og líkanamyndum, þar sem línumannvirki eru sett inn á viðkomandi mynd (eftir framkvæmdir). Einnig var gerð greining á fjarlægðum frá íverustöðum fólks nálægt línumannvirkjum, þ.e. frá íbúðarhúsum, frístundahúsum og gististöðum, þar sem fólk

¹¹⁷ Verkís. 2023. Landslagsgreining á áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu. Umhverfismat Holtavörðuheildarlínu 1. Viðauki með Umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheildarlínu 1.

¹¹⁸ Anna Dóra Sæþórsdóttir og Margrét Wendt. 2021. Kortlagning á ferðamennsku og útivist á áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu 1. Háskóli Íslands.

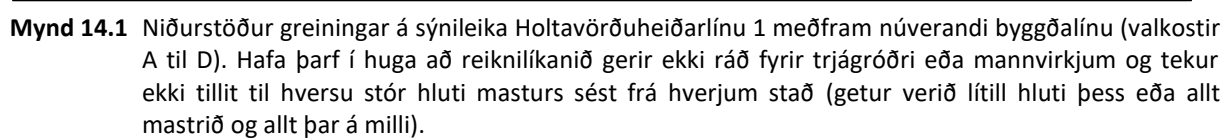
¹¹⁹ Hjalti Jóhannesson og Vera Vilhjálmisdóttir. 2023. Holtavörðuheildarlína 1. Áhrif á ferðaþjónustu og útivist. Uppfærð útgáfa vegna valkostsins Hallarmúlaleið. RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Nr. 16006. Akureyri; október 2023. Viðauki með Umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheildarlínu 1.

¹²⁰ Council of Europe Landscape Convention. 2023. The Council of Europe Landscape Convention (ETS No. 176).. Sótt 30. maí 2023 af <https://www.coe.int/en/web/landscape>.

dvelur til lengri eða skemmri tíma. Við mat á áhrifum ásjáðarbreytinga er litið til fjölda íverustaða í nágrenni línuleiðarinnar. Horft er til þess að íbúðarhús, þar sem fólk dvelur að staðaldri, hefur aukið gildi og vegur þyngra í mati á áhrifum á ásjáð, en íverustaðir þar sem fólk dvelur um skamman tíma árs. Að sama skapi er miðað við að fjölfarin útivistarsvæði og ferðamannastaðir hafi aukið gildi við mat á ásjáðarbreytingum og sjónrænum áhrifum, en þar sem fáir fara um. Hér verður gerð nánari grein fyrir framangreindum gögnum og aðferðum.

14.2.1 Sýnileiki

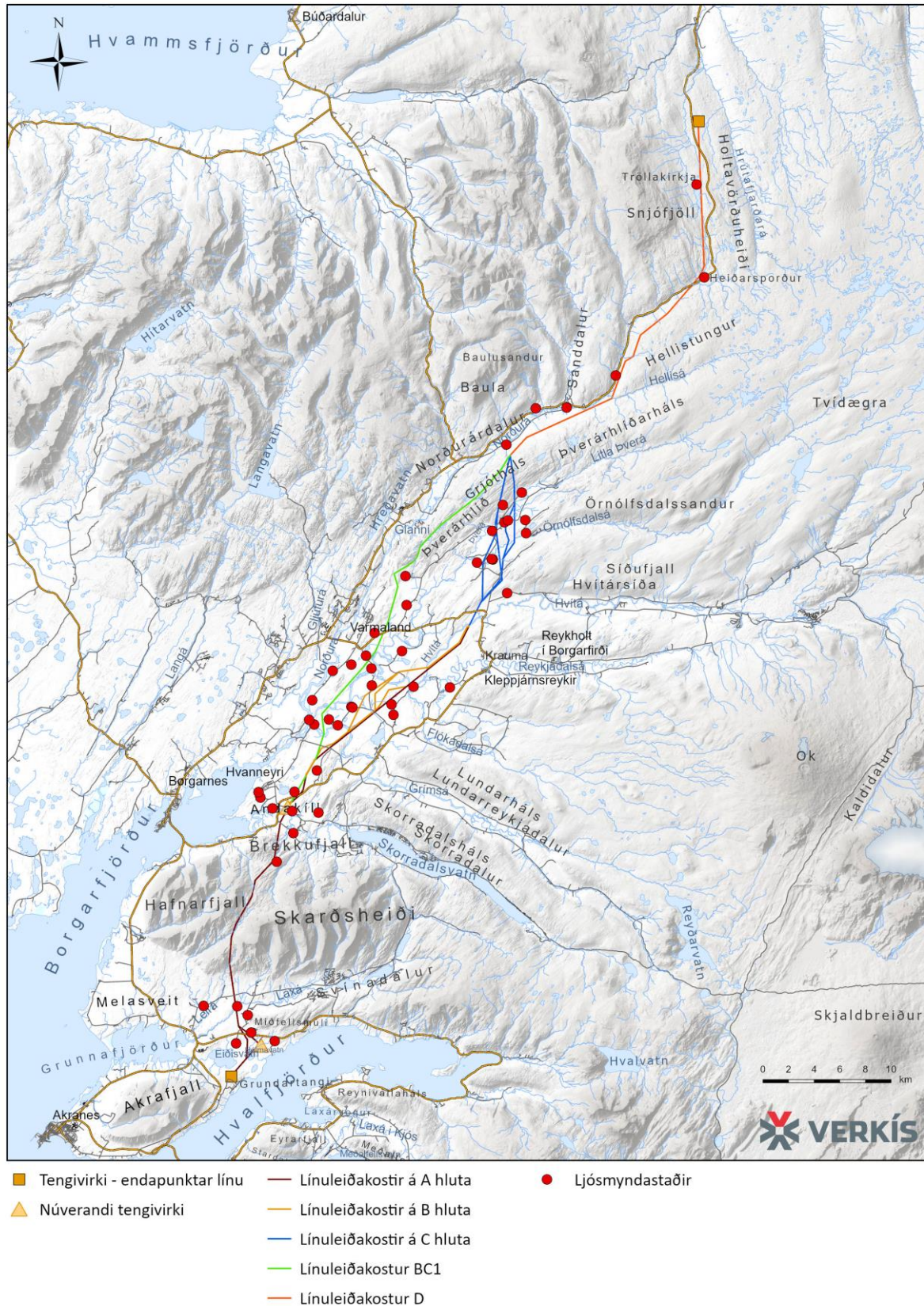
Svokölluð sýnileikagreining er gerð í reiknilíkani sem áætla fjölda mastra sem sjást úr hverri myndeiningu (pixel) í stafrænu hæðarlíkani miðað við að horft sé úr 1,7 m hæð frá jörðu. Sýnileiki Holtavörðuheiðarlínu 1 fyrir valkosti A til D, meðfram núverandi byggðalínu, er sýndur á Mynd 14.1. Samsvarandi greining var gerð fyrir alla staðbundna valkosti og samanburðarkafli, sjá viðauka 6. Hafa þarf í huga að reiknilíkanið gerir ekki ráð fyrir trjágróðri og núverandi mannvirkjum, og tekur ekki tillit til hversu stór hluti masturs sést.



14.2.2 Ásýndarmyndir

Teknar voru ljósmyndir á völdum stöðum á áhrifasvæði línunnar (Mynd 14.2). Við val á ljósmyndastöðum var horft til nálægðar við byggð, þ.e. íverustaði fólks, en einnig niðurstaðna rannsóknar á útivist og ferðaþjónustu á áhrifasvæði framkvæmdarinnar. Auk þess var tekið mið af ábendingum um mikilvæga staði, sem fram komu á samráðsvettvangi vegna undirbúnings umhverfismats framkvæmdarinnar. Fyrir og eftirmyndir, ásamt sýnileikagreiningu og greiningu á fjarlægðum frá línumannvirkjum, voru nýttar til að meta breytingar á ásýnd lands við byggð, fjölfarna staði og útivistarsvæði. Þessi gögn voru einnig til stuðnings við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á ferðaþjónustu og útivist (kafli 16) og landslag (kafli 15).

Við ljósmyndatöku var á hverjum stað valið sjónarhorn þar sem horft er í átt að valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1. Hver ljósmynd sýnir því grunnástand ásýndar (fyrir) en með því að gera líkanamynd, þar sem línumannvirki eru sett inn á viðkomandi mynd, fæst fram möguleg breyting á ásýnd lands að framkvæmdum loknum (eftir). Í allmörgum tilfellum munu fleiri en einn valkostur Holtavörðuheiðarlínu 1 sjást frá viðkomandi sjónarhorni. Í þeim tilfellum voru unnar jafnmargar líkanamyndir. Öllum ásýndarmyndum var raðað saman í myndahefti, eitt fyrir hvern hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 (A, B, C, BC1 og D), sjá viðauka 6.

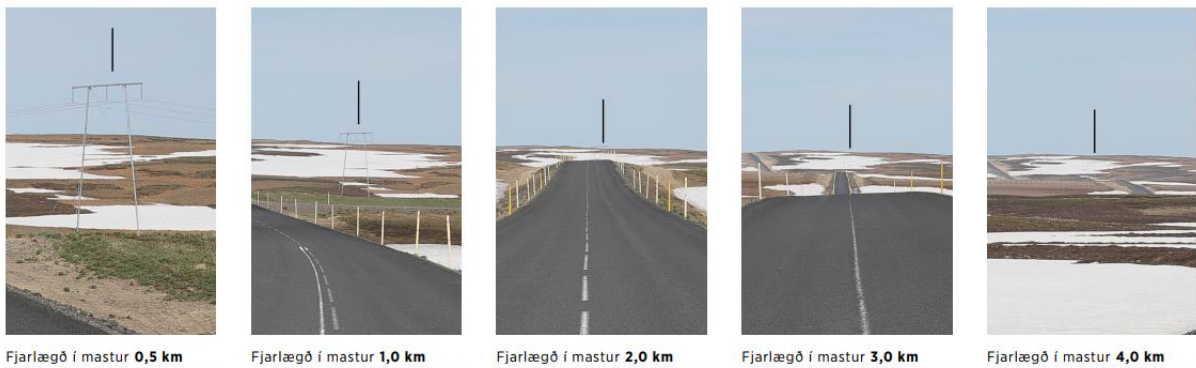


Mynd 14.2 Yfirlit yfir ljósmyndastaði vegna umhverfismats Holtavörðuhéiðarlini 1. Gerð er grein fyrir ásynd línunnar á viðkomandi stöðum í myndaheftum í viðauka 6

14.2.3 Forsendur greiningar á ásýndarbreytingum og fjarlægðum frá íverustöðum

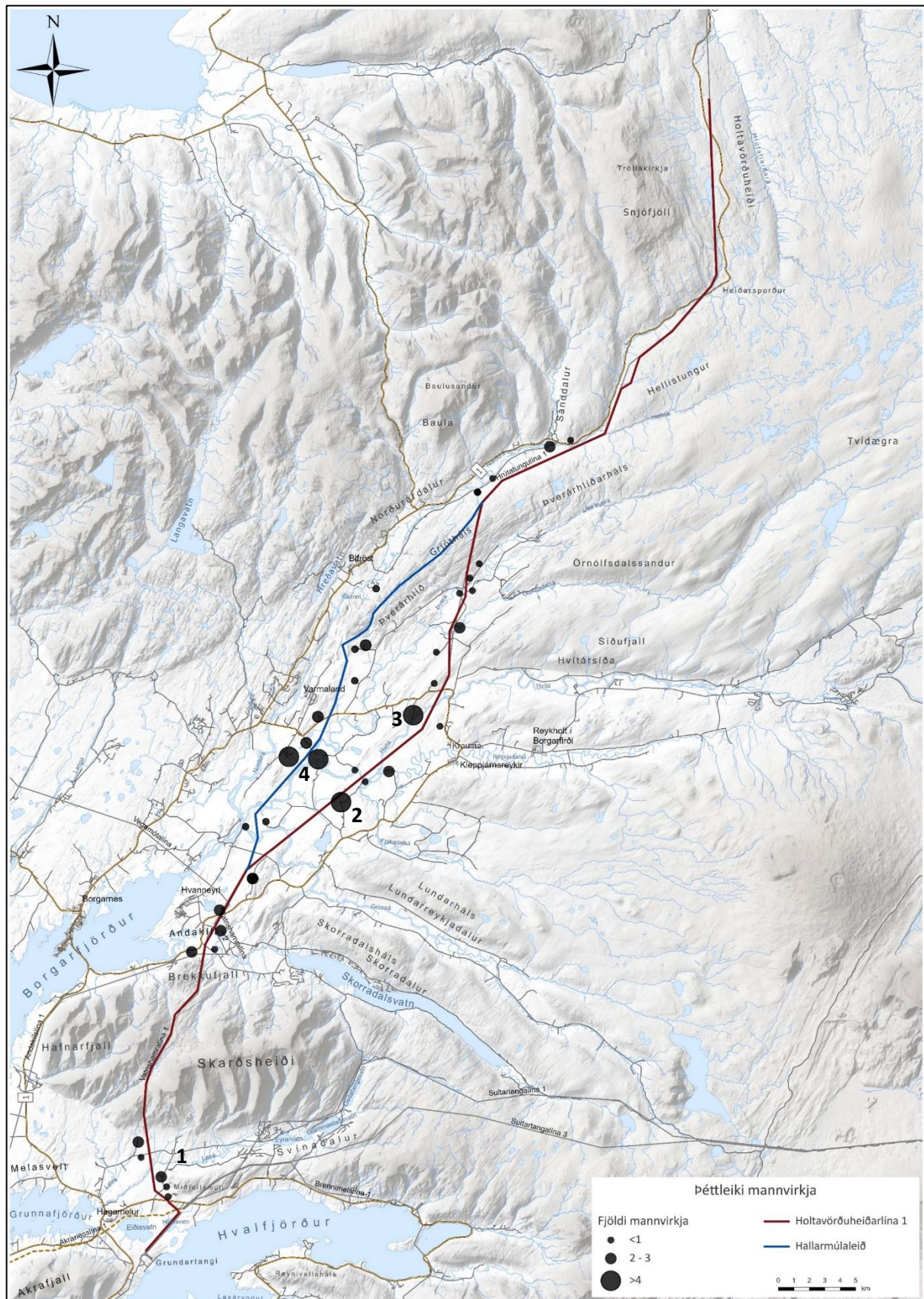
Raflínumöstur af þeirri gerð sem notuð verða á leið línunnar eru líkleg til að vera áberandi í sjónsviði áhorfanda sem standur í allt að um 1 km fjarlægð frá mastri. Úr meiri fjarlægð dregur úr ásýndinni og í um 2 km fjarlægð er líklegt að mastur sé nánast ógreinilegt mannsauga (Mynd 14.3). Mat á áhrifum Holtavörðuheiðarlínu 1 á ásýnd byggir á mannvirkjum, fjölförnum stöðum og sjónarhorni frá útivistarsvæðum sem eru innan 1 km breiðs beltis frá línuleið, til beggja hliða. Því eru ekki allir myndatökustaðir í myndaheftum í viðauka 6 þáttur í matinu.

Til að greina hvaða íverustaðir fólks eru næst fyrirhugaðri línu var skilgreint belti meðfram öllum valkostum línunnar, sem er 1 km breitt til beggja hliða. Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020) var notaður til að vinna út mannvirki innan beltisins og þau flokkuð í íbúðarhús, frístundahús og gististaði (gististaður á við mannvirkjaflokkinn „hótel og gistihús“).



Mynd 14.3 Myndir Landsnets sem sýna raunásýnd þeistareykjalínu 1 milli Kröflu og Bakka. Möstur á leið Holtavörðuheiðarlínu 1 eru sömu gerðar.

Á láglendissvæðum meðfram núverandi byggðalínu hafa myndast byggðahverfi á nokkrum stöðum á leið Holtavörðuheiðarlínu 1, þ.e. í Hvalfjarðarsveit, Bæjarsveit, Syðstutungu, og í námunda við valkost BC1 er byggðahverfi í Stafholtstungum (Mynd 14.4).



Mynd 14.4 Byggð og dreifing íverustaða fólks, þ.e. íbúðarhúsa, frístundahúsa og gististaða, í allt að 1 km fjarlægð frá vakostum Holtavörðuheiðarlínu 1 sem liggja meðfram núverandi byggðalínu og valkosti BC1 Hallarmúlaleið. Svæði 1: Hvalfjarðarsveit, 2: Bæjarsveit, 3: Syðstatunga, 4: Stafholtstungur.

14.3 Matspættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er annars vegar mat á grunnástand svæða og staða sem valkostir fara um með tilliti til viðkvæmi viðtaka, þ.e. hvort og hverjir eru líklegir til að sjá mannvirkin og verða fyrir sjónrænum áhrifum af þeim (Tafla 14.1). Hins vegar eru metnar ásýndarbreytingar sem hljóta af mannvirkjum, út frá skilgreindum matspáttum (Tafla 14.2). Þetta tvennt er svo vegið saman og fengin niðurstaða um vægi áhrifa.

Tafla 14.1 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi ásýndar.

Grunnástand ásýndar			
Matspáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Viðkvæmni viðtaka Viðmið: - Byggð í þéttbýli - Byggð í dreifbýli - Mikilvægir/fjölfarnir viðkomustaðir ferðamanna - Mikilvæg/fjölfarin útivistarsvæði	Í nágrenni línuleiðarinnar er lítil byggð og engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði. Fáir íbúar/fasteignir eru á svæðinu og/eða fáir fara um það.	Í nágrenni línuleiðarinnar er nokkur byggð og/eða mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði. Nokkur fjöldi íbúa/fasteigna er á svæðinu og/eða nokkur fjöldi fólks er líklegur til að fara um það á hverju ári.	Í nágrenni línuleiðarinnar er talsverð byggð og/eða mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði. Talsverður fjöldi íbúa/fasteigna er á svæðinu og/eða talsverður fjöldi fólks er líklegur til að fara um það á hverju ári.

Valkostir Holtavörðuheidiarlínu 1 munu verða sýnilegir og valda ásýndarbreytingum í byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum, en þær ásýndarbreytingar sem hafa hvað víðtækustu áhrifin tengjast fyrst og fremst möstrum sem bera línuna uppi, en einnig munu staðbundnari ásýndarbreytingar verða vegna slóðagerðar. Til að leggja mat á ásýndarbreytingar er stuðst við fjarlægðarviðmið, þ.e. fjarlægð áhorfanda frá möstrunum, til að meta áhrifin við bestu mögulegu aðstæður í björtu veðri og góðu skyggni. Einnig eru skilgreind viðmið um ásýndarbreytingar í samræmi við þær fjarlægðir og staðhætti, svo sem hvort mannvirkið ber við himinn. Auk þess er stuðst við sýnileikagreiningu, þ.e. fjölda mastra sem sjást frá hverjum stað. Gerður er fyrirvari um sýnileikagreiningunni tekur ekki tillit til hversu stór hluti masturs sést.

Tafla 14.2 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum ásýndarbreytinga við byggð, á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.

Einkenni áhrifa línumannvirkja á ásýnd við byggð			
Matspáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Breyting á ásýnd við byggð Viðmið: - Ásýndarbreytingar - Sýnileiki	Línuleiðin er í meira en 1.000 m fjarlægð frá íbúðarhúsum eða íverustöðum fólks. Sýnileiki er eftir atvikum ekki mikill á þeim stöðum. Mannvirkið er í bakgrunni ¹²¹ sjónsviðs þess sem horfir á það frá	Línuleiðin er í 500 -1.000 m fjarlægð frá íbúðarhúsum eða íverustöðum fólks. Sýnileiki er nokkuð mikill á þeim stöðum. Mannvirkið er í miðrými ¹²² sjónsviðs þess sem horfir á það frá byggð. Mannvirkið er	Línuleiðin er í innan við 500 m fjarlægð frá íbúðarhúsum eða íverustöðum fólks. Sýnileiki er mikill á þeim stöðum. Mannvirkið er í forgrunni ¹²³ sjónsviðs þess sem horfir á það frá byggð. Í það minnsta

¹²¹ Bakgrunnur sjónsviðs/myndar vísar til þess hlutar sjónsviðs/myndar sem sýnist vera fjarst þeim sem horfir.

¹²² Miðrými sjónsviðs/myndar vísar til þess hlutar sjónsviðs/myndar sem sýnist vera milli forgrunns og bakgrunns.

¹²³ Forgrunnur sjónsviðs/myndar vísar til þess hlutar sjónsviðs/myndar sem sýnist næst áhorfanda.

Einkenni áhrifa línumannvirkja á ásynd við byggð			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
	byggð. Línun ber ekki við himinn og mannvirknið er óverulega aðgreint frá öðrum þáttum í umhverfinu. Mannvirknið er lítið áberandi í umhverfinu og hefur í för með sér engar eða litlar breytingar á ásynd lands.	nokkuð vel aðgreint frá öðrum þáttum í umhverfinu og hluti þess kann að bera við himinn. Mannvirknið er nokkuð áberandi í umhverfinu, hefur áhrif á nokkurn fjölda íbúa/gesta og hefur í heild för með sér miðlungs breytingar á ásynd lands.	hluti línunnar ber við himinn. Mannvirknið er talsvert áberandi í nærumhverfinu, hefur áhrif á talsverðan fjölda íbúa/gesta og hefur í heild för með sér miklar breytingar á ásynd lands.
Einkenni áhrifa línumannvirkja á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum			
Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum Viðmið: - Ásýndarbreytingar - Sýnileiki	Línuleiðin er í meira en 1.000 m fjarlægð frá fjölförnum stöðum eða útivistarsvæðum. Sýnileiki er eftir atvikum ekki mikill á þeim stöðum. Mannvirknið er í bakgrunni sjónsviðs þess sem horfir á það. Línun ber ekki við himinn og er óverulega aðgreint frá öðrum þáttum í umhverfinu. Mannvirknið er lítið áberandi í umhverfinu og hefur í för með sér engar eða litlar breytingar á ásynd lands.	Línuleiðin er í 500 -1.000 m fjarlægð frá fjölförnum stöðum eða útivistarsvæðum. Sýnileiki er nokkuð mikill á þeim stöðum. Mannvirknið er í miðrými sjónsviðs þess sem horfir á það. Mannvirknið er nokkuð vel aðgreint frá öðrum þáttum í umhverfinu og hluti þess kann að bera við himinn. Mannvirknið er nokkuð áberandi í umhverfinu og hefur í för með sér miðlungs breytingar á ásynd lands.	Línuleiðin er í innan við 500 m fjarlægð frá fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum. Sýnileiki er mikill á þeim stöðum. Mannvirknið er í forgrunni sjónsviðs þess sem horfir á það. Í það minnsta hluti línunnar ber við himinn. Mannvirknið er talsvert áberandi í nærumhverfinu og hefur í för með sér miklar breytingar á ásynd lands.

Breytur og viðmið sem höfð eru til hliðsjónar við mat á vægi einkenna áhrifa á ásynd á myndatökustöðum við byggð (íverustaði), ferðamannastaði, ferðaþjónustustaði, útivistarsvæði og veiðistaði eru sýndar í Tafla 14.3. Fjöldi raflínumastra byggir á niðurstöðum sýnileikagreiningar í landlíkani (sjá kafla 14.2.1).

Tafla 14.3 Breytur og viðmið við mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytinga á myndatökustöðum.

Breytur og viðmið við mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytinga					
	Lítill		Miðlungs		Mikil
Fjarlægð frá línuleið	>1000		500-1000		<500
Sýnileiki – fjöldi mastra	<12		12-18		>18
Sjónlínur	lokaðar		opnar/lokaðar		opnar
Mannvirknið ber við himinn	nei		hluti		já
Áhrif á sjónsvið þess sem horfir	í bakgrunni	miðrými fjær	miðrými	miðrými nær	í forgrunni
Aðgreining frá öðrum þáttum umhverfisins	lítill	lítill til miðlungs	miðlungs	miðlungs til mikil	mikil

Breytur og viðmið við mat á vægi áhrifa vegna áskýndarbreytinga					
Heildarniðurstaða	Mannvirkið er lítið áberandi í umhverfinu og hefur í för með sér engar eða litlar breytingar á áskýnd lands og óveruleg sjónræn áhrif á myndatökustað		Mannvirkið er nokkuð áberandi í umhverfinu og hefur í för með sér miðlungs breytingar á áskýnd lands og sjónræn áhrif á myndatökustað		Mannvirkið er talsvert áberandi í nærumhverfinu og hefur í för með sér miklar breytingar á áskýnd lands og sjónræn áhrif á myndatökustað
Vægi áhrifa					

14.4 A hluti

14.4.1 Mat á grunnástandi

Hér er lagt mat á gildi áskýndar á A hluta (viðkvæmni viðtaka). Niðurstöður um gildi áskýndar á leið valkosta og samanburðarkafla eru teknar saman í Tafla 14.5.

14.4.1.1 A-Meðfram núverandi byggðalínu

Ekkert þéttbýli er á því svæði sem línuvalkostir fara um á A hluta en línun er í nálægð við byggð í dreifbýli í Hvalfjarðarsveit og norðan Skarðsheiðar. Alls er á 10 stöðum íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti A og á alls 10 stöðum frístundahús eða gististaðir (Tafla 14.4). Byggðahverfi er í landi Eystra- Miðfells í Hvalfjarðarsveit (Mynd 14.4). Norðan Skarðsheiðar eru tveir ferðapjónustustaðir í nálægð við línuna og einnig eru á þessari leið í það minnsta tveir mikilvægir veiðistaðir í ám. Fjölbreytt útivist er stunduð á svæði meðfram A valkosti og fjölbreyttir hópar útivistarfólks nýta útivistarsvæðin (sjá kafla 16.5.1).

Niðurstaðan er að í nágrenni línuleiðarinnar er nokkur byggð, útivistarsvæði og mikilvægir veiðistaðir. Nokkur fjöldi íbúa/fasteigna er á svæðinu og nokkur fjöldi fólks er líklegur til að fara um það á hverju ári í tengslum við fjölbreytta útivist og veiði. Gildi áskýndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs** hátt.

Tafla 14.4 Fjöldi staða með íverustöðum fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir)¹²⁴ í innan 1 km fjarlægðar frá valkostum og samanburðarkafli á A hluta.

A hluti	Íbúðarhús	Frístundahús	Gististaður
A	10	8	2
A1	3	2	-
A1.a	2	-	-

14.4.1.2 A1 - Bjarnarholtsleið

Á þremur stöðum eru íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti A1 og á tveimur stöðum eru frístundahús (Tafla 14.4). Útivist er stunduð á Miðfells múla (sjá kafla 16.5.2), en staðbundið hefur svæðið, sem valkosturinn tekur til, lítið aðdráttarafl fyrir ferðafólk og fáir heimsækja það árlega. Gildi áskýndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **lágt** til **miðlungs** hátt.

A1.a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Íbúðarhús eru á tveimur stöðum í innan við 1 km fjarlægð frá línunni, en engir staðir með frístundahús eða gististaði (Tafla 14.4). Útivist er stunduð á Miðfells múla (sjá kafla x.5.2), en staðbundið hefur svæðið, sem samanburðarkaflinn nær til, lítið aðdráttarafl fyrir ferðafólk og útivistarfólk og fáir heimsækja það árlega (sjá kafla 16.5.2). Gildi áskýndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **lágt** til **miðlungs**.

¹²⁴ Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)

14.4.1.3 Samantekt á grunnástandi

Niðurstaða mats á grunnástandi ásyndar á A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.5).

Tafla 14.5 Niðurstaða mats á gildi ásyndar á A hluta Holtavörðuheildarlínu 1.

Grunnástand ásyndar á A hluta	Gildi			
Valkostir og samanburðarkafar	Lágt	Miðlungs	Hátt	
A – Meðfram byggðalínu		x		
A1 – Bjarnarholtsleið		x		
A1.a samanburðarkafli		x		

14.4.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa

Hér er lagt mat á áhrif línumannvirkja á ásynd við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum á A hluta. Ásyndarmyndir frá völdum stöðum á þeirri leið er að finna í viðauka 6. Niðurstöður mats á einkennum breytinga á ásynd eru teknar saman í Tafla 14.8.

Niðurstöður greiningar á stöðum með íverustöðum fólks á A hluta, sem verða í innan við 1 km fjarlægð frá valkostum Holtavörðuheildarlínu 1, má sjá í Tafla 14.6, og niðurstöður mats á staðbundnum áhrifum ásyndarbreytinga á völdum ljósmyndastöðum má sjá í Tafla 14.7.

Tafla 14.6 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir)¹²⁵ í innan 1 km fjarlægðar frá A hluta.

A hluti	Fjarlægð (m)		Flokkun íverustaða		
	A	A1	Íbúðarhús	Frístunda-hús	Gististaður
Eystra-Miðfell 1	440	770		X	
Eystra-Miðfell 2	600	940		X	
Eystra-Miðfellsland	650			X	
Fagrahvarf	620			X	
Flatir 1	350			X	
Galtarholt		920	X		
Hábær	640	960	X		
Hlíð	650	770	X		
Innri-Skeljabrekka	710		X	X	
Neðra-Skarð 1	630		X		
Neðra-Skarð 2	590		X		
Mið-Fossar	520			X	X
Mið-Fossaland (veiðihús)	420				X
Neðri-Hreppur	640		X		
Steinsholt 1	560		X		
Vatnshamraland	900		X		
Vestra-Miðfellsland	730			X	
Ytri-Skeljabrekka	900		X		

¹²⁵ Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)



Tafla 14.7 Ljósmyndastaðir á A hluta og mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytinga (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir A hluta (viðauki 6 - Myndahefti – A hluti). Íverustaðir eru íbúðarhús (Í), frístundahús (F) eða gististaður (G).

Myndatökustaður	Viðtaki	Valkostur	Fjarlægð (m)		Sýnileiki		Mannvirki ber við himin		Staða mannvirkja í sjónsviði		Aðgreining mannvirkja frá öðrum þáttum í umhverfinu		Niðurstaða
			Áhrif	Áhrif	Fjöldi mastra	Sjónlína	Áhrif	Áhrif	Áhrif	Áhrif	Áhrif	Áhrif	
Galtarholt A3	Íverustaður (Í)	A	1.600		6-12	opnar/lokaðar		nei		miðrými fjær		lítil	
Eystra-Miðfell A5	Íverustaður (F)	A	200		>18	opnar		að hluta		forgrunnur		mikil	
Ausa A-16	Íverustaður (Í)	A	1.100		12-18	opnar		nei		miðrými fjær		lítil	
Afleggjari að Hreppslaug A-10	Ferðamannastaður	A	1.200		12-18	opnar		að hluta		miðrými fjær		lítil/miðlungs	
Veiðihús við Andakíl A-15	Ferðaþjónusta (G)	A	700		12-18	opnar		að hluta		miðrými		miðlungs	
Miðfellsmúli A6	Útivist	A	1.000		>18	opnar		nei		miðrými		lítil/miðlungs	
Skarðsheiði A-9	Útivist	A	400		12-18	opnar		nei		miðrými nær		mikil	
Steinholtskvörn A-8	Veiði	A	100		12-18	opnar		já		forgrunni		mikil	
Galtarholt A3	Íverustaður (Í)	A1	900		12-18	opnar		nei		miðrými nær		miðlungs/mikil	
Eystra-Miðfell A5	Íverustaður (F)	A1	600		>18	opnar/lokaðar		nei		miðrými nær		mikil	
Miðfellsmúli A6	Útivist	A1	1.000		>18	opnar		nei		miðrými		lítil/miðlungs	

Vægi áhrifa

Lítill Miðlungs Mikil

14.4.2.1 A-Meðfram núverandi byggðalínu

Breyting á ásjón við byggð

Á 18 stöðum eru íbúðarhús, frístundahús eða gististaður í um eða innan við eins km fjarlægð frá línuleið Holtavörðuheidiarlínu 1 á A hluta, þ.e. innan þeirra fjarlægðar þar sem líklegt er að línun verði áberandi í sjónsviði þess sem horfir í áttina að henni. Allir staðir á því svæði þar sem íbúðarhús eru verða í meira en 500 m fjarlægð frá línuleiðinni (Tafla 14.6), en sýnileiki línunnar í byggð er almennt nokkuð mikill í Hvalfjarðarsveit og við Andakíl.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjónarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.7), hefur valkostur A í för með sér umtalsverðar ásjónarbreytingar og sjónræn áhrif á Eystra-Miðfelli, en þar eru einnig um að ræða samlegðaráhrif með Vatnshamralínu 1. Við Veiðihúsið við Andakíl eru metin miðlungs áhrif og lítil til miðlungs áhrif við Ausu.

Niðurstaðan er að mannvirkid er nokkuð áberandi í umhverfinu, hefur áhrif á nokkurn fjölda íbúa/gesta og hefur í heild í för með sér **miðlungs** breytingar á ásjón lands við byggð fyrir línuleiðina á A hluta.

Breyting á ásjón á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á A hluta og svæðið hefur almennt miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk (sjá kafla 16.5.2). Á Skarðsheiði er línun í mikilli nálægð við leiðir útivistarfólks og hið sama gildir um veiðistaðinn Steinholtsskvörn í Laxá í Leirársveit. Hreppslaug í Andakíl og Miðfells múli í Hvalfjarðarsveit eru í um eða yfir 1.000 m fjarlægð frá línuleiðinni og þar gætir áhrifa af línunni.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjónarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.7), hefur valkostur A í för með sér miklar ásjónarbreytingar og sjónræn áhrif á veiðistaðnum við Steinholtsskvörn. Á Miðfells múla og Skarðsheiði eru metin miðlungs áhrif og lítil til miðlungs við Hreppslaug.

Niðurstaðan er að línun er nokkuð áberandi í umhverfinu á leið valkostar A. Staðbundnar breytingar á ásjón lands eru metnar **miðlungs** á útivistar- og ferðaþjónustusvæðum fyrir línuleiðina á A hluta.

14.4.2.2 Bjarnarholtsleið

Breyting á ásjón við byggð

Á fimm stöðum eru íbúðarhús eða frístundahús í um eða innan við eins km fjarlægð frá línuleið valkostar A1, en allir þessir staðir eru í meira en 500 m fjarlægð. Sýnileiki línunnar á þessum kafla er nokkuð mikill og séð frá Galtarholti blandast ásjón línunnar við önnur línumannnvirkni á Brennimel. Auk þess kunna að vera staðbundin sjónræn áhrif af línuvegum á þessu svæði, en þau áhrif voru ekki metin sérstaklega með myndum fyrir og eftir framkvæmd. Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjónarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.7), hefur valkostur A1 í för með sér miðlungs ásjónarbreytingar og sjónræn áhrif á Galtarholti og Eystra-Miðfelli. Á þessum stöðum eru einnig samlegðaráhrif af öðrum línumannnvirkjum.

Niðurstaðan er að línun er nokkuð áberandi í umhverfinu á leið valkostar A1, en hefur áhrif á lítinn fjölda íbúa/gesta. Valkosturinn er metinn hafa í för með sér **miðlungs** staðbundnar breytingar á ásjón lands við byggð.

Breyting á ásjón á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Svæðið, sem valkosturinn tekur til, hefur lítið aðdráttarafl fyrir ferðafólk og útivistarfólk og fáir heimsækja það árlega (sjá kafla 16.5.2). Miðfells múli í Hvalfjarðarsveit er útivistarsvæði í um eða yfir 1.000 m fjarlægð frá línuleiðinni og þar gætir sjónrænna áhrifa af línunni. Sýnileiki hennar er nokkuð mikill frá þessum stað. Enginn ferðaþjónustustaður eða fjölfarinn ferðamannastaður er í nágrenni línunnar á þessum kafla en í nágrenni við línuna er Hvalfjarðarvegur (47), sem er fjölfarinn vegur. Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjónarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum,

sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.7), hefur valkostur A1 í för með sér miðlungs ásyndarbreytingar á útsýni frá Miðfellsmúla.

Niðurstaðan er að valkostur A1 er lítið til miðlungs áberandi í umhverfinu séð frá útivistarsvæðum og viðkomustöðum ferðamanna. Valkosturinn er metinn hafa í för með sér **lítill** til **miðlungs** staðbundin áhrif á ásynd lands á útivistar- og ferðapjónustusvæðum.

A1.a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Breyting á ásynd við byggð

Á samanburðarkafli A1.a eru tvö svæði með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá fyrirhugaðri línuleið og tvö svæði með frístundahús (Tafla 14.6).

Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Svæðið, sem valkosturinn tekur til, hefur lítið aðdráttarafl fyrir ferðafólk og útivistarfólk og tiltöluleg fáir heimsækja það árlega (sjá kafla 16.5.2). Miðfellsmúla í Hvalfjarðarsveit er útivistarsvæði í um eða yfir 1.000 m fjarlægð frá línuleiðinni og þar gætir sjónrænna áhrifa af línunni. Sýnileiki hennar er nokkuð mikill frá þessum stað. Enginn ferðapjónustustaður eða fjölfarinn ferðamannastaður er í nágrenni línunnar á þessum kafla en línunni liggur nálægt Hvalfjarðarvegi (47), sem er fjölfarinn vegur og þar eru um að ræða staðbundin áhrif á ásynd. Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 1.7), hefur samanburðarkafli A1.a í för með sér miðlungs ásyndarbreytingar á útsýni frá Miðfellsmúla. Niðurstaðan er að samanburðarkafli A1.a er lítið til miðlungs áberandi í umhverfinu séð frá útivistarsvæðum og viðkomustöðum ferðamanna. Samanburðarkaflinn er metinn hafa í för með sér **lítill** til **miðlungs** staðbundin áhrif á ásynd lands á útivistar- og ferðapjónustusvæðum.

14.4.2.3 Samantekt á einkennum áhrifa

Niðurstaða mats á einkennum breytingar ásyndar á A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.8).

Tafla 14.8 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásynd á A hluta við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.

	Breyting á ásynd við byggð					Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum				
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	
Valkostir og samanburðarkaflar										
A - Meðfram byggðalínu			x					x		
A1 – Bjarnarholtsleið			x				x			
A1.a samanburðarkafli			x				x			

14.5 B hluti

14.5.1 Mat á grunnástandi

Hér er lagt mat á gildi ásyndar á B hluta (viðkvæmni viðtaka). Niðurstöður um gildi ásyndar á leið valkosta og samanburðarkafli eru teknar saman í Tafla 14.10.

14.5.1.1 B-Meðfram núverandi byggðalínu

Ekkert þéttbýli er á því svæði sem lín Valkostir fara um á B hluta, en byggðahverfi er í Bæjarsveit og Syðstutungu (Mynd 14.4). Hvanneyri og Deildartunguhver/Krauma, sem eru fjölfarnir ferðamannastaðir, eru staðsettir í rúmlega 2 km fjarlægð frá línuleiðinni. Alls eru 15 staðir á leiðinni með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti B, en á fjórum stöðum eru frístundahús og

einum er gististaður (Tafla 14.9). Almennt hefur svæðið miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og ferðamenn (sjá kafla 16.5.1). Á leið línunnar er m.a. veiðistaður í Hvítá, Svarthöfði.

Niðurstaðan er að í nágrenni línuleiðarinnar eru tveir byggðakjarnar og því nokkur til talsverður fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Almennt má telja líklegt að nokkur fjöldi fólks fari um svæðið á hverju ári og veiðistaður er þar sem línán fer yfir Hvítá. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs** til hátt.

Tafla 14.9 Fjöldi staða með íverustöðum fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir)¹²⁶ í innan 1 km fjarlægðar frá valkostum og samanburðarköflum á B hluta.

B hluti	Íbúðarhús	Frístundahús	Gististaður
B	15	4	1
B1	2	1	-
B1.a	2	1	-
B2	3	-	1
B2.a	3	1	-
B3	9	5	-
B3.a	8	3	-
B4	6	4	-
B4.a	8	3	-
B5	3	-	-
B5.a	2	-	-

14.5.1.2 B1 - Andakílsleið

Íbúðarhús eru á tveimur stöðum í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti B1 og á einum stað er frístundahús (Tafla 14.9). Þar sem línán er sýnileg, er því lítil byggð og engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði á svæðinu. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **lágt**.

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Valkostur B1 og samanburðarkafliinn varða sömu íverustaði fólks (Tafla 14.9). Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **lágt**.

14.5.1.3 B2 - Bæjarsveitarleið eystri

Á þremur stöðum eru íbúðarhús og einum stað er gistihús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti B2 (Tafla 14.9). Þar sem línán er sýnileg, er byggðahverfi í Bæjarsveit (Mynd 14.4) og því nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Á leið línunnar er veiðistaður í Hvítá, Svarthöfði og líklegt að nokkur fjöldi fólks fari um svæðið á hverju ári. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **miðlungs** hátt.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Valkostur B2 og samanburðarkafliinn varða sömu íverustaði fólks (Tafla 14.9) og veiðistað í Hvítá. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **miðlungs** hátt.

14.5.1.4 B3 - Bæjarsveitarleið vestari

Alls eru íbúðarhús á níu stöðum og frístundahús á fimm stöðum í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti B3 (Tafla 14.9). Þar sem línán er sýnileg, er nokkur byggð og því nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu, en engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði eru á þessari leið. Þrír ferðapjónustustaðir eru þó í nálægð við línuleiðina þ.e. á Stafholtsey 3 og 4 og Hvítárbakki (sjá kafla 16.5.1), þó ekki komi fram í gögnum Landmælinga Íslands (Tafla 14.9) og líklegt er að nokkur fjöldi fólks fari þar um á hverju ári. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **miðlungs** hátt.

¹²⁶ Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Á samanburðarkafli eru íbúðarhús á átta stöðum og frístundahús á þremur stöðum í innan við 1 km fjarlægð frá línunni (Tafla 14.9). Þar sem línan er sýnileg, er byggðahverfi í Bæjarsveit (Mynd 14.4) en engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði á svæðinu. Leið línunnar er nálægt veiðistað í Hvítá, Svarthöfði og líklegt að nokkur fjöldi fólks fari um svæðið á hverju ári. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **miðlungs** hátt.

14.5.1.5 B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Íbúðarhús eru á sex stöðum og á fjórum stöðum eru frístundahús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti B4 (Tafla 14.9). Þar sem línan er sýnileg, er nokkur byggð og engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði eru á svæðinu. Ferðapjónusta er þó á Stafholtsey 3 og 4 (sjá kafla 16.5.1), þó ekki komi fram í gögnum Landmælinga Íslands (Tafla 14.9) og líklegt er að nokkur fjöldi fólks fari þar um á hverju ári. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **miðlungs** hátt.

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a er sama leið og B3.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **miðlungs** hátt.

14.5.1.6 B5 - Prætutunguleið

Íbúðarhús eru á þremur stöðum í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti B5 (Tafla 14.9). Þar sem línan er sýnileg, er lítil byggð og engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **lágt**.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Prætutunguleið

Á samanburðarkafli eru íbúðarhús á tveimur stöðum í innan við 1 km fjarlægð frá línunni (Tafla 14.9), sem einnig varða valkost B5. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er staðbundið metið **lágt**.

14.5.1.7 Samantekt á grunnástandi

Niðurstaða mats á grunnástandi ásyndar á B hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.5).

Tafla 14.10 Niðurstaða mats á gildi ásyndar á B hluta Holtavörðuheidalínu 1.

Grunnástand ásyndar á B hluta	Gildi				
Valkostir og samanburðarkafli	Lágt	Miðlungs		Hátt	
B – Meðfram byggðalínu				x	
B1 - BAndakílsleið	x				
B1.a samanburðarkafli	x				
B2 - Bæjarsveitarleið eystri			x		
B2.a samanburðarkafli			x		
B3 - Bæjarsveitarleið vestari			x		
B3.a samanburðarkafli			x		
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa			x		
B4.a samanburðarkafli			x		
B5 - Prætutunguleið	x				
B5.a samanburðarkafli	x				

14.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa

Hér er lagt mat á áhrif línumannvirkja á ásýnd við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum á B hluta. Ásýndarmyndir frá völdum stöðum á þeirri leið er að finna í viðauka 6. Niðurstöður mats á einkennum breytinga á ásýnd eru teknar saman í Tafla 14.13.

Niðurstöður greiningar á íverustöðum fólks á B hluta, sem verða í innan við 1 km fjarlægð frá valkostum Holtavörðuheidiarlínu 1, má sjá í Tafla 14.11, og niðurstöður mats á staðbundnum áhrifum ásýndarbreytinga á völdum ljósmyndastöðum má sjá í Tafla 14.12.

Tafla 14.11 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) ¹²⁷ í innan 1 km fjarlægðar frá B hluta.

B hluti	B (m)	B1 (m)	B2 (m)	B3 (m)	B4 (m)	B5 (m)	Íbúðarhús	Frístunda-hús	Gististaður
Árbakki				930	960	920	X		
Brekkukot	950						X		
Brúarreykir	920			810	810		X		
Faxaskjól				600	840			X	
Heggsstaðir 1	570					660	X		
Heggsstaðir 2	660					780	X		
Hvítárbakki 3				530			X		
Hvítárbakki 4				870			X		
Jaðar	400		810				X		
Klettur 2	770			920	920			X	
Klettur 3	880			990			X		
Klettur 4	710			990	960			X	
Laufskálar	940			840	840		X		
Laufskálar 2	900			810	810		X		
Langholt	370		790				X		
Laugarholt	520						X		
Laugarhóll	360		790				X		
Laugarhóll 2	360						X		
Neðra-Nes	660			500	500			X	
Sólbakki	890						X		
Stafholtsey				340	660		X		
Stafholtsey 1				850				X	
Stafholtsey 2				390	710		X		
Svarthöfði (veiðihús)	360		360						X
Vatnshamrar	240	480					X		
Vatnshamraland	300	460						X	
Vatnshamrar 2	230	490					X		

¹²⁷ Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)



Tafla 14.12 Ljósmyndastaðir á B hluta og mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytingar (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir B hluta (viðauki 6 - Myndahefti – B hluti). Íverustaðir eru íbúðarhús (í).

Myndatökustaður	Viðtaki	Valkostur	Fjarlægð (m)	Áhrif	Sýnileiki			Mannvirki ber við himinn	Áhrif	Staða mannvirkja í sjónsviði		Áhrif	Aðgreining mannvirkja frá öðrum þáttum í umhverfinu	Áhrif	Niðurstaða
					Fjöldi mastra	Sjónlína	Áhrif								
Vatnshamar B-2	Íverustaður (í)	B	200		12-18	opin		já		forgrunni		mikil			
Langholt B-8	Íverustaður (í)/ferðapjónusta	B	500		>18	opin		já		forgrunni		mikil			
Heggsstaðir B-14	Íverustaður (í)	B	1.100		6-12	opin		nei		miðrými		miðlungs			
Bæjarkirkja B-5	Ferðapjónustustaður	B	1.100		>18	opin		nei		miðrými fjær		lítil			
Árbakki B-4	Veiði	B	1.400		>18	opin		nei		miðrými		miðlungs			
Svarthófi B-10	Veiði	B	400		12-18	opin		já		forgrunni		mikil			
Vatnshamar B-2	Íverustaður (í)	B1	400		12-18	opin/lokuð		nei		miðrými		miðlungs			
Langholt B-8	Íverustaður (í)/ferðapjónusta	B2	800		>18	opin/lokuð		að hluta		miðrými		miðlungs			
Staholtsey B-9	Íverustaður (í)/ferðapjónusta	B2	1.400		>18	opin		nei		bakgrunni		lítil			
Bæjarkirkja B-5	Ferðapjónustustaður	B2	1.400		>18	opin		nei		miðrými fjær		lítil			
Hvitárbakki B-6	Íverustaður (í)/ferðapjónusta	B3	500		>18	opin		nei		miðrými nær		mikil			
Staholtsey B-9	Íverustaður (í)/ferðapjónusta	B3	400		>18	opin		já		forgrunni		mikil			
Árbakki B-4	Veiði	B3	900		>18	opin		nei		miðrými		miðlungs			
Langholt B-8	Íverustaður (í)/ferðapjónusta	B4	1.400		>18	opin/lokuð		nei		miðrými fjær		lítil			
Staholtsey B-9	Íverustaður (í)/ferðapjónusta	B4	700		>18	opin		nei		miðrými		miðlungs			
Heggsstaðir B-14	Íverustaður (í)	B5	1.200		6-12	opin		nei		miðrými		miðlungs			

Vægi áhrifa Lítil Miðlungs Mikil

14.5.2.1 B-Meðfram núverandi byggðalínu

Breyting á ásjúnd við byggð

Á 20 stöðum eru íbúðarhús, frístundahús eða gististaður í um eða innan við eins km fjarlægð frá línuleiðinni á B hluta, þ.e. innan þeirra fjarlægðar þar sem líklegt er að línun verði áberandi í sjónsviði þess sem horfir í áttina að henni. Á sex stöðum er línun í innan 500 m fjarlægð frá íbúðarhúsum, þar af eru fjórir staðir í Bæjarsveit (Tafla 14.11).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjúndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), er sýnileiki línunnar almennt mikill þar sem hún fer um sveitir Borgarfjarðar og mannvirknið nokkuð til talsvert áberandi í nærumhverfinu. Valkostur B hefur m.a. í för með sér miklar ásjúndarbreytingar og sjónræn áhrif á bæina Vatnshamar, Jaðar, Laugarholt, Laugarhól og Langholt. Við Heggstaði eru áhrifin metin lítil til miðlungs.

Í heild er mannvirknið talsvert áberandi í nærumhverfinu, hefur áhrif á nokkurn fjölda íbúa/fasteigna. Staðbundnar breytingar á ásjúnd við byggð eru metnar **miðlungs** til **miklar** fyrir línuleiðina á B hluta.

Breyting á ásjúnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á B hluta og svæðið hefur almennt miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfolk og ferðamenn, en línun liggur um Svarthöfða þar sem mikilvægur veiðistaður er í Hvítá (sjá kafla 16.5.2), Svæðið höfðar einkum til þeirra sem stunda veiði og hestamennsku. Nokkrir ferðaþjónustustaðir eru í nágrenni línuleiðarinnar, svo sem í Stafholtsey, Hvítárbakka og Jaðri. Fjær er t.d. Bæjarkirkja í rúmlega km fjarlægð.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjúndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), hefur valkostur B í för með sér miklar ásjúndarbreytingar og sjónræn áhrif á veiðistaðnum við Svarthöfða. Við Árbakka, sem er í námunda við veiðistað í Grímsá, eru áhrifin metin lítil til miðlungs áhrif og Bæjarkirkja lítil áhrif.

Niðurstaðan er að línun er nokkuð áberandi í umhverfinu á leið valkostar B. Staðbundnar breytingar á ásjúnd lands eru metnar **miðlungs** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum fyrir línuleiðina á B hluta.

14.5.2.2 B1-Andakílsleið

Breyting á ásjúnd við byggð

Íbúðarhús á Vatnshömrum er í um 500 m fjarlægð frá valkosti B1 (Tafla 14.11), sem er eina byggðin á þessari leið. Línumannvirknið er staðbundið nokkuð áberandi í umhverfinu (Tafla 14.12), en ásjúndarbreytingin er miðlungs og varðar fáa íbúa/fasteignir. Staðbundnar breytingar á ásjúnd við byggð eru metnar **litlar** til **miðlungs**.

Breyting á ásjúnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Engir fjölfarnir staðir eða útivistarsvæði er á leið B1, en Hestfjall (útivistarsvæði) er í um tveggja km fjarlægð frá línukostinum. Breytingar á ásjúnd fjölfarinna staða og útivistarsvæða eru metnar **litlar**.

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Breyting á ásjúnd við byggð

Samanburðarkafli B1.a varðar sömu íverustaði og valkostur B1, en íbúðarhús á Vatnshömrum verða í mikilli nálægð og sjónræn áhrif mikil (valkostur B í Tafla 14.12). Hins vegar varða áhrifin fáa íbúa/fasteignir. Staðbundnar breytingar á ásjúnd við byggð eru þó metnar **miðlungs**.

Breyting á ásjúnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Engir fjölfarnir staðir eða útivistarsvæði er á leið B1.a. Breytingar á ásjúnd fjölfarinna staða og útivistarsvæða eru metnar **litlar**.

14.5.2.3 B2- Bæjarsveitarleið eystri

Breyting á ásjúnd við byggð

Á þessari leið eru staðir með íbúðarhús í rúmlega 500 m fjarlægð frá línunni. Um er að ræða hús í Bæjarsveit (Tafla 14.11). Staðbundnar breytingar á ásynd varðar því nokkurn fjölda íbúa/fasteignir.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), hefur valkostur B2 í för með sér miðlungs breytingu á ásynd við Langholt, en lítil við Stafholtsey. Mannvirkið er því nokkuð áberandi í umhverfinu. Staðbundnar breytingar á ásynd við byggð eru metnar **miðlungs**.

Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Engir fjölfarnir staðir eða útivistarsvæði er á leið B2, en Bæjarkirkja (ferðapjónustustaður) er í 1.400 m fjarlægð frá línukostinum (Tafla 14.12). Mikilvægur veiðistaður er við Svarthöfða í Hvítá.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), hefur valkostur B2 í för með sér miklar ásyndarbreytingar og sjónræn áhrif á veiðistaðnum við Svarthöfða, en litlar ásyndarbreytingar og sjónræn áhrif eru við Bæjarkirkju. Niðurstaðan er að línan er nokkuð áberandi í umhverfinu á leið valkostar B2 og staðbundnar breytingar á ásynd lands á útivistar- og ferðapjónustustöðum eru metnar **litlar til miðlungs**.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Breyting á ásynd við byggð

Samanburðarkafli B2.a varðar sömu íverustaði í Bæjarsveit og valkostur B2, en íbúðarhús þar verða í mikilli nálægð og sjónræn áhrif mikil (valkostur B í Tafla 14.12). Mannvirkið er talsvert áberandi í umhverfinu og varðar nokkurn fjölda íbúa/fasteignir. Staðbundnar breytingar á ásynd við byggð eru metnar **miðlungs til miklar**.

Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Engir fjölfarnir staðir eða útivistarsvæði er á leið samanburðarkafans, en Bæjarkirkja (ferðapjónustustaður) er í 1.100 m fjarlægð frá línukostinum og áhrif á ásynd eru lítil (Tafla 14.12). Mikilvægur veiðistaður er við Svarthöfða í Hvítá og áhrif á ásynd á þeim stað eru metin mikil. Staðbundnar breytingar á ásynd fjölfarinna staða og útivistarsvæða eru metnar **litlar til miðlungs**.

14.5.2.4 B3- Bæjarsveitarleið vestari

Breyting á ásynd við byggð

Á valkosti B3 eru íbúðarhús á tíu stöðum og af þeim eru sjö staðir í 500 – 1.000 m fjarlægð frá línunni (Tafla 14.11). Leiðin er í talsverðri fjarlægð frá byggðahverfinu í Bæjarsveit og þaðan séð hefur línan ekki áhrif á ásynd lands. Áhrifin varða nokkurn fjölda íbúa/fasteigna.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), er valkostur B3 talsvert áberandi við Stafholtsey og miðlungs til mikið við Hvítárbakka. Staðbundnar breytingar á ásynd við byggð eru metnar **miðlungs til miklar**.

Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Engir fjölfarnir staðir eða útivistarsvæði er á leið B3, en ferðapjónusta er á Hvítárbakka og Stafholtsey verður í um 500 m fjarlægð frá línukostinum (Tafla 14.12). Um svæðið liggur net ferðaleiða og nokkur fjöldi fer um svæðið árlega (sjá kafla 16.5.2).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), hefur valkostur B3 í för með sér miklar ásyndarbreytingar og sjónræn áhrif við Stafholtsey og miðlungs til mikil við Hvítárbakka.

Niðurstaðan er að línan er nokkuð áberandi í umhverfinu á svæði sem nokkur fjöldi fer um árlega, helst útivistarfólk (sjá kafla 16.5.2). Staðbundnar breytingar á ásynd lands á útivistar- og ferðapjónustustöðum eru metnar **miðlungs**.

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Breyting á ásynd við byggð

Samanburðarkafli B3.a varðar sömu íverustaði í Bæjarsveit og valkostur B og þar eru staðir með íbúðarhús í mikilli nálægð. Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (valkostur B í Tafla 14.12), er valkostur samanburðarkafli B3.a talsvert áberandi við Langholt og staðbundnar breytingar á ásynd eru miklar. Á því svæði er mannvirkið talsvert áberandi í umhverfinu og varðar nokkurn fjölda íbúa/fasteignir. Staðbundnar breytingar á ásynd við byggð eru metnar **miðlungs** til **miklar**.

Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðapjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á samanburðarkafli B3.a og svæðið hefur almennt miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og ferðamenn, en línan liggur um Svarthöfða þar sem mikilvægur veiðistaður er í Hvítá (sjá kafla 16.5.2). Svæðið höfðar einkum til þeirra sem stunda veiði og hestamennsku. Nokkrir ferðapjónustustaðir eru í nágrenni línuleiðarinnar, svo sem í Stafholtsey, Hvítárbakka og Jaðri. Samanburðarkafli B3.a varðar sömu ferðapjónustu- og útivistarstaði og valkostur B.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (valkostur B, Tafla 14.12), hefur samanburðarkafli B3.a í för með sér miklar ásyndarbreytingar og sjónræn áhrif á veiðistaðnum við Svarthöfða. Við Árbakka, sem er í námunda við veiðistað í Grímsá, eru áhrifin metin lítil til miðlungs áhrif og Bæjarkirkja lítil áhrif.

Niðurstaðan er að línan er nokkuð áberandi í umhverfinu á leið samanburðarkafli B3.a. Staðbundnar breytingar á ásynd lands eru metnar **miðlungs** á útivistar- og ferðapjónustustöðum.

14.5.2.5 B4- Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Breyting á ásynd við byggð

Á valkosti B4 eru sex staðir með íbúðarhús í 500 til 1.000 m fjarlægð frá línunni (Tafla 14.11). Leiðin er í talsverðri fjarlægð frá byggðahverfinu í Bæjarsveit og þaðan séð er línan ekki áberandi. Áhrifin varða fáa til nokkurn fjölda íbúa/fasteigna.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), hefur valkostur B4 í för með sér miðlungs breytingu á ásynd við Stafholtsey, en lítil við Langholt. Mannvirkið er því lítið til nokkuð áberandi í umhverfinu. Staðbundnar breytingar á ásynd við byggð eru metnar **litlar** til **miðlungs**.

Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Engir fjölfarnir staðir eða útivistarsvæði er á leið B4, en ferðapjónusta er á Hvítárbakka og Stafholtsey sem verður í meiri fjarlægð frá línukostinum en valkostur B3 (Tafla 14.12). Um svæðið liggur net ferðaleiða og nokkur fjöldi fer um svæðið árlega, einkum útivistarfólk (sjá kafla 16.5.2).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), hefur valkostur B4 í för með sér miðlungs ásyndarbreytingar og sjónræn áhrif við Stafholtsey og kosturinn er óverulega sýnilegur frá Hvítárbakka.

Niðurstaðan er að línan er lítið til nokkuð áberandi í umhverfinu á svæði sem nokkur fjöldi fer um árlega, helst útivistarfólk (sjá kafla 16.5.2). Staðbundnar breytingar á ásynd lands á útivistar- og ferðapjónustustöðum eru metnar **litlar** til **miðlungs**.

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a er sama leið og B3.a og er vísað í umfjöllun hér að framan um áhrif á ásynd. Þar kemur fram að staðbundnar breytingar á ásynd við byggð eru metnar **miðlungs** til **miklar** og breytingar á ásynd fjölfarinna staða og útivistarsvæða eru metnar **miðlungs**.

14.5.2.6 B5- Þrætutunguleið

Breyting á ásjýnd við byggð

Á þremur stöðum eru íbúðarhús og þeir eru allir í 500 til 1.000 m fjarlægð frá línunni (Tafla 14.11). Lítil byggð er á þessari leið og áhrifin varða fáa íbúa/fasteignir. Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjáðarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12), hefur valkostur B5 í för með sér litla til miðlungs breytingu á ásjýnd við Heggssstaði. Mannvirkið er því lítið til nokkuð áberandi í umhverfinu. Staðbundnar breytingar á ásjýnd við byggð eru metnar **litlar**.

Breyting á ásjýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Engir fjölfarnir staðir eða útivistarsvæði er á leið B5. Almennt hefur svæðið lítið aðdráttarafl fyrir útivistarfólk eða ferðamenn. Staðbundnar breytingar á ásjýnd lands eru metnar **litlar** á útivistar- og ferðapjónustustöðum.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Breyting á ásjýnd við byggð

Sammanburðarkafli B5.a varðar sömu íverustaði og valkostur B5 og fjarlægð frá línunni áþekk. Áhrifin varða fáa íbúa/fasteignir. Ljósmynd sem tekin var við Heggssstaði sýnir að línumannvirkið hefur lítil til miðlungs staðbundin áhrif á ásjýnd lands á þeim stað. Staðbundnar breytingar á ásjýnd við byggð eru metnar **litlar**.

Breyting á ásjýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Engir fjölfarnir staðir eða útivistarsvæði er á leið B5.a. Almennt hefur svæðið lítið aðdráttarafl fyrir útivistarfólk eða ferðamenn. Staðbundnar breytingar á ásjýnd lands eru metnar **litlar** á útivistar- og ferðapjónustustöðum.

14.5.2.7 Samantekt á einkennum áhrifa

Niðurstaða mats á einkennum breytingar ásjýndar á B hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.13).

Tafla 14.13 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásýnd á B hluta við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.

	Breyting á ásýnd við byggð					Breyting á ásýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum				
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill
Valkostir og samanburðarkafli										
B - Meðfram byggðalínu				x				x		
B1 – Andakilsleið		x					x			
<i>B1.a samanburðarkafli</i>			x				x			
B2 - Bæjarsveitarleið eystri			x					x		
<i>B2.a samanburðarkafli</i>				x				x		
B3 - Bæjarsveitarleið vestari				x					x	
<i>B3.a samanburðarkafli</i>				x					x	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa		x						x		
<i>B4.a samanburðarkafli</i>				x					x	
B5 - Þrætutunguleið	x						x			
<i>B5.a samanburðarkafli</i>	x						x			

14.6 C hluti

14.6.1 Mat á grunnástandi

Hér er lagt mat á gildi ásýndar á C hluta (viðkvæmni viðtaka). Niðurstöður um gildi ásýndar á leið valkosta og samanburðarkafli eru teknar saman í Tafla 14.15.

14.6.1.1 C-Meðfram núverandi byggðalínu

Ekkert þéttbýli er á því svæði sem línuvalkostir fara um á C hluta og engir mikilvægir ferðamannastaðir. Almennt hefur svæðið miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og ferðamenn (sjá kafla 16.5.1). Á leið línunnar er veiðistaður í Örnólfsdalsá, Guðnabakkastrengur efri. Alls eru sex staðir með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti C, eitt svæði með frístundahús og eitt svæði með gististað (Tafla 14.14).

Niðurstaðan er að í nágrenni línuleiðarinnar er nokkur byggð og því nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Mikilvægur veiðistaður er þar sem línan fer yfir Örnólfsdalsá og líklegt að nokkur fjöldi fólks fari um svæðið á hverju ári. Gildi ásýndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs**.

Tafla 14.14 Fjöldi staða með íverustöðum fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) ¹²⁸ í innan 1 km fjarlægðar frá valkostum og samanburðarköflum á C hluta.

C hluti	Íbúðarhús	Frístundahús	Gististaður
C	6	2	1
C1	5	1	1
C1.a	4	2	1
C2	5	1	1
C2.a	5	1	1
C3	6	1	1
C3.a	5	1	1
C4	6	-	1
C4.a	5	1	1

14.6.1.2 C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu

Á leið C1 eru fimm staðir með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti C1, eitt svæði með frístundahús og eitt svæði með gististað (Tafla 14.14). Þar sem línán er sýnileg, er því nokkur byggð. Engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði er á svæðinu, en línán liggur í nálægð við veiðistaði. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **lágt** til **miðlungs**.

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Á leið C1.a eru fjórir staðir með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti C1, tvö svæði með frístundahús og eitt svæði með gististað (Tafla 14.14). Nokkur byggð er á leiðinni og því nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Á leið samanburðarkafli er því nokkur byggð og nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu og línán verður nálægt veiðistað í Örnólfsdalsá, Guðnabakkastreng efri. Líklegt er að nokkur fjöldi fólks fari um svæðið á hverju ári. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs**.

14.6.1.3 C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Leið C2 varðar sömu íverustaði fólks og fjallað er um að faraman varðandi valkost C1 (Tafla 14.14), eitt frístundahús og einn gististaður. Þar sem línán er sýnileg, er því nokkur byggð og nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði er á svæðinu. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **lágt** til **miðlungs**.

C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Sammanburðarkafli C2.a er sama leið og C1.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs**.

14.6.1.4 C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Sex staðir með íbúðarhús eru í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti C3 (Tafla 14.14), eitt svæði með frístundahús og eitt svæði með gististað. Þar sem línán er sýnileg, er því nokkur byggð og nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði er á svæðinu. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **lágt** til **miðlungs**.

C3.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Á samanburðarkafli eru fimm svæði með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá línunni (Tafla 14.14), eitt svæði með frístundahús og eitt svæði með gististað. Þar sem línán er sýnileg, er því nokkur byggð og nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Á leið samanburðarkafli er því nokkur byggð og nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu og línán verður nálægt veiðistað í Örnólfsdalsá, Guðnabakkastreng efri og líklegt að nokkur fjöldi fólks fari um svæðið á hverju ári. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs**.

¹²⁸ Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)

14.6.1.5 C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Sex staðir með íbúðarhús eru í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti C4 (Tafla 14.14) og einn gististaður. Þar sem línan er sýnileg, er því nokkur byggð og nokkur fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Engir mikilvægir viðkomustaðir ferðamanna eða útivistarsvæði er á svæðinu og línan er ekki nálægt mikilvægum veiðistað. Gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **lágt** til **miðlungs**.

C4.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Sammanburðarkafli C4.a er sama leið og C3.a og er vísað í umfjöllun um grunnástand hans hér að framan. Þar kemur fram að gildi ásyndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs**.

14.6.1.6 Samantekt á grunnástandi

Niðurstaða mats á grunnástandi ásyndar á C hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.15).

Tafla 14.15 Niðurstaða mats á gildi ásyndar á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Grunnástand ásyndar á C hluta	Gildi			
Valkostir og samanburðarkaflar	Lágt	Miðlungs	Hátt	
C – Meðfram byggðalínu		X		
C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu	X			
C1.a samanburðarkafli		X		
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	X			
C2.a samanburðarkafli		X		
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	X			
C3.a samanburðarkafli		X		
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	X			
C4.a samanburðarkafli		X		

14.6.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa

Hér er lagt mat á áhrif línumannvirkja á ásynd við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum á C hluta. Ásyndarmyndir frá völdum stöðum á þeirri leið er að finna í viðauka 6. Niðurstöður mats á einkennum breytinga á ásynd eru teknar saman í Tafla 14.18.

Niðurstöður greiningar á íverustöðum fólks á C hluta, sem verða í innan við 1 km fjarlægð frá valkostum Holtavörðuheidiarlínu 1, má sjá í Tafla 14.16, og niðurstöður mats á staðbundnum áhrifum ásyndarbreytinga á völdum ljósmyndastöðum má sjá í Tafla 14.17.

Tafla 14.16 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) ¹²⁹ í innan 1 km fjarlægðar frá C hluta.

C hluti	C (m)	C1 (m)	C2 (m)	C3 (m)	C4 (m)	Íbúðarhús	Frístundahús	Gististaður
Birkilundur	220	270	270	630	630		X	
Grjót	660			450	570	X		
Gunnlaugsstaðir	850					X		
Högnastaðir	390	390	540			X		
Laugarás		850	930	930	930	X		
Norðtungu 1	490	580	870	870	870	X		
Norðtungu 3	500	690	940	930	930	X		
Sigmundastaðir				590	590	X		
Síðumúlaveggir	620	620	620	620	620	X		X

¹²⁹ Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)



Tafla 14.17 Ljósmyndastaðir á C hluta og mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytingar (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir C hluta (viðauki 6 - Myndahefti – C hluti). Íverustaðir eru íbúðarhús (Í).

Myndatökustaður		Viðtaki	Valkostur	Fjarlægð (m)	Áhrif	Sýnileiki		Mannvirki ber við himinn	Áhrif	Staða mannvirkja í sjónsviði	Áhrif	Aðgreining mannvirkja frá öðrum þáttum í umhverfinu	Áhrif	Niðurstaða
Norðtunga	C-5	Íverustaður (Í)	C	500		12-18	opin		að hluta		forgrunni		mikil	
Högnastaðir	C-9	Íverustaður (Í)	C	300		>18	opin		já		forgrunni		mikil	
Hafþórsstaðir	D-1	Íverustaður (Í)	C	800		6-12	opin		að hluta		miðrými fjær		miðlungs/mikil	
Þverárrett til vesturs	C-10	Ferðamannastaður	C	600		12-18	opin		að hluta		miðrými		miðlungs	
Grjótháls	C-13	Útivist	C	300		12-18	opin		að hluta		forgrunni		miðlungs	
Guðnabakkastrengur efri	C-3	Veiði	C	500		>18	opin		nei		forgrunni		mikil	
Norðtunga við Norðtungukirkju	C-4	Íverustaður (Í)	C1	500		>18	opin		að hluta		miðrými nær		mikil	
Högnastaðir	C-9	Íverustaður (Í)	C1	300		12-18	opin		já		forgrunni		mikil	
Þverárrett til vesturs	C-10	Ferðamannastaður	C1	700		6-12	opin		að hluta		miðrými		miðlungs	
Grjótháls	C-13	Útivist	C1	300		12-18	opin		að hluta		forgrunni		miðlungs	
Norðtunga við Norðtungukirkju	C-4	Íverustaður (Í)	C2	800		>18	opin		nei		miðrými fjær		mikil	
Högnastaðir	C-9	Íverustaður (Í)	C2	500		>18	opin		að hluta		miðrými nær		mikil	
Þverárrett til vesturs	C-10	Ferðamannastaður	C2	700		6-12	opin		að hluta		miðrými		miðlungs	
Veiðihús Þverár	C-8	Veiði	C2	1.800		>18	opin		nei		miðrými fjær		miðlungs	

Vægi áhrifa

Lítill Miðlungs Mikil



Tafla 14.17, frh.

Myndatökustaður		Viðtaki	Valkostur	Fjarlægð (m)	Áhrif	Fjöldi mastra	Sjónlína	Áhrif	Mannvirki ber við himinn	Áhrif	Staða mannvirkja í sjónsviði	Áhrif	Aðgreining mannvirkja frá öðrum þáttum í umhverfinu	Áhrif	Niðurstaða
Norðtunga við Norðtungukirkju	C-4	Íverustaður (Í)	C3	800		>18	opin		nei		miðrými fjær		mikil		
Högnastaðir	C-9	Íverustaður(Í)	C3	1.100		12-18	opin/lokuð		nei		miðrými fjær		miðlungs		
Helgavatn	C-12	Íverustaður (Í)	C3	1.300		12-18	opin		nei		bakgrunni		lítill		
Sigmundarstaðir	C-15	Íverustaður (Í)	C3	800		12-18	opin		að hluta		miðrými nær		miðlungs/mikil		
Þverárrétt til norðausturs	C-11	Ferðamannastaður	C3	0		>18	opin		að hluta		forgrunni		mikil		
Grjótháls	C-14	Útivist	C3	1.100		12-18	opin		nei		miðrými		lítill		
Veiðihús Þverár	C-8	Veiði	C3	1.800		>18	opin		nei		miðrými fjær		miðlungs		
Norðtunga við Norðtungukirkju	C-4	Íverustaður (Í)	C4	800		12-18	opin		nei		miðrými fjær		mikil		
Högnastaðir	C-9	Íverustaður (Í)	C4	1.800		12-18	opin/lokuð		nei		bakgrunni		lítill		
Helgavatn	C-12	Íverustaður (Í)	C4	900		12-18	opin		nei		bakgrunni		lítill		
Sigmundarstaðir	C-15	Íverustaður (Í)	C4	800		12-18	opin		að hluta		miðrými nær		miðlungs/mikil		
Hafþórsstaðir	D-1	Íverustaður (Í)	C4	800		6-12	opin		að hluta		miðrými fjær		miðlungs/mikil		
Þverárrétt til norðausturs	C-11	Ferðamannastaður	C4	500		>18	opin		að hluta		miðrými		miðlungs		
Grjótháls	C-14	Útivist	C4	1.500		12-18	opin		nei		bakgrunni		lítill		
Veiðihús Þverár	C-8	Veiði	C4	1.100		>18	opin		nei		miðrými fjær		miðlungs		

Vægi áhrifa

Lítil Miðlungs Mikil

14.6.2.1 C-Meðfram núverandi byggðalínu

Breyting á ásjýnd við byggð

Á sjö stöðum eru íbúðarhús, frístundahús eða gististaður í um eða innan við eins km fjarlægð frá línuleiðinni á C hluta, þ.e. innan þeirra fjarlægðar þar sem líklegt er að línan verði áberandi í sjónsviði þess sem horfir í áttina að henni. Á þremur stöðum eru íbúðarhús í innan 500 m fjarlægðar frá línunni (Tafla 14.16). Ekki er byggðahverfi á þessari leið, byggðin er nokkuð strjál.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjándarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), hefur valkostur C í för með sér mikla breytingu á ásjýnd við Högnastaði og Norðtungu.

Í heildina er mannvirknið mikið áberandi í umhverfinu á tilteknum afmörkuðum stöðum, en staðbundin áhrif varða fáa til nokkurn fjölda íbúa/fasteigna. Staðbundnar breytingar á ásjýnd við byggð eru metnar **miðlungs** fyrir línuleiðina á C hluta.

Breyting á ásjýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á C hluta, en nokkrir viðkomustaðir ferðamanna eru á svæðinu svo sem Síðumúlakirkja og Þverárrétt. Á þessari leið er veiðistaður í Örnólfsdalsá, Guðnabakkastrengur efri. Nokkur fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega, t.d. Grjótháls og hluti svæðisins hefur nokkuð aðdráttarafl, einkum tengt veiði og fjallahjólreiðum, jeppaferðamennsku, hestamennsku og fjallgöngum (sjá kafla 16.7.2.1).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjándarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), hefur valkostur C í för með sér miklar ásjándarbreytingar og sjónræn áhrif á veiðistaðnum Guðnabakkastreng efri, miðlungs til mikil áhrif séð frá Grjóthálsi og miðlungs áhrif við Þverárrétt.

Heildarniðurstaðan er að línan er nokkuð til talsvert áberandi í nærumhverfinu og breytingar á ásjýnd lands eru metnar **miðlungs** til **miklar** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum fyrir línuleiðina á C hluta.

14.6.2.2 C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu

Breyting á ásjýnd við byggð

Af fimm stöðum með íbúðarhúsum á þessari leið er eitt þeirra í innan 500 m fjarlægðar frá línunni (Tafla 14.16), þ.e. íbúðarhús á Högnastaðum, en litlu fjær eru íbúðarhús í Norðtungu.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjándarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), er sýnileiki línunnar hefur valkostur C1 í för með sér mikla breytingu á ásjýnd við Högnastaði, en miðlungs til mikla breytingu við Norðtungu.

Mannvirknið er nokkuð til talsvert mikið áberandi í umhverfinu, en staðbundin áhrifin varða fáa til nokkurn fjölda íbúa/fasteigna. Staðbundnar breytingar á ásjýnd við byggð eru metnar **miðlungs**.

Breyting á ásjýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á valkosti C1, en tveir viðkomustaðir ferðamanna, þ.e. Þverárrétt og Síðumúlakirkja. Veiðistaðir eru á þessari leið. Svæðið hefur almennt lítið aðdráttarafl fyrir ferðamenn og miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, en nokkur fjöldi fer um svæðið, einkum fólk sem stundar stangveiði (sjá kafla 16.7.2.2).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjándarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), hefur valkostur C1 í för með sér miðlungs til miklar ásjándarbreytingar og sjónræn áhrif á Grjóthálsi og miðlungs áhrif við Þverárrétt.

Niðurstaðan er að línan er lítið til nokkuð áberandi í nærumhverfinu á leið valkostar C1. Staðbundnar breytingar á ásjýnd eru metnar **litlar** til **miðlungs** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleidd um Norðtungu

Breyting á ásjýnd við byggð

Samanburðarkafli C1.a varðar sömu íverustaði og valkostur C, meðfram núverandi byggðalínu. Íbúðarhús á Högnastöðum er í innan við 500 m fjarlægð frá samanburðarkafli, en önnur fjögur svæði með íbúðarhúsum eru fjær (Tafla 14.16).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), er sýnileiki línunnar hefur samanburðarkafli C1.a í för með sér mikla breytingu á ásjýnd við Högnastaði, en miðlungs til mikla breytingu við Norðtungu.

Línumannvirkið er nokkuð til mikið áberandi í umhverfinu við byggð og áhrifin varða fáa til nokkurn fjölda íbúa/fasteignir. Staðbundnar breytingar á ásjýnd við byggð eru metnar **miðlungs**.

Breyting á ásjýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á C hluta, en nokkrir viðkomustaðir ferðamanna eru á svæðinu svo sem Síðumúlakirkja og Þverárrétt. Á þessari leið er m.a. veiðistaður í Örnólfsdalsá, Guðnabakkastrengur efri. Nokkur fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega, t.d. Grjótháls og hluti svæðisins hefur nokkuð aðdráttarafl, einkum tengt veiði og fjallahjólreiðum, jeppaferðamennsku, hestamennsku og fjallgöngum (sjá kafla 16.7.2.2).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (valkostur C, Tafla 14.17), hefur samanburðarkafli C1.a í för með sér miklar ásjýndarbreytingar og sjónræn áhrif á veiðistaðnum Guðnabakkastreng efri, miðlungs til mikil áhrif séð frá Grjóthálsi og miðlungs áhrif við Þverárrétt.

Niðurstaðan er að línan er nokkuð til talsvert áberandi í nærumhverfinu á leið valkostar C. Breyting á ásjýnd lands er metin **miðlungs** til **mikil** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

14.6.2.3 C2 - Þverárhliðarleidd vestari um Norðtunguskóg

Breyting á ásjýnd við byggð

Valkostur C2 varðar sömu íverustaði og valkostur C1, en línan verður nokkru fjær íbúðarhúsum, þ.e. í 500 - 1.000 m fjarlægð (Tafla 14.16).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), hefur valkostur C2 í för með sér mikla breytingu á ásjýnd við Högnastaði, en miðlungs breytingu við Norðtungu.

Mannvirkið er nokkuð til talsvert mikið áberandi í umhverfinu við byggð og áhrifin varða fáa til nokkurn fjölda íbúa/fasteignir. Staðbundnar breytingar á ásjýnd við byggð eru metnar **miðlungs**.

Breyting á ásjýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á valkosti C2, en tveir viðkomustaðir ferðamanna, þ.e. Þverárrétt og Síðumúlakirkja. Veiðistaðir eru á þessari leið. Svæðið hefur almennt lítið aðdráttarafl fyrir ferðamenn og miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, en nokkur fjöldi fer um svæðið, einkum fólk sem stundar stangveiði (sjá kafla 16.7.2.3).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), hefur valkostur C2 í för með sér miðlungs ásjýndarbreytingar og sjónræn áhrif við Þverárrétt.

Niðurstaðan er að línan er lítið til nokkuð áberandi í nærumhverfinu á leið valkostar C2. Staðbundnar breytingar á ásjýnd lands eru metnar **litlar** til **miðlungs** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleidd vestari um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli C2.a er sama leið og C1.a og er vísað í umfjöllun um einkenni áhrifa hér að framan. Þar kemur fram að staðbundnar breytingar á ásýnd við byggð eru metnar **miðlungs** og breytingar á ásýnd fjölfarinna staða og útivistarsvæða eru metnar **miðlungs** til **miklar**.

14.6.2.4 C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Breyting á ásýnd við byggð

Af sex stöðum með íbúðarhúsum á þessari leið er eitt þeirra í innan við 500 m fjarlægð frá valkosti C3, það er á Grjóti (Tafla 14.16).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), hefur valkostur C3 í för með sér litlar til miðlungs breytingar á ásýnd við Helgavatn, Högnastaði og Norðtungu, en miðlungs til miklar breytingar við Sigmundarstaði.

Línumannvirkið er lítið til nokkuð áberandi í umhverfinu við byggð og áhrifin varða fáa til nokkurn fjölda íbúa/fasteignir. Staðbundnar breytingar á ásýnd við byggð eru metnar **litlar** til **miðlungs**.

Breyting á ásýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis valkosti C3, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrétt. Á leiðinni er vinsælt útivistarsvæði á Grjóthálsi, en svæðið hefur almennt lítið aðdráttarafl fyrir ferðamenn (sjá kafla 16.7.2.4).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), hefur valkostur C3 í för með sér miklar ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif við Þverárrétt og miðlungs áhrif á Grjóthálsi.

Niðurstaðan er að línan er lítið til nokkuð áberandi í nærumhverfinu á leið valkosti C3. Staðbundnar breytingar á ásýnd lands eru metnar **litlar** til **miðlungs** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

C3.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli C3.a varðar sömu svæði með íbúðarhúsum og valkostur C, meðfram núverandi byggðalínu og um er að ræða sömu viðkomustaði ferðamanna og útivistarsvæði. Er vísað í umfjöllun um einkenni áhrifa valkosti C hér að framan. Þar kemur fram að staðbundnar breytingar á ásýnd við byggð eru metnar **miðlungs** og breytingar á ásýnd lands eru metnar **miðlungs** til **miklar** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

14.6.2.5 C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Breyting á ásýnd við byggð

Valkostur C4 varðar sömu svæði með íbúðarhúsum og á leið valkosti C3 og er fjarlægð að línu um það bil sú sama í báðum tilfellum, nema á Grjóti þar sem línan er fjær samkvæmt valkosti C4 (rúmir 500 m, Tafla 14.16). Áhrif línunnar á ásýnd við byggð eru því sambærileg á þessum valkostum, sjá umfjöllun um valkost C3. Staðbundnar breytingar á ásýnd við byggð eru metnar **litlar** til **miðlungs**.

Breyting á ásýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Áhrif valkosti C4 varðar sömu þætti ferðamennsku og útivistar og á leið C3. Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.17), hefur valkostur C4 í för með sér nokkuð minni ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif en valkostur C3, þar sem áhrifin eru miðlungs til mikil við Þverárrétt, vegna meiri fjarlægðar, og lítil áhrif á Grjóthálsi.

Niðurstaðan er að línan er lítið til nokkuð áberandi í nærumhverfinu á leið valkosti C3. Staðbundnar breytingar á ásýnd lands eru metnar **litlar** til **miðlungs** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

C4.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli C4.a er sama leið og C3.a og er vísað í umfjöllun um einkenni áhrifa hér að framan. Þar kemur fram að staðbundnar breytingar á ásýnd við byggð eru metnar **miðlungs** og breytingar á ásýnd fjölfarinna staða og útivistarsvæða eru metnar **miðlungs** til **miklar**.

14.6.2.6 Samantekt á einkennum áhrifa

Niðurstaða mats á einkennum breytingar ásýndar á C hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.18).

Tafla 14.18 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásýnd á C hluta við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.

	Breyting á ásýnd við byggð					Breyting á ásýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum				
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	
Valkostir og samanburðarkaflar										
C - Meðfram byggðalínu			x						x	
C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu			x				x			
C1.a samanburðarkafli			x						x	
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			x				x			
C2.a samanburðarkafli			x						x	
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg		x					x			
C3.a samanburðarkafli			x						x	
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg		x					x			
C4.a samanburðarkafli			x						x	

14.7 D hluti

14.7.1 Mat á grunnástandi

Hér er lagt mat á gildi ásýndar á D hluta (viðkvæmni viðtaka). Niðurstöður um gildi ásýndar á þeirri leið eru teknar saman í Tafla 14.19.

Ekkert þéttbýli er á því svæði sem línuvalkosturinn fer um og engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nágrenni línuleiðarinnar. Almennir hefur svæðið lítið til miðlungs aðdráttarafl fyrir ferðamenn og miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk (sjá kafla 16.8). Alls eru fjögur svæði með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá D hluta og eitt svæði með frístundahús. Gildi ásýndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **lágt**.

14.7.1.1 Samantekt á grunnástandi

Niðurstaða mats á grunnástandi ásýndar á D hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.19).

Tafla 14.19 Niðurstaða mats á gildi ásýndar á D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Grunnástand ásýndar á D hluta					
	Gildi				
Valkostur	Lágt	Miðlungs	Hátt		
D – meðfram núverandi byggðalínu	x				

14.7.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa

Hér er lagt mat á áhrif línumannvirkja á ásýnd við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum á D hluta. Ásýndarmyndir frá völdum stöðum á þeirri leið er að finna í viðauka 6. Niðurstöður mats á einkennum breytinga á ásýnd eru teknar saman í Tafla 14.25.



Niðurstöður greiningar á íverustöðum fólks á leið valkostar D, sem verða í innan við 1 km fjarlægð frá línunni, má sjá í Tafla 14.25, og niðurstöður mats á staðbundnum áhrifum ásýndarbreytinga á völdum ljósmyndastöðum má sjá í Tafla 14.21.

Tafla 14.20 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir) ¹³⁰ í innan 1 km fjarlægðar frá D hluta.

D hluti	D (m)	Íbúðarhús	Frístunda-hús
Hafþórsstaðir	680	X	
Króksland	720		X
Krókur	740	X	
Hóll	550	X	
Sveinatunga	540	X	

¹³⁰ Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)



Tafla 14.21 Ljósmyndastaðir á D hluta og mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytingar (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir D hluta (viðauki 6 - Myndahefti – D hluti). Íverustaðir eru íbúðarhús.

Myndatökustaður		Viðtaki	Fjarlægð (m)	Áhrif	Sýnileiki		Fjöldi mastra	Sjónlína	Áhrif	Mannvirki ber við himinn	Áhrif	Staða mannvirkja í sjónsviði		Áhrif	Aðgreining mannvirkja frá öðrum þáttum í umhverfinu		Áhrif	Niður- staða
Hafþórsstaðir	D-1	Íverustaður	500			12-18	opin			Að hluta		miðrými fjær			miðlungs/mikil			
Krókur	D-3	Íverustaður	800			6-12	opin			já		Miðrými fjær/bakgrunni			miðlungs			
Hvammskirkja	D-2	Ferðamannastaður	1.700			>18	opin			nei		bakgrunni			lítil/miðlungs			
Kattarhryggur	D-4	Ferðamannastaður	500			12-18	opin			já		miðrými			miðlungs			

Vægi áhrifa

Lítill Miðlungs Mikil

Breyting á ásynd við byggð

Á fjórum stöðum á D hluta eru staðir með íbúðarhúsum og þeir eru allir í 500-1.000 m fjarlægð frá línunni (Tafla 14.20). Ekki er byggðahverfi á þessari leið.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.21), hefur valkostur D í för með sér miðlungs til miklar breytingar á ásynd við Hafþórsstaði, en miðlungs breytingu við Krók.

Niðurstaðan er að línumannvirkið er nokkuð áberandi í umhverfinu en áhrifin varða fáa íbúa/fasteignir. Staðbundnar breytingar á ásynd við byggð eru metnar **litlar** til **miðlungs**.

Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á leið D valkostar og svæðið hefur almennt lítið til miðlungs aðdráttarafl fyrir ferðamenn og miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk. Meðal viðkomustaða ferðamanna er m.a. Hvammskirkja í Norðurárdal. Línuleiðin liggur á köflum nálgæt fjölförnum vegi, þ.e. Hringvegi (1), en einnig eru veiðistaðir í Norðurá í grennd við línuna (sjá kafla 16.8.1).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásyndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.26), hefur valkostur D í för með sér miðlungs til miklar ásyndarbreytingar við Kattahrygg, en litlar ásyndarbreytingar og sjónræn áhrif eru við Hvammskirkju.

Niðurstaðan er að línan er nokkuð áberandi í umhverfinu á leið valkostar D. Breyting á ásynd lands er metin **lítill** til **miðlungs** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

14.7.2.1 Samantekt á einkennum áhrifa

Niðurstaða mats á einkennum breytingar ásyndar á valkosti D er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.22).

Tafla 14.22 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásynd á valkosti D við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.

	Breyting á ásynd við byggð					Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum				
Valkostir og samanburðarkafar	Lítill	Miðlungs			Mikil	Lítill	Miðlungs			Mikil
D – meðfram núverandi byggðalínu		x					x			

14.8 BC1

14.8.1 Mat á grunnástandi

Hér er lagt mat á gildi ásýndar á valkosti BC1 (viðkvæmni viðtaka). Niðurstöður um gildi ásýndar á leið valkostar og samanburðarkafli eru teknar saman í Tafla 14.24.

14.8.1.1 BC1 - Hallarmúlaleið

Ekkert þéttbýli er á því svæði sem valkostur BC1 fer um og engir mikilvægir ferðamannastaðir. Almennt hefur svæðið miðlungs til mikið aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og miðlungs aðdráttarafl fyrir ferðamenn (sjá kafla 16.9). Grjótháls er mikilvægt svæði til útivistar og ferðapjónustustaðir eru Stafholtsey, Hvítárbakki og Stafholtsveggir. Línán er nálægt veiðistaðnum Brennan við ármót Þverár og Hvítár. Alls eru 10 staðir með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá valkosti BC1, níu staðir með frístundahús og tveir staðir með gististað (Tafla 14.23). Byggðahverfi er í Stafholtstungum (Mynd 14.4).

Niðurstaðan er að í nágrenni línuleiðarinnar er byggðakjarni og byggð í dreifbýli og nokkur til talsverður fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Ferðapjónustustaðir og veiðistaðir eru á leiðinni og útivist er m.a. stunduð á Grjóthálsi. Líklegt er að nokkur fjöldi fólks fari um svæðið á hverju ári. Gildi ásýndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs** til **hátt**.

Tafla 14.23 Fjöldi staða með íverustöðum fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir)¹³¹ í innan 1 km fjarlægðar frá valkosti BC1 og samanburðarkafli.

BC1	Íbúðarhús	Frístundahús	Gististaður
BC1	10	9	2
BC1.a	19	5	2

BC1.a – Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Ekkert þéttbýli er á því svæði sem samanburðarkafli fer um (B og C hluti). Hvanneyri og Deildartunguhver/Krauma, sem eru fjölfarnir ferðamannastaðir, eru staðsettir fjarri línuleiðinni. Almennt hefur svæðið miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og ferðamenn (sjá kafla 16.9). Á leið línunnar er m.a. veiðistaður í Hvítá, þ.e. Svarthöfði, og í Örnólfsdalsá, þ.e. Guðnabakkastrengur efri. Vinsælt útivistarsvæði er á Grjóthálsi. Alls eru 19 staðir með íbúðarhús í innan við 1 km fjarlægð frá samanburðarkafli, fimm staðir með frístundahús og tvö með gistiaðstöðu (Tafla 14.23). Byggðahverfi er í Bæjarsveit og Syðstutungu (Mynd 14.4).

Niðurstaðan er að í nágrenni línuleiðarinnar eru tveir byggðakjarnar og nokkur til talsverður fjöldi íbúa/fasteigna á svæðinu. Veiðistaðir eru þar sem línán fer yfir Hvítá og Örnólfsdalsá, fjölbreytt útivist er stunduð á Grjóthálsi. Líklegt er að nokkur fjöldi fólks fari um svæðið á hverju ári. Gildi ásýndar m.t.t. viðkvæmni viðtaka er metið **miðlungs** til **hátt**.

14.8.1.2 Samantekt á grunnástandi

Niðurstaða mats á grunnástandi ásýndar á leið valkostar BC1 er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.24).

¹³¹ Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)

Tafla 14.24 Niðurstæða mats á gildi ásyndar á valkosti BC1 Holtavörðuhéðarlínu 1.

Grunnástand ásyndar á valkosti BC1	Gildi			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	
Valkostur og samanburðarkafli				
BC1 - Hallarmúlaleið			X	
BC1.a samanburðarkafli			X	

14.8.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa

Hér er lagt mat á áhrif línumannvirkja á ásynd við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum á valkosti BC1. Ásyndarmyndir frá völdum stöðum á þeirri leið er að finna í viðauka 6. Niðurstöður mats á einkennum breytinga á ásynd eru teknar saman í Tafla 14.27.

Niðurstöður greiningar á íverustöðum fólks á leið BC1, sem verða í innan við 1 km fjarlægð frá línunni, má sjá í Tafla 14.25, og niðurstöður mats á staðbundnum áhrifum ásyndarbreytinga á völdum ljósmyndastöðum má sjá í Tafla 14.26.

Tafla 14.25 Staðir með íverustaði fólks (íbúðarhús, frístundahús og gististaðir)¹³² í innan 1 km fjarlægðar frá valkosti BC1.

BC1	BC1 (m)	Íbúðarhús	Frístunda-hús	Gististaður
Básar 37	930		X	
Bjargarás	770	X		
Hjarðarholt	830			
Hamraendar	430	X		
Hamraendaland (veiðihús)	450			X
Heggsstaðir 1	570	X		
Heggsstaðir 2	660	X		
Hjarðarholt	820	X		
Hofsstaðir	860	X		
Hofsstaðaland	800		X	
Hrafnabjörg 1	820		X	
Hrafnabjörg 2	780		X	
Höll	910	X		
Jónsbakki 2	790		X	
Jónsbakki 5	790		X	
Neðra-Nes	870	X		
Skuggi	700		X	
Stafholtsey 1	940		X	
Stafholtsveggir	590	X		X
Tómasarhagi 2	860	X		
Þingnesland	620		X	

¹³² Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)



Tafla 14.26 Ljósmyndastaðir á leið valkostar BC1 og mat á vægi áhrifa vegna ásýndarbreytingar (samanber viðmið í Tafla 14.3). Vísað er í númer myndatökustaðar í myndahefti fyrir BC1 Hallarmúlaleið (viðauki 6 - Myndahefti – BC1 Hallarmúlaleið). Íverustaðir: Íbúðarhús (Í), frístundahús (F).

Myndatökustaður		Viðtaki	Fjarlægð (m)	Áhrif	Sýnileiki		Mannvirki ber við himinn		Staða mannvirkja í sjónsviði		Aðgreining mannvirkja frá öðrum þáttum í umhverfinu		Niðurstaða	
					Fjöldi mastra	Sjónlína		Áhrif		Áhrif		Áhrif		
Heggsstaðir	B-14	Íverustaður (Í)	800		6-12	12-18		nei		miðrými		miðlungs		
Flóðtangi	BC-5	Íverustaður(Í)	1.300		12-18	lokuð		nei		bakgrunni		lítil		
Tómasarhagi	BC-8	Íverustaður (Í)	800		12-18	opin		nei		miðrými		mikil		
Hamraendar	BC-9	Íverustaður (Í)	400		12-18	opin/lokuð		að hluta		miðrými		mikil		
Hjarðarholt	BC-12	Íverustaður (Í)	1.000		>18	opin		nei		miðrými fjær		miðlungs		
Höll	BC-13	Íverustaður (Í)	800		12-18	opin		nei		miðrými fjær		mikil		
Stafholtsey	BC-6	Íverustaður (Í)/ferðapjónusta	1.400		>18	opin		nei		miðrými fjær		lítil		
Hvítárakki	BC-4	Íverustaður (Í)/ferðapjónusta	1.400		>18	opin		nei		miðrými fjær		lítil		
Skuggi	BC-1	Íverustaður(F)	700		>18	opin		já		miðrými fjær		miðlungs		
Stafholtskirkja	BC-7	Ferðamannastaður	1.600		12-18	opin/lokuð		nei		bakgrunni		lítil		
Stafholtsveggir	BC-11	Íverustaður (Í)/ferðapjónusta	600		12-18	opin		nei		miðrými nær		mikil		
Straumarnir	BC-2	Veiði	1.000		>18	lokuð		nei		bakgrunni		lítil		
Brennan	BC-10	Veiði	700		>18	opin		já		miðrými		mikil		

Vægi áhrifa Lítil Miðlungs Mikil

14.8.2.1 BC1-Hallarmúlaleið

Breyting á ásjýnd við byggð

Á 21 stað eru íbúðarhús, frístundahús eða gististaður í um eða innan við eins km fjarlægð frá línuleiðinni á valkost BC1, þ.e. innan þeirra fjarlægðar þar sem líklegt er að línan verði áberandi í sjónsviði þess sem horfir í áttina að henni. Af tíu stöðum með íbúðarhúsum á þessari leið er eitt þeirra í innan 500 m fjarlægðar frá línunni, þ.e. íbúðarhús á Hamraendum (Tafla 14.25). Þar er einnig frístundahús (veiðihús) í nálægð við línuna. Hamraendar eru staðsettir í byggðahverfi í Stafholtstungum (Mynd 14.4). Nýtt hótél er við Stafholtsveggi.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.26), er sýnileiki línunnar almennt nokkuð mikill og mannvirkið nokkuð til talsvert áberandi í nærumhverfinu. Valkostur BC1 hefur í för með sér miðlungs til miklar ásjýndarbreytingar og sjónræn áhrif við Hamraenda, Höll, Stafholtsveggi og Tómasarhaga. Við Hjarðarholt eru áhrifin metin miðlungs.

Í heildina er mannvirkið er nokkuð áberandi í umhverfinu, hefur áhrif á talsverðan fjölda íbúa/fasteigna og hefur í heild för með sér miðlungs breytingar á ásjýnd lands. Breytingar á ásjýnd við byggð eru metnar **miðlungs** til **miklar** fyrir valkost BC1.

Breyting á ásjýnd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á leið BC1 og svæðið hefur almennt miðlungs til mikið aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og miðlungs aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Vinsælt útivistarsvæði er norðan Varmalands og á Grjóthálsi. Meðal ferðaþjónustustaða eru Stafholtsey, Hvítárbakki og Stafholtsveggir og í námunda við línuna eru m.a. veiðistaðir á Straumunum í Hvítá og Brennunni á ármótum Þverár og Hvítár (sjá kafla 16.9.1).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.26), hefur valkostur BC1 í för með sér miðlungs til miklar ásjýndarbreytingar og sjónræn áhrif við Brennuna og Stafholtsveggi en lítil áhrif við Hvítárbakka og Stafholtsey. Við veiðistaðinn Brennuna eru ásjýndarbreytingar miðlungs til miklar en lítil við Straumana.

Niðurstaðan er að línan er nokkuð til talsvert áberandi í nærumhverfinu á leið valkostar BC1. Staðbundnar breytingar á ásjýnd lands eru metnar **miðlungs** til **miklar** á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

BC1.a – Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Samanburðarkafli BC1.a fer meðfram núverandi byggðalínu, samanber valkosti B og C.

Breyting á ásjýnd við byggð

Á leið BC1.a eru 26 staðir með íbúðarhús, frístundahús eða gististað í um eða innan við eins km fjarlægð frá línuleiðinni, þ.e. innan þeirra fjarlægðar þar sem líklegt er að línan verði áberandi í sjónsviði þess sem horfir í áttina að henni. Á átta stöðum er línan í innan 500 m fjarlægð frá íbúðarhúsum, þar af eru fjórir staðir í Bæjarsveit (Tafla 14.11 og Tafla 14.16). Í Bæjarsveit er byggðahverfi en byggð strjál á öðrum svæðum sem línuleiðin liggur um.

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjýndarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12 og Tafla 14.17), er sýnileiki línunnar almennt mikill þar sem hún fer um sveitir Borgarfjarðar og mannvirkið nokkuð til talsvert áberandi í nærumhverfinu. Samanburðarkafli BC1.a hefur í för með sér miklar ásjýndarbreytingar og sjónræn áhrif við bæina Vatnshamra, Jaðar, Laugarholt, Laugarhól og Langholt. Í Þverárhlið eru miklar ásjýndarbreytingar og sjónræn áhrif við Högnastaði og Norðtungu.

Heildarniðurstaðan er að mannvirkni er talsvert áberandi í nærumhverfinu og áhrifin varða talsverðan fjölda íbúa/fasteigna. Staðbundnar breytingar á ásjón við byggð eru metnar **miðlungs** til **miklar** fyrir samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið.

Breyting á ásjón á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðapjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifasvæðis línunnar á B og C hluta (samanburðarkafli BC1.a). Í námunda við samanburðarkafli eru m.a. veiðistaðir í Hvítá og Örnólfsdalsá. Nokkrir ferðapjónustustaðir eru í nágrenni línuleiðarinnar í Bæjarsveitinni, svo sem í Stafholtsey, Hvítárbakka og Jaðri. Nokkrir viðkomustaðir ferðamanna eru á svæðinu svo sem Bæjarkirkja, Síðumúlakirkja og Þverárrétt. Nokkur fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega, t.d. Grjótháls og hluti svæðisins hefur nokkuð aðdráttarafl, einkum tengt veiði og fjallahjólreiðum, jeppaferðamennsku, hestamennsku og fjallgöngum (sjá kafla 16.9).

Samkvæmt greiningu á sýnileika, ásjónarbreytingum og sjónrænum áhrifum á myndatökustöðum, sbr. myndahefti og matstöflu (Tafla 14.12 og Tafla 14.17), hefur samanburðarkafli í för með sér miklar ásjónarbreytingar og sjónræn áhrif á veiðistaðnum við Svarthöfða í Hvítá og Guðnabakkastreng efri í Örnólfsdalsá. Við Árbakka, sem er í námunda við veiðistað í Grímsá, eru áhrifin metin lítil til miðlungs. Á viðkomustöðum ferðamanna eru áhrif við Bæjarkirkju lítil og miðlungs áhrif við Þverárrétt. Frá Síðumúlakirkju er fjarlægð í línuna rúmir tveir km. Frá útivistarsvæði í Grjóthálsi verður áhrif á ásjón miðlungs til mikil áhrif.

Niðurstaðan er að línan er nokkuð til mikið áberandi í umhverfinu á leið samanburðarkafli BC1.a. Breytingar á ásjón lands eru metnar **miðlungs** til **miklar** á útivistar- og ferðapjónustustöðum.

14.8.2.2 Samantekt á einkennum áhrifa

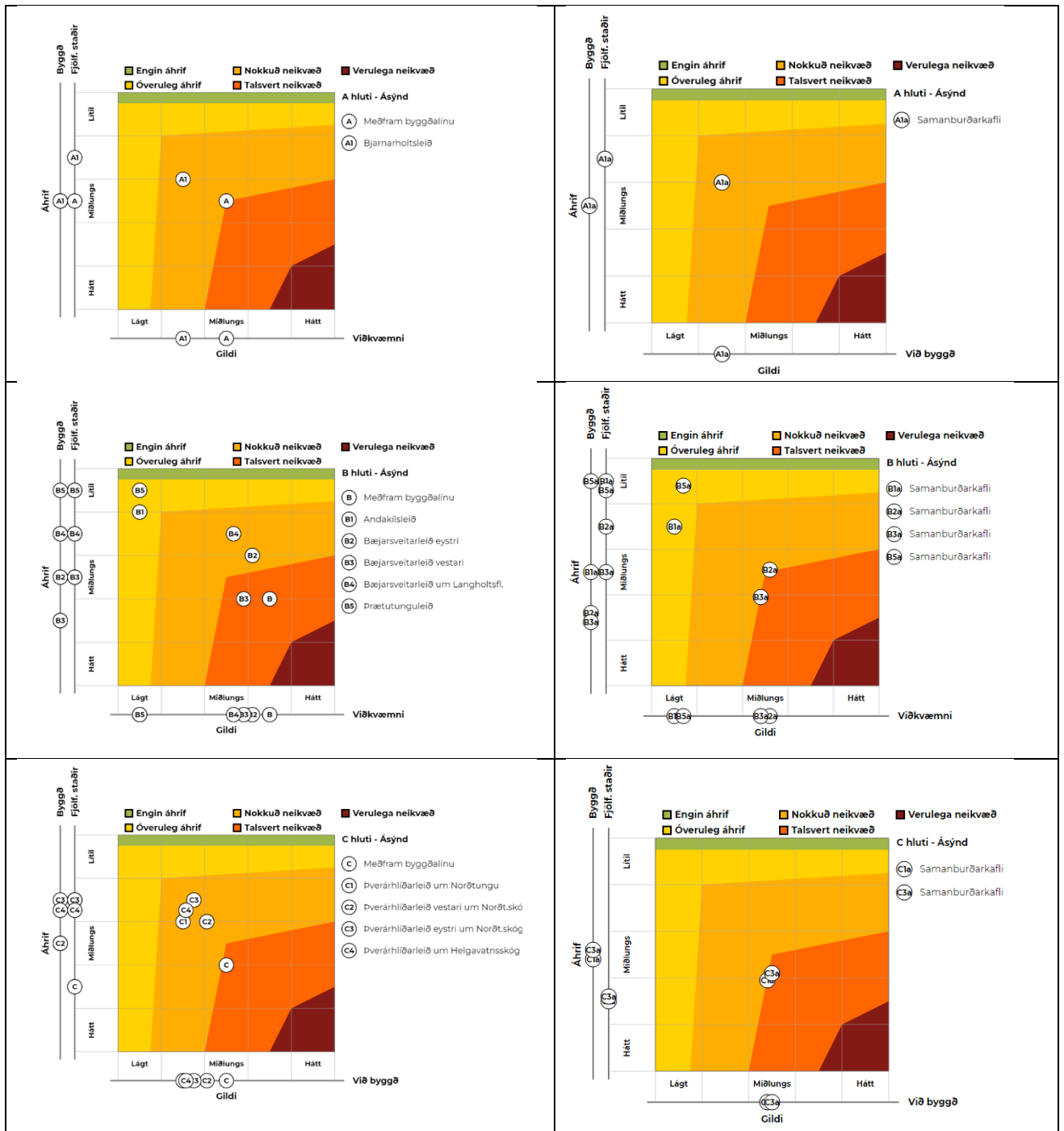
Niðurstaða mats á einkennum breytingar ásjónar á valkosti BC1 er í eftirfarandi töflu (Tafla 14.27).

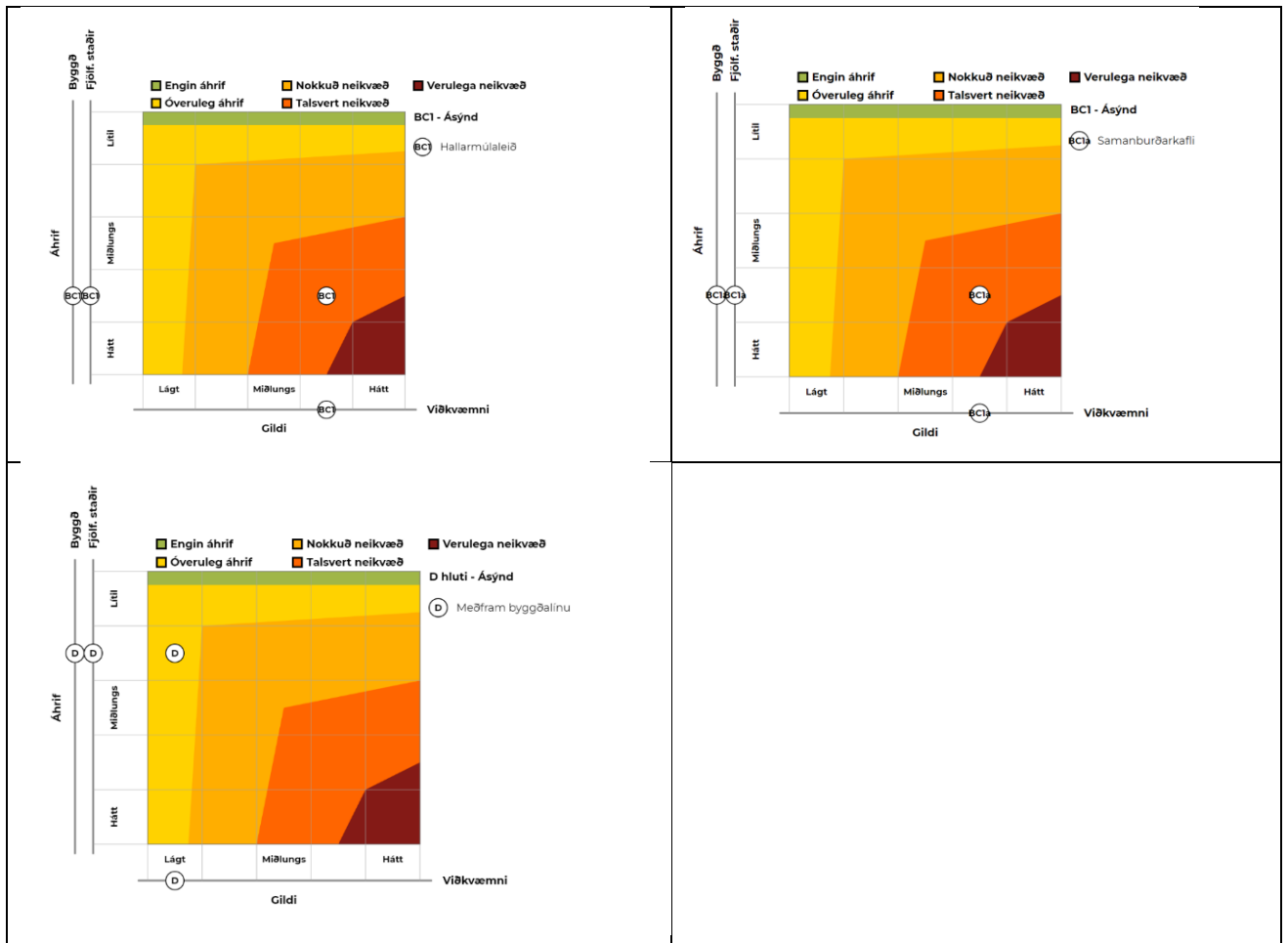
Tafla 14.27 Niðurstaða mats á einkennum áhrifa á ásjón á valkosti BC1 við byggð og á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum.

Valkostir og samanburðarkaflar	Breyting á ásjón við byggð			Breyting á ásjón á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum		
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil
BC1 - Hallarmúlaleið			x			x
BC1.a samanburðarkafli			x			x

14.9 Vægi áhrifa

Á Mynd 14.5 er niðurstaða um vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á ásjón á einstökum hluta línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1, sbr. skilgreiningu vægiseinkunnunum í kafla 8.2.





Mynd 14.5 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á ásýnd á A, B, C og D hlutum Holtavörðuheidarlínu 1.

Vægi áhrifa tekur tillit til grunnástands ásýndar (viðkvæmni viðtaka) og einkenni áhrifa við byggð og á útivistar- og ferðaþjónustustöðum.

Á **A hluta** línuleiðarinnar er vægi áhrifa valkosta *A Meðfram byggðalínu* metið nokkuð til talsvert neikvæð. Vægi áhrifa fyrir valkost *A1-Bjarnarholtsleið* eru metin nokkuð neikvæð, sjá Mynd 14.5.

Á **B hluta** línuleiðarinnar er vægi áhrifa valkosta *B-Meðfram byggðalínu* og *B3-Bæjarsveitarleið vestari* metin talsvert neikvæð. Vægi áhrifa valkosta *B2-Bæjarsveitarleið eystri* og *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* er metið nokkuð neikvætt, en vægi áhrifa valkosta *B1-Andakílsleiðar*, *B5-Þrætutunguleiðar* eru metin óveruleg, sjá Mynd 14.5.

Á **C hluta** línuleiðarinnar er vægi áhrifa valkosta *C-Meðfram byggðalínu* metin nokkuð til talsvert neikvæð. Áhrif annarra valkosta á C hluta eru metin nokkuð neikvæð, þ.e. *C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu*, *C2-Þverárhliðarleiðar vestari um Norðtunguskóg*, *C3-Þverárhliðarleiðar eystri um Norðtunguskóg* og *C4-Þverárhliðarleiðar um Helgavatnsskóg*, sjá Mynd 14.5.

Á **D hluta** línuleiðarinnar er vægi áhrifa valkosta *D-Meðfram byggðalínu* eru metin óveruleg, sjá Mynd 17.9.

Á **Hallarmúlaleið** er vægi áhrifa valkosta *BC1* eru metin talsvert neikvæð, sjá Mynd 14.5.

14.10 Mótægisaðgerðir

Við undirbúning og hönnun mannvirkja og mótun valkosta um línuleiðir við umhverfismat Holtavörðuheidarlínu 1 hefur verið kappkostað að finna leiðir sem draga úr sjónrænum áhrifum framkvæmdarinnar og ásýndarbreytingum. Niðurstaða matsins leiðir í ljós að á þeim stöðum þar sem

myndast hefur byggðahverfi, á annars dreifbýlu svæði sem valkostir framkvæmdarinnar fara um, er mikilvægt að huga vel að staðsetningu á möstrum.

14.11 Niðurstaða áhrifa á ásynd

Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta og samanburðarkafla Holtavörðuheidiarlínu 1 á ásynd eru dregnar saman í Tafla 17.23. Í matinu er ekki gert ráð fyrir mótvægisaðgerðum.

Viðkvæmni viðtaka og breyting á ásynd við byggð

Valkostir línuleiða meðfram núverandi byggðalínu og á Hallarmúlaleið fara um svæði sem er dreifbýlt, en á nokkrum svæðum á þeirri leið, eru þyrpingar í dreifbýli eða byggðahverfi, þ.e. í Hvalfjarðarsveit, Bæjarsveit og Stafholtstungum. Eftir því hvar línukostur liggur getur ásynd línumannvirkja því varðað tiltölulega fáa til nokkurn fjölda íbúa/fasteigna. Af þessum sökum er gildi grunnástands (viðkvæmni viðtaka) almennt metið lágt til miðlungs (valkostir á A hluta, C hluta og valkosti D). Viðkvæmnin er hins vegar metin nokkuð meiri, þ.e. miðlungs til hátt, í þeim tilfellum sem línuvalkostur er nálægt byggðahverfi og varðar fleiri íbúa/fasteignir, einkum í Bæjarsveit (valkostur B) og í Stafholtstungum (valkostur BC1).

Breyting á ásynd á fjölförnum stöðum og útivistarsvæðum

Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist hafa svæði næst línuvalkostum, almennt séð, ekki mikið aðdráttarafl fyrir ferðamenn eða útivistarfólk. Á sumum leiðum línuvalkosta eru veiðistaðir sem teljast mikilvægir, en miklar ásyndarbreytingar og sjónræn áhrif verða t.d. við Steinholtsskvörn (Laxá í Leirársveit, valkostur A), Svarthöfða (Hvítá, nokkrir valkostir á B hluta), Guðnabakkastreng efri (Örnólfsdalsá, valkostur C) og Brennuna (ármót Hvítár og Þverár, valkostur BC1). Ferðaþjónustustaðir eru á leið nokkurra staðbundinna valkosta, t.d. á Hvítárbakka og Stafholtsey í Bæjarsveit. Þar verða miðlungs til miklar ásyndarbreytingar vegna valkosta B3 og BC1.

Tafla 14.28 Samantekt áhrifa á ásýnd valkosta og samanburðarkafila á A, B, C og D hluta og á valkosti BC1.

Valkostir og samanburðarkafilar	Ásýnd	
A - Meðfram byggðalínu		
A1 - Bjarnarholtsleið		
A1.a - Samanburðarkafli		
B - Meðfram byggðalínu		
B1 - Andakilsleið	32	3
B1.a - Samanburðarkafli		
B2 - Bæjarsveitarleið eystri		
B2.a - Samanburðarkafli		
B3 - Bæjarsveitarleið vestari		
B3.a - Samanburðarkafli		
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa		
B4.a - Samanburðarkafli		
B5 - Þrætutunguleið		
B5.a - Samanburðarkafli		
C - Meðfram byggðalínu		
C1 - Þveraárhliðarleið um Norðtungu		
C1.a - Samanburðarkafli		
C2 - Þveraárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg		
C2.a - Samanburðarkafli		
C3 - Þveraárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg		
C3.a - Samanburðarkafli		
C4 - Þveraárhliðarleið um Helgavatnsskóg		
C4.a - Samanburðarkafli		
D - Meðfram byggðalínu		
BC1 - Hallarmúlaleið		
BC1.a - Samanburðarkafli		

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð neikvæð ■ Talsvert neikvæð ■ Verulega neikvæð

15 Landslag

15.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á landslag er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvaða landslagsgerðir/landslagsheildir eru á leið línuvalkosta?
- Hvert er mikilvægi landslagsheilda á svæðinu?
- Hver er næmni landslagsheilda fyrir breytingum?
- Breytist gildi landslagsheilda á einhvern hátt?
- Hvert er landfræðilegt umfang (sýnileiki) og varanleiki áhrifa?

15.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Í skýrslu Verkís *Landslagsgreining á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu; Umhverfismat Holtavörðuheidiarlínu 1*¹³³ er greint grunnástand landslags á áhrifasvæði framkvæmdarinnar og skilgreindar landslagsheildir innan einstakra landslagsgerða.

Eftirfarandi gögn liggja m.a. til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á landslag:

- Aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaga á framkvæmdasvæðinu.
- Áfangastaðaaætlun Vesturlands 2021-2023.¹³⁴
- Áhugaverðir viðkomustaðir.¹³⁵
- CORINE landgerðaflokkun.¹³⁶
- Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment.¹³⁷
- Íslenskt landslag. Sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni.¹³⁸
- Landslag á Íslandi. Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísu.¹³⁹
- Minjavefsjá Minjastofnunar Íslands.¹⁴⁰
- Náttúruminjaskrá.¹⁴¹
- Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði.¹⁴²
- Holtavörðuheidiarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti - A, B, C og D hluta og BC1 Hallarmúlaleið.¹⁴³

Eftirfarandi viðmið liggja til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á landslag:

- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013. Meðal markmiða laganna (c. liður 1. gr.) er að tryggja rétt almenninga til að fara um landið og njóta náttúrunnar og stuðla þannig að almennri útivist í sátt við náttúruna, landsmönnum til heilsubótar og velsældar. Í 2. gr. er verndarmarkmið fyrir vistgerðir, vistkerfi og tegundir og í 3. gr. er verndarmarkmið fyrir jarðminjar, vatnasvæði, landslag og víðerni.
- Lög um menningarminjar nr. 80/2012. Tilgangur laganna er að stuðla að verndun menningarminja og tryggja að íslenskum menningararfi verði skilað óspilltum til komandi kynslóða.
- Landsskipulagsstefna 2024-2038. Áhersla A.7 um framfylgd við skipulagsgerð í dreifbýli: *Leitast verði við að haga skipulagi og hönnun mannvirkja þannig að fjölbreytt og verðmætt landslag sé varðveitt, svo sem sérstakar landslagsheildir og búsetulandslag sem hefur menningarlegt gildi. Stefnt verði að því efla þau gæði sem felast í landslagi, náttúrulegu og manngerðu. Áhersla B.5 um framfylgd í skipulagi í dreifbýli: Skipulagsákvæðanir um raforkuflutningsmannvirki geri kleift að tryggja örugga afhendingu raforku, um leið og tekið er tillit til áhrifa á náttúru og landslag. Við skipulags- ákvæðanir um lagningu raflína verði lagt mat á umhverfisáhrif, þar á meðal sjónræn áhrif, og leitast við að velja þann kost sem valdi minnstum neikvæðum umhverfisáhrifum. Áhersla B.5 um framfylgd við skipulag á miðhálandinu: Við skipulagsgerð verði tekið mið af tengingu við flutningskerfi raforku og áhrifa þess á náttúrugæði og umhverfisvernd.*¹⁴⁴
- Áfangastaðaaætlun Vesturlands. Áhersla á heildrænt skipulag útivistarsvæða, áfanga- og áningarstaða sem stuðlar að öryggi íbúa, gesta og náttúru.

¹³³ Verkís. 2023. Landslagsgreining á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu. Umhverfismat Holtavörðuheidiarlínu 1.

¹³⁴ Áfangastaðastofa Vesturlands. 2021. Áfangastaðaaætlun Vesturlands 2021-2023. Sótt 8. maí 2023 af <https://www.ferdamalastofa.is/>.

¹³⁵ Ferðamálastofa. 2023. Áhugaverðir viðkomustaðir. Sótt 30. maí 2023 af <https://geo.alta.is/fms/stadir/>.

¹³⁶ LMÍ. 2018. CORINE landgerðaflokkun. Sótt 18. apríl 2023 af <https://www.lmi.is>.

¹³⁷ The Landscape Institute, & IEMA. 2020. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment. (3rd ed.). Routledge.

¹³⁸ Þóra Ellen Þórhallsdóttir, Þorvarður Árnason, Hlynur Bárðarson, & Karen Pálsdóttir. 2010. Íslenskt landslag. Sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni. Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma.

¹³⁹ Anna Rut Arnardóttir, Gréta Hlín Sveinsdóttir, Hjörtur Örn Arnarson, Ingibjörg Sveinsdóttir, Ólafur Árnason, Paul Macrae, & Sam Oxley. 2020. Landslag á Íslandi; Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísu. Sótt 24.08.2023 af <https://www.skipulag.is>

¹⁴⁰ Minjastofnun Íslands. 2023. Minjavefsjá. Sótt 18. apríl 2023 af <https://www.minjastofnun.is/is/minjavefsja>.

¹⁴¹ Náttúrufræðistofnun Íslands. 2023. Náttúruminjaskrá. <https://natturuminjaskra.ni.is/>.

¹⁴² Náttúrufræðistofnun Íslands. 2023. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði. Sótt 3. maí 2023 af <https://www.ni.is>.

¹⁴³ Verkís. 2023. Holtavörðuheidiarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti - A, B, C og D hluta og BC1 Hallarmúlaleið. Viðauki með Umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheidiarlínu 1.

¹⁴⁴ Alþingi. 2024. Tillaga til þingsályktunar um landsskipulagsstefnu fyrir árin 2024–2038 ásamt fimm ára aðgerðaáætlun fyrir árin 2024–2028. Sótt 22. maí 2024 af <https://www.althingi.is/>

- Landslagssamningur Evrópu.¹⁴⁵ Að í hverskyns stefnumótun verði lagt til grundvallar að landslag sé mikilvægur þáttur í lífsgæðum almennings, hvort sem það er í þéttbýli eða dreifbýli, á niðurníddum svæðum, hversdagslegum svæðum sem og svæðum sem bera af vegna náttúrufegurðar.

Matið byggir á aðferðafræði Landscape Character Assessment (LCA) og leiðbeiningum The Landscape Institute (GLVIA, Guidelines for landscape and visual impact assessment), sjá Mynd 15.1. Aðferðin tekur til bæði eðlissrænna þátta eins og gróðurs og landhalla, sem og huglægra þátta eins og ánægju og upplifunar. Unnið er út frá flokkun og kortlagningu landslagsgerða á landsvísu¹⁴⁶ og er svæðinu skipt frekar niður í smærri einingar, þ.e. landslagsheildir. Við lýsingu á landslagi er stuðst við Íslenska landslagsverkefnið sem unnið var í tengslum við Rammaáætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða og einnig er fylgt aðferðafræðigátlista úr þeirri greiningu.¹⁴⁷

Undirbúningur	• Skilgreining umfangs • Afmörkun athugunarsvæðis
Gagnaöflun	• Náttúrulegir þættir • Félags- og menningarlegir þættir
Landslagsheildir	• Greining á lykilþáttum landslags • Lýsingar á einkennissvæðum • Flokkun og kortlagning landslagsheilda
Mat á gildi og viðkvæmni	• Gildi m.t.t. verndar, menningar, útivistar og skynjunar á ósnortnu landssvæði • Næmni fyrir breytingum
Mat á áhrifum	• Sýnileiki – tengin við ásýnd • Umfang áhrifa • Varanleiki áhrifa

Mynd 15.1 Helstu áfangar og ferli landslagsgreiningar, byggt á Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment.¹⁴⁸

Við greiningu landslags á áhrifasvæði framkvæmdanna er stuðst við landfræðilegar upplýsingar og ritaðar heimildir eftir því sem kostur er. Nákvæmni gagnanna er mismikil og þarf að hafa það í huga þegar niðurstaða greiningarinnar er skoðuð. Einnig er stuðst við upplýsingar úr viðtölum við ferðamenn, ferðaþjónustuaðila og fólk sem stundar útivist á áhrifasvæðinu eða í næsta nágrenni þess. Viðtölin voru hluti af rannsókn¹⁴⁹ sem Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri gerði á árinu 2022 og 2023 um áhrif Holtavörðuhéðarlínu 1 á ferðaþjónustu og útivist.

Í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Holtavörðuhéðarlínu 1 voru valdir fjölmargir myndatökustaðir þar sem ætla má að ásýndarbreytingar verði vegna línunnar. Fyrir og eftirmyndir frá þessum stöðum og niðurstöður sýnileikagreiningar eru viðaukar með umhverfismatsskýrslunni, þ.e. *Myndahefti - A, B, C og D hluta og BC1 Hallarmúlaleið*.¹⁵⁰ Mat á áhrifum valkosta

¹⁴⁵ Council of Europe Landscape Convention. 2023. The Council of Europe Landscape Convention (ETS No. 176).. Sótt 30. maí 2023 af <https://www.coe.int/en/web/landscape>.

¹⁴⁶ Anna Rut Arnardóttir, Gréta Hlín Sveinsdóttir, Hjörtur Örn Arnarson, Ingibjörg Sveinsdóttir, Ólafur Árnason, Paul Macrae, & Sam Oxley. 2020. Landslag á Íslandi; Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísu. Sótt 24.08.2023 af <https://www.skipulag.is>

¹⁴⁷ Þóra Ellen Þórhallsdóttir, Þorvarður Árnason, Hlynur Bárðarson, & Karen Pálsdóttir. 2010. Íslenskt landslag. Sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni. Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma.

¹⁴⁸ The Landscape Institute, & IEEMA. 2020. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment. (3rd ed.). Routledge.

¹⁴⁹ Hjalti Jóhannesson og Vera Vilhjálmsdóttir. 2023. Holtavörðuhéðarlína 1. Áhrif á ferðaþjónustu og útivist. Uppfærð útgáfa vegna valkostsins Hallarmúlaleið. RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Nr. 16006. Akureyri; janúar 2023.

¹⁵⁰ Verkis. 2023. Holtavörðuhéðarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti - A, B, C og D hluta og BC1 Hallarmúlaleið. Viðauki með Umhverfismatsskýrslu Holtavörðuhéðarlínu 1.

Holtavörðuheidiarlínu 1 á ásynd lands og ásyndarbreytingum á myndatökustöðum er í kafla 14 Ásynd og vísað er til þess í mati á áhrifum framkvæmdarinnar á landslag í þessum kafla.

15.3 Almennt um landslag á leið Holtavörðuheidiarlínu 1

Hér eru teknar saman upplýsingar um grunnástand landslags sem koma fram í skýrslu Verkís um landslagsgreiningu á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu.¹⁵¹

15.3.1 Afmörkun svæðis og landslagshilda

Áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu 1 er afmarkað með hliðsjón af því hvaðan mun geta sést til háspennulínunnar. Miðað er við 5 km út frá fyrirhuguðu línustæði, samsíða línuleið Vatnshamralínu 1 og Hrutatungulínu 1 (og öllum valkostum um línuleið, alls um eða yfir 10 km belti (Mynd 15.2). Mögulegt áhrifasvæði afmarkar því athugunarsvæði umhverfismatsins og er um 1.100 km² að stærð.

Skipting Íslands í landslagsgerðir

Fyrir liggur landslagsgreining sem gerð var 2020 fyrir Ísland og byggir á aðferðarfræði Landscape Character Assessment þar sem skilgreindar voru 27 landslagsgerðir undir 7 yfirflokkum landslags¹⁵². Í mati á umhverfisáhrifum Holtavörðuheidiarlínu 1 er unnið út frá þessari greiningu og fer athugunarsvæðið um þrjár landslagsgerðir og alls fimm landslagssvæði samkvæmt þessari greiningu.

Yfirlit yfir grunnþætti landslags

Grunnþáttum landslags á athugunarsvæðinu er skipt niður í fimm meginþætti en þeir eru jarðfræði, gróðurþekja, manngerð svæði, hæðarlega og yfirborðsvatn. Almennt er landslag fjölbreytt á svæðinu og má skipta því í þrennt: láglendi, heiðar og fjöll.

Berggrunnur á athugunarsvæðinu er frá tertíer jarðsögutímabilinu, en það nær frá 65 milljónum ára til 2,6 milljónum ára. Einkennandi berg á svæðinu er basalt eða blágrýti, en á afmörkuðum svæðum á Skarðsheiði, Hafnarfjalli og Andakíl er súrt gosberg eða líparít. Ofan á berggrunninn hafa því víða hlaðist upp setlög, fyrir tilstilli jökla og vatns.^{153,154,155,156}

Landhæð innan línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 er allt frá um 10 m y.s þar sem landið liggur lægst, í rúmlega 500 m y.s. á Skarðsheiði þar sem fyrirhuguð línuleið liggur hæst, sbr. Mynd 15.2. Hluti athugunarsvæðisins stendur þó mun hærra, svo sem í Skarðsheiði og á Snjóföllum, en þar eru hæstu tindar í um 1.000 m y.s.¹⁵⁷

Breytileiki í veðurfari er allnokkur vegna mismunandi hæðar lands á svæðinu. Það hefur áhrif á vaxtarskilyrði gróðurs, sem endurspeglast að einhverju leyti í þeim vistlendum og vistgerðum sem finnast á athugunarsvæðinu. Á láglendi liggur línuleiðin um landbúnaðarland í bland við votlendi. Á heiðum ber mest á votlendi, mólendi, graslendi, moslendi og lítt grónu landi. Skóglendi, þ.e. fyrst og fremst birkiskógar, er helst að finna á láglendi.^{158, 159}

¹⁵¹ Verkís. 2023. Landslagsgreining á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu. Umhverfismat Holtavörðuheidiarlínu 1.

¹⁵² Anna Rut Arnardóttir, Gréta Hlín Sveinsdóttir, Hjörtur Örn Arnarson, Ingibjörg Sveinsdóttir, Ólafur Árnason, Paul Macrae, & Sam Oxley. 2020. Landslag á Íslandi; Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísi.

¹⁵³ Árni Hjartarson og Kristján Sæmundsson. 2014. Berggrunnskort af Íslandi, 1:600 000. Reykjavík: ÍSOR.

¹⁵⁴ Haukur Jóhannesson. 1980. Jarðlagaskipan og þróun rekbelta á Vesturlandi. Náttúrufræðingurinn, 50. Bls 13-31.

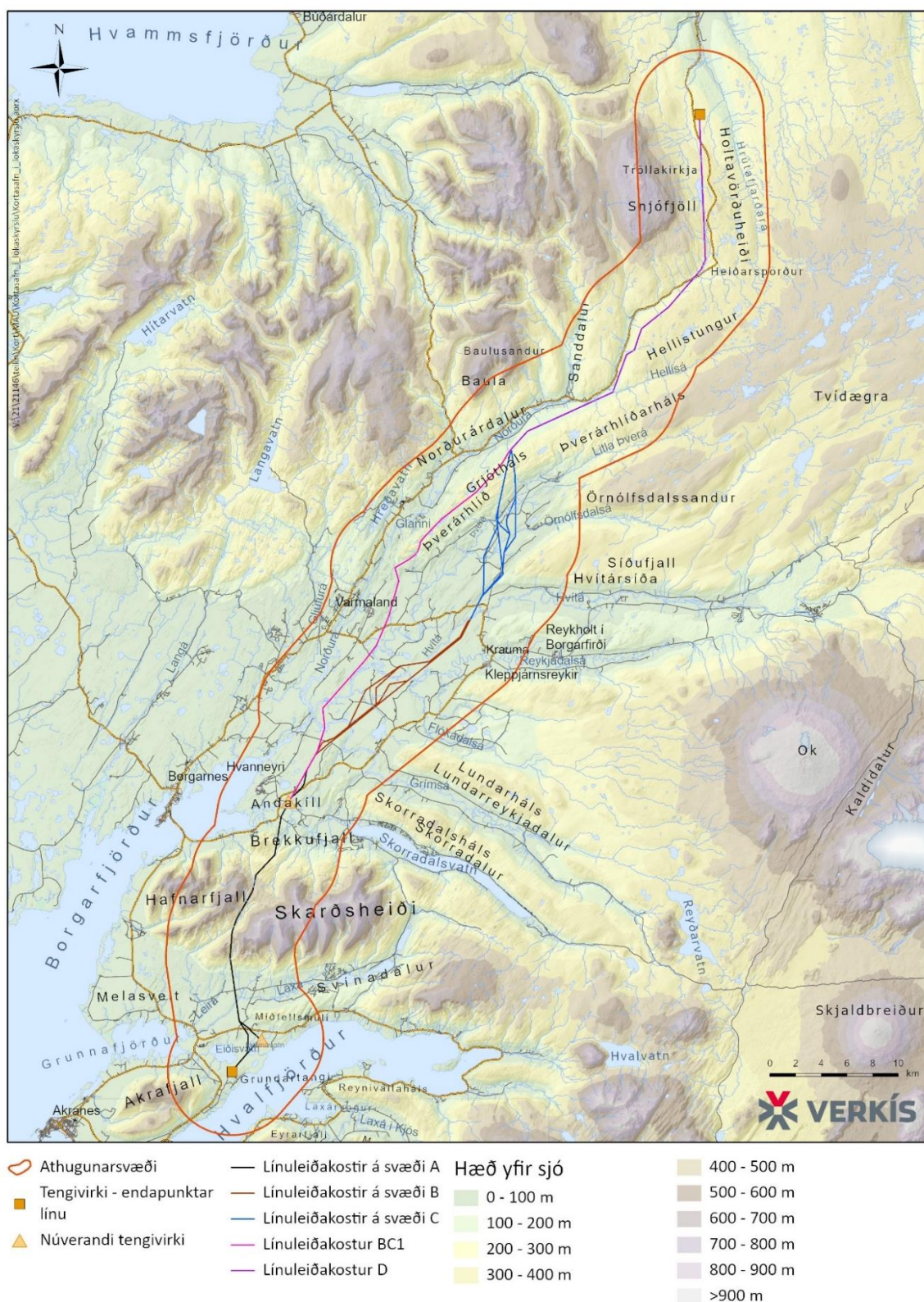
¹⁵⁵ Sigurður Steinþórsson. 2008. Hvernig var tertíertímabilið á Íslandi? Vísindavefurinn, 28. apríl 2008. Sótt 3. maí 2023 af visindavefur.is

¹⁵⁶ Freysteinn Sigurðsson. 2004. Borgarfjarðarhérað – milli Mýra og Hafnarfjalla. Árbók Ferðafélags Íslands. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.

¹⁵⁷ LMÍ. 2023. IS 50V Hæðargögn. Sótt 8. maí 2023 af <https://www.lmi.is>

¹⁵⁸ Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen og Sigurður K. Guðjohnsen. 2023. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Holtavörðuheidiarlínu 1.

¹⁵⁹ Náttúrufræðistofnun Íslands. 2023. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði. Sótt 3. maí 2023 af <https://www.ni.is>.



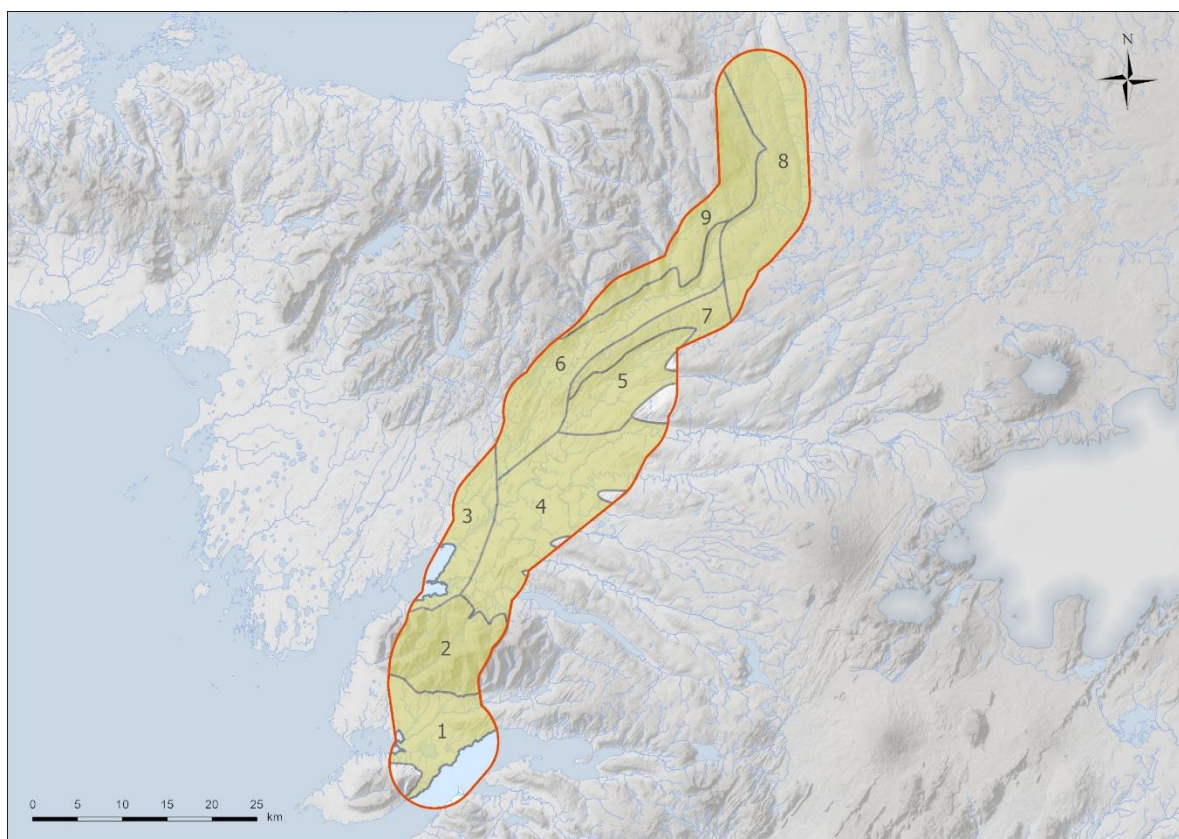
Mynd 15.2 Afmörkun athugunarsvæðisins og landhæð.

Innan athugunarsvæðisins er talsvert um yfirborðsvatn sem setur svip á landslagið, þ.e. ár, lækir, tjarnir og vötn. Í Hvalfjarðarsveit og Borgarfirði eru allstór fallvötn og strandlengja og sjór afmarkar athugunarsvæðið sunnanvert við Hvalfjarðarströnd, Grunnafjörð og Borgarfjörð og á þeim svæðum eru sjór og sjávarleirur áberandi þættir í landslaginu.

Manngert yfirborð (íbúðabyggð, iðnaðar- og verslunarsvæði, námur og gróin svæði í byggð) er innan við eitt prósent af heildar athugunarsvæðinu skv. flokkun landgerða.¹⁶⁰ Önnur manngerð svæði og rask tengist einkum vegagerð en ekki liggur fyrir umfang þess landsvæðis sem fer undir vegi á athugunarsvæðinu miðað við núverandi stöðu.

Skipting landslags í heildir

Byggt á fyrirbyggjandi gögnum um grunnástand landslags, vettvangsferðum, ljósmyndum og landupplýsingum hefur athugunarsvæðinu verið skipt í níu landslagsheildir. Landslagsheildum er gefið heiti sem tekur mið af þekktu örnefni innan heildarinnar sbr. Mynd 15.3.



Mynd 15.3 Afmörkun landslagsheilda. 1 Hvalfjarðarströnd og Leirársveit, 2 Skarðsheiði, 3 Andakíll, 4 Bæjarsveit, 5 Þverárhlið, 6 Norðurárdalur, 7 Grjótháls, 8 Holtavörðuheiði og 9 Snjófjöll.

Skipting áhrifasvæðis í landslagsheildir byggir á kortlagningu landslags á Íslandi og þeim einkennissvæðum landslags sem þá voru afmarkaðar. Var horft til þess að skipta þeim einkennissvæðum sem féllu innan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar Holtavörðuheidarlínu 1 í smærri landslagsheildir og var þá tekið mið af ýmsum grunnþáttum landslags eins og hæðarlegu og landformum, jarðfræði, gróðurfari, yfirborðsvatni og landnotkun. Við skiptingu í landslagsheildir er miðað við að hver heild hafi tiltölulega einsleitt lykileinkenni hvað varðar þá grunnþætti. Skil á milli landslagsheilda eru oft huglæg og jafnvel óljós því þau tengjast upplifun og skynjun þess sem horfir á landslagið og því oft erfitt að afmarka sem skýrum hætti hvar ein heild byrjar og önnur tekur við.

15.3.2 Forsendur fyrir gildismati landslagsheilda

Lagt er mat á grunnástand landslags á einstökum svæðum, á skalanum *lágt*, *miðlungs*, *hátt*. Til grundvallar matinu er horft til gildi landslagsins og hversu viðkvæmt það er fyrir breytingum og

¹⁶⁰ LMÍ. 2018. CORINE landgerðaflokkun. Sótt 18. apríl 2023 af <https://www.lmi.is>

einkenni áhrifa á viðkomandi svæði samkvæmt fyrirfram gefnum viðmiðum. Lykil að gildismati er að finna í kafla 15.4. Hér er yfirlit yfir helstu forsendur fyrir mati á grunnástandi landslags.

Verndargildi

Við mat á gildi landslagheildar m.t.t. verndar náttúruminja er gengið út frá því að landslagsheild sem inniheldur svæði sem fellur undir verndarákvæði laga um náttúruvernd og/eða hverfisvernd í aðalskipulagi hafi aukið gildi. Friðlýst búsvæði fugla er í Andakíl í Borgarfirði. Grábrókargígur í Borgarfirði eru friðlýst náttúruvætti. Fjölmörg svæði á eða við athugunarsvæðið eru á B-hluta náttúruminjaskrár, svo sem Hvalfjörður, Grunnafjörður í Hvalfjarðarsveit, Ferjubakkaflóir-Sólheimatunga og Litla-Skarð í Borgarfirði og Arnarvatnsheiði. Einnig eru fjölmargir staðir eða svæði sem falla undir 61. gr. laga um náttúruvernd, þ.e. tiltekin vistkerfi og jarðminjar sem njóta sérstakrar verndar skv. lögnum. Innan athugunarsvæðisins eru einnig svæði sem eru hverfisvernduð í aðalskipulagi. Við mat á mikilvægi landslagsheilda er einnig litið til þess að ósnortin eða lítt röskuð svæði hafi gildi, þó að þau njóti ekki formlegrar verndar.

Minja- og sagnagildi

Við mat á gildi landslagheildar m.t.t. minja og sagnaslóða er gengið út frá því að landslagsheild sem er rík af menningarminjum og sagnaarfi hafi aukið gildi. Byggt er á upplýsingum úr Minjavefsjá Minjastofnunar Íslands, aðalskráningu fornleifa á svæðinu og rannsókn Fornleifastofnunar vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Á athugunarsvæðinu, einkum í Borgarfirði, eru fjölmörg friðlýst hús og mannvirki. Einnig er um að ræða aldursfriðuð hús, kirkjur og mannvirki. Samkvæmt fyrirliggjandi upplýsingum er þéttleiki minja mestur á láglendum svæðum Borgarfjarðar og friðlýst og friðuð hús og mannvirki eru bæði í Borgarfirði og á Hvalfjarðarströnd. Gamla bæjartorfan á Hvanneyri í Borgarfirði er friðlýst í heild sinni innan afmarkaðs svæðis með sérstakri ákvörðun.

Tekið er mið af gögnum Ferðamálastofu um söguslóðir Íslendingasagna og þjóðsagna. Sögustaðir Egilssögu og Gunnlaugssögu Ormstungu eru á athugunarsvæðinu, en auk þeirra er svæðið auðugt af þjóðsögum.

Útivistargildi

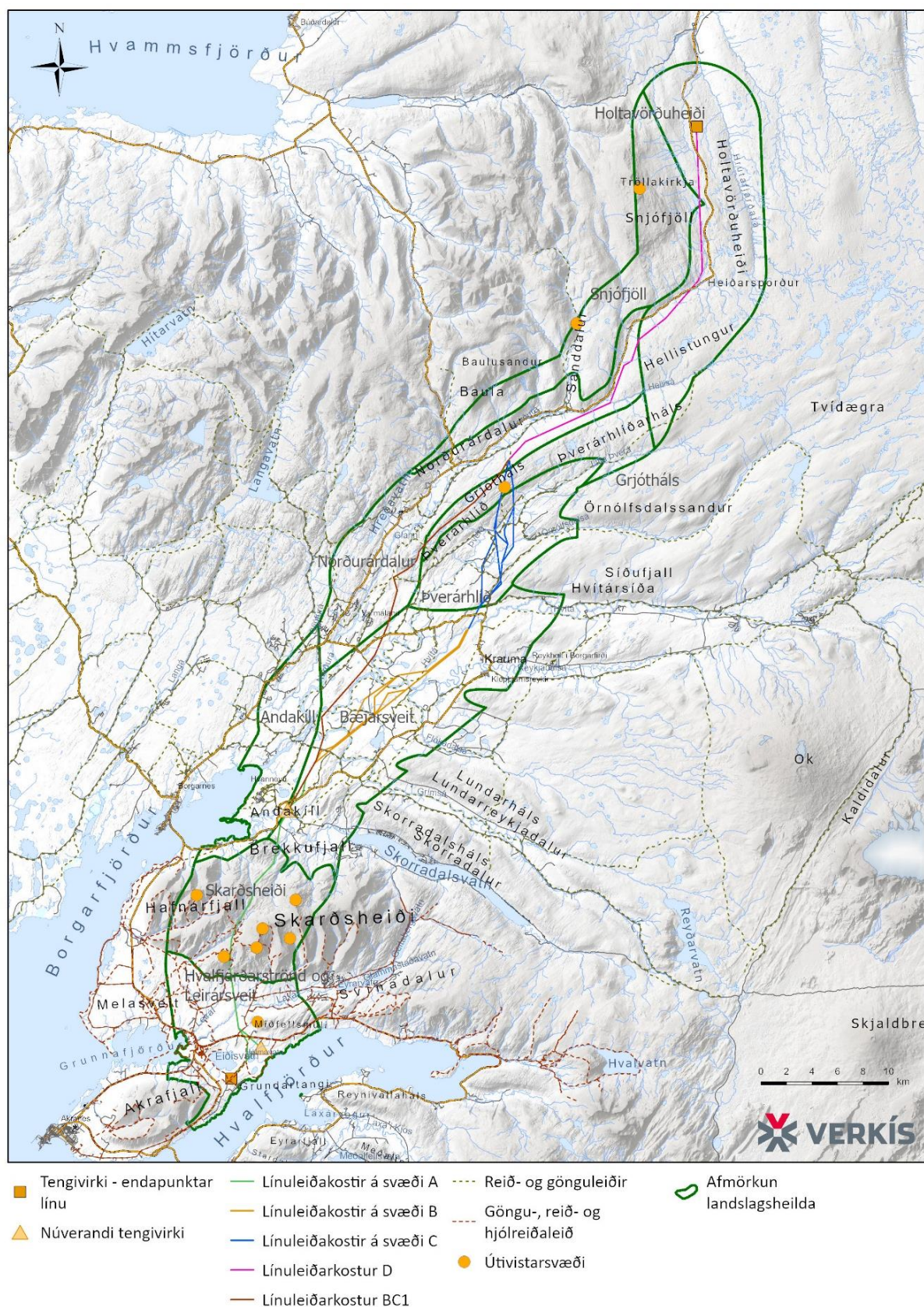
Við mat á útivistargildi landslagheildar er gengið út frá að hún hafi aukið gildi ef innan hennar eru hlutfallslega mörg og vinsæl og fjölbreytt útivistarsvæði eða áfangastaðir. Sérstaklega er litið til þess hvort útivistarsvæðið eða áfangastaðurinn er hluti af stefnumótun stjórnvalda, þ.e. ríkis og sveitarfélaga. Auk þess er litið til þess hvort þétt net ferðaleiða¹⁶¹ er á svæðinu, sbr. upplýsingar úr aðalskipulagi sveitarfélaga, sjá Mynd 15.4.

Samkvæmt fyrirliggjandi upplýsingum er stunduð fjölbreytt útivist á athugunarsvæðinu og m.a. liggja nokkrar vinsælar veiðiár innan marka athugunarsvæðisins. Svæðið í heild er mikilvægt fyrir hina ýmsu hópa útivistarfólks, t.a.m. veiðimenn, hestamenn, hjólræðafólk og þá sem stunda fjallgöngur eða aðra útivist. Meðal vinsælla útivistarsvæða eru Skarðsheiði, Grjótháls og Snjófjöll, sjá Mynd 15.4.

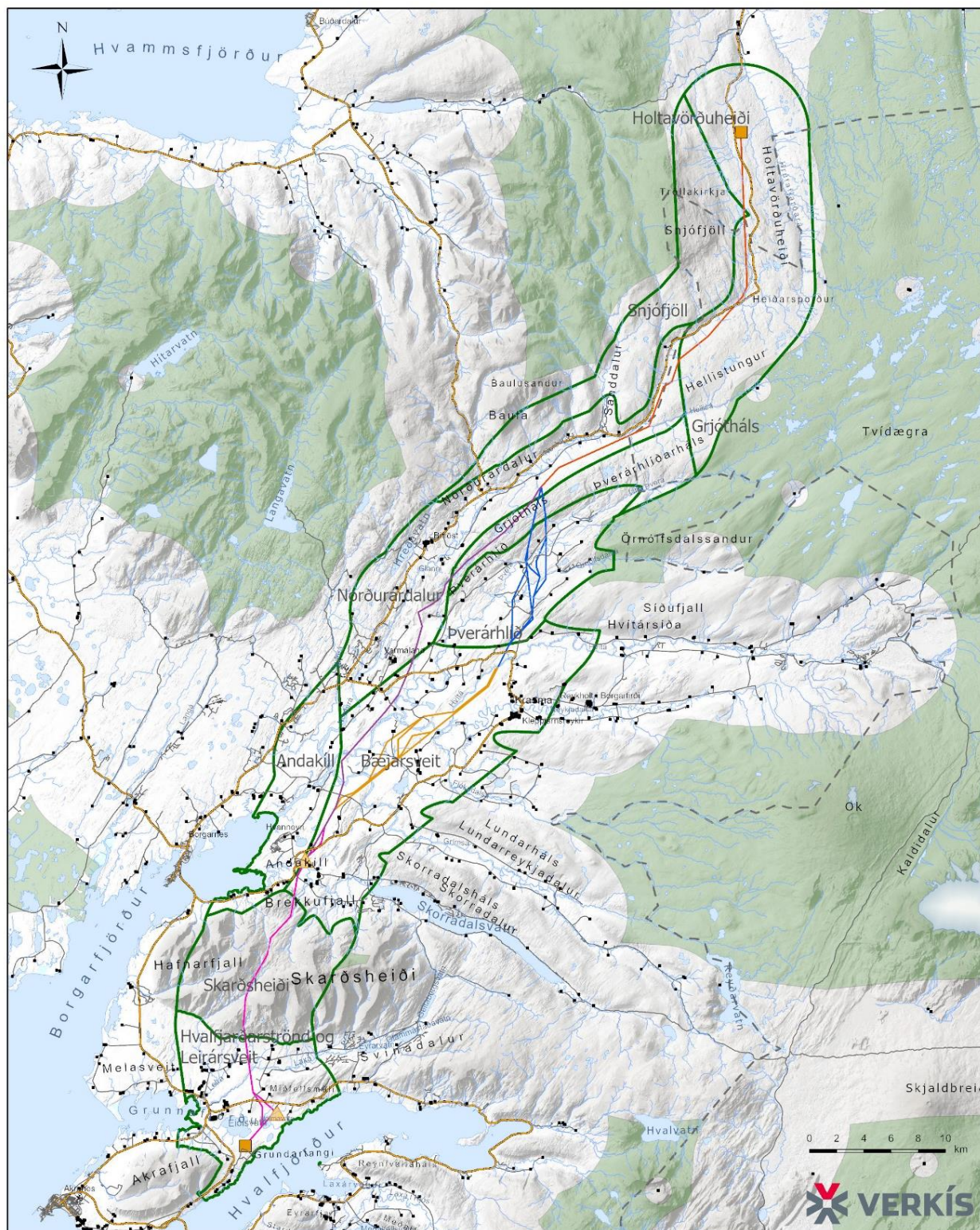
Athugunarsvæðið hefur einnig nokkuð mikilvægi í ferðaþjónustu, en mikil uppbygging hefur átt sér stað í Borgarfirði á undanförunum árum.¹⁶²

¹⁶¹ Miðað er við skilgreiningu í lögum um landsáætlun um uppbyggingu innviða til verndar náttúru og menningarsögulegum minjum, þ.e. leið sem tengir saman ferðamannastaði. Ferðamannaleiðir geta verið gönguleiðir, reiðleiðir og reiðhjólaleiðir.

¹⁶² Hjalti Jóhannesson og Vera Vilhjálmisdóttir. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Áhrif á ferðaþjónustu og útivist. RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Nr. 16006. Akureyri; janúar 2023.



Mynd 15.4 Helstu ferðaleiðir og útivistarsvæði á áhrifasvæði Holtavörðuhéiðarlini 1.



- Íbúðarhúsnæði
- Tengivirki - endapunktur línu
- ▲ Núverandi tengivirki
- Línuleiðakostir á svæði A
- Línuleiðakostir á svæði B
- Línuleiðakostir á svæði C
- Línuleiðakostur BC1
- Línuleiðakostir á svæði D
- Viðerni skv. skýrslu sem unnin var fyrir rammaáætlun 4
- ☞ Mörk miðhálandis
- ☞ Afmörkun landslagsheilda

Mynd 15.5 Helstu mannvirki (vegir og byggð), óbyggð viðerni og mörk miðhálandisins innan áhrifasvæðis Holtavörðuhéiðarlini 1.

Viðkvæmni fyrir breytingum, ummerkjum mannsins og mannvirkja

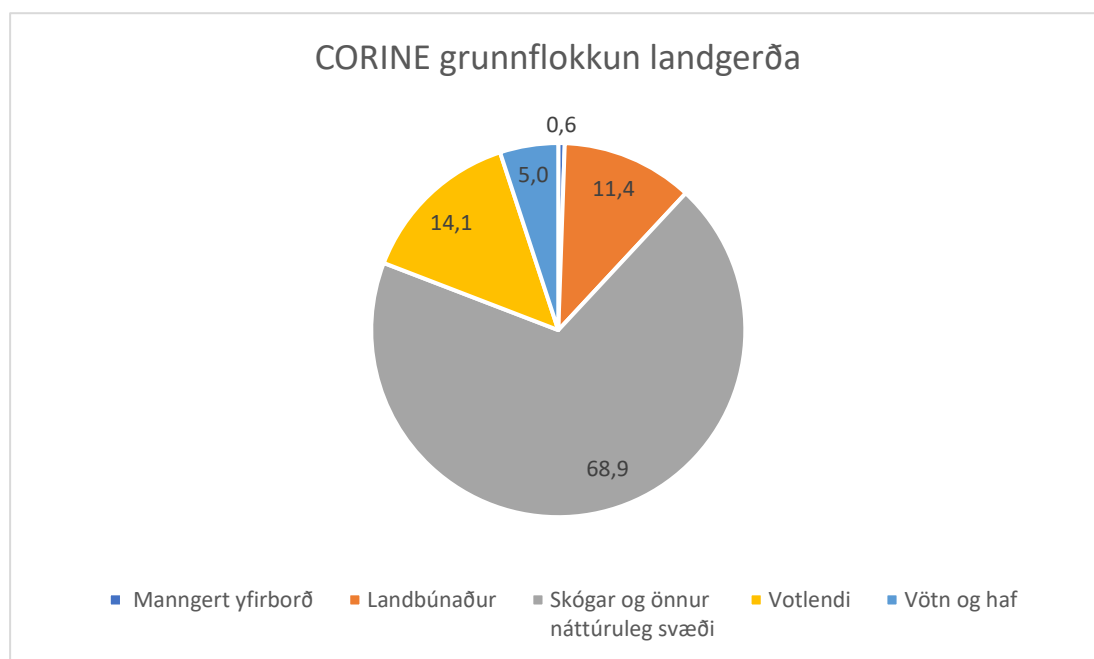
Við mat á viðkvæmni landslagsheildar fyrir breytingum er gengið út frá að landslagsheild sem er lítt röskuð, eða þar sem áhrifa mannsins gætir lítið, hafi aukið gildi og sé metin viðkvæm fyrir nýjum mannvirkjum. Meiri viðkvæmni landslags gefur minna rými til breytinga, án þess að einkenni þess breytist á afgerandi hátt. Við matið er horft til þátta eins og skala¹⁶³ í landslaginu, sérkenna þess og margbreytileika, hversu manngert landslagið er orðið og sýnileika framkvæmdanna.

Við mat á viðkvæmni landslagsheildar er einnig litið til búsetulandslags, þ.e. þátta eins og breytinga á skala í landslaginu, sýnileika og nálægðar framkvæmdar við byggð. Gengið er út frá því að svæði þar sem eru sterk einkenni hefðbundins búsetulandslags, sem er að mestu leyti ósnortið af vélaöld og 20. aldar búsetulandslagi hafi aukið gildi.

Athugunarsvæðið er að hluta innan afmörkunar miðhálendis Íslands skv. landsskipulagsstefnu 2015-2026, þ.e. á Holtavörðuhæði, sbr.

Mynd 15.5. Á því svæði mun línar ekki skerða óbyggð víðerni samkvæmt ákvæðum laga um náttúruvernd og markmiðum landsskipulagsstefnu 2015-2026 um skipulags á miðhálendi Íslands. Vísað er til þess að línar mun fylgja núverandi byggðalínu og/eða vegum á Holtavörðuhæði. Óbyggð víðerni eru því ekki viðfangsefni í mati á áhrifum línunnar á landslag.

Samkvæmt CORINE grunnflokkun landgerða er manngert yfirborð (íbúðabyggð, iðnaðar- og verslunarsvæði, námur og gróin svæði í byggð) einungis um 0,6% af heildarathugunarsvæðinu og landbúnaður (tún og bithagar og blönduð ræktun) sem einnig er að hluta til manngert umhverfi er 11,4%, sjá Mynd 15.6. Megin þorri athugunarsvæðisins eru náttúruleg svæði, þ.e. votlendi 14,1%, vötn og höf 5% og skógar og önnur náttúruleg svæði 68,9%.¹⁶⁴



Mynd 15.6 Hlutfallsleg skipting landgerða á athugunarsvæði Holtavörðuhæðarlínu 1.

¹⁶³ Breytingar á skala í landslagi vísar til þess hversu mikið framkvæmd eða nýtt mannvirki breytir sjónrænum þáttum í landslagi, svo sem stærðar nýs mannvirkis í samanburði við form landinu eða annara mannvirkja sem eru þar fyrir. Þar sem skali landslags er stór munu breytingar í landslagi mögulega verða hlutfallslega litlar með tilkomu nýs mannvirkis og næmnin fyrir breytingum því verða minni.

¹⁶⁴ LMÍ. 2018. CORINE landgerðaflokkun. Sótt 18. apríl 2023 af <https://www.lmi.is>

15.3.3 Lykileinkenni og gildismat landslagsheilda

Hér á eftir er samantekt á lykileinkennum landslagsheilda á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu 1 og gildismat m.t.t. mikilvægi og viðkvæmni.

Hvalfjarðarströnd og Leirársveit

Heildin einkennist af landbúnaðarlandslagi, gróðurþekjan er einsleit og tún og graslendi áberandi. Sveitabær með þeim lágreistu byggingum sem þeim fylgja eru víða. Norðan við Eiðsvatn er húsabyrping. Þjóðvegur 1 liggur vestast um landslagsheildina. Á Grundartanga hefur byggst upp iðnaðarsvæði með stærri byggingum, tengivirki og fjölda háspennulína sem þangað liggja. Heildarfjölbreytni landslagsforma er lítil.

Landslagsheildin er talin hafa *lágt mikilvægi*, en gildi hennar felst einkum í útivist og veiði, náttúruminum og landbúnaðarlandslagi sem þar er að finna. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru ríkjandi innan heildarinnar og hún er því *ekki viðkvæm* fyrir breytingum. Á jaðri athugunarsvæðisins og aðliggjandi landslagsheildinni *Hvalfjarðarströnd og Leirársveit* er Grunnafjörður sem er friðland og Ramsarsvæði. Svæðið hefur hátt verndargildi og heilt yfir hátt gildi m.t.t. landslags.

Skarðsheiði

Landslagsheildin er fjallabákur skorinn skörðum og giljum með háum tindum og kömbum. Hæstu tindar eru Skessuhorn og Heiðarhorn. Þjóðsögur segja frá tröllskessu sem bjó í Skarðsheiði og réðst á ferðamenn sem fóru heiðina. Skarðsheiði er vinsælt útivistarsvæði til göngu og fjallahjólreiða. Heildarfjölbreytni landslagsforma er mikil og mynstur tilviljanakennd.

Landslagsheildin er talin hafa *hátt mikilvægi*, en gildi hennar felst einkum í fjölbreyttu landslagi og útivist sem þar er stunduð. Innan heildarinnar er lítið um heyranleg eða sýnileg ummerki mannsins, sem teljast ekki til fornleifa, en Vatnshamralína 1 og vegur liggur yfir skarðið milli Hafnarfjalls og Skarðsheiðar. Landslagsheildin telst því *miðlungs viðkvæm* fyrir breytingum.

Andakíll

Lykileinkenni er hefðbundinn landbúnaður og byggingar sem tilheyra honum, lágreist byggð og hestar í túnum. Þéttbýli er á Hvanneyri. Tengivirki er við Vatnshamra og þaðan liggja margar raflínur. Fjölfarnir þjóðvegir liggja nyrst og syðst. Syðst við Hvítá er skilgreint Ramsarsvæði. Heildarfjölbreytni landslagsforma er í meðallagi.

Landslagsheildin er talin vera mikilvæg hvað varðar verndarákvæði, útivist og/eða minjar og sagnir og heilt yfir er hún talin hafa *hátt mikilvægi*. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru ekki áberandi á svæðum meðfram Hvítá og telst heildin *miðlungs viðkvæm* fyrir breytingum.

Bæjarsveit

Lykileinkenni er hefðbundið landbúnaðarlandslag. Þar eru hefðbundnar lágreistar byggingar sem tilheyra landbúnaði. Þéttbýli er við Kleppjárnsreyki. Aðrar áberandi byggingar eru hótél, skólar, kirkjur o.fl. Innan heildarinnar er fjölfarinn/mikilvægur áfangastaður ferðamanna, Krauma. Þjóðvegir liggja víða um landið. Landbúnaður er áberandi einkenni. Fjallahringur Borgarfjarðar er í bakgrunni þar sem Baula er áberandi kennileiti. Heildarfjölbreytni landslagsforma er í meðallagi.

Landslagsheildin er talin hafa *miðlungs mikilvægi*, en gildi hennar felst einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins sem teljast ekki til fornminja eru nokkuð áberandi á allstórum svæðum innan heildar og telst hún *ekki viðkvæm* fyrir breytingum.

Þverárhlið

Lykileinkenni er hefðbundið landbúnaðarlandslag, með hefðbundnum byggingum sem tilheyra landbúnaði. Í miðju heildarinnar er Þverárrétt, og þar um kring er mikið skógræktarsvæði (Norðurtunguskógur). Þjóðvegir liggja víða um landið. Holt aðskilur heildina frá Bæjarsveitinni. Heildarfjölbreytni landslagsforma er í meðallagi.

Landslagsheildin er talin hafa *miðlungs mikilvægi*, en gildi hennar felst einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru- menningarminjum sem þar er að finna. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru nokkuð áberandi á allstórum svæðum innan heildar og telst *hún ekki viðkvæm* fyrir breytingum.

Norðurárdalur

Fjölfarinn þjóðvegur 1 liggur norður eftir heildinni og upp á Holtavörðuheiði. Norðurá hlykkjast um dalbotninn og er vel sjáanleg frá þjóðveginum. Beggja vegna þjóðvegarins er að sjá landbúnaðarlandslag, frístundabyggð og við Bifröst er þéttbýli í kringum háskólann þar. Baula og Norðurá eru áberandi kennileiti. Heildarfjölbreytni landslagsforma er lítil til miðlungs.

Landslagsheildin er talin hafa *miðlungs* til *hátt mikilvægi*, en gildi hennar felst einkum í landbúnaðarlandslagi, 20. aldar búsetulandslagi og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru nokkuð áberandi á allstórum svæðum innan heildar og telst *hún ekki viðkvæm* fyrir breytingum.

Grjótháls

Grjótháls er hálendisjaðar ofan inndala Borgarfjarðar, með áberandi einkenni heiðarlands. Innan heildar er vinsæl hjólaleið fjallahjólafólks. Mikil víðsýni er af hálsinum og sést vel yfir Þverárhlið til austurs og yfir Norðurárdal til vesturs. Heildarfjölbreytni landslagsforma er í meðallagi.

Landslagsheildin er annars vegar ekki talin mikilvæg hvað varðar verndarákvæði, minjar og sagnir. Hún er hins vegar nokkuð mikilvæg fyrir útivist og heilt yfir er hún talin hafa *lágt* til *miðlungs mikilvægi*. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru ekki áberandi á svæðum innan heildar, en Hrutatungulína 1 og vegur liggur yfir hálsinn. Landslagsheildin telst því *miðlungs viðkvæm* fyrir breytingum.

Holtavörðuheiði

Þjóðvegurinn milli Borgarfjarðar og Húnaflóa liggur um Holtavörðuheiði. Mikil víðsýni er á heiðinni og þar rísa Tröllakirkja og Snjófjöll til vesturs. Yfirbragð þjóðvegar er yfir háheiði, en fátt sem fær fólk til að staldra við. Heildarfjölbreytni landslagsforma er lítil.

Landslagsheildin er talin vera mikilvæg hvað varðar verndarákvæði, en gildi fyrir útivist og/eða minjar og sagnir er lágt. Heilt yfir er hún talin hafa *miðlungs mikilvægi*. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru ekki áberandi á stórum svæðum innan heildar, en þar eru Hringvegur (1) og Hrutatungulína 1. Landslagsheildin telst því *miðlungs viðkvæm* fyrir breytingum.

Snjófjöll

Fjallendi vestur af Holtavörðuheiði, áberandi kennileiti á ferð yfir Holtavörðuheiði. Tröllakirkja er hæsti tindur og er þangað vinsæl göngu- og gönguskíðaleið. Heildarfjölbreytni landslagsforma í meðallagi.

Landslagsheildin er talin vera mikilvæg hvað varðar útivist og heilt yfir er hún talin hafa *miðlungs mikilvægi*. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru ekki áberandi á stórum svæðum innan heildar og telst *hún viðkvæm* fyrir breytingum.

15.3.4 Niðurstöður gildismats landslagsheilda

Niðurstöður landslagsgreiningarinnar lýsa grunnástandi landslags á athugunarsvæðinu m.t.t. fyrirhugaðra framkvæmda við Holtavörðuheiðarlínu 1. Vísað er til skiptingar athugunarsvæðis í landslagsheildir, forsendur fyrir gildismati og lýsingu landslagsheilda. Hverri heild hefur verið gefið hátt, miðlungs eða lágt gildi, sbr. forsendur fyrir gildismati og vægiseinkunn (Tafla 15.1).

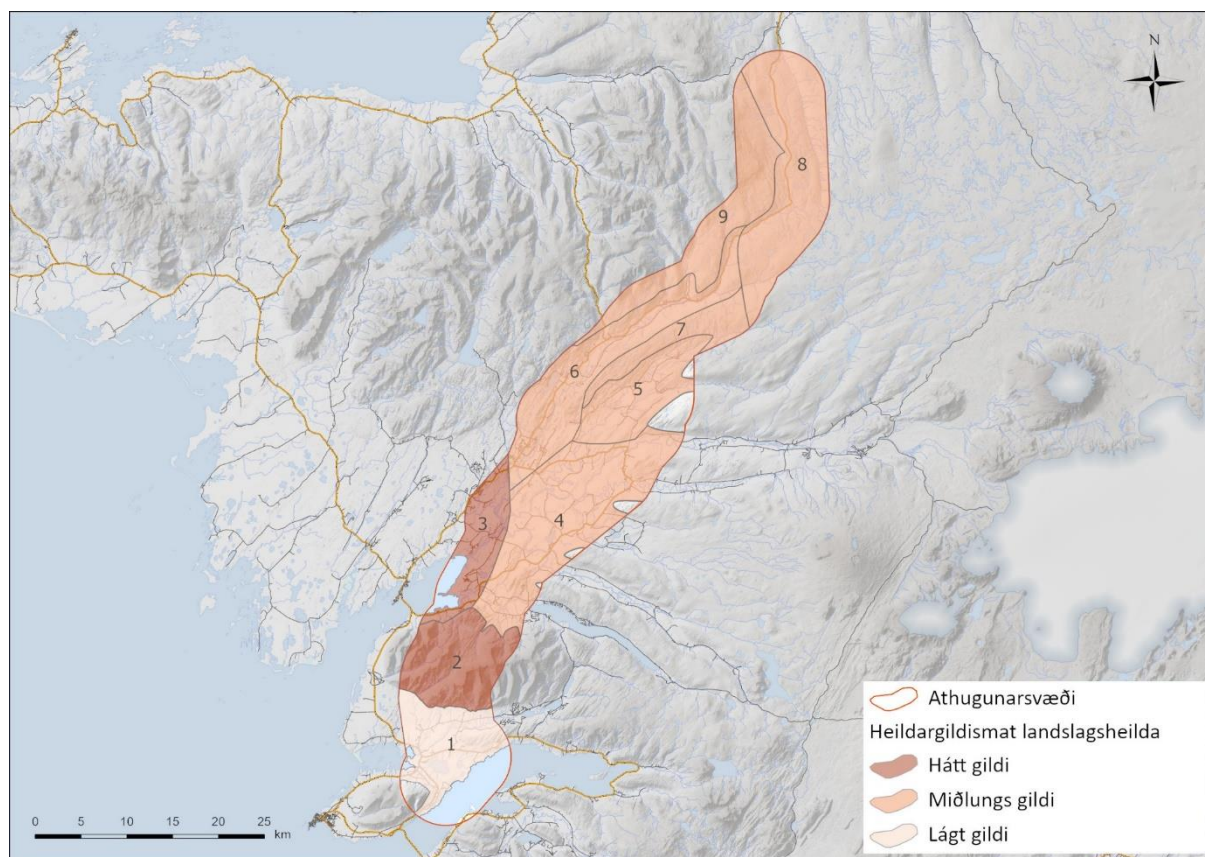
Tafla 15.1 Vægiseinkunn fyrir mat á gildi landslagsheilda sbr. forsendur fyrir gildismati.

	Hátt gildi
	Miðlungs gildi
	Lágt gildi

Samandregnar niðurstöður gildismats landslagsheilda eru í neðangreindri töflu (Tafla 15.2) og Mynd 15.7. Heildargildismatið byggir því á fjórum þáttum sem hver og einn vegur jafnt.

Tafla 15.2 Heildargildismat landslagsheilda.

Landslagsheild	Mikilvægi landslagsheilda			Viðkvæmni heildar fyrir breytingum	Heildar-gildismat
	Verndarákvæði	Útivistargildi	Minja- og sagnagildi	Ummerki mannsins og mannvirkja	
1. Hvalfjarðarströnd og Leirársveit					
2. Skarðsheiði					
3. Andakíll					
4. Bæjarsveit					
5. Þverárhlið					
6. Norðurárdalur					
7. Grjótháls					
8. Holtavörðuheiði					
9. Snjófjöll					



Mynd 15.7 Heildargildismat landslagsheilda á athugunarsvæði Holtavörðuheiðarlínu 1. 1 Hvalfjarðarströnd og Leirársveit, 2 Skarðsheiði, 3 Andakill, 4 Bæjarsveit, 5 Þverárhlið, 6 Norðurárdalur, 7 Grjótháls, 8 Holtavörðuheiði og 9 Snjófjöll.

15.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er annars vegar mat á grunnástand landslags sem valkostir fara um og hins vegar einkenni áhrifa sem af þeim hljóta, út frá skilgreindum matsþáttum (Tafla 15.3 og Tafla 15.4). Þetta tvennt er svo vegið saman og fengin niðurstaða um vægi áhrifa, sbr. kafla 8.1 Vægismat og 8.2 Vægiseinkunnir.

Tafla 15.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi landslags.

Grunnástand landslags			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Mikilvægi landslagsheilda Viðmið: - Verndarákvæði. - Útivistargildi. - Minja-og sagnagildi	Heildin er ekki talin mikilvæg hvað varðar verndarákvæði, útivist og ferðaþjónustu né minjar og sagnir.	Heildin er talin vera nokkuð mikilvæg. Einhver verndarákvæði liggja innan heildarinnar og útivist er til staðar ásamt minjasvæðum.	Heildin er mikilvæg hvað varðar verndarákvæði, útivist og/eða minjar og sagnir.
Viðkvæmni heilda fyrir breytingum Viðmið: Ummerki mannsins og mannvirkja.	Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru ríkjandi innan heildarinnar.	Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru ekki áberandi.	Lítið eða ekkert er um heyranleg eða sýnileg ummerki mannsins, sem teljast ekki til fornleifa, innan heildarinnar.

Framkvæmdir geta haft áhrif á lykileinkennum landslagsheilda. Valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 munu hafa bein áhrif á lykileinkennum landslagsheilda, annars vegar með mannvirkjum, þ.e. möstrum, og hins vegar jarðvinnu, sem hefur áhrif á gróður og jarðminjar.

Tafla 15.4 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á landslag.

Einkenni áhrifa framkvæmda á landslag á línuleið			
Matsþáttur	Lítil áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Breyting á lykileinkennum landslagsheilda Viðmið: - Ásýndarbreytingar - Rask á landi - Sýnileiki	Engar eða litlar breytingar á lykileinkennum landslagsheilda á svæðinu.	Framkvæmd breytir lykileinkennum landslagsheilda á svæðinu nokkuð, en staðbundin áhrif á einstaka landslagsheild eru staðbundin og miðlungs umfangsmikil.	Umfangsmiklar breytingar á lykileinkennum heilda og áhrif frekar eða mjög víðtæk.
Einkenni áhrifa framkvæmda á landslag innan efnistökusvæða			
Breyting á lykileinkennum landslagsheilda Viðmið: - Ásýndarbreytingar - Rask á landi - Sýnileiki	Umfang og staðsetning efnistöku breytir lykileinkennum landslagsheilda á svæðinu lítið eða ekkert.	Umfang og staðsetning efnistöku breytir lykileinkennum landslagsheilda efnistökusvæðanna nokkuð.	Umfang og staðsetning efnistöku leiðir til frekar mikilla áhrifa á lykileinkennum heilda og áhrif frekar eða mjög víðtæk.

15.5 A hluti

Metin eru landslagsáhrif tveggja valkosta á A hluta þ.e. valkosti *A-meðfram núverandi byggðalínu*, *A1-Bjarnarholtsleið* og staðbundin áhrif borin saman við samanburðarkafli A1.a, sjá Mynd 15.8.

15.5.1 Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum

Á A hluta línuleiðar eru skilgreindar þrjár landslagsheildir sem valkostir Holtavörðuheidiarlínu 1 fara um, þ.e. *Hvalfjarðarströnd og Leirársveit* sem hefur í heild lágt gildi, *Skarðsheiði* sem hefur í heild hátt gildi og syðsti hluti *Bæjarsveitar sem hefur í heild miðlungs gildi*. Landslagsheildin *Andakíll* liggur að línuleiðinni í Borgarfirði en valkostir hafa óveruleg áhrif á hana ef frá er talin áhrif af efnistöku. Fyrst er fjallað um gildi landslagsheildanna innan A hlutans og síðar er sérstök umfjöllun um hvaða þættir framkvæmdanna (lengd línuleiða, fjöldi mastra o.fl.) geta helst einkennt breytingar á landslaginu innan A-hlutans. Umfjöllunin snýst annars vegar um alla línuleiðina innan þessa hluta og hins vegar staðbundinn mun áhrifa valkosti sem víkur frá meginleiðinni og samanburðarkafli.

15.5.1.1 Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu

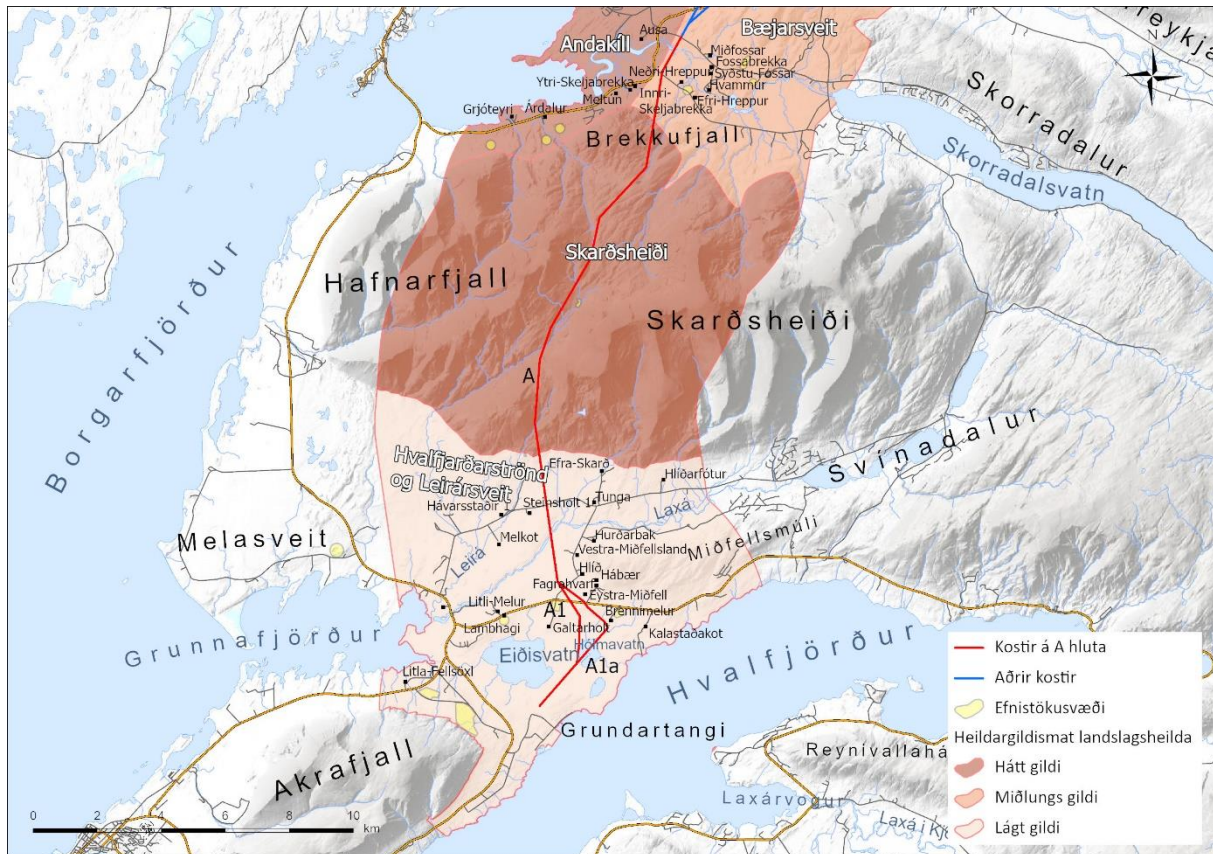
Valkostur A liggur frá tengivirki á Klafastöðum í Hvalfjarðarsveit að tengivirki við Vatnshamra. Línuleiðin liggur í nálægð eða þverar stofnvegina Borgarfjarðarbraut (50) og Hvalfjarðarveg (47). Einnig er línun í nálægð við byggð í dreifbýli í Hvalfjarðarsveit og norðan Skarðsheiðar.

Á syðsta hluta leiðarinnar fer línun um landslagsheildina *Hvalfjarðarsveit og Leirársveit*, en hún einkennist af byggðu umhverfi og ræktuðu landi. Heildin einkennist því af ummerkjum eftir manninn og telst ekki viðkvæm fyrir breytingum. Gildi hennar tengist einkum útivist og veiði en einnig náttúruminum og landbúnaðarlandslagi. Innan heildarinnar eru nokkrir áfangsstaðir ferðamanna, þétt net ferðaleiða og veiði í Laxá, en fá skipulögð útivistarsvæði. Landslagsheildin hefur tiltölulega lágt gildi hvað varðar verndarákvæði og þar eru fáir minjastaðir. Heildargildi landslagsheildarinnar er metið lágt.

Línun liggur einnig um landslagsheildina *Skarðsheiði* sem er víðáttumikið fjalllendi upp af Leirársveit. Þar er vinsælt útivistarsvæði og net ferðaleiða en fáir minjastaðir. Innan heildarinnar eru ekki svæði á náttúruminjasrá. Þar eru fá mannvirki og líklegt að einstaklingur upplifi sig eina/n án áreitis frá manngerðum þáttum. Vatnshamralína og vegslóð liggur um skarðið milli Skarðsheiðar og Hafnarfjalls og heilt yfir er gildi fyrir viðkvæmni landslagsheildarinnar miðlungs. Fjölbreytnin í landslagi er mikil. Heildargildi landslagsheildarinnar er metið hátt.

Valkosturinn tekur auk þess til syðsta hluta landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* en um er að ræða svæði norðan Skarðsheiðar og vestan Skorrads. Á þessum hluta einkennist heildin af mannvirkjum, en sterk einkenni búsetulandslags í bland við lítt raskað votlendi. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs. Aðliggjandi er landslagsheildin *Andakíll* sem hefur hátt gildi hvað varðar verndarákvæði og hefur að hluta sterk einkenni búsetulandslags í bland við lítt röskuð votlendi.

Í heild hefur valkostur A miðlungs til hátt gildi fyrir mikilvægi og miðlungs gildi fyrir viðkvæmni.



Mynd 15.8 Landslagsheildir, valkostir og efnistökusvæði á A hluta Holtavörðuheidarlínu 1.

15.5.1.2 Valkostur A1- Bjarnarholtsleið

Valkosturinn vikur frá valkosti A vestan Hólmavatns til norðurs og svo norðvesturs og mætir línuleið Vatnshamralínu 1 skammt norðan vegamóta Hvalfjarðarvegar (47) og Svínadalsvegar (520). Bjarnarholtsleið liggur um hluta landslagsheildarinnar *Hvalfjarðarsveit og Leirársveit* sbr. umfjöllun hér að ofan og Mynd 15.8. Línuleiðin einkennist af framræstu votlendi og túnum, þ.e. landbúnaðarlandslagi þar sem beinar línur eru áberandi í umhverfinu. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá og engir viðkomustaðir ferðamanna eru í nálægð við fyrirhugaða línuleið samkvæmt greiningu á ferðapjónustu og útivist. Í aðalskipulagi er afmörkuð reiðleið með hluta leiðarinnar. Heilt yfir er svæðið, sem valkosturinn tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, útivist og ferðapjónustu né minjar og sagnir. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru ríkjandi, svo sem skurðir, raflínur, vegslóðar, ræktað land og byggingar. Í heild er gildi grunnástands lágt fyrir mikilvægi og viðkvæmni.

A1.a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Sammanburðarkafli A1.a fer meðfram núverandi byggðalínu á móti valkosti A1, sjá Mynd 15.8. og umfjöllun um *Hvalfjarðarsveit og Leirársveit* hér að ofan. Heildin einkennist af byggðu umhverfi og fyrst og fremst ræktuðu landi. Hún einkennist því af ummerkjum eftir manninn og telst ekki viðkvæm fyrir breytingum. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá og engir viðkomustaðir ferðamanna eru í nálægð við fyrirhugaða línuleið samkvæmt kortlagningu á ferðapjónustu og útivist. Í aðalskipulagi er afmörkuð reiðleið með hluta leiðarinnar. Heilt yfir er svæði samanburðarkafans ekki mikilvægt er varðar verndarákvæði, útivist og ferðapjónustu né minjar og sagnir. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru ríkjandi, svo sem skurðir, vegir, ræktað land og byggingar. Í heild er gildi grunnástands lágt fyrir mikilvægi og viðkvæmni.

15.5.1.3 Efnistökusvæði á A hluta

Efnistökusvæðin á A hluta liggja innan fjögurra landslagsheilda, þ.e. *Hvalfjarðarströnd og Leirársveit*, *Bæjarsveit*, *Skarðsheiði* og *Andakill*, sjá Mynd 15.8. Í Hvalfirði sunnan Skarðsheiðar er gert ráð fyrir sjö efnistökusvæðum og þar af eru tvö við Akrafjall (Stóra-Fellsöxl/Fellsendi og Litla-Fellsöxl) og eitt við Skorholtsmela í Melasveit. Á þessum þremur svæðum er mikið rask vegna námuvinnslu og námurnar eru talsvert áberandi í landslaginu, t.d. séð frá Hafnarfjalli og nálægum bæjum. Í nágrenni við þessi efnistökusvæði er friðland og Ramsar svæði í Grunnafirði. Önnur efnistökusvæði í Hvalfirði, þ.e. við Lambhaga, Galtarholt, Brennimel (Kalastaðakot) og Neðra-Skarð, eru ýmist að hluta eða öllu leyti frágengin eða á lítt röskuðum svæðum. Öll efnistökusvæði í Hvalfirði eru innan landslagsheildarinnar *Hvalfjarðarströnd og Leirársveit* sem telst hafa lágt mikilvægi og er ekki viðkvæm fyrir breytingum, þ.e. heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru ríkjandi í umhverfinu. Heildargildismat landslagsheildarinnar er lágt. Aðliggjandi landslagsheildinni er Grunnafjörður sem er friðland og Ramsarsvæði sem hefur hátt verndargildi og heilt yfir hátt gildi m.t.t. landslags.

Á Skarðsheiði eru tvö fyrirhuguð efnistökusvæði, þ.e. við Leirárdög og Illasund, en þau liggja í nálægð við línuleiðina og/eða vegslóða meðfram henni. Þessar námur eru innan landslagsheildarinnar *Skarðsheiði* sem telst hafa hátt mikilvægi og miðlungs viðkvæm fyrir breytingum, enda fá mannvirki á svæðinu. Heildargildismat landslagsheildarinnar er hátt.

Norðan Skarðsheiðar eru fjögur efnistökusvæði sem koma til álita fyrir A hluta og þau liggja innan landslagsheildanna *Andakill* og *Bæjarsveit*. Efnistökusvæðin eru á landi sem þegar hefur verið raskað, en námurnar eru ýmist í rekstri eða frágengnar að hluta eða öllu leyti. Þrjú efnistökusvæði eru norðan Hafnarfjalls og sunnan Borgarfjarðarbrautar (50), þ.e. við Grjóteyrarhæðir, Árdal og Árdal II. Þau liggja innan landslagsheildarinnar *Andakill* sem telst mikilvæg og miðlungs viðkvæm fyrir breytingum, en heildargildismat er hátt. Innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* er eitt efnistökusvæði, þ.e. við Hreppsgil, en heildin einkennist af mannvirkjum og búsetulandslagi og telst hún miðlungs mikilvæg og ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Í heild er gildi grunnástands á efnistökusvæðum á A hluta lágt fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

15.5.1.4 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi landslags fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.3).

Tafla 15.5 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir A hluta.

Grunnástand landslags á A hluta										
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi landslagsheilda					Viðkvæmni heildar fyrir breytingum				
	Lágt		Meðal		Hátt	Lágt		Meðal		Hátt
A – Meðfram byggðalínu				X				X		
A1 – Bjarnarholtsleið	X					X				
A1.a – Samanburðarkafli	X					X				
Efnistökusvæði	X						X			

Samantekið er grunnástand landslags á leið valkosti A- meðfram núverandi byggðalínu metið hafa **miðlungs til hátt** gildi hvað varðar mikilvægi. Þar vegur mest að línuleiðin fer um Skarðsheiði sem er talið vera mikilvægt svæði til útivistar og sagnagildi er hátt. Auk þess fer línuleiðin um veiðiár í Leirársveit og í Andakíl. Viðkvæmni landslags er metið heilt yfir hafa **miðlungs** gildi, en línuleiðin liggur annars vegar um landslagsheildina *Skarðsheiði* sem metin er hafa miðlungs gildi hvað varðar viðkvæmni, en þar liggur Vatnshamralína 1. Hins vegar eru landslagsheildir sem einkennast af byggð í dreifbýli og hafa lágt gildi fyrir viðkvæmni.

Valkosturinn A1-Bjarnarholtsleið og samanburðarkafli fara um land sem metið er hafa **lágt** gildi hvað varðar mikilvægi og viðkvæmni, en um er að ræða línuleið um byggð í dreifbýli. Hið sama gildir um efnistökusvæðin, þ.e. að gildi fyrir mikilvægi er **lágt**. Hluti efnistökusvæða, svo sem efnistökusvæði á mörkum Skarðsheiði og Hafnarfjalls og norðan Skarðsheiðar, er á svæði þar sem landslagið er viðkvæmara fyrir breytingum. Gildi fyrir viðkvæmni á efnistökusvæðum er **lágt til miðlungs**.

15.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag

Lagt er mat á einkenni áhrifa á landslag á A hluta sbr. kafla 15.4. Valkostirnir munu hafa bein áhrif á lykileinkennum landslagsheilda með annars vegar mannvirkjum (þ.e. möstrum og leiðurum) og hins vegar jarðvinnu (svo sem línuvegum), sem hefur áhrif á gróður og jarðminjar. Í umfjöllun um jarðmyndanir eru nánari upplýsingar um umfang rasks og efnistökusvæði, sjá kafla 9 Jarðmyndanir.



Mynd 15.9 Horft til Akrafjalls og Grundartanga frá Miðfells múla í Hvalfjarðarsveit.

15.5.2.1 Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu

Línuleiðin er 24,4 km og gert er ráð fyrir 72 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari um 23 ha lands. Reiknað er með að hægt verði að nýta núverandi vegslóða eftir því sem kostur er, en víða þarf að styrkja þá og því fylgir rask. Einnig er gert ráð fyrir nýjum tengingum við núverandi vegi og vegslóða auk plans við flest möstur. Heilt yfir eru óveruleg áhrif á landslag af slóðagerð.

Á A hluta er línán vel sýnileg á láglendi, samkvæmt sýnileikagreiningu í myndahefti fyrir A hluta, svo sem þar sem hún liggur í nálægð eða þverar stofnvegina Borgarfjarðarbraut (50) og Hvalfjarðarveg (47). Í Hvalfjarðarsveit er línán innan eins km fjarlægðar og vel sýnileg frá bæjunum, Eystra-Miðfelli (1 og 2), Eystra-Miðfellslandi, Flatir 1, Háabæ, Fagrahvarfi, Hlíð, Vestra-Miðfelli, Steinsholti og Neðra-Skarði (1 og 2). Línán er í um 440 m fjarlægð frá Eystra-Miðfelli þar sem næst er og miklar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Sýnileikagreiningin og ásýndarmyndir gefa til kynna að sýnileiki sé að einhverju leyti í meiri fjarlægð og t.d. bæirnir Hurðarbak, Melkot, Hávarðsstaðir, Tunga og Efra-Skarð kunna að verða fyrir einhverjum sjónrænum áhrifum af nýrri línu. Galtarholt er í 1,2 km fjarlægð frá línuleiðinni og á þeim stað er línán ekki áberandi samkvæmt ásýndarmyndum. Kalastaðakot er einnig í 1,2 km fjarlægð frá línunni en hún er óverulega sýnileg frá þeim stað og ásýndarbreytingar eru óverulegar samkvæmt ásýndarmyndum. Línuleiðin fer einnig um Steinholtsskörn sem er mikilvægur veiðistaður í Laxá í Leirársveit á þeim stað eru miklar ásýndarbreytingar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Norðan Skarðsheiðar er línin innan eins km fjarlægðar og vel sýnileg frá Ytri- og Innri-Skeljabrekku, Efri- og Neðri-Hrepp og Mið-Fossum. Veiðihús Andakilsár við Mið-Fossa er í um 700 m fjarlægð frá línuleiðinni og á þeim stað er línin nokkuð áberandi samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga er miðlungs (sjá kafla 14 Ásýnd). Sýnileiki línunnar er að einhverju leyti einnig til staðar í meiri fjarlægð, svo sem frá Hvammi, Syðstu-Fossum, Fossbrekku og Ausu. Hreppslaug eru í um 1,3 km fjarlægð frá línunni og hluti hennar er sýnilegur frá þeim stað samkvæmt sýnileikagreiningu. Samkvæmt ásýndarmynd sem tekin er frá afleggjaranum að lauginni í um 1,2 km frá línuleiðinni er línin nokkuð áberandi á þeim stað, einkum þar sem hún ber við himinn.

Ný lína mun auka hlutdeild mannvirkja í landslaginu. Að einhverju leyti verður breyting á lykileinkennum landslagsheilda þar sem línin fer um, þ.e. umfang flutningsmannvirkja eykst talsvert. Um er að ræða samlegðaráhrif af núverandi flutningskerfi og nýrri línu, svo sem við Brennimel og sérstaklega við Klafastaði í Hvalfjarðarsveit þar sem nú þegar eru línur og önnur stór mannvirki. Um er að ræða landslagsheildina *Hvalfjarðarströnd og Leirársveit* sem telst ekki viðkvæm fyrir breytingum og hefur heilt yfir lágt heildargildismat.

Áhrif á lykileinkenni landslagsheilda verða hvað mest þar sem línin fer um *Skarðsheiði*, en þar eru fá mannvirki og landslagsheildin því nokkuð viðkvæm fyrir breytingum og útivistar- og sagnagildi er hátt. Heildargildismat landslagsheildarinnar er hátt. Um er að ræða samlegðaráhrif með Vatnshamralínu 1 og heildarumfang áhrifa nýrrar línu á landslag á Skarðsheiði eru metin miðlungs sbr. vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Línuleiðin liggur um skarðið sem aðgreinir Skarðsheiði og Hafnarfjall og fylgir nokkuð vel formum í landinu og hún verður því ekki áberandi í umhverfinu. Fram kom í viðtölum við útivistarfólk, sbr. rannsókn á áhrifum á ferðaþjónustu og útivist á svæðinu, að ekið sé á jeppum og fjórhjólum eftir línuveginum sem liggur yfir skarðið. Einnig sé vinsælt að hjóla og hlaupa línuvegin. Algengast var að viðmælendur í rannsókninni teldu ásættanlegast að ný lína fylgi sem mest mannvirkjabelti Vatnshamralínu 1. Ætla má að Skarðsheiði verði því eftir sem áður vinsælt útivistarsvæði þrátt fyrir nýja línu meðfram Vatnshamralínu 1 og breytinga á ásýnd lands. Í því sambandi er einnig vísað til nánari umfjöllunar í kafla 16 Ferðaþjónusta og útivist um hvernig svæðið hefur verið nýtt til útivistar.



Mynd 15.10 Skarðsheiði séð frá norðri.

Áhrif nýrrar línu á lykileinkenni landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* eru metin óveruleg.

Í heildina er valkostur *A-meðfram núverandi byggðalínu* líklegur til að breyta lykileinkennum landslagsheilda á svæðinu og áhrifin eru miðlungs. Áhrifin á einstaka landslagsheild eru óveruleg til mikil. Almennu vara áhrif vegna línunnar til langs tíma, þ.e. líftíma mannvirkisins. Um er að ræða

sýnileika og ásýndarbreytingar vegna mannvirkja (þ.e. mastra og leiðara) og jarðvinnu (svo sem línuvega). Áhrifin taka til ofangreindra landslagsheilda, þó svo að umfang og einkenni áhrifa sé mismikil á einstakar landslagsheildir. Í mörgum tilfellum eru þau staðbundin eins og ásýndarmyndir sýna. Í heildina er gildi áhrifa á landslag á A hluta miðlungs.

15.5.2.2 Valkostur A1- Bjarnarholtsleið

Línuleiðin er 2,8 km og gert er ráð fyrir 10 möstrum á þessum kafla, sjá Mynd 15.8. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og vegslóðar og metið er að rask vegna þessa sé um 1,9 ha. Að verulegu leyti falla nýir vegslóðar að því mynstri sem er í landinu, svo sem skurðum eða núverandi slóðum. Í einstaka tilfellum eru þó þessi mynstur brotin upp með vegagerð og það veldur breytingum á ásýnd lands. Að sama skapi auka möstrin hlutdeild stórra mannvirkja í landslaginu og að vissu marki veldur það breytingu á landbúnaðarlandslagi. Einnig er um að ræða samlegðaráhrif með núverandi línunum og tengivirki við Brennimel, þó að valkosturinn víki frá núverandi línuleið. Bærinn Galtarholt er í 900 m fjarlægð frá línuleiðinni og samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd) eru miðlungs ásýndarbreytingar af nýrri línu á þeim stað. Valkosturinn hefur ekki áhrif á friðlýst svæði eða viðkomustaði ferðamanna. Talsvert sjónræn áhrif eru af línunni á þessum stað og línan er vel sýnileg frá næstu bæjum.

Í heildina eru nokkrar staðbundnar breytingar á landslagi og ásýnd lands vegna A1-Bjarnarholtsleiðar, en þær breytingar eru tiltölulega umfangslitlar í ljósi þess að um er að ræða stuttan kafla leiðarinnar. Línuleiðin fellur nokkuð vel að landslagi á svæðinu en áhrifin tengjast einkum raski á landi og að nýtt mannvirkjabelti verður til í landbúnaðarlandslagi. Þrátt fyrir að línan liggja í nokkurri fjarlægð frá öðrum línunum eru nokkur samlegðaráhrif af nýrri línu og Vatnshamralínu 1, auk tengivirkis við Brennimel. Valkosturinn er þó ekki líklegur til að breyta lykileinkennum landslagsheildarinnar *Hvalfjarðarströnd og Leirársveit* til langs tíma litið, þó staðbundin áhrif séu nokkur. Gildi áhrifa á landslag er í heild lágt til miðlungs.

A1a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Samanburðarkafllinn er 3,6 km að lengd og gert er ráð fyrir 12 möstrum á þeim kafla. Kafllinn er hluti af valkosti A meðfram Vatnshamralínu 1 og metið er að rask á þessa kafla sé um 2,3 ha. Umfang flutningsmannvirkja eykst talsvert með tilkomu línunnar og um er að ræða samlegðaráhrif með núverandi raflínunum. Kafllinn er í um 440 m fjarlægð frá byggð í dreifbýli, þ.e. bænum Eystra-Miðfelli þar sem næst er og miklar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Valkosturinn hefur ekki áhrif á friðlýst svæði eða viðkomustaði ferðamanna.

Í heildina eru greindar nokkrar staðbundnar breytingar á landslagi á kaflanum til langs tíma litið. Þær breytingar tengjast einkum raski á landi, staðbundnum ásýndarbreytingum og nálægð við byggð í dreifbýli, samlegðaráhrifum með núverandi línunum og skala flutningsmannvirkja í umhverfinu. Það eykur nokkuð á áhrif af framkvæmdinni hvað línan liggur nálægt Eystra-Miðfelli, en á móti kemur að ný lína fylgir að öllu leyti núverandi línunum og ekki verður til nýtt mannvirkjabelti. Valkosturinn er þó ekki líklegur til að breyta lykileinkennum landslagsheildarinnar *Hvalfjarðarströnd og Leirársveit* til langs tíma litið, þó staðbundin áhrif séu nokkur. Gildi áhrifa á landslag er í heild lágt.

15.5.2.3 Efnistökusvæði á A hluta

Reiknað er með allt að 13 efnistökusvæðum á A hluta og af þeim eru 11 á röskuðum svæðum og 2 á öröskuðu landi. Metið er að rask vegna efnistökusvæðanna taki til 18, 5 ha lands. Áhrif af efnistöku eru helst þar sem efnistökusvæði eru sýnileg frá byggð og vegum, svo sem frá Borgarfjarðarbraut (50) og Hvalfjarðarvegi (47). Alls eru um 16 bæir eða bæjahverfi í innan eins km fjarlægð frá efnistökusvæði á A hluta og eftir atvikum eru sjónræn áhrif af efnistökunni á þeim stöðum. Í Hvalfjarðarsveit eru bæirnir Kalastaðakot, Eystra-Miðfell, Galtarholt, Lambhagi, Litli-Melur, Stóri-Lambhagi, Litla-Fellsöxl í nálægð við efnistökusvæði. Norðan Skarðsheiðar eru það Grjóteyri, Árdalur, Efri- og Neðri- Hreppur, Syðstu-Fossar, Hvammur, Árnes og Hálsar sem eru í nálægð við

efnistökusvæði. Hreppslaug og Andakílsvirkjun sem eru vinsælir viðkomustaðir ferðamanna, eru í nálægð við eitt efnistökusvæði, en það er að óverulegu leyti sýnilegt frá þessum stöðum. Mögulega eru sjónræn áhrif af efnistöku á Skorholtsmelum frá ströndinni og friðlandi við Grunnafjörð og við Akrafjall. Tvö efnistökusvæði eru í um 800 m fjarlægð frá ströndinni, en þau sjónrænu áhrif eru nú þegar fyrir hendi þar sem um er að ræða námur í rekstri.

Efnistakan hefur í för með sér nokkrar breytingar á lykileinkennum landslagsheildanna *Hvalfjarðarströnd og Leirársveit*. Norðan Skarðsheiðar hafa efnistökusvæðin að einhverju leyti staðbundin áhrif á landslag þ.e. innan landslagsheildanna *Bæjarsveit og Andakíll*. Umfang og staðsetning efnistöku breytir lykileinkennum landslagsheilda nokkuð til skamms tíma, eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum. Breyting á einkennum landslagsheilda eru óverulegar til lengri tíma lítið. Gildi áhrifa á landslag á efnistökusvæðum á A hluta er í heild lágt til miðlungs.

15.5.2.4 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.4).

Tafla 15.6 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir A hluta.

Einkenni áhrifa á landslag á A hluta					
Valkostir og samanburðarkaflar	Breyting á lykileinkennum landslagsheilda				
	Lágt		Meðal		Hátt
A – Meðfram byggðalínu			X		
A1 – Bjarnarholtsleið		X			
A1.a – Samanburðarkafli	X				
Efnistökusvæði		X			

Samantekið er valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu líklegur til að hafa **miðlungs** áhrif á landslag. Um er að ræða rask á landi og ásýndarbreytingar og áhrifin tengjast einkum sýnileika og auknu umfangi mannvirkja á stöðum þar sem eru fá mannvirki (svo sem á Skarðsheiði), nálægð línunnar við byggð í dreifbýli og veiðistaði í ám. Ofangreindar breytingar á landslagi eru að hluta til óafturkræfar og/eða vara í langan tíma.

Samanburður á A1-Bjarnarholtsleið og samanburðarkafli A1.a leiðir í ljós óverulegan mun á þessum kafla. Bjarnarholtsleið er þó metin hafa meiri staðbundin áhrif, þ.e. **lítill til miðlungs**, sem skýrist af því að nýtt land er tekið undir mannvirki og það breytir talsvert landbúnaðarlandslagi á svæðinu. Á móti kemur að samanburðarkaflinn er metin hafa **lítill áhrif**, en veldur þó talsverðum staðbundnum ásýndarbreytingum þar sem línan liggur nálægt byggð í dreifbýli.

Áhrif af efnistökusvæðum eru nokkur til skamms tíma, eða þar til búið er að ganga frá svæðunum og móta land að nýju. Áhrifin eru **lítill til miðlungs**.

15.6 B hluti

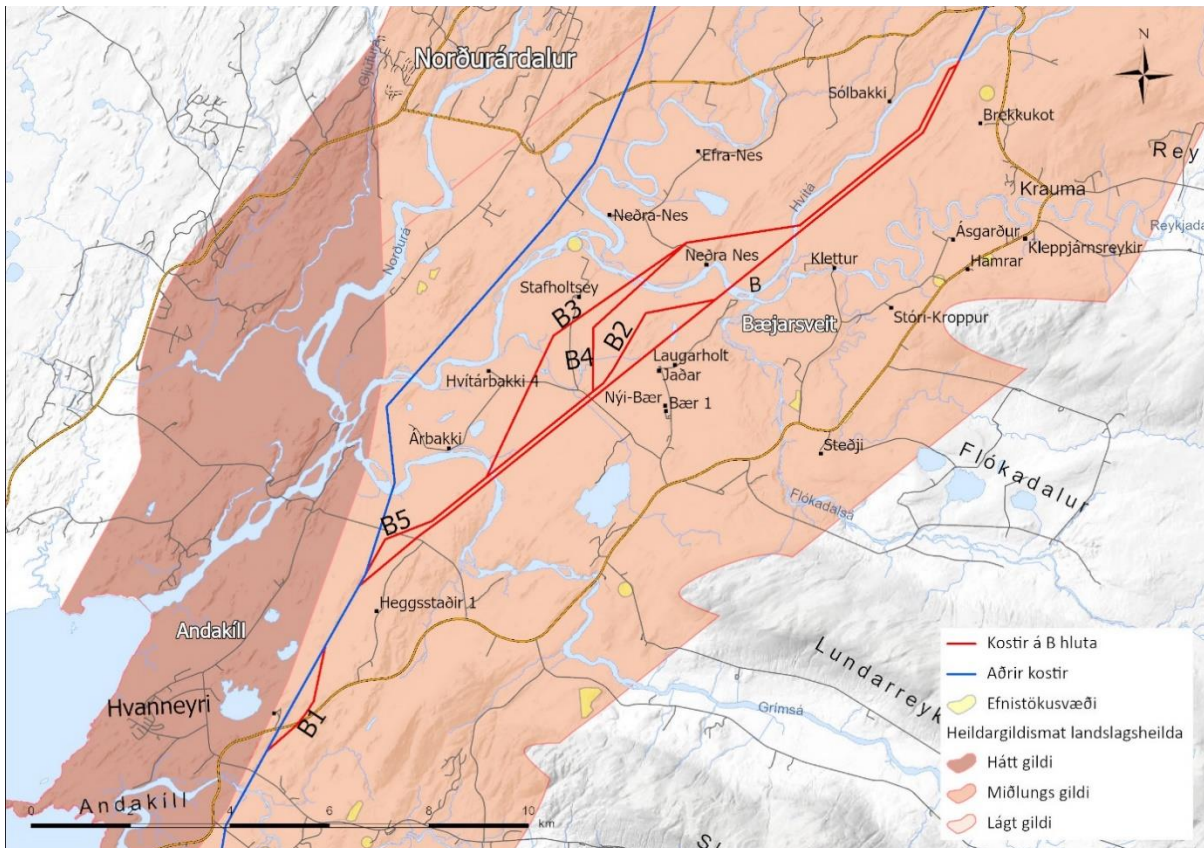
Metin eru landslagsáhrif valkostanna B-meðfram núverandi byggðalínu, B1 Andakílsleið, B2-Bæjarsveitarleið eystri, B3-Bæjarsveitarleið vestari, B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa, B5-Þrætutunguleið og staðbundin áhrif borin saman við samanburðarkafliana (B1.a, B2.a, B3.a, B4.a og B5.a), sjá Mynd 15.11. Fyrst er fjallað um gildi landslagsheildanna innan B hlutans og síðar er sérstök umfjöllun um hvaða þættir framkvæmdanna (lengd línuleiða, fjöldi mastra o.fl) geta helst einkennt breytingar á landslaginu innan B-hlutans. Umfjöllunin snýst annars vegar um alla línuleiðina innan þessa hluta og hins vegar staðbundinn mun á einstaka valkostum sem fara út frá meginleiðinni.

15.6.1 Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum

Á B hluta línuleiðar eru skilgreindar tvær landslagsheildir sem valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 fara um eða eru í nálægð við, þ.e. *Bæjarsveit* sem hefur miðlungs hátt heildargildismat og *Andakill* sem hefur hátt heildargildismat.

15.6.1.1 Valkostur B – meðfram núverandi byggðalínu

Valkosturinn liggur frá tengivirki við Vatnshamra að Hvítá sunnan Kljáfoss, sjá Mynd 15.11. Á syðsta hluta línuleiðarinnar þverar línán Borgarfjarðarbraut (50) og Hvítárvallaveg (510) en er annars fjarri fjölförnum vegum á svæðinu. Á fjórum köflum línunnar er hún í nálægð við byggð í dreifbýli.



Mynd 15.11 Landslagsheildir, valkostir og efnistökusvæði á B hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.

Línán fer um landslagsheildina *Bæjarsveit* en hún einkennist af hefðbundnu landbúnaðarlandslagi, mannvirkjum og sterkum einkennum 20. og 21. aldar búsetulandslags í bland við lítt raskað og raskað votlendi. Á svæðinu eru náttúruminjar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, en þar eru ekki friðlýst svæði. Innan heildarinnar er nokkur fjölbreytni í landslagi, ferðaleiðir, minja- og sögustaðir, fjölfarnir áfangastaðir ferðamanna og veiði í ám. Gildi landslagsheildarinnar tengist einkum landbúnaðarlandslagi og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna, en heildarfjölbreytni landslagsforma er í meðallagi. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins sem teljast ekki til fornminja eru nokkuð áberandi á allstórum svæðum innan heildar og telst hún ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Aðliggjandi að línunni er landslagsheildin *Andakill* en hún hefur hátt gildi hvað varðar verndarákvæði. Innan heildarinnar eru t.d. svæði á náttúruminjasrá, Ramsar-svæði og náttúruminjar sem njóta hverfisverndar í aðalskipulagi. Innan heildarinnar eru fjölmargir minjastaðir, söguslóðir og net ferðaleiða. Á Hvanneyri er t.d. verndað minjasvæði. Að hluta til hefur heildin sterk einkenni búsetulandslags í bland við lítt röskuð votlendi. Fjölbreytni í landslagi er í meðallagi, þ.e. frá strönd og

inn til landsins. Landslagsheildin er metin miðlungs viðkvæm fyrir breytingum og gildi hennar í heild er metið hátt.

Í heild hefur valkostur B miðlungs gildi fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

15.6.1.2 Valkostur B1 – Andakílsleið

Valkosturinn liggur frá tengivirki við Vatnshamra til austurs frá Hrútatungulínu 1 en mætir línuleið Hrútatungulínu 1 skammt norðan Borgarfjarðarbrautar (50), sjá Mynd 15.11. *B1-Andakílsleið* liggur um landslagsheildina *Bæjarsveit* og vísað er til umfjöllunar hér að ofan. Línuleiðin fer um flatlendi þar sem er einkum lítt raskað votlendi og klapparholt. Í grennd er bærinn Vatnshamrar. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en í grennd við línuleiðina er mikilvægur ferðamannastaður á Hvanneyri samkvæmt kortlagningu á ferðapjónustu og útivist. Línuleiðin er í nálægð við landslagsheild, *Andakíl*, sem er talin mikilvæg en miðlungs viðkvæm fyrir breytingum.

Heilt yfir er svæðið, sem *B1-Andakílsleið* tekur til, ekki mikilvætt hvað varðar verndarákvæði, en nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu og minjar og sagnir. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi, svo sem raflínur, vegir, ræktað land og byggingar. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

B1.a – Samanburðarkafli á móti *Andakílsleið*

Sammanburðarkaflinn fer meðfram Hrútatungulínu 1 frá tengivirkinu við Vatnshamra til norðausturs og norður fyrir Borgarfjarðarbraut (50), sjá Mynd 15.11. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram Hrútatungulínu 1 og er innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* og vísað er til umfjöllunar hér að ofan. Línuleiðin fer um flatlendi þar sem er lítt raskað votlendi og klapparholt. Línuleiðin liggur nálægt bænum Vatnshömrum. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en í grennd við línuleiðina er mikilvægur ferðamannastaður á Hvanneyri samkvæmt kortlagningu á ferðapjónustu og útivist. Línuleiðin er í nálægð við landslagsheildina *Andakíl* sem er talin mikilvæg en miðlungs viðkvæm fyrir breytingum.

Heilt yfir er svæðið, sem samanburðarkafli á móti *B1-Andakílsleið* tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu og minjar og sagnir. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi, svo sem raflínur, vegir, ræktað land og byggingar. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

15.6.1.3 Valkostur B2 – *Bæjarsveitarleið* eystri

Valkosturinn sveigir frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs skammt austan við Hvítárbakkaveg (510) og liggur þaðan norðan og vestan við bæjarhús á Laugarhóli, Langholti, Laugarholti og Jaðri að Svarthöfða við Hvítá, sjá Mynd 15.11. *B2-Bæjarsveitarleið eystri* liggur innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*, en fer um flatlendi, lítt raskað votlendi og í nálægð við fyrrnefnda bæi. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en þar eru náttúruminjar sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga. Í grennd við línuleiðina eru minjastaðir, söguslóðir, net ferðaleiða og veiði í ám. Einnig eru viðkomustaðir feraðamanna og ferðapjónustustaðir í nágrenni við línuleiðina samkvæmt kortlagningu á ferðapjónustu og útivist.

Heilt yfir er svæðið, sem *B2-Bæjarsveitarleið* eystri tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu og sem landbúnaðarlandslag. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi í grennd við línuleiðina, svo sem raflínur, vegir og byggingar. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkafliinn fer beina leið meðfram Hrutatungulínu 1 frá Hvítárbakkavegi (510) og að Svarthöfða við Hvítá, sjá Mynd 15.11. Kafliinn er hluti af valkosti *B-meðfram núverandi byggðalínu* og er innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* og vísað er til umfjöllunar hér að ofan. Kafliinn fer um flatlendi, lítt raskað votlendi og ræktað land og liggur nálægt byggð í dreifbýli og veiðistöðum í ám á svæðinu. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá. Í grennd við línuleiðina eru minjastaðir, söguslóðir og net ferðaleiða. Einnig eru viðkomustaðir feraðamanna og ferðapjónustustaðir við línuleiðina samkvæmt kortlagningu á ferðapjónustu og útivist.

Heilt yfir er svæðið, sem Samanburðarkafli á móti *B2-Bæjarsveitarleið eystri* tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu og sem landbúnaðarlandslag. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi í grennd við línuleiðina, svo sem raflínur, vegir, ræktað land og byggingar. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

15.6.1.4 Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Valkosturinn vikur frá Hrutatungulínu 1 á mótis við Grímsá til norðausturs í átt að landi Stafholtseyjar, þaðan til norðausturs yfir Hvítá og austurs norðan Svarthöfða að Hrutatungulínu 1 við Hvítá á mótis við Tungu, sjá Mynd 15.11. *B3-Bæjarsveitarleið vestari* liggur innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*, en fer um fjölbreytt gróðurlendi og landform, svo sem ræktað land með beinum línunum, lítt raskað votlendi og umhverfi Hvítár þar sem sveigð form og mjúkar línur eru ríkjandi. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en þar eru náttúruminjar sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga. Í grennd við línuleiðina eru minjastaðir, söguslóðir, net ferðaleiða, viðkomustaðir feraðamanna og ferðapjónustustaðir.

Heilt yfir er svæðið, sem *B3-Bæjarsveitarleið vestari* tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en staðbundið mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu, einkum tengt stangveiði. Svæðið telst miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða náttúrulegt landslag og landbúnaðarlandslag í nálægð við byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru ekki áberandi á stórum svæðum og landslagið er opið og tiltölulega ósnortið. Í heild er gildi grunnástands miðlungs til hátt fyrir mikilvægi og miðlungs fyrir viðkvæmni.

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Samanburðarkafli meðfram Hrutatungulínu 1 frá Grímsá og fer beina leið til norðausturs, þverar Hvítá norðan Svarthöfða og aftur yfir ána á mótis við Tungu, sjá Mynd 15.11. Kafliinn er hluti af valkosti *B-meðfram núverandi byggðalínu* og er innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*. Línuleiðin fer um flatlendi og þar er einkum lítt raskað votlendi og ræktað land. Kafliinn liggur nálægt byggð í dreifbýli og veiðistöðum í ám á svæðinu. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá. Í grennd við línuleiðina eru minjastaðir, söguslóðir og net ferðaleiða. Einnig eru viðkomustaðir feraðamanna og ferðapjónustustaðir við línuleiðina samkvæmt kortlagningu á ferðapjónustu og útivist.

Heilt yfir er svæðið, sem Samanburðarkafli á móti *B3-Bæjarsveitarleið vestari* tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu og sem landbúnaðarlandslag. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi í grennd við línuleiðina, svo sem raflínur, vegir, ræktað land og byggingar. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

15.6.1.5 Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Valkosturinn sveigir til norðurs frá Hrutatungulínu 1 rétt norðan Hvítárbakkavegar (510) og í átt að Stafholtsey, þaðan til norðausturs yfir Hvítá og austurs norðan Svarthöfða að Hrutatungulínu 1 við Hvítá á mótis við Tungu, sjá Mynd 15.11. *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* liggur innan

landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*, en fer um fjölbreytt gróðurlendi og landform en einkum lítt raskað votlendi og umhverfi Hvítár þar sem sveigð form og mjúkar línur eru ríkjandi. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en þar eru náttúruminjar sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga. Í grennd við línuleiðina eru minjastaðir, söguslóðir, net ferðaleiða, viðkomustaðir feraðamanna og ferðapjónustustaðir.

Heilt yfir er svæðið, sem *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en staðbundið mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu, einkum tengt stangveiði. Svæðið telst miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða náttúrulegt landslag og landbúnaðarlandslag í nálægð við byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru ekki áberandi á stórum svæðum og landslagið er opið og tiltölulega ósnortið. Í heild er gildi grunnástands miðlungs til hátt fyrir mikilvægi og miðlungs fyrir viðkvæmni.

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli meðfram Hrútatungulínu 1 frá Hvítárbakkavegi (510), þverar Hvíta norðan Svarthöfða og aftur yfir ána á móts við Tungu, sjá Mynd 15.11. Samanburðarkaflinn er sami kafli og *B3.a-Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari* og vísað er til hans um mat á grunnástandi landslags, þ.e. mikilvægi landslagsheilda og viðkvæmni fyrir breytingum, sjá kafla 15.6.1.4.

15.6.1.6 Valkostur B5 – Prætutunguleið

Valkosturinn víkur frá Hrútatungulínu 1 á móts við Heggstaði til norðurs og þaðan til austurs að línuleið Hrútatungulínu 1 rétt norðan Hvítárvallavegar (510), sjá Mynd 15.11. *B5-Prætutunguleið* liggur innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*, en fer um flatlendi og lítt raskað votlendi. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá. Samkvæmt kortlagningu á ferðapjónustu og útivist er engin mikilvægur feraðamannastaður á svæðinu, en í grennd við það eru veiðistaðir í Grímsá. Línuleiðin er í grennd við landslagsheild, *Andakíl*, sem er talin mikilvæg en miðlungs viðkvæm fyrir breytingum.

Heilt yfir er svæðið, sem *B5-Prætutunguleið* tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en lítið til nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu, einkum tengt hestamennsku. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi, svo sem raflínur, vegir, ræktað land og byggingar. Í heild er gildi grunnástands lágt til miðlungs fyrir mikilvægi og lágt fyrir viðkvæmni.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Prætutunguleið

Samanburðarkafli meðfram Hrútatungulínu 1 móts við Heggstaði og rétt norður fyrir Hvítárvallaveg (510), sjá Mynd 15.11. Kaflinn er hluti af valkosti *B-meðfram núverandi byggðalínu* og er innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*. Línan fer um flatlendi, ræktað land og lítt raskað votlendi. Kaflinn liggur nálægt byggð í dreifbýli og veiðistöðum í ám á svæðinu. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá. Samkvæmt kortlagningu á ferðapjónustu og útivist er ennig mikilvægur feraðamannastaður á svæðinu, en í grennd við það eru veiðistaðir í Grímsá. Línuleiðin er í grennd við landslagsheild, *Andakíl*, sem er talin mikilvæg en miðlungs viðkvæm fyrir breytingum.

Heilt yfir er svæðið, sem samanburðarkaflinn tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðapjónustu og sem landbúnaðarlandslag. Svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi, svo sem raflínur, vegir, ræktað land og byggingar. Í heild er gildi grunnástands lágt til miðlungs fyrir mikilvægi og lágt fyrir viðkvæmni.

15.6.1.7 Efnistökusvæði á B hluta

Efnistökusvæðin á B hluta liggja innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*, Mynd 15.11. Á þessum hluta línuleiðarinnar er gert ráð fyrir tíu efnistökusvæðum og þau eru í öllum tilfellum á landi sem þegar hefur verið raskað. Sex efnistökusvæðanna eru í nálægð við Borgarfjarðarbraut (50) og í grennd við

byggð í dreifbýli, þ.e. efnistökusvæðin við Fossatún, Flugvallarmel (Steðja), Geirsá, Hamramelur, Hamra og Brekkukot. Þar af er eitt svæði, Hamar, í nálægð við þéttbýlið á Kleppjárnsreykjum. Önnur efnistökusvæði eru Fossamelar-vestari náma, Fossamelar II, Mávahlíð og Stafholtsey.

Megin þorri efnistökusvæðanna á B hluta eru tiltölulega lítil að umfangi og þau eru dreifð innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* þar sem heyrnleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, nokkuð áberandi. Gildi landslagsheildarinnar felst einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna og er hún talin vera nokkuð mikilvæg. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Í heild er gildi grunnástands á efnistökusvæðum á B hluta miðlungs fyrir mikilvægi og lágt fyrir viðkvæmni.

15.6.1.8 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi landslags fyrir B hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 15.7).

Tafla 15.7 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir B hluta.

Grunnástand landslags á B hluta										
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi landslagsheilda					Viðkvæmni heildar fyrir breytingum				
	Lágt		Meðal		Hátt	Lágt		Meðal		Hátt
B – Meðfram byggðalínu			X				X			
B1 – Andakílsleið			X				X			
<i>B1.a – Samanburðarkafli</i>			X				X			
B2 – Bæjarsveitarleið eystri			X				X			
<i>B2.a – Samanburðarkafli</i>			X				X			
B3 – Bæjarsveitarleið vestari				X				X		
<i>B3.a – Samanburðarkafli</i>			X				X			
B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa				X				X		
<i>B4.a – Samanburðarkafli</i>			X				X			
B5 – Þrætutunguleið		X				X				
<i>B5.a – Samanburðarkafli</i>		X				X				
Efnistökusvæði			X			X				

Samantekið er grunnástand landslags á línuleiðinni á B hluta meðfram byggðalínu metið hafa **miðlungs** gildi hvað varðar mikilvægi. Þar vegur mest gildi svæðisins sem hefur sterk einkenni landbúnaðarlandslags og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna, svo sem votlendi og veiðiár. Svæðið telst hafa **lágt til miðlungs** gildi hvað varðar viðkvæmni fyrir breytingum, þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli.

Valkosturinn *B1-Andakílsleið* og samanburðarkafli fara um land sem staðbundið er metið hafa **miðlungs** gildi hvað varðar mikilvægi og **lágt til miðlungs** gildi fyrir viðkvæmni en um er að ræða línuleið um byggð í dreifbýli í nálægð við landslagsheild sem talin er mikilvæg.

Valkostur um línuleið í Bæjarsveit, *B2-Bæjarsveitarleið eystri* og samanburðarkafllarnir B2.a, B3.a og B4.a, eru heilt yfir metnir staðbundið hafa **miðlungs** gildi fyrir mikilvægi og **lágt til meðal** gildi hvað varðar viðkvæmni. Valkostirnir *B3-Bæjarsveitarleið vestari* og *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* fara um lítt raskað votlendi þar sem er náttúrulegt landslag og landbúnaðarlandslag og svæðið er metið hafa **meðal til hátt** gildi fyrir mikilvægi og **miðlungs** gildi fyrir viðkvæmni fyrir breytingum.

B5-Þrætutunguleið og samanburðarkafli er metin hafa staðbundið **lágt til meðal** gildi fyrir mikilvægi og **lágt** gildi hvað varðar viðkvæmni. Línuleiðin um ræktað land í nálægð við byggð í dreifbýli.

Efnistökusvæðin eru nokkuð dreifð á svæði sem metið er hafa **miðlungs** gildi fyrir mikilvægi. En þar sem efnistökusvæðin eru í öllum tilfellum á landi sem þegar hefur verið raskað, er metið að þau hafi **lágt** gildi hvað varar viðkvæmni.

15.6.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag

Lagt er mat á einkennum áhrifa á landslag á B hluta sbr. kafla 15.4. Valkostir Holtavörðuheidarlínu 1 munu hafa bein áhrif á lykileinkennum landslagsheilda með annars vegar mannvirkjum (þ.e. möstrum og leiðurum) og hins vegar jarðvinnu (svo sem línuvegum) sem hafa mun áhrif á gróður og jarðminjar. Í umfjöllun um jarðmyndanir eru nánari upplýsingar um umfang rasks og efnistökusvæði, sjá kafla 9 Jarðmyndanir.



Mynd 15.12 Innan landslagsheildarinnar Bæjarsveit. Ásgarður og nágrenni. Baula í bakgrunni.

15.6.2.1 Valkostur B – meðfram núverandi byggðalínu

Línuleiðin er 20,1 km og gert er ráð fyrir 55 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 15,4 ha lands. Reiknað er með að hægt verði að nýta núverandi vegslóða, en eigi að síður er gert ráð fyrir tengingum við núverandi vegi og vegslóða auk plans við flest möstur. Heilt yfir eru nokkur áhrif á landslag af slóðagerð.

Samkvæmt sýnileikagreiningu og myndahefti fyrir B hluta er línan vel sýnileg þar sem hún fer um flatlendi, einkum á svæðinu norðan Hvítárvallarveggar (510) og með fram Hvítá allt þar til landið hækkar á móts við Brekkukot. Línan er innan við eins km fjarlægð og vel sýnileg frá bæjunum Vatnshömrum, Heggstöðum, Vindheimum, Jaðri, Laugarholti, Langholti, Laugarhóli, Laufskálum, Nýjabæ og Bæ (Bæjarhverfi), Neðra Nesi, Kletti, Sólbakka, Brúarreykjum og Brekkukoti. Sýnileiki línunnar og sjónræn áhrif eru hvað mest þar sem hún liggur fram hjá Vatnshömrum, Vindheimum, Jaðri, Laugarholti, Laugarhóli og Langholti enda liggur línan innan við 500 m fjarlægð frá þessum bæjum. Línan er t.d. í um 500 m fjarlægð frá bænum Langholti og miklar ásyndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásynd). Lína er að óverulegu leyti sýnileg frá Borgarfjarðarbraut (50), nema þar sem hún þverar veginn norðan tengivirkisins við Vatnshamra.

Innan landslagsheildarinnar Bæjarsveit eru vinsælir áfangastaðir ferðamanna og á þeim stöðum gætir óverulegra sjónrænna áhrifa af línunni. Fjölmarginir aðrir ferðamannastaðir og ferðapjónusta eru á svæðinu og nokkrir þeirra eru í nálægð við línuna, svo sem í Bæjarsveit. Línan er einnig í 360 m fjarlægð frá veiðihúsinu Svarthöfða við Hvítá og um 400 m fjarlægð frá mikilvægum veiðistað í Hvítá, þ.e. Svarthöfða, og miklar ásyndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásyndarmyndum og vægi

ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Nokkuð fjær eru veiðistaðir í Grímsá, svo sem við Árbakka og Hólmavað.

Framkvæmdin hefur í för með sér nokkrar breytingar á lykileinkennum á landslagsheildinni *Bæjarsveit* sem ekki er talin viðkvæm fyrir breytingum en hefur miðlungs gildi hvað varðar mikilvægi. Annars vegar eru áhrif af raski á landi og aukinni hlutdeild flutningsmannvirkja í landslaginu og samlegðaráhrif með Hrútatungulínu 1. Hins vegar eru áhrif á landslag þar sem línuleiðin liggur í nálægð við byggð í dreifbýli og mikilvæga veiðistaði, þ.e. staðbundnar ásýndarbreytingar. Ofangreind áhrif eru varanleg.

Framkvæmdin hefur í för með sér óverulegar breytingar á lykileinkennum landslagsheildarinnar *Andakíl* sem er talin vera miðlungs viðkvæm fyrir breytingum og hefur hátt gildi hvað varðar mikilvægi. Nýtt flutningsmannvirki liggur ekki innan heildarinnar en verður sýnilegt úr fjarlægð, á rúmlega tveggja km belti móts við Hvanneyri skv. sýnileikagreiningu.

Í heildina er valkostur B meðfram núverandi byggðalínu líklegur til að breyta lykileinkennum landslagsheildar á svæðinu og áhrifin eru miðlungs mikil. Almenn tala áhrifa vegna línunnar til langs tíma, þ.e. líftíma mannvirkisins. Um er að ræða sýnileika og ásýndarbreytingar vegna mannvirkja (þ.e. mastra og leiðara) og jarðvinnu (svo sem línuvega). Áhrifin taka til ofangreindrar landslagsheildar, en í mörgum tilfellum er umfang og einkenni áhrifa staðbundin eins og ásýndarmyndir sýna. Í heildina er gildi áhrifa á landslag á B hluta miðlungs.

15.6.2.2 Valkostur B1 – Andakílsleið

Línuleiðin er 2,5 km og gert er ráð fyrir 8 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og slóða og metið er að rask vegna þessa sé um 1,8 ha. Á kaflanum er línun um 400 m fjarlægð frá bænum Vatnshamrar og er tiltölulega lítið áberandi frá þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum, en vægi ásýndarbreytinga er miðlungs (sjá kafla 13 Ásýnd). Valkosturinn felur í sér talsverða slóðagerð og nýjar slóðir falla ekki að öllu leyti að því mynstri sem er í landinu. Línuleiðin fylgir nokkuð vel stórum formum í landinu, þ.e. klapparholtum og mýrarsundum en ný möstur auka hlutdeild stórra mannvirkja í landslaginu.

Í heildina eru greindar óverulegar staðbundnar breytingar á landslagi og ásýnd lands vegna Andakílsleiðar, en áhrifin tengjast einkum raski á landi og að nýtt mannvirkjabelti verður til í landbúnaðarlandslagi. Valkosturinn er þó ekki líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* til langs tíma lítið, m.a. í ljósi þess að um er að ræða stuttan kafla línunnar og áhrifin af línunni eru lítil og staðbundin. Gildi áhrifa á landslag er í heild lágt til miðlungs.

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Samanburðarkaflinn er 2,4 km að lengd og gert er ráð fyrir 8 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessum kafla sé um 1,5 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. Umfang flutningsmannvirkja eykst og um er að ræða samlegðaráhrif með Hrútatungulínu 1. Kaflinn er í um 200 m fjarlægð frá bænum Vatnshamrar og eru mikil sjónræn áhrif og ásýndarbreytingar af línunni á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Í heildina eru greindar nokkrar staðbundnar breytingar á landslagi og ásýnd lands vegna samanburðarkafans. Áhrifin tengjast einkum raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásýndarbreytingum, samlegðaráhrifum með Hrútatungulínu 1 og breytingum á skala mannvirkja í búsetulandslagi. Samanburðarkaflinn er í meðallagi líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* til langs tíma lítið, m.a. en um er að ræða stuttan kafla línunnar og áhrifin eru staðbundin. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs.

15.6.2.3 Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Línuleiðin er 5,9 km og gert er ráð fyrir 18 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og reiknað er með nýjum vegslóða með öllum

línukaflanum og metið er að rask vegna þessa sé um 4,2 ha. Línuleiðin fer um votlendi og fylgir á köflum stórum formum í landinu. Ný möstur auka hlutdeild stórra mannvirkja í landslaginu, nýtt mannvirkjabelti verður til og það velur staðbundnum breytingum á einkennum landslags. Línan liggur í um eða yfir 800 m fjarlægð frá bæjunum Laugarhóli, Langholti, Laugarholti og Jaðri og er nokkuð sýnileg frá þeim bæjum. Bærinn Langholt er í um 800 m fjarlægð frá línuleiðinni og frá þeim stað er línan sýnileg en ásýndarbreytingar eru miðlungs samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Línan er einnig í 360 m fjarlægð frá veiðihúsi við Svarthöfða í Hvítá og um 400 m frá mikilvægum veiðistað í ánni sem ber sama heiti og miklar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Í heildina eru greindar nokkrar staðbundnar breytingar á landslagi og ásýnd lands vegna *B2-Bæjarsveitarleiðar eystri*, en áhrifin tengjast einkum raski á landi, staðbundnum ásýndarbreytingum vegna mannvirkja og að nýtt mannvirkjabelti verður til í landbúnaðarlandslagi. Valkosturinn er í meðallagi líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* til langs tíma litið, m.a. í ljósi þess að um er að ræða stuttan kafla línunnar og áhrifin af línunni eru tiltölulega lítil og staðbundin. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkaflinn er 5,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 15 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti *B-meðfram núverandi byggðalínu* og metið er að rask á þessum kafla sé um 4,2 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. Umfang flutningsmannvirkja eykst og um er að ræða samlegðaráhrif með Hrutatungulínu 1. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram Hrutatungulínu 1. Línan er í innan við 500 m fjarlægð frá bæjunum Laugarhóli, Langholti, Laugarholti, Jaðri og Vindheimum og talsverðar ásýndarbreytingar eru á þeim stöðum. Hún er t.d. í um 500 m fjarlægð frá bænum Langholti og miklar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Línan er einnig í 360 m fjarlægð frá veiðihúsi við Svarthöfða í Hvítá og um 400 m frá mikilvægum veiðistað í ánni sem ber sama heiti og miklar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Í heildina eru greindar nokkrar staðbundnar breytingar á landslagi og ásýnd lands vegna samanburðarkafla á móti Bæjarsveitarleið eystri. Áhrifin tengjast einkum raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásýndarbreytingum og breytingum á skala mannvirkja í búsetulandslagi. Samanburðarkaflinn er í meðallagi líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* til langs tíma litið, en um er að ræða stuttan kafla línunnar og áhrifin eru staðbundin. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs.

15.6.2.4 Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Línuleiðin er 13,3 km og gert er ráð fyrir 37 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og slóða og metið er að rask vegna þessa kafla sé 10,2 ha. Ný möstur auka hlutdeild stórra mannvirkja í landslaginu, nýtt mannvirkjabelti verður til og það velur staðbundnum breytingum á einkennum landslags. Línuleiðin er á nokkrum stöðum í um 500 m fjarlægð frá byggð í dreifbýli, þar sem hún stendur næst. Bærinn Stafholtsey er í um 400 m fjarlægð og á þeim stað eru miklar ásýndarbreytingar á landi samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Hvítárbakki er í um 500 m fjarlægð og þar eru miðlungs til miklar breytingar á ásýnd lands samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Talsvert fjær eru bæirnir Árbakki, Neðra-Nes og Vindheimar og á þeim stöðum gætir að einhverju marki sjónrænna áhrifa af línunni. Línan fer um fjölbreytt landform og gróðurlendi og flutningsmannvirkið og vegslóðarnir verða nokkuð áberandi í landinu, en sýnileiki línunnar er almennt tiltölulega lítil frá byggð, ef frá eru taldir ofangreindir staðir.

Í heildina eru greindar miðlungs til miklar staðbundnar breytingar á landslagi og ásýnd lands vegna *B3-Bæjarsveitarleiðar vestari*. Áhrifin tengjast einkum raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásýndarbreytingum og breytingum á náttúrulegu landslagi og landbúnaðarlandslagi. Valkosturinn er í meðallagi til mjög líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*

til langs tíma litið, en þær breytingar eru staðbundnar en talsverðar að umfangi þar sem nýtt land er tekið undir mannvirki á tæplega níu km kafla. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs til hátt.

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Samanburðarkafli *B3.a* er 12,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 34 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti *B-meðfram núverandi byggðalínu* og metið er að rask á þessum kafla sé 5,1 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. Umfang flutningsmannvirkja eykst og um er að ræða samlegðaráhrif með *Hrútatungulínu 1*. Kaflinn er hluti af valkosti *B meðfram Hrútatungulínu 1*. Línán er í innan við um 500 m fjarlægð frá bæjunum Laugarhóli, Langholti, Laugarholti, Jaðri og Vindheimum og talsverðar ásyndarbreytingar eru á þeim stöðum. Hún er t.d. í um 500 m fjarlægð frá bænum Langholti og miklar ásyndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 13 Ásynd). Línán er einnig í 360 m fjarlægð frá veiðihúsi við Svarthöfða í Hvítá og um 400 m frá mikilvægum veiðistað í ánni sem ber sama heiti og einnig eru miklar ásyndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 13 Ásynd). Nokkuð fjær eru veiðistaðir í Grímsá, svo sem við Árbakka og Hólmavað.

Í heildina eru greindar nokkrar staðbundnar breytingar á landslagi og ásynd lands vegna samanburðarkafla á móti Bæjarsveitarleið vestari. Áhrifin tengjast einkum raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásyndarbreytingum og breytingum á skala mannvirkja í búsetulandslagi. Samanburðarkafllinn er í meðallagi líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar Bæjarsveit til langs tíma litið, en um er að ræða tiltölulega stuttan kafla línunnar og áhrifin eru staðbundin. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs.

15.6.2.5 Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Línuleiðin er 13,5 km og gert er ráð fyrir 37 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og vegslóða og metið er að rask vegna þessa kafla sé 11 ha. Ný möstur auka hlutdeild stórra mannvirkja í landslaginu, nýtt mannvirkjabelti verður til og það velur staðbundnum breytingum á einkennum landslags. Línuleiðin er um í 200 m fjarlægð frá bænum Vindheimar, en Stafholtsey er í um 700 m fjarlægð og á þeim stað eru miðlungsbreytingar á ásynd lands samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásynd). Línuleiðin fer fyrst og fremst um votlendi og fylgir að óverulegu leyti línun og formum í landinu.

Í heildina eru greindar miðlungs til miklar staðbundnar breytingar á landslagi og ásynd lands vegna *B4-Bæjarsveitarleiðar um Langholtsflóa*. Áhrifin tengjast einkum raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásyndarbreytingum og breytingum á náttúrulegu landslagi og landbúnaðarlandslagi. Valkosturinn er í meðallagi til mjög líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar Bæjarsveit til langs tíma litið, en þær breytingar eru staðbundnar, en talsverðar að umfangi þar sem nýtt land er tekið undir mannvirki á um sex km kafla. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs til hátt.

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli *B4.a* er 12,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 33 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti *B meðfram Hrútatungulínu 1* og metið er að rask á þessum kafla sé um 10,5 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. *B4.a* er sami kafla og *B3.a-Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari* og vísað er til hans um mat á einkennum áhrifa á landslag og ásynd lands vegna samanburðarkafla á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa (sjá kafla 15.6.1.4).

15.6.2.6 Valkostur B5 – Þrætutunguleið

Línuleiðin er 3,5 km og gert er ráð fyrir 11 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og vegslóða og metið er að rask vegna þessa kafla sé 2,3 ha. Línán er í um 1.200 m fjarlægð frá bænum Heggstöðum og samkvæmt sýnileikagreiningu og ásyndarmyndum er hún lítið til nokkuð áberandi frá þeim stað, þ.e. frá því sjónarhorni sem hún er sýnileg. Vægi ásyndarbreytinga er lítið til miðlungs (sjá kafla 14 Ásynd). Línuleiðin er fyrst og fremst um votlendi og fylgir að nokkru leyti línun í landinu, þ.e. skurðum.

Í heildina eru greindar óverulegar breytingar á landslagi og ásynd lands vegna *B5-prætutunguleiðar*. Áhrifin tengjast helst raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásyndarbreytingum og breytingum á landbúnaðarlandslagi. Valkosturinn er ekki líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar Bæjarsveit til langs tíma lítið, en þær breytingar eru staðbundnar og óverulegar umfangi þó svo að nýtt land fari undir mannvirki á um tveggja km kafla. Gildi áhrifa á landslag er í heild lágt.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Prætutunguleið

Sammanburðarkafllinn er 3,4 km og gert er ráð fyrir 10 möstrum á þessum kafla. Kafllinn er hluti af valkosti *B-meðfram núverandi byggðalínu* og metið er að rask á þessum kafla sé um 2,2, ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. Línan er í um 1.100 m fjarlægð frá bænum Heggstöðum og samkvæmt sýnileikagreiningu og ásyndarmyndum er hún nokkuð áberandi frá þeim stað, þ.e. frá því sjónarhorni sem hún er sýnileg. Vægi ásyndarbreytinga er lítið til miðlungs (sjá kafla 14 Ásynd). Umfang flutningsmannvirkja eykst og um er að ræða samlegðaráhrif með Hrutatungulínu 1. Kafllinn fer um ræktað land og fylgir vel stórum formum í landinu, þ.e. klapparholtum.

Í heildina eru greindar óverulegar breytingar á landslagi og ásynd lands vegna Prætutunguleiðar. Áhrifin tengjast helst raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásyndarbreytingum og breytingum á landbúnaðarlandslagi. Valkosturinn er ekki líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar Bæjarsveit til langs tíma lítið, en þær breytingar eru staðbundnar og óverulegar umfangi þó svo að nýtt land fari undir mannvirki á um tveggja km kafla. Gildi áhrifa á landslag er í heild lágt.

15.6.2.7 Efnistökusvæði á B hluta

Reiknað er með 10 efnistökusvæðum á B hluta og eru þau öll á röskuðu landi. Metið er að rask vegna efnistöku taki til 18 ha lands. Áhrif af efnistöku eru talsverð til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, en þau eru í flestum tilfellum sýnileg frá Borgarfjarðarbraut (50) og byggð í dreifbýli. Alls eru átta bæir og eitt þéttbýli í innan við eins km fjarlægð frá efnistökusvæði á þessum hluta leiðarinnar og eftir atvikum eru sjónræn áhrif af efnistökunni á þeim stöðum. Meðal bæja sem kunna að verða fyrir áhrifum af efnistökunni eru Fossatún, Steðji, Stafholtsey, Stóri-Kroppur, Ásgarður, Hamrar og Brekkukot. Einnig er efnistökusvæði í nálægð við þéttbýlið á Kleppjárnsreykjum. Nokkrir ferðapjónustustaðir eru í nálægð við efnistökusvæði, svo sem Fossatún og Steðji. Engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við efnistökusvæði á B hluta samkvæmt greiningu á ferðapjónustu og útivist.

Efnistaka á B hluta hefur í för með sér óverulegar breytingar á lykileinkennum landslagsheildarinnar Bæjarsveit til langs tíma, þegar lítið er til umfangs og staðsetningar efnistökusvæða.

Í heildina er gildi áhrifa á landslag fyrir efnistökusvæði á A hluta lágt til miðlungs.

15.6.2.8 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir B hluta er í er í eftirfarandi töflu (Tafla 15.8).

Tafla 15.8 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir B hluta.

Einkenni áhrifa á landslag á B hluta					
Valkostir og samanburðarkaflar	Breyting á lykileinkennum landslagsheilda				
	Lágt	Meðal			Hátt
<i>B – Meðfram byggðalínu</i>			x		
<i>B1 – Andakilsleið</i>		x			
<i>B1.a – Samanburðarkafli</i>			x		
<i>B2 – Bæjarsveitarleið eystri</i>			x		

Einkenni áhrifa á landslag á B hluta					
	Breyting á lykileinkennum landslagsheilda				
B2.a – Samanburðarkafli			x		
B3 – Bæjarsveitarleið vestari				x	
B3.a – Samanburðarkafli			x		
B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa				x	
B4.a – Samanburðarkafli			x		
B5 – Þrætutunguleið	x				
B5.a – Samanburðarkafli	x				
Efnistökusvæði		x			

Samantekið er valkostur B-

meðfram núverandi byggðalínu líklegur til að hafa **miðlungs** áhrif á landslag. Um er að ræða rask á landi og ásýndarbreytingar og áhrifin tengjast einkum auknu umfangi mannvirkja, sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í Bæjarsveit og mikilvæga veiðistaði í ám á svæðinu. Ofangreindar breytingar á landslagi eru að hluta til óafturkræfar og/eða vara í langan tíma.

Samanburður á B1 Andakílsleið og samanburðarkafli leiðir í ljós mun á þessum kafla, þar sem Andakílsleið er metin hafa minni staðbundin áhrif en samanburðarkaflinn. B1 er metin hafa **lítill til miðlungs** áhrif en samanburðarkaflinn **miðlungs** áhrif. Um er að ræða að B1 er í meiri fjarlægð frá byggð og staðbundin sjónræn áhrif og ásýndarbreytingar eru minni af línunni. Á móti hefur B1-Andakílsleið í för með sér meira rask en samanburðarkaflinn, þ.e. B1 hefur í för með sér að nýtt land er tekið undir mannvirki. Það breytir að einhverju leyti landbúnaðarlandslagi á svæðinu, en um er að ræða stuttan kafla línuleiðarinnar.

Í Bæjarsveit eru bornir saman þrír valkostir um legu línunnar, þ.e. B2-Bæjarsveitarleið eystri, B3-Bæjarsveitarleið vestari og B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa, og samanburðarkafllarnir B2.a, B3.a og B4.a. Niðurstaðan er að valkostirnir B3-Bæjarsveitarleið vestari og B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa eru metnir hafa mest staðbundin áhrif í för með sér, þ.e. **miðlungs til mikil**. Það skýrist einkum af því að valkostirnir víkja á löngum kafla frá línuleið Hrutatungulínu 1, nýtt mannvirkjabelti verður til, rask af þess völdum er talsvert og línun hefur áhrif á náttúrulegt landslag og landbúnaðarlandslag á stóru svæði. Að hluta til hefur B2-Bæjarsveitarleið eystri sömu staðbundnu áhrif, en umfang áhrifanna er minna þar sem valkosturinn víkur frá línuleið Hrutatungulínu 1 á stuttum kafla og **miðlungs** áhrif. Áhrif samanburðarkafllanna B2.a, B3.a og B4.a eru **miðlungs** og einkenni og umfang áhrifanna tengjast einkum sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í Bæjarsveit, ferðaþjónustu og mikilvæga veiðistaði.

Samanburður á B5-Þrætutunguleið og samanburðarkafli leiðir í ljós óverulegan mun á staðbundnum áhrifum á þessum kafla. Áhrif B5 og B5.a eru **lítill**.

Áhrif af efnistökusvæðum eru nokkur til skamms tíma, eða þar til búið er að ganga frá svæðunum og móta land að nýju. Áhrif efnistökusvæða á B hluta eru **lítill til miðlungs**.

15.7 C hluti

Metin eru landslagsáhrif valkostanna C meðfram núverandi byggðalínu, C1 Þverárhliðarleið um Norðtungu, C2 Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg, C3 Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg, C4 Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg og staðbundin áhrif borin saman við samanburðarkafllana (C1.a, C2.a, C3.a og C4.a), sjá Mynd 15.13. Fyrst er fjallað um gildi landslagsheildanna innan C hlutans og síðar er sérstök umfjöllun um hvaða þættir framkvæmdanna (lengd línuleiða, fjöldi mastra o.fl) geta helst einkennt breytingar á landslaginu innan C-hlutans. Umfjöllunin snýst annars vegar um alla línuleiðina innan þessa hluta og hins vegar staðbundinn mun á einstaka valkostum sem fara út frá meginleiðinni.

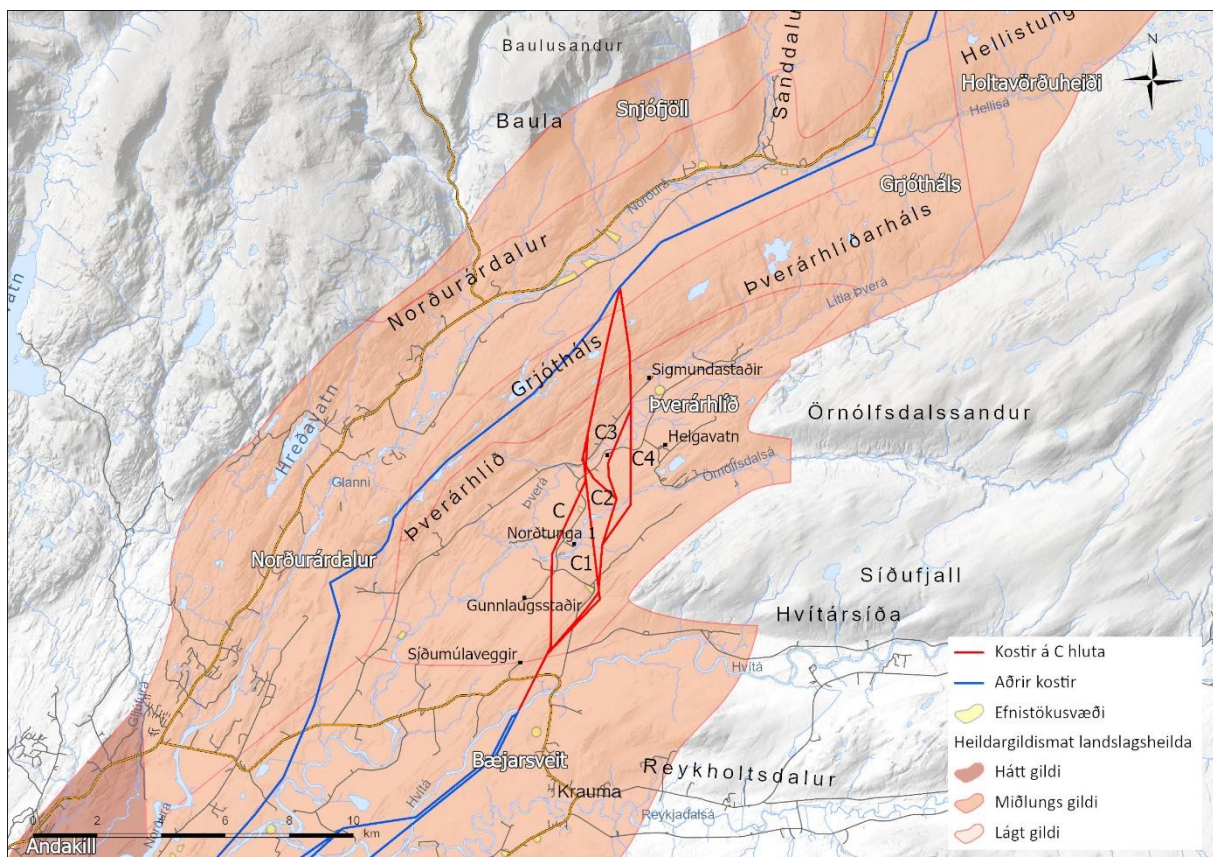
15.7.1 Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum

Á C hluta eru skilgreindar fjórar landslagsheildir sem valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 fara um, þ.e. *Bæjarsveit*, *Þverárhlið*, *Norðurárdalur* og *Grjótháls*. Í heild er gildi landslagsheildanna metið miðlungs hátt.

15.7.1.1 Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu

Valkosturinn liggur frá Hvítá, á móts við Kljáfoss, um Þverárhlið upp á Grjótháls í átt að Norðurárdal, sjá Mynd 15.13. Línuleiðin liggur í nálægð við Þverárhliðarveg (522) og þverar veginn á móts við Norðtunguskóg. Einnig er línán í nálægð við byggð í dreifbýli á fjórum köflum línunnar. Á syðsta hluta leiðarinnar fer línán um landslagsheildina *Bæjarsveit* og vísað er til umfjöllun um hana hér að ofan (í kafla 15.6.1).

Norðan *Bæjarsveitar* fer línán um landslagsheildina *Þverárhlið* en hún einkennist af mannvirkjum, með sterk einkenni búsetulandslags í bland við skógræktarsvæði. Fjölbreytni landslags er í meðallagi og þar eru ferðaleiðir, útivistarsvæði, veiði í ám en fáir viðkomustaðir ferðamanna. Innan heildar eru náttúruminjar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, en ekki friðlýst svæði. Innan heildarinnar eru nokkrir minjastaðir. Heildin er hluti af byggð í dreifbýli og heyrnleg og sýnileg ummerki mannsins eru nokkuð áberandi á allstórum svæðum innan heildar og telst hún ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.



Mynd 15.13 Landslagsheildir, valkostir og efnistökusvæði á C hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.

Línuleiðin þverar landslagsheildina *Grjótháls* sem hefur lágt gildi hvað varðar verndarákvæði en innan heildarinnar eru ferðaleiðir og heildin hefur miðlungs útivistargildi en heilt yfir lágt mikilvægi. Landslagsheildin einkennist af nokkuð fjölbreyttu náttúrulegu landslagi. Hún er hluti af óbyggðu svæði og heyrnleg og sýnileg ummerki mannsins eru ekki áberandi og telst hún því miðlungs viðkvæm fyrir breytingum. Gildi landslagsheildarinnar er í heild metið miðlungs hátt. Norðan

Grjótháls er komið í landslagsheildina *Norðurárdalur* sem einkennist af sterkum einkennum búsetulandslags í bland við skógræktarsvæði.

Í heild hefur valkostur C miðlungs gildi fyrir mikilvægi og miðlungs til hátt fyrir viðkvæmni.

15.7.1.2 Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Valkosturinn víkur frá Hrutatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi, í átt að Síðufjalli og sveigir þar til norðurs og liggur í jaðri Norðtunguskógar, áður en línán mætir Hrutatungulínu 1 við Grjótháls, sjá Mynd 15.13. Línuleiðin liggur um landslagsheildina *Þverárhlið* sbr. umfjöllun hér að ofan. Á *C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu* eru fjölbreytt landform, klapparhryggir, lítt raskað votlendi og skógræktarsvæði. Línuleiðin er í grennd við bæina Norðtungu og Högnastaði. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrétt.

Heilt yfir er svæðið, þar sem *C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu* liggur um, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en staðbundið nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðaþjónustu einkum tengt stangveiði og hestamennsku. Svæðið telst lítið til miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi, svo sem raflínur, vegir, ræktað land, ræktaður skógur og byggingar. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og viðkvæmni.

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Sammanburðarkafli sem liggur meðfram Hrutatungulínu 1 á móts við bæinn Síðumúlaveggi og norður fyrir Norðtunguskóg að Grjóthálsi, sjá Mynd 15.13. Kaflinn er hluti af valkosti *C-meðfram núverandi byggðalínu* og fer um um landslagsheildina *Þverárhlið* sbr. umfjöllun hér að ofan. Þar er flatlendi, einkum framræst votlendi og ræktað land. Línán liggur m.a. nálægt bæjunum Norðtungu og Högnastaðum. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrétt.

Heilt yfir er svæðið, þar sem samanburðarkafli liggur um, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en staðbundið nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðaþjónustu einkum tengt stangveiði og hestamennsku. Svæðið telst lítið til miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi, svo sem raflínur, vegir, ræktað land, ræktaður skógur og byggingar. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og viðkvæmni.

15.7.1.3 Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Valkosturinn víkur frá Hrutatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi, í átt að Síðufjalli og sveigir þar til norðurs og þverar Norðtunguskóg áður en línán mætir Hrutatungulínu 1 við Grjótháls, sjá Mynd 15.13. Línuleiðin liggur um landslagsheildina *Þverárhlið* sbr. umfjöllun hér að ofan. Þar eru fjölbreytt landform, klapparhryggir, lítt raskað votlendi og skógræktarsvæði. Línán er í grennd við bæinn Högnastaði og liggur um Norðtunguskóg. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrétt.

Heilt yfir er svæðið, þar sem *C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg* liggur um, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en staðbundið nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðaþjónustu einkum tengt stangveiði og hestamennsku. Svæðið telst lítið til miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi, svo sem vegir, ræktað land, ræktaður skógur og byggingar. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og viðkvæmni.

C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu

Sammanburðarkafli meðfram núverandi byggðalínu á móts við bæinn Síðumúlaveggi og norður fyrir Norðtunguskóg að Grjóthálsi, sjá Mynd 15.13. Sammanburðarkafli er sami kafli og *C1.a*

Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu og vísað er til hans um mat á grunnástandi landslags, þ.e. mikilvægi landslagsheilda og viðkvæmni fyrir breytingum.

15.7.1.4 Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Valkosturinn víkur frá Hrutatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi, í átt að Síðufjalli og sveigir þar til norðurs og þverar Norðtunguskóg, þaðan til norðausturs í átt að Sigmundarstöðum og norðurs yfir Grjótháls og mætir Hrutatungulínu 1 ofan Hafþórsstaða, sjá Mynd 15.13. Línuleiðin þverar landslagsheildirnar *Þverárhlið* og *Grjótháls* og á skömmum kafla inn í *Norðurárdal*. Vísað er til umfjöllunar um þessar landslagsheildir hér að ofan, en línan fer um fjölbreytt landform, flatlendi og brattlendi, ræktað land og svæði þar sem áhrifa mannsins gætir lítið. Línan liggur um Norðtunguskóg. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrétt. Á Grjóthálsi er mikilvægt útivistarsvæði, einkum fyrir þá sem stunda jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar.

Heilt yfir er svæðið, þar sem C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg liggur um, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en staðbundið mikilvægt fyrir útivist og ferðaþjónustu einkum tengt stangveiði, hestamennsku, jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar. Svæðið telst miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru á nokkuð ríkjandi á láglandi, svo sem vegir, ræktað land, ræktaður skógur og byggingar, en þegar kemur upp á Grjótháls er svæðið nokkuð ósnortið. Í heild er gildi grunnástands miðlungs til hátt fyrir mikilvægi og miðlungs fyrir viðkvæmni.

C3.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu

Samanburðarkafli meðfram Hrutatungulínu 1 á móts við bæinn Síðumúlaveggi og norður fyrir Norðtunguskóg, þaðan til norðurs yfir Grjótháls í átt að Hafþórsstöðum, sjá Mynd 15.13. Kaflinn er hluti af valkosti C-meðfram núverandi byggðalínu og fer um landslagsheildirnar *Þverárhlið* og *Grjótháls* og á skömmum kafla inn í *Norðurárdal*. Vísað er til umfjöllunar um þessar landslagsheildir hér að ofan, en línan fer um fjölbreytt landform, flatlendi og brattlendi, ræktað land og svæði þar sem áhrifa mannsins gætir lítið. Línan liggur m.a. nálægt bæjunum Norðtungu og Högnastöðum. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrétt. Á Grjóthálsi er mikilvægt útivistarsvæði, einkum fyrir þá sem stunda jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar.

Heilt yfir er svæðið, þar sem samanburðarkafllinn liggur um, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en staðbundið mikilvægt fyrir útivist og ferðaþjónustu einkum tengt stangveiði, hestamennsku, jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar. Svæðið telst lítið til miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru á nokkuð ríkjandi á láglandi, svo sem raflínur, vegir, ræktað land, ræktaður skógur og byggingar. En þegar kemur upp á Grjótháls er svæðið nokkuð ósnortið ef frá er talinn Hrutatungulína 1 og vegslóð meðfram línuleiðinni. Í heild er gildi grunnástands miðlungs fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

15.7.1.5 Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Valkosturinn víkur frá Hrutatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi, í átt að Síðufjalli og sveigir þar til norðurs en á móts við Sleggjulæk og til norðausturs og yfir Örnólfsstaða. Þaðan er línuleiðin til norðurs um Helgavatnsskóg og yfir Grjótháls og mætir Hrutatungulínu 1 ofan Hafþórsstaða, sjá Mynd 15.13. Línuleiðin þverar landslagsheildirnar *Þverárhlið* og *Grjótháls* og á skömmum kafla inn í *Norðurárdal*. Vísað er til umfjöllunar um þessar landslagsheildir hér að ofan, en línan fer um fjölbreytt landform, flatlendi og brattlendi, ræktað land og svæði þar sem áhrifa mannsins gætir lítið. Línan liggur um Helgavatnsskóg sem er náttúrulegur skógur. Á svæðinu eru engin friðlýst svæði á náttúruminjaskrá, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrétt. Á Grjóthálsi er mikilvægt útivistarsvæði, einkum fyrir þá sem stunda jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar.

Heilt yfir er svæðið, þar sem *C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg* liggur um, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en staðbundið mikilvægt fyrir útivist og ferðaþjónustu einkum tengt stangveiði, hestamennsku, jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar. Svæðið telst miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli, en á svæðinu er náttúrulegur skógur. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins, sem ekki teljast til fornleifa, eru nokkuð ríkjandi á láglandi, svo sem vegir, ræktað land, ræktaður skógur og byggingar, en þegar kemur upp á Grjótháls er svæðið nokkuð ósnortið. Í heild er gildi grunnástands miðlungs til hátt fyrir mikilvægi og miðlungs fyrir viðkvæmni.

C4.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli *C4.a*, meðfram Hrutatungulínu 1, á móts við bæinn Síðumúlaveggi og norður fyrir Norðtunguskóg, þaðan til norðurs yfir Grjótháls í átt að Hafþórsstöðum, sjá Mynd 15.13. Samanburðarkafliinn er sami kafli og *C3.a-Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg* og vísað er til hans um mat á grunnástandi landslags, þ.e. mikilvægi landslagsheilda og viðkvæmni fyrir breytingum, sjá kafla 15.7.1.4.

15.7.1.6 Efnistökusvæði á C hluta

Efnistökusvæðin á C hluta liggja innan landslagsheildarinnar *Þverárhlið*, sjá Mynd 15.13. Á þessum hluta línuleiðarinnar er gert ráð fyrir sex tiltölulega umfangslitlum efnistökusvæðum, þ.e. við Kleifar, Þverá hjá Norðurtungu, Karlsbrekku, Högnastaði, Sigmundarstaði og skeringar við Kleifar. Fjögur efnistökusvæði eru á áreyrum og tvö á röskuðu svæði eða skeringum við vegi. Fjögur efnistökusvæðanna eru í nálægð við byggð í Þverárhlið og fimm eru í nálægð við Þverárhliðarveg (522).

Gildi landslagsheildarinnar *Þverárhlið* felst einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru-menningarminjum sem þar er að finna og hún telst miðlungs mikilvæg. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru nokkuð áberandi á allstórum svæðum innan heildarinnar og telst hún ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Í heild er gildi grunnástands á efnistökusvæðum á C hluta miðlungs fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

15.7.1.7 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi landslags fyrir C hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 15.9).

Tafla 15.9 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir C hluta.

Grunnástand landslags á C hluta										
Valkostir og samanburðarkaflar	Mikilvægi landslagsheilda					Viðkvæmni heildar fyrir breytingum				
	Lágt		Meðal		Hátt	Lágt		Meðal		Hátt
C – meðfram núverandi byggðalínu			x					x		
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu			x				x			
C1.a – Samanburðarkafli			x				x			
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			x				x			
C2.a – Samanburðarkafli			x				x			
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg				x				x		
C3.a – Samanburðarkafli			x				x			
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg				x				x		

Grunnástand landslags á C hluta									
	Mikilvægi landslagsheilda					Viðkvæmni heildar fyrir breytingum			
C4.a - Samanburðarkafli			x				x		
Efnistökusvæði			x				x		

Samantekið er grunnástand landslags á línuleiðinni á C hluta meðfram byggðalínu metið hafa **miðlungs** gildi hvað varðar mikilvægi. Þar vegur mest gildi svæðisins til útivistar, veiði, vegna minja- og sagnaarfs, búsetulandslags og náttúrulegs landslags. Svæðið telst hafa **miðlungs** gildi hvað varðar viðkvæmni fyrir breytingum, þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli annars vegar og hins vegar opið óbyggð svæði.

Valkostirnir C1- Þverárhliðarleið um Norðtungu, C2 Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg og samanburðarkafarnir C1.a og C2.a fara um land sem staðbundið er metið hafa **miðlungs** gildi hvað varðar mikilvægi og **lág til miðlungs** gildi fyrir viðkvæmni. Samanburðarkafarnir C1.a og C2.a eru í nálægð við byggð og veiðistaði, en valkostirnir C1 og C2 fara fyrst og fremst um ræktað skóglendi og eru einnig í nálægð við veiðistaði og viðkomustaði ferðamanna.

Valkostirnir C3 Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg og C4 Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg fara um land sem metið er hafa staðbundið **miðlungs til hátt** gildi hvað varðar mikilvægi og **miðlungs** viðkvæmni. Um er að ræða línuleið um óbyggð svæði á Grjóthálsi og hún er einnig í grennd við byggð í dreifbýli. Á svæðinu er m.a. ræktað og náttúrulegt skóglendi vinsæl útivistarsvæði, veiðistaðir í ám og viðkomustaði ferðamanna. Samanburðarkafarnir C3.a og C4.a hafa **miðlungs** gildi fyrir mikilvægi og **lág til miðlungs** gildi fyrir viðkvæmni. Samanburðarkafarnir fara um byggð í dreifbýli og í nálægð við veiðistaði, auk óbyggðra svæða á Grjóthálsi.

Efnistökusvæðin eru tiltölulega umfangslítill, nokkuð dreifð á svæðinu, sem staðbundið er metið hafa **miðlungs** mikilvægi og **lág til miðlungs** gildi fyrir viðkvæmni. Efnistökusvæðin eru öll í grennd við byggð í dreifbýli og að hluta til á landi sem þegar hefur verið raskað. Það eykur þó á viðkvæmni að fjögur af sex efnistökusvæðum eru á áreyrum.

15.7.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag

Lagt er mat á einkennum áhrifa á landslag á C hluta sbr. kafla 15.4. Valkostir Holtavörðuheidiarlínu 1 munu hafa bein áhrif á lykileinkennum landslagsheilda með annars vegar mannvirkjum (þ.e. möstrum og leiðurum) og hins vegar jarðvinnu (svo sem línuvegum) sem áhrif hefur á gróður og jarðminjar. Í umfjöllun um jarðmyndanir eru nánari upplýsingar um umfang rasks og efnistökusvæði, sjá kafla 9 Jarðmyndanir.



Mynd 15.14 Horft frá Þverárrétt til norðurs yfir Þverárhlið, innan landslagsheildarinnar Þverárhlið.

15.7.2.1 Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu

Línuleiðin er 14 km og gert er ráð fyrir 37 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 8,4 ha lands. Reiknað er með að hægt verði að nýta núverandi vegslóða eftir því sem kostur er. Eigi að síður er gert ráð fyrir tengingum við núverandi vegslóða auk plans við flest möstur.

Samkvæmt sýnileikagreiningu og myndahefti fyrir C hluta er línan fyrst og fremst sýnileg á samfelldum svæðum þar sem hún fer um flatlendi upp af Hvítá, þ.e. austan við Síðumúlaveggi, og við Norðtungu, þ.e. norðan Örnólfsdalsár og norður fyrir Högnastaði. Samkvæmt greiningunni dregur úr sýnileikanum þegar kemur upp á Grjótháls þar sem klapparhryggir og stallar í landinu draga úr sjónrænum áhrifum línunnar.

Áhrif nýrrar línu á lykileinkenni landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* eru metin óveruleg enda fer línuleiðin um skamman veg innan þeirrar heildar. Framkvæmd hefur í för með sér nokkrar breytingar á lykileinkennum landslagsheildarinnar *Þverárhlið*. Annars vegar er aukin hlutdeild flutningsmannvirkja í landslaginu og samlegðaráhrif með Hrutatungulínu 1. Hins vegar eru áhrif á landslag þar sem línuleiðin liggur í nálægð við vegi og byggð í dreifbýli, þ.e. bæina Norðtungu og Högnastaði og Þverárhliðarveg (522). Bærinn Högnastaðir er í um 300 m fjarlægð frá línuleiðinni og miklar ásýndarbreytingar eru á þeim stað vegna línunnar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Norðtungu er í um 500 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað eru einnig miklar ásýndarbreytingar vegna línunnar. Samkvæmt ásýndarmynd frá Guðnabakka (Guðnabakkastreng efri) í um 500 m fjarlægð frá línunni eru auk þess miklar ásýndarbreytingar vegna línunnar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Meðal annara bæja sem eru innan eins km fjarlægð frá línunni eru Síðumúlaveggir (600 m), Grjót (700 m) og Gunnlaugsstaðir (900 m), en á öllum þessum stöðum má vænt sjónrænna áhrifa af línunni. Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í nálægð við línuna á þessum kafla, en meðal viðkomustaða ferðafólks í grennd við línuna eru Þverárrétt og Norðtunguskógur. Einnig eru mikilvægir veiðistaðir í nálægð við fyrirhugað línustæði, svo sem í jaðri skógarins við Norðtungu.

Línan hefur einnig í för með sér nokkrar breytingar á lykileinkennum á landslagsheildinni *Grjótháls* til langs tíma lítið en þar eru fá mannvirki og heildin er þess vegna miðlungs viðkvæm fyrir breytingum. Það eru talsverð samlegðaráhrif af nýrri línu og Hrutatungulínu 1. Á Grjóthálsi fer línan á köflum tiltölulega þvert á stóru formin í landinu, þ.e. klapparhryggi og stalla, en nýir vegslóðar og vegtengingar fylgja í aðalatriðum þessum formum. Grjótháls er vinsæll til útivistar og ný lína getur að einhverju marki haft áhrif á upplifun fólks af svæðinu þar sem farið er eftir línuvegi yfir hálsinn. Á móti kemur að sýnileiki línunnar á Grjóthálsi er almennt tiltölulega lítill samkvæmt sýnileikagreiningu og ástæðan er lega hennar í klapparhryggjum sem þar eru.

Áhrifin á landslagsheildina *Norðurárdal* eru óveruleg, enda fer línuleiðin um skamman veg innan þeirrar heildar.

Í heildina er valkostur C meðfram Hrutatungulínu 1 líklegur til að breyta lykileinkennum landslagsheildar á svæðinu og áhrifin eru miðlungs mikil. Almennt vara áhrif vegna línunnar til langs tíma, þ.e. líftíma mannvirkisins. Um er að ræða sýnileika og ásýndarbreytingar vegna mannvirkja (þ.e. mastra og leiðara) og jarðvinnu (svo sem línuvega). Áhrifin taka til ofangreindra landslagsheilda, þó svo að umfang áhrifa sé mismikil á einstakur landslagsheildir. Í mörgum tilfellum eru þau staðbundin eins og ásýndarmyndir sýna. Í heildina er gildi áhrifa á landslag á C hluta miðlungs, þ.e. fyrir valkost C meðfram núverandi byggðalínu.



Mynd 15.15 Séð frá Grjóthálsi séð inn til Þverárhliðar.

15.7.2.2 Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Línuleiðin er 8,3 km og gert er ráð fyrir 24 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Valkosturinn hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plana við möstur. Metið er að rask vegna þessa taki til 5,5 ha lands. Línuleiðin fylgir á köflum stórum formum í landinu, þ.e. klapparholtum. Valkosturinn hefur í för með sér að nýtt land er tekið undir flutningsmannvirki, mannvirkið er nokkuð sýnilegt í nálægð við byggð, þó að nokkuð dragi úr sýnileikanum þar sem línan fer um skóglendi. Á kaflanum er línun í um 300 m fjarlægð frá bænum Högnastaðir og á þeim stað eru miklar ásyndarbreytingar vegna línunnar samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Norðtungu er í rúmlega 500 m fjarlægð frá línunni og samkvæmt vægi ásyndarbreytinga eru ásyndarbreytingar miðlungs til miklar (sjá kafla 13 Ásýnd).

Í heildina eru greindar miðlungs staðbundnar breytingar á landslagi og ásynd lands vegna C1-Þverárhliðarleiðar um Norðtungu, en áhrifin tengjast einkum raski á landi, staðbundnum ásyndarbreytingum vegna mannvirkja og að nýtt mannvirkjabelti verður til í landbúnaðarlandslagi. Ræktuðu skóglendi er raskað og hlutdeild stórra mannvirkja í landslaginu eykst. Valkosturinn er þó ekki líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar Þverárhlið að neinum marki til langs tíma litið, m.a. í ljósi þess að um er að ræða stuttan kafla línunnar og áhrifin af línunni eru nokkur og staðbundin. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs.

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Samanburðarkafli C1.a er 7,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 22 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti C-meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessa kafla sé 4,8 ha. Umfang flutningsmannvirkja eykst og um er að ræða samlegðaráhrif með Hrutatungulínu 1. Kaflinn er í um 300 m fjarlægð frá bænum Högnastöðum og 500 m fjarlægð frá Norðtungu og miklar ásyndarbreytingar eru á þeim stöðum samkvæmt ásyndarmyndum vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Í heildina eru greindar nokkrar staðbundnar breytingar á landslagi og ásynd lands vegna samanburðarkafli á móti C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu. Áhrifin tengjast einkum raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásyndarbreytingum og breytingum á búsetulandslagi. Einnig áhrifum á veiði og veiðistaði í nágrenni línunnar. Samanburðarkafllinn er í óverulega til meðal líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar Þverárhliðar til langs tíma litið, en um er að ræða staðbundin áhrif og stuttum kafla línuleiðarinnar, þar sem samanburðarkafllinn fylgir Hrutatungulínu 1. Gildi áhrifa á landslag er í heild lágt til miðlungs.

15.7.2.3 Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Línuleiðin er 8,6 km og gert er ráð fyrir 27 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Valkosturinn hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plans við möstur. Metið er að rask vegna þessa taki til 6,9 ha lands. Línuleiðin fylgir á köflum stórum formum í landinu, þ.e. klapparholtum. Valkosturinn hefur í för með sér að nýtt land er tekið undir flutningsmannvirki. Línan er í nálægð við byggð og nokkuð sýnileg samkvæmt sýnileikagreiningu en skógurinn dregur talsvert úr þeim sjónrænu áhrifum. Línan er í um 500 m fjarlægð frá byggð þar sem næst er við Högnastaði, en sýnileik línunnar er tiltölulega lítill á þeim stað. Ásýndarbreytingar eru metnar miðlungs til miklar samkvæmt vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd)

Í heildina eru greindar miðlungs staðbundnar breytingar á landslagi og ásýnd lands vegna C2-Þverárhliðarleiðar um Norðtunguskóg. Áhrifin tengjast einkum raski á landi, staðbundnum ásýndarbreytingum vegna mannvirkja og að nýtt mannvirkjabelti verður til, ræktuðu skóglendi er raskað og hlutdeild stórra mannvirkja í landslaginu eykst. Valkosturinn er þó ekki líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar Þverárhlið að neinum marki til langs tíma litið, m.a. í ljósi þess að um er að ræða stuttan kafla línunnar og áhrifin af línunni eru miðlungs mikil og staðbundin. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs.

C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu

Samanburðarkafli C2.a er 7,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 22 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti C-meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessa kafla sé 4,8 ha. Samanburðarkafliinn er sami kafla og C1.a Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu og vísað er til hans um mat á einkennum áhrifa á landslag vegna samanburðarkafla á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu (sjá kafla 15.7.2.2).

15.7.2.4 Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Línuleiðin er 13 km og gert er ráð fyrir 38 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Valkosturinn hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plana við möstur. Metið er að rask vegna valkostar taki til 9,7 ha lands. Línuleiðin fylgir á köflum stórum formum í landinu en raskar ræktuðu skóglendi við Norðtungu, þ.e. Norðtunguskóg. Á Grjóthálsi fer línan á köflum þvert á klapparholtin og stallana sem gerir hana tiltölulega sýnilega á því svæði. Valkosturinn hefur í för með sér að nýtt land er tekið undir flutningsmannvirki, mannvirkið er nokkuð sýnilegt og í grennd við byggð. Sigmundarstaðir eru í um 800 m fjarlægð frá línuleiðinni og þar eru miðlungs til miklar ásýndarbreytingar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Síðumúlaveggir eru í 620 m fjarlægð frá línunni og hún er sýnileg frá þeim stað. Högnastaðir eru í um 1,1 km fjarlægð og litlar til miðlungs ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Norðtungu er í um 800 m fjarlægð og miðlungs ásýndarbreytingar eru á þeim stað.

Þverárrétt er viðkomustaður ferðamanna í 100 m fjarlægð frá línunni og samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 13 Ásýnd) eru miklar ásýndarbreytingar á þeim stað. Línuleiðin fer um Grjótháls sem er vinsælt útivistarsvæði samkvæmt greiningu á ferðapjónustu og útivist. Samkvæmt sýnileikagreiningu er ný lína vel sýnileg frá núverandi línuvegi og til suðausturs af Grjóthálsi í 1,5 km fjarlægð yfir til Norðtunguskógar. Breytingar á ásýnd lands eru litlar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Í heildina eru greindar talsverðar staðbundnar breytingar á landslagi og ásýnd lands vegna C3-Þverárhliðarleiðar eystri um Norðtunguskóg. Áhrifin tengjast einkum raski á ræktuðu skóglendi landi og öðru raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásýndarbreytingum og breytingum í byggð og á viðkomustað ferðamanna. Einnig eru breytingar á opnu landslagi þar sem eru fá mannvirki. Valkosturinn er í meðalag til mjög líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar Þverárhliðar og Grjótháls til langs tíma litið, en þær breytingar eru staðbundnar en talsverðar að umfangi þar sem nýtt land er tekið undir mannvirki á um 12 km kafla. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs til hátt.

C3.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu

Samanburðarkaflinn er 12,4 km að lengd og gert er ráð fyrir 35 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti *C-meðfram núverandi byggðalínu* og metið er að rask á þessa kafla sé 7,6 ha. Umfang flutningsmannvirkja eykst og um er að ræða samlegðaráhrif með Hrutatungulínu 1. Kaflinn er í um 300 m fjarlægð frá bænum Högnastöðum og 500 m fjarlægð frá Norðtungu og miklar ásyndarbreytingar eru á þeim stöðum samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Í heildina eru greindar nokkrar staðbundnar breytingar á landslagi og ásynd lands vegna samanburðarkafla á móti *C3-Þverárhliðarleið eystri Norðtungu*. Árifin tengjast einkum raski á landi, nálægð við byggð í dreifbýli og staðbundnum ásyndarbreytingum og breytingum á búsetulandslagi og opnu landslagi þar sem eru fá mannvirki. Einnig áhrifum á veiði og veiðistaði í nágrenni línunnar. Samanburðarkaflinn er í meðalagi líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar *Þverárhliðar* og *Grjótháls* til langs tíma litið, en um er að ræða staðbundin áhrif, einkum á kafla línuleiðarinnar við Norðtungu og Högnastaði. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs.

15.7.2.5 Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Línuleiðin er 13 km og gert er ráð fyrir 38 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Valkosturinn hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð mastraplana. Metið er að rask vegna þessa taki til 9,3 ha lands. Línuleiðin fylgir á köflum stórum formum í landinu, en raskar náttúrulegu skóglendi við Helgavatn, þ.e. Helgavatnsskógi. Á Grjóthálsi fer línan tiltölulega þvert á klapparholtin og stallana sem gerir hana tiltölulega sýnilega á því svæði. Valkosturinn hefur í för með sér að nýtt land er tekið undir flutningsmannvirki, mannvirkið er nokkuð sýnilegt og í grennd við byggð. Sigmundarstaðir eru í um 800 m fjarlægð frá línuleiðinni og þar eru miðlungs til miklar ásyndarbreytingar samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Hið sama gildir um Síðumúlaveggi sem eru í 620 m fjarlægð frá línunni, en á þeim stað er línan sýnileg.

Í heildina eru greindar talsverðar staðbundnar breytingar á landslagi og ásynd lands vegna *C4-Þverárhliðarleiðar eystri um Helgavatnsskóg*. Árifin tengjast einkum raski á náttúrulegum skógi og öðru raski á landi. Einnig nálægð við byggð í dreifbýli og nokkrum staðbundnum ásyndarbreytingum í byggð og á viðkomustað ferðamanna. Einnig breytingar á opnu landslagi þar sem eru fá mannvirki. Valkosturinn er í meðalagi til mjög líklegur til að breyta einkennum landslagsheildarinnar *Þverárhliðar* og *Grjótháls* til langs tíma litið, en þær breytingar eru staðbundnar en talsverðar að umfangi þar sem nýtt land er tekið undir mannvirki á um 12 km kafla. Gildi áhrifa á landslag er í heild miðlungs til hátt.

C4.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli *C4.a* er 12,4 km að lengd og gert er ráð fyrir 35 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti *C-meðfram núverandi byggðalínu* og metið er að rask á þessa kafla sé 7,6 ha. Samanburðarkaflinn er sami kafli og *C3.a Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg* og vísað er til hans um mat á áhrifa á landslag vegna samanburðarkafla á móti Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg (sjá kafla 15.7.2.4).

15.7.2.6 Efnistökusvæði á C hluta

Reiknað er með sex tiltölulega umfangslitlum efnistökusvæðum á þessum hluta leiðarinnar og þau eru öll á röskuðu landi. Fjögur þessara svæða eru á eða við áreyrar. Metið er að rask vegna efnistöku á C hluta taki til 5,5 ha lands. Áhrif af efnistöku eru talsverð til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, en þau eru í flestum tilfellum sýnileg frá Þverárhliðarvegi (522) og byggð í Þverárhlið. Þrír bæir eða bæjahverfi eru í innan við eins km fjarlægð frá efnistökusvæði á þessum hluta leiðarinnar og eftir atvikum eru sjónræn áhrif af efnistökunni á þeim stöðum. Meðal bæja sem kunna að verða fyrir áhrifum af efnistökunni eru Norðtungu, Högnastaðir og Sigmundarstaðir. Þverárrétt sem er viðkomustaður ferðamanna, er í nálægð við tvö efnistökusvæði. Engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við efnistökusvæðin samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist.

Heildarniðurstaðan er að efnistaka á C hluta hefur í för með sér óverulegar breytingar á lykileinkennum landslagsheildarinnar *Þverárhlið* til langs tíma þegar tekið er mið af umfangi og staðsetningu efnistökusvæða. Í heildina er gildi áhrifa á landslag fyrir efnistökusvæði á C hluta lágt.

15.7.2.7 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir B hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 15.10).

Tafla 15.10 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir C hluta.

Einkenni áhrifa á landslag á C hluta					
Valkostir og samanburðarkaflar	Breyting á lykileinkennum landslagsheilda				
	Lágt		Meðal		Hátt
C – meðfram núverandi byggðalínu			x		
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu			x		
C1a – Samanburðarkafli		x			
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			x		
C2a – Samanburðarkafli		x			
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg				x	
C3 – Samanburðarkafli			x		
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg				x	
C4 – Samanburðarkafli			x		
Efnistökusvæði	x				

Samantekið er valkostur *C-meðfram núverandi byggðalínu* líklegur til að hafa **miðlungs** áhrif á landslag. Um er að ræða risk á landi og ásýndarbreytingar og áhrif þeirra tengjast einkum auknu umfangi mannvirkja, sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í Þverárhlið og mikilvæga veiðistaði í ám á svæðinu. Ofangreindar breytingar á landslagi eru að hluta til óafturkræfar og/eða vara í langan tíma.

Í Þverárhlið við Norðtungu eru bornir saman fjórir valkostir um legu línunnar, þ.e. *C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu*, *C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg*, *C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg* og *C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg* og samanburðarkafllarnir *C1.a*, *C2.a*, *C3.a* og *C4.a*. Niðurstaðan er að valkostirnir *C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg* og *C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg* eru metnir hafa mest staðbundin áhrif í för með sér, þ.e. **miðlungs til mikil** áhrif. Það skýrast einkum af því að valkostirnir víkja á löngum kafla frá línuleið Hrutatungulínu 1, nýtt mannvirkjabelti verður til, risk af þess völdum er talsvert og línun hefur áhrif á ræktað skólendi, náttúrulegt landslag á stóru svæði. Á móti kemur að línun er ekki mjög sýnileg þar sem hún fer um skólendi. Samanburðarkafllar *C3.a* og *C4.a* eru metnir hafa **miðlungs** áhrif og staðbundnu áhrifin á þeim kafla tengjast einkum sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í Þverárhlið, útivistarsvæði og mikilvæga veiðistaði.

Valkostirnir *C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu* og *C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg* eru metnir hafa **miðlungs** áhrif. Þeir hafa að hluta til sömu staðbundnu áhrifin á láglendi og C3 og C4, en umfang áhrifanna er minna þar sem valkosturinn víkur frá línuleið á Hrutatungulínu 1 á stuttum kafla. Þó vega nokkuð áhrif á veiðistaði á svæðinu. Einkenni og umfang áhrifa samanburðarkafllanna tengjast einkum sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í Þverárhlið og mikilvæga veiðistaði á því svæði og áhrif er **lítil til miðlungs**.

Umfang efnistökusvæða er almennt lítið og áhrifin eru óveruleg til lengri tíma séð og gildi fyrir áhrif er **lágt**.

15.8 D hluti

Metin eru landslagsáhrif línuleiðar *D-meðfram núverandi byggðarlínu*. Fyrst er fjallað um gildi landslagsheildanna innan D hlutans og síðar er sérstök umfjöllun um hvaða þættir framkvæmdanna (lengd línuleiða, fjöldi mastra o.fl) geta helst einkennt breytingar á landslaginu innan D-hlutans. Umfjöllunin snýst um alla línuleiðina innan þessa hluta en ekki er um að ræða valkosti sem fara út frá meginleiðinni.

15.8.1 Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum

Á D hluta eru skilgreindar þrjár landslagsheildir sem valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 fara um, þ.e. *Norðurárdalur*, *Holtavörðuheiði* og *Snjófjöll*. Gildi landslagsheildanna er í heild metið miðlungs hátt.

15.8.1.1 Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu

Valkosturinn liggur meðfram Hrutatungulínu 1, um Norðurárdal að fyrirhuguðu tengivirki á Holtavörðuheiði, sjá Mynd 15.16. Á syðsta hluta leiðarinnar liggur línin í grennd við byggð í dreifbýli, svo sem Hafþórsstaði, Háreksstaði og Krók, en að öðru leyti fer línin um óbyggð svæði. Hún liggur á stórum köflum meðfram og þverar Hringveg (1) í Norðurárdal og á Holtavörðuheiði.

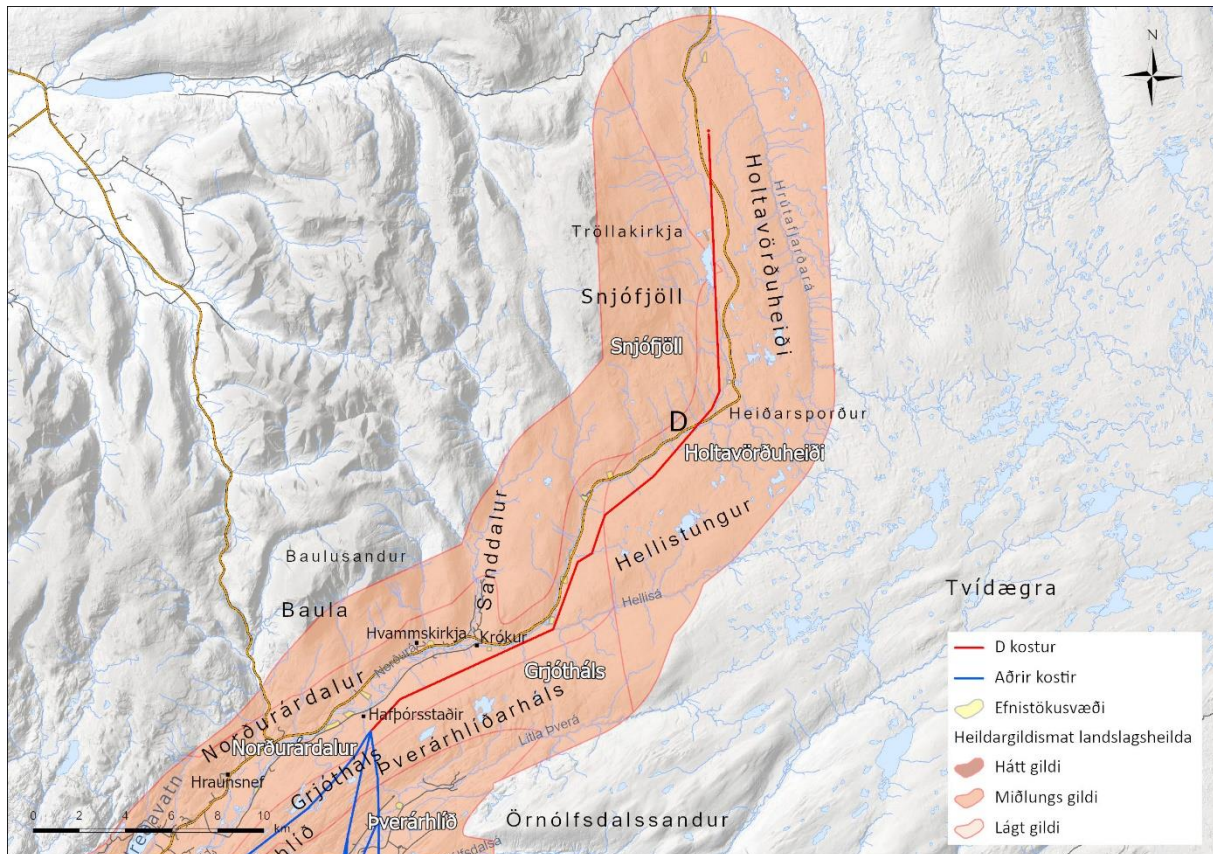
Á syðsta hluta leiðarinnar fer línin um landslagsheildina *Norðurárdalur* sem hefur miðlungs eða hátt mikilvægi, en gildi hennar felst einkum í landbúnaðarlandslagi, 20. aldar búsetulandslagi og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru nokkuð áberandi á allstórum svæðum innan heildar og telst hún ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt. Innan heildarinnar er nokkuð fjölbreytt landslag, fjölfarnir áfangastaðir ferðamanna, ferðaþjónusta, ferðaleiðir og minjastaðir. Landslagsheildin einkennist að verulegu leyti af mannvirkjum, með sterk einkenni búsetulandslags í bland við skógræktarsvæði. Sterk einkenni 20. aldar búsetulandslags er innst í Norðurárdal.

Línuleiðin fer einnig um landslagsheildina *Holtavörðuheiði* sem hefur hátt gildi hvað varðar verndarákvæði, en þar er lítið um ferðaleiðir og áfangastaði ferðamanna, annað en það sem hlýst af för fólks eftir þjóðveginum yfir Holtavörðuheiði. Á svæðinu eru fá mannvirki og heildin hefur yfirbragð óbyggða, en fjölbreytni landslags er lítil. Líklegt er að einstaklingur upplifi sig eina/n án áreitis frá manngerðum þáttum um leið og komið er frá þjóðvegi. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Aðliggjandi að línuleiðinni er landslagsheildin *Snjófjöll* en þar er nokkuð fjölbreytt náttúrulegt landslag, svæðið hefur hátt útivistargildi, en þar er lítið um skipulagðar ferðaleiðir. Þar eru fá mannvirki og heildin hefur yfirbragð óbyggða. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Heilt yfir er svæðið, sem valkostur *D-meðfram núverandi byggðarlínu* tekur til, ekki mikilvægt hvað varðar verndarákvæði, en nokkuð mikilvægt fyrir útivist og ferðaþjónustu og sem landbúnaðarlandslag og 20 aldar búsetulandslag. Svæðið telst miðlungs til mjög viðkvæmt fyrir breytingum þar sem annars vergar er um er að ræða byggð í Norðurárdal, en hins vegar er það Holtavörðuheiði þar sem eru tiltölulega fá mannvirk og lítið um heyranleg eða sýnileg ummerki mannsins, sem teljast ekki til fornleifa.

Í heild hefur valkostur D miðlungs gildi fyrir mikilvægi og miðlungs til hátt fyrir viðkvæmni.



Mynd 15.16 Landslagsheildir, línuleið D og efnistökusvæði á D hluta Holtavörðuhéiðarlini 1.

15.8.1.2 Efnistökusvæði á D hluta

Á D hluta eru áformuð 14 efnistökusvæði og þau liggja innan landslagsheildanna *Norðurárdalur* og *Holtavörðuhéið*, sjá Mynd 15.16. Í Norðurárdal er gert ráð fyrir tíu efnistökusvæðum og þar af eru þrjú svæði á óröskuðu landi og fimm eru á áreyrum við Norðurá. Þrjú efnistökusvæði teljast fullfrágengin. Öll efnistökusvæðin eru í nálægð við Hringveg (1) þar sem hann liggur um Norðurárdal og upp á Holtavörðuhéið. Efnistökusvæðin eru við Hafþórsstaði, Dýrastaði, Litluá (Hvamm), Krók, Hellisá, Fornahvamm (tvö svæði), Hvassá, Fornahvamsdrög, Blesastaði, Heiðarsporð, Holtavörðuhéiðarvatn og Miklagilskvísl (tvö svæði). Gildi landslagsheildarinnar *Norðurárdalur* er metið tiltölulega hátt en hún er ekki viðkvæm fyrir breytingum. Landslagsheildin *Holtavörðuhéið* er metin hafa tiltölulega lágt mikilvægi en er talin viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Í heild er gildi grunnástands á efnistökusvæðum á D hluta lágt til miðlungs fyrir mikilvægi og miðlungs gildi fyrir viðkvæmni.

15.8.1.3 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi landslags fyrir D hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 15.11).

Tafla 15.11 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir D hluta.

Grunnástand landslags á D hluta									
	Mikilvægi landslagsheilda					Viðkvæmni heildar fyrir breytingum			
Valkostir	Lágt		Meðal		Hátt	Lágt		Meðal	Hátt
D – meðfram núverandi byggðalínu			x					x	
Efnistökusvæði		x					x		

Samantekið er grunnástand landslags á línuleiðinni á *D-meðfram núverandi byggðarlínu* metið hafa **miðlungs** gildi hvað varðar mikilvægi. Þar vegur mest gildi svæðisins fyrir útivist, veiði og ferðapjónustu og sem landbúnaðarlandslag og 20 aldar búsetulandslag. Svæðið telst hafa **miðlungs til hátt** gildi hvað varðar viðkvæmni fyrir breytingum. Hluti svæðisins er á Holtavörðuheidi þar sem eru tiltölulega fá mannvirk og ný mannvirki geta verið mjög sýnileg og breytt upplifun af svæðinu.

Efnistökusvæðin eru nokkuð dreifð um svæðið, en megin þorri þeirra er í Norðurárdal. Metið er að svæðin þar sem eru efnistökusvæði, hafi **lágt til miðlungs** gildi fyrir mikilvæg og miðlungs gildi fyrir viðkvæmni fyrir breytingum. Það eykur þó á viðkvæmni að fimm af tíu efnistökusvæðum eru á áreyrum.

15.8.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag

Lagt er mat á einkennum áhrifa á landslag á D hluta sbr. kafla 15.4. Valkosturinn mun hafa bein áhrif á lykileinkennum landslagsheilda með annars vegar mannvirkjum (þ.e. möstrum og leiðurum) og hins vegar jarðvinnu (svo sem línuvegum) sem hefur áhrif á gróður og jarðminjar. Í umfjöllun um jarðmyndanir eru nánari upplýsingar um umfang rasks og efnistökusvæði, sjá kafla 9 Jarðmyndanir.



Mynd 15.17 Horft yfir Norðurárdal og til Baulu sem er innan landslagsheildarinnar Snjófjöll. Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu

Línuleiðin er 33,3 km og gert er ráð fyrir 90 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 30,5 ha lands. Reiknað er með að hægt verði að nýta núverandi vegslóða eftir því sem kostur er. Eigi að síður er gert ráð fyrir tengingum við núverandi vegslóða auk plans við flest möstur.

Samkvæmt sýnileikagreiningu og ásýndarmyndum er línun nokkuð sýnileg þar sem hún fer um Norðurárdal og upp á Holtavörðuheidi. Mestu sjónrænu áhrifin eru á þeim köflum línunnar þar sem hún er sýnileg í nálægð við Hringveg (1) og byggð. Hafþórsstaðir í um 500 m fjarlægð frá línunni og Krókur í 800 m fjarlægð og samkvæmt ásýndarmyndum er línun nokkuð áberandi frá þessum stöðum, einkum þar sem hún ber við himinn. Vægi ásýndarbreytinga er metið miðlungs til mikið á þessum stöðum (sjá kafla 14 Ásýnd). Sveinatuga er í um eins km fjarlægð og línun er einnig að einhverju marki sýnileg frá þeim stað vegna legu línunnar í Norðurárdal þar sem hann er hvað þrengstur. Samkvæmt ásýndarmyndum sem teknar voru við Hringveg (1) til norðausturs í 500 m fjarlægð frá línuleiðinni innst í Norðurárdal, þ.e. við Kattarhrygg, er línun einungis sýnileg á stuttum kafla, en ásýndarbreytingar á þeim stað eru metnar miðlungs til miklar enda ber línun við himinn. Annar myndatökustaður er einnig á Hringvegi (1) við Heiðarsporð til vesturs niður í átt að Norðurárdal í 500 m fjarlægð frá línuleiðinni á þá þeim stað eru miðlungs til miklar ásýndarbreytingar. Í Norðurárdal eru áfangastaðir ferðamanna og ferðapjónusta, en á þeim stöðum gætir óverulegra sjónrænna áhrifa af

línunni. Hvammskirkja er viðkomustaður ferðamanna í um 1,7 km fjarlægð frá línunni og ásýndarbreytingar eru litlar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum. Konungsvarða er einnig viðkomustaður ferðamanna í rúmlega 400 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað er línán sýnileg á kafla samkvæmt sýnileikagreiningu, en ekki liggja fyrir ásýndarmyndir frá þeim stað. Fjölmarginir veiðistaðir eru í Norðurá og ætla má samkvæmt sýnileikagreiningu að talsverðra sjónrænna áhrifa gætir af línunni þar sem hún liggur næst ánni, svo sem austur af bænum Króki. Á þeim bæ hefur línán einnig í för með sér röskun á ræktuðu skóglendi.

Áhrif nýrrar línu á lykileinkenni landslagsheildanna *Norðurárdalur* og *Holtavörðuheiði* tengjast annars vegar 20. aldar búsetuandslagi sem er í innanverðum Norðurárdal. Hins vegar liggur línuleiðin um land þar sem eru fá mannvirki og landslagið viðkvæmt fyrir breytingum. Almennt eru talsverð samlegðaráhrif af nýrri línu og Hrutatungulínu 1, en á löngum köflum innan landslagsheildarinnar *Norðurárdalur* og á *Holtavörðuheiði* fellur línuleiðin nokkuð vel að stóru formunum í landinu. Sjónræn áhrif á línuleiðinni tengjast einkum sýnileika línunnar frá Hringvegi(1), byggð í dreifbýli og veiðistöðum í Norðurá. Í Norðurárdal hefur línán í för með sér röskun á ræktuðu skóglendi. Áhrifin á landslagsheildina *Snjófjöll* eru óveruleg, enda fer línuleiðin um skamman veg innan þeirrar heildar, en er sýnileg frá nokkrum stöðum innan heildarinnar.

Í heildina er valkostur *D-meðfram núverandi byggðalínu* líklegur til að breyta lykileinkennum landslagsheilda á svæðinu og áhrifin eru miðlungs mikil. Almennt vara áhrif vegna línunnar til langs tíma, þ.e. líftíma mannvirkisins. Um er að ræða sýnileika og ásýndarbreytingar vegna mannvirkja (þ.e. mastra og leiðara) og jarðvinnu (svo sem línuvega). Áhrifin taka til ofangreindra landslagsheilda, þó svo að umfang og einkenni áhrifa sé mismikil á einstakar landslagsheildir. Í mörgum tilfellum eru áhrifin staðbundin eins og ásýndarmyndir í innanverðum Norðurárdal sýna. Í heildina er gildi áhrifa á landslag á D hluta miðlungs, þ.e. fyrir valkost B meðfram núverandi byggðarlínu.

15.8.2.1 Efnistökusvæði á D hluta

Reiknað er með 14 efnistökusvæðum og þar af eru 5 á óröskuðu svæði. Metið er að rask vegna efnistöku á D hluta taki til 30 ha lands. Áhrif af efnistöku eru talsverð til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, en þau eru í flestum tilfellum sýnileg frá Hringvegi (1). Engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við efnistökusvæði samkvæmt rannsókna á ferðaþjónustu og útivist. Meðal annara viðkomustaða ferðamanna í nálægð við efnistökusvæði er Hvammskirkja, en talsvert fjær er t.d. ferðaþjónustan í Hraunsnefi.

Efnistaka á D hluta hefur í för með sér óverulegar breytingar á lykileinkennum landslagsheildanna *Norðurárdalur* og *Holtavörðuheiði* til langs tíma lítið í ljósi umfangs og staðsetningar efnistökusvæða. Í heildina er gildi áhrifa á landslag fyrir efnistökusvæði á D hluta lágt til miðlungs.

15.8.2.2 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir D hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 15.12).

Tafla 15.12 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir D hluta.

Einkenni áhrifa á landslag á D hluta					
Breyting á lykileinkennum landslagsheilda					
Valkostir	Lágt	Meðal	Hátt		
<i>D – meðfram núverandi byggðalínu</i>		x			
<i>Efnistökusvæði</i>		x			

Samantekið er valkostur D meðfram núverandi byggðalínu líklegur til að hafa **miðlungs** áhrif á landslag. Um er að ræða rask á landi og ásýndarbreytingar og áhrif þeirra tengjast einkum auknu umfangi mannvirkja á stöðum þar sem eru fá mannvirki, svo sem innst í Norðurárdal og á

Holtavörðuheidi. Einnig að línar liggur í nálægð við veiðistaði í Norðurárdal og raskar auk þess ræktuðu skóglendi. Ofangreindar breytingar á landslagi eru að hluta til óafturkræfar og/eða vara í langan tíma.

Áhrif af efnistökusvæðum eru nokkur til skamms tíma, eða þar til búið er að ganga frá svæðunum og móta land að nýju. Áhrif á landslag eru *lítil til miðlungs*.

15.9 BC1 – Hallarmúlaleið

Metin eru landslagsáhrif *BC1-Hallarmúlaleiðar* og staðbundin áhrif borin saman við samanburðarkafla meðfram línuleið Hrutatungulínu 1. Fyrst er fjallað um gildi landslagsheildanna sem línuleiðin fer um og síðar er sérstök umfjöllun um hvaða þættir framkvæmdanna (lengd línuleiða, fjöldi mastra o.fl.) geta helst einkennt breytingar á landslaginu innan á þessum kafla línunnar. Umfjöllunin snýst annars vegar um *BC1-Hallarmúlaleið* og hins vegar samanburðarkafla á móti Hallarmúlaleið.

15.9.1 Mat á grunnástandi landslags, mikilvægi og viðkvæmni fyrir breytingum

Á Hallarmúlaleið eru skilgreindar þrjár landslagsheildir sem leiðin fer um, þ.e. *Bæjarsveit*, *Norðurárdalur* og *Grjótháls*. Samanburðarkafllinn og efnistökusvæði er auk þess á landslagsheildinni *Þverárhlið*. Heildargildismat landslagsheildanna er miðlungs hátt.

15.9.1.1 Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið

Valkosturinn liggur frá tengivirki við Vatnshamra meðfram Hrutatungulínu 1 að Heggstöðum þar sem línar sveigir til norðausturs yfir Hvíta og þaðan um Stafholtstungur til austurs að Hamraendum. Þar sveigir línar til norðurs í átt að Hallarmúla. Línar liggur síðan meðfram Hallarmúla og upp á Grjótháls, sjá Mynd 15.18. Línuleiðin fer um þrjár landslagsheildir, þ.e. *Bæjarsveit*, *Norðurárdal* og *Grjótháls*. Um er að ræða fjölbreytt landform og gróðurlendi og á löngum köflum fer línar um lítt eða ósnortið land, klapparholt, kjarrlendi og votlendisfláka. Línuleiðin er í nálægð við byggð í Stafholtstungum. Einnig liggur línar í nálægð og/eða þverar vegi á svæðinu, svo sem Borgarfjarðarbraut (50) og Hvítárvallaveg (510), en fjær eru Stafholtsvegur (526) og Þverárhliðarvegur (522).

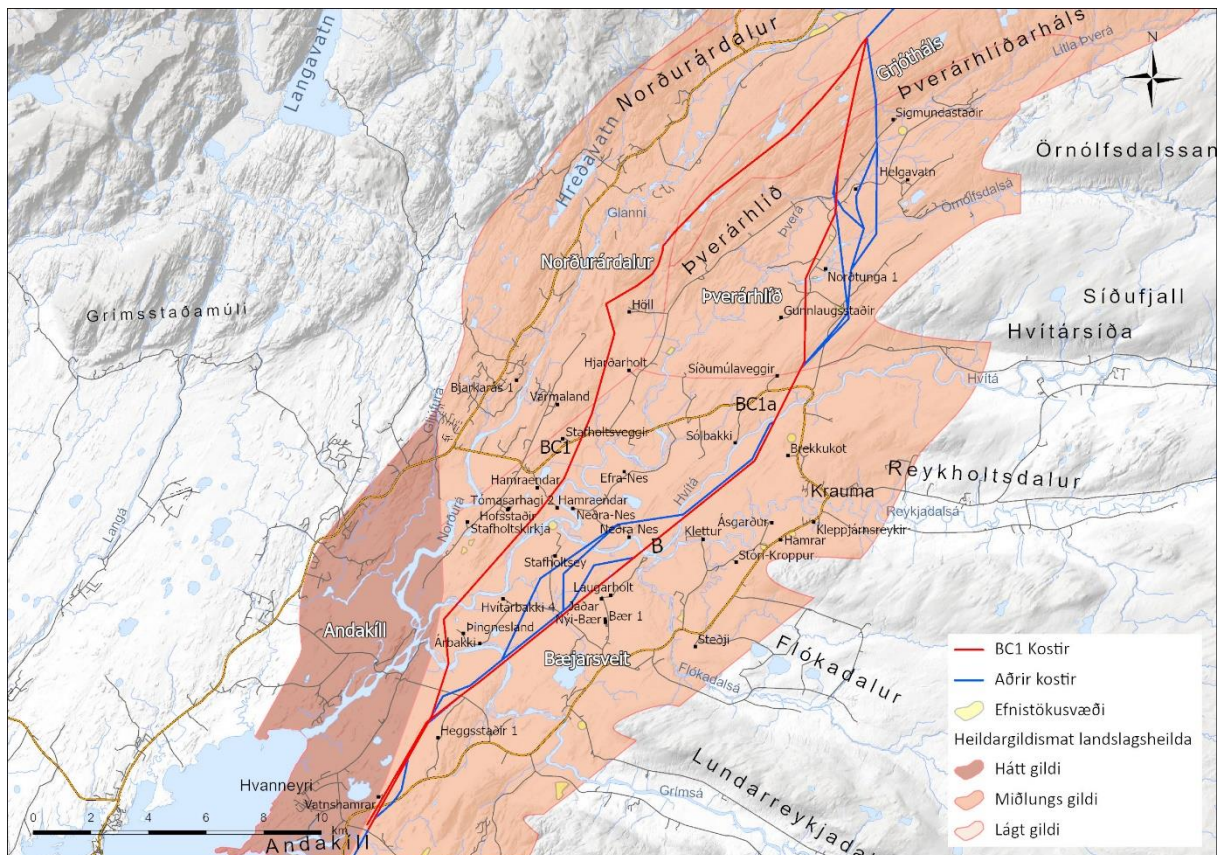
Á syðsta hluta leiðarinnar, þ.e. frá Heggstöðum, norður fyrir Borgarfjarðarbraut (50) og austan Varmalands, liggur línar innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*. Hún einkennist af hefðbundnu landbúnaðarlandslagi, mannvirkjum og sterkum einkennum 20. og 21. aldar búsetulandslags í bland við lítt raskað og raskað votlendi. Á svæðinu eru náttúruuminjar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, en þar eru ekki friðlýst svæði. Innan heildarinnar er nokkur fjölbreytni í landslagi, ferðaleiðir, minja- og sögustaðir, fjölfarnir áfangastaðir ferðamanna og veiði í ám. Gildi landslagsheildarinnar tengist einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna, en heildarfjölbreytni landslagsforma er í meðallagi. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins sem teljast ekki til fornminja eru nokkuð áberandi á allstórum svæðum innan heildar og telst hún ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Aðliggjandi að línunni á syðsta hluta leiðarinnar er landslagsheildin Andakíll sem hefur hátt gildi hvað varðar verndarákvæði, en miðlungs viðkvæm fyrir breytingum.

Norðan Varmalands fer línar á kafla um landslagsheildina *Norðurárdalur* sem er metin hafa miðlungs eða hátt mikilvægi en telst ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt. Innan heildarinnar eru m.a. ferðaleiðir, minjastaðir, áfangastaðir ferðamanna og ferðapjónusta. Landslagsheildin einkennist að verulegu leyti af fjölbreyttu náttúrulegu landslagi og búsetulandslagi.

Á nyrsta hluta línuleiðarinnar fer línar um landslagsheildina *Grjótháls* sem hefur miðlungs útivistargildi en heilt yfir lágt til miðlungs mikilvægi. Heyranleg og sýnileg ummerki mannsins eru ekki áberandi og telst hún nokkuð viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Heilt yfir er svæðið, þar sem *BC1-Hallarmúlaleið* liggur um, ekki mikilvæt hvað varðar verndarákvæði. Almennt er svæðið miðlungs mikilvægt vegna fjölbreyttrar náttúru og landslagi og þeim menningarminjum og sagnaarfi sem þar er að finna. Þar er stunduð fjölbreytt útivist og ferðapjónusta. Svæðið telst miðlungs til mjög viðkvæmt fyrir breytingum þar sem annars vegar er um að ræða byggð í Stafholtstungum og hins vegar lítt röskuð svæði og náttúrulegt landslag norðan Varmalands og upp á Grjótháls. Í heild hefur valkostur BC1 miðlungs gildi fyrir mikilvægi og miðlungs til hátt gildi fyrir viðkvæmni.



Mynd 15.18 Landslagsheildir, línuleið og efnistökusvæði á Hallarmúlaleið Holtavörðuheiðarlínu 1.

BC1.a - Samanburðarkafli á móti BC1 – Hallarmúlaleið

Samanburðarkafllinn liggur frá tengivirki við Vatnshamra meðfram Hrútatungulínu 1 að Hvítá, á mótis við Kljáfoss. Þaðan liggur línan um Þverárhlið upp á Grjótháls í átt að Norðurárdal, sjá Mynd 15.18. Kafllinn felur í sér valkosti B og C meðfram núverandi byggðalínu og fer um landslagsheildirnar, Bæjarsveit, Þverárhlið, Grjótháls og Norðurárdalur.

Í köflum 15.6.1 og 15.7.1. er umfjöllun um mat á grunnástandi landslags fyrir valkosti B og C meðfram Hrútatungulínu 1. Vísað er til þess að landslagsheildin Bæjarsveit er heilt yfir metin hafa miðlungs mikilvægi og ekki viðkvæm fyrir breytingum. Um er að ræða svæði þar sem heildarfjölbreytni landslagsforma er í meðallagi en gildi hennar felst einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna. Línuleiðin er m.a. á nokkrum stöðum í nálægð við byggð í dreifbýli og mikilvæga veiðistaði í ám.

Landslagsheildin Þverárhlið er heilt yfir metin hafa tæplega miðlungs mikilvægi og ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt. Innan hennar er heildarfjölbreytni landslagsforma í meðallagi og gildi hennar felst einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru- menningarminjum sem þar er að finna. Línuleiðin er m.a. á nokkrum stöðum í nálægð við byggð í dreifbýli. Á Grjóthálsi eru fá mannvirki og landslagsheildin Grjótháls er metin hafa heilt yfir

lágt mikilvægi en nokkuð viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt. Norðan Grjótháls er komið í landslagsheildina *Norðurárdalur* sem einkennist af sterkum einkennum búsetulandslags í bland við skógræktarsvæði.

Heilt yfir er svæðið, þar sem samanburðarkafli á móti *BC1-Hallarmúlaleið* liggur um, ekki mikilvæt hvað varðar verndarákvæði. Almennt er svæðið miðlungs mikilvægt vegna fjölbreyttrar náttúru og landslagi og þeim menningarminjum og sagnaarfi sem þar er að finna. Þar er stunduð fjölbreytt útivist og ferðaþjónusta og veiði í ám. Svæðið telst lítið til miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum þar sem annars vegar er um að ræða byggð í sveitum Borgarfjarðar í Bæjarsveit og þverárhlið og hins vegar óbyggt svæði á Grjóthálsi. Í heild hefur samanburðarkafllinn miðlungs til hátt gildi fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs gildi fyrir viðkvæmni.

15.9.1.2 Efnistökusvæði við Hallarmúlaleið

Efnistökusvæðin sem fyrirhuguð eru sérstaklega í tengslum við Hallarmúlaleið liggja innan landslagsheildanna, *Bæjarsveit*, *þverárhlið* og *Grjótháls*, sjá Mynd 15.18. Á þessum hluta línuleiðarinnar er gert ráð fyrir fjórum efnistökusvæðum og þar af eru þrjú á röskuðum svæðum en á einu svæði hefur efnisvinnsla ekki farið fram áður. Þrjú efnistökusvæðanna eru í grennd við byggð í dreifbýli. Tvö efnistökusvæði, þ.e. á Svarfhóli, Stafholtsmelum, eru innan landslagsheildarinnar *Bæjarsveit*, sem heilt yfir er metin hafa miðlungs mikilvægi og ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt. Eitt efnistökusvæði, þ.e. á Hjarðarholtsmelum, er innan heildarinnar *þverárhlið* sem heilt yfir er metin hafa tæplega miðlungs mikilvægi og ekki viðkvæm fyrir breytingum. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt. Eitt efnistökusvæði er á Grjóthálsi fjarri byggð, þ.e. efnistökusvæðið á Pokatjarnarhæðum. Svæðið er innan landslagsheildarinnar *Grjótháls* sem hefur heilt yfir lágt mikilvægi. Hún er talin viðkvæm fyrir breytingum þar sem lítið er um sýnileg ummerki mannsins, sem teljast ekki til fornleifa, innan heildarinnar. Heildargildismat landslagsheildarinnar er miðlungs hátt.

Í heild er gildi grunnástands á efnistökusvæðum við Hallarmúlaleið miðlungs fyrir mikilvægi og lágt til miðlungs fyrir viðkvæmni.

15.9.1.3 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi landslags fyrir BC1 - Hallarmúlaleið er í eftirfarandi töflu (Tafla 15.13).

Tafla 15.13 Samantekt á grunnástandi landslags fyrir BC1 - Hallarmúlaleið .

Grunnástand landslags á Hallarmúlaleið										
Valkostir	Mikilvægi landslagsheilda					Viðkvæmni heildar fyrir breytingum				
	Lágt		Meðal		Hátt	Lágt		Meðal		Hátt
<i>BC1 - Hallarmúlaleið</i>			x						x	
<i>BC1.a - Samanburðarkafli</i>			x				x			
<i>Efnistökusvæði</i>			x				x			

Samantekið er grunnástand landslags á *BC1-Hallarmúlaleið* metið hafa **miðlungs** gildi hvað varðar mikilvægi og þar vegur mest gildi svæðisins vegna fjölbreyttrar náttúru og landslags, gildi fyrir fjölbreytta ferðaþjónustu og útivista. Svæðið telst hafa **miðlungs til hátt** gildi hvað varðar viðkvæmni fyrir breytingum, þar sem um er að stór og tiltölulega samfelld, lítt röskuð eða óröskuð svæði meðfram Hvítá og upp á Grjótháls. Er kemur norður að Grjóthálsi eru svæðin að öllu leyti óbyggt og ný mannvirki geta verið mjög sýnileg og breytt upplifun af svæðinu.

Samanburðarkafli á móti *BC1-Hallarmúlaleið* er metin hafa **miðlungs** gildi fyrir mikilvægi og þar vísar til fjölbreyttrar náttúru og landslags og gildi svæðisins fyrir fjölbreytta útivist, ferðaþjónustu og veiði. Svæðið er metið hafa **lágt til miðlungs** gildi fyrir viðkvæmni fyrir breytingum sem skýrist af því að megin þorri svæðisins er um byggð svæði í sveitum Borgarfjarðar. Hluti línuleiðarinnar er þó á

óbyggðu svæði á Grjóthálsi. Viðkvæmni fyrir breytingum eru þó mest þar sem línuleiðin liggur næst byggð í Bæjarsveit og á óbyggðu svæði á Grjóthálsi.

Efnistökusvæðin á *BC1-Hallarmúlaleið* eru nokkuð dreifð um svæði, en mikilvægi landslags á þeim svæðum er metið hafa miðlungs gildi fyrir mikilvægi. Efnistökusvæðin eru í þremur af fjórum stöðum á landi sem þegar hefur verið raskað. Heilt yfir er gildi fyrir viðkvæmni **lágt til miðlungs**.

15.9.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landslag

Lagt er mat á einkennum áhrifa á landslag á *BC1-Hallarmúlaleið* sbr. Mynd 15.18. Valkosturinn mun hafa bein áhrif á lykileinkennum landslagsheilda með annars vegar mannvirkjum (þ.e. möstrum og leiðurum) og hins vegar jarðvinnu (svo sem línuvegum) sem áhrif hefur á gróður og jarðminjar. Í umfjöllun um jarðmyndanir eru nánari upplýsingar um umfang rasks og efnistökusvæði, sjá kafla 9 Jarðmyndanir.



Mynd 15.19 Við Hamraenda horft til suðvesturs innan landslagsheildarinnar *Norðurárdalur*. Í bakgrunni er Skarðsheiði og Hafnarfjalli.

15.9.2.1 Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið

Línuleiðin er 33,8 km og gert er ráð fyrir 102 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Um er að ræða nýja línuleið sem hefur í för með sér umtalsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plans við möstur. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 25,7 ha lands.

Samkvæmt sýnileikagreiningu og ásýndarmyndum er línan vel sýnileg til austurs á samfelldum svæðum þar sem hún liggur meðfram Hvítá. Mestu sjónrænu áhrifin eru á stöðum þar sem hún er sýnileg og í nálægð við byggð, svo sem við Þingnes, Hofstaði, Tómasarhaga, Hamraenda, Bjarkarás, Stafholtsveggi, Hjarðarholt og Höll, en þessir bæir eru í um 400 til 800 m fjarlægð frá fyrirhugaðri línu. Ásýndarbreytingar eru metnar miðlungs til miklar við Tómasarhaga, Hamraenda, Höll, Skugga og Stafholtsveggi samkvæmt vægi ásýndabreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Hún liggur einnig nálægð við veiðistaði í Grímsá, svo sem við Neskvörn og Stekkjarhamar. Sýnileiki línunnar frá vestri er á köflum tiltölulega lítill þar sem stór landform og klapparhryggir bera á milli. Línan liggur í nálægð við staði þar sem er ferðaþjónusta eða uppbygging stendur yfir svo sem nýtt hótél við Stafholtsveggi og veiðihúsið Brennu á landi Hamraenda. Stafholtskirkja og Varmaland eru vinsælir viðkomustaður ferðamanna á svæðinu en línan er í meira en eins km fjarlægð frá þessum stöðum en að einhverju marki sýnileg. Samkvæmt greiningu á ásýndarbreytingum er Stafholtskirkja í um 1,6 km fjarlægð frá línuleiðinni og litlar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum. Línan er í 450 m fjarlægð frá veiðihúsinu Brennu í landi Hamraenda og samkvæmt greiningu á sýnileika er hún vel sýnileg á þeim

stað og ætla má að talsverðar ásýndarbreytingar verði vegna línunnar. Stafholtsveggi, þar sem rekin er ferðaþjónusta, eru í um er í innan við 600 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað hefur hún hefur í för með sér miðlungs til miklar ásýndarbreytingar í för með sér á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 13 Ásýnd). Varmaland er í um 1,3 km fjarlægð en á þeim stað er línan ekki sýnileg samkvæmt sýnileikagreiningu.

Áhrif nýrrar línu á lykileinkenni landslagsheildarinnar *Bæjarsveit* eru miðlungs til mikil til langs tíma litið. Nýtt land er tekið undir flutningsmannvirki og vegslóða, en lítt- eða óröskuðum svæðum er raskað og nýtt mannvirkjabelti verður til innan heildarinnar. Línan er sýnileg á stóru svæði, hún verður alláberandi innan heildarinnar og sjónræn áhrif eru miðlungs til mikil þar sem hún liggur í nálægð við byggð í dreifbýli eða þverar Borgarfjarðarbraut (50) og Hvítárvallaveg (510). Bæirnir Hvítárbakki og Stafholtsey austan Hvítár er í um 1,4 km fjarlægð frá línunni og hefur hún í för með sér litlar ásýndarbreytingar á þeim stöðum samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Áhrif línunnar á lykileinkenni landslagsheildarinnar *Norðurárdalur* eru miðlungs til langs tíma litið og þau áhrif tengjast fyrst og fremst nálægð við byggð í dreifbýli og sjónrænum áhrifum sem eru af flutningsmannvirkinu og nýjum vegslóðum. Línuleiðin fellur tiltölulega vel að landi en á þessum hluta landslagheildarinnar eru fá mannvirki og land lítt- eða óraskað á samfelldum svæðum.

Línan hefur mikil áhrif á lykileinkenni landslagsheildarinnar *Grjótháls* til langs tíma litið en um er að ræða landslagsheild þar sem eru fá mannvirki. Línuleiðin fellur tiltölulega vel að landi og sýnileiki er í lágmarki, en um er að ræða mikið inngríp í land þar sem eru klapparholt og lægðir með vötnum og gróðursælum svæðum.

Í heildina er *BC1-Hallarmúlaleið* líkleg til að breyta lykileinkennum landslagsheilda á svæðinu og áhrifin eru miðlungs til mikil. Almennt vara áhrif vegna línunnar til langs tíma, þ.e. líftíma mannvirkisins. Um er að ræða áhrif af sýnileika og ásýndarbreytingar vegna mannvirkja (þ.e. mastra og leiðara) og jarðvinnu (svo sem línuvega). Áhrifin taka til ofangreindra landslagsheilda, þó svo að umfang og einkenni áhrifa sé mismikil á einstakar landslagsheildir. Í mörgum tilfellum eru þau staðbundin eins og ásýndarmyndir sýna. Í heildina er gildi áhrifa á landslag á Hallarmúlaleið miðlungs til hátt.

BC1.a - Samanburðarkafli á mót BC1 – Hallarmúlaleið

Samanburðarkaflinn er 34,1 km að lengd og gert er ráð fyrir 93 möstrum á þeirri leið. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 23,8 ha lands. Reiknað er með að hægt verði að nýta núverandi vegslóða eftir því sem kostur er. Eigi að síður er gert ráð fyrir tengingum við núverandi vegslóða auk plans við flest möstur.

Samkvæmt sýnileikagreiningu og ásýndarmyndum er línan vel sýnileg þar sem hún fer um flatlendi, einkum á svæðinu norðan Hvítárvallarveg (510) og með fram Hvítá allt þar til landið hækkar á mót við Brekkukot. Einnig við á svæðinu við Norðtungu, þ.e. norðan Örnólfsdalsár og norður fyrir Högnastaði, en það dregur úr sýnileikanum þegar kemur upp á Grjótháls. Línan er innan við eins km fjarlægð og vel sýnileg frá fjölmörgum bæjum á svæðinu, en sýnileiki línunnar og sjónræn áhrif eru hvað mest þar sem hún liggur fram hjá Vatnshöllum, Vindheimum, Jaðri, Laugarholti, Langholti Norðtungu og Högnastöðum enda liggur línan í 300 til 500 m fjarlægð frá þessum bæjum. Á þessum bæjum eru miklar ásýndarbreytingar samkvæmt myndahefti og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Einnig liggur línan á köflum í nálægð við og þverar vegi á svæðinu, svo sem Borgarfjarðarbraut (50), Hvítárvallaveg (510) og Þverárhliðarveg (522).

Línan er einnig í 360 m fjarlægð frá veiðihúsinu Svarthöfða við Hvítá og um 400 m fjarlægð frá mikilvægum veiðistað í Hvítá, þ.e. Svarthöfða, og miklar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Norðtungu er í um 500 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað eru miklar ásýndarbreytingar vegna línunnar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Þverárrétt er viðkomustaður

ferðamanna og hún er í rúmlega 600 m fjarlægð frá línunni og ásýndarbreytingar eru miðlungs á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum.

Innan landslagsheilda á línuleiðinni eru vinsælir áfangastaðir ferðamanna og á þeim stöðum gætir óverulegra sjónrænna áhrifa af línunni. Fjölmargir aðrir ferðamannastaðir og ferðaþjónusta eru á svæðinu og nokkrir þeirra eru í nálægð við línuna. Línan er einnig í nálægð við mikilvægan veiðistað í Hvítá, en nokkuð fjær eru veiðistaðir í Grímsá.

Heilt yfir hefur valkosturinn í för með sér nokkrar breytingar til langs tíma litið á lykileinkennum á landslagsheildinni *Bæjarsveit* sem ekki talin viðkvæm fyrir breytingum en miðlungs gildi hvað varðar mikilvægi. Annars vegar eru áhrif á landslag, svo sem þar sem línuleiðin liggur í nálægð við byggð í dreifbýli og mikilvæga veiðistaði. Hins vegar eru áhrif af aukinni hlutdeild flutningsmannvirkja í landslaginu og samlegðaráhrif með Hrútatungulínu 1. Línan hefur einnig í för með sér nokkrar breytingar á lykileinkennum landslagsheildarinnar *Þverárhlið* til langs tíma litið.

Valkosturinn hefur í för með sér breytingar á lykileinkennum á landslagsheildinni *Grjótháls* til langs tíma litið en um er að ræða landslagsheild þar sem eru fá mannvirki og heildin er miðlungs viðkvæm fyrir breytingum. Þar verða talsverð samlegðaráhrif af nýrri línu og Hrútatungulínu 1. Grjótháls er vinsæll til útivistar og ný lína getur að einhverju marki haft áhrif á upplifun fólks af svæðinu þar sem farið er eftir línuvegi yfir hálsinn. Á móti kemur að sýnileiki línunnar á Grjóthálsi er tiltölulega lítill og áhrif á upplifun fólks af svæðinu í heild er að öllum líkindum óbreytt. Áhrifin á landslagsheildina *Norðurárdalur* eru óveruleg, enda fer línuleiðin um skamman veg innan þeirrar heildar.

Í heildina er samanburðarkafli á móti *BC1-Hallarmúlaleið* líklegur til að breyta lykileinkennum landslagsheilda á svæðinu og áhrifin eru miðlungs mikil. Almenn tala áhrifa vegna línunnar til langs tíma, þ.e. líftíma mannvirkisins. Um er að ræða sýnileika og ásýndarbreytingar vegna mannvirkja (þ.e. mastra og leiðara) og jarðvinnu (svo sem línuvega). Áhrifin taka til ofangreindra landslagsheilda, þó svo að umfang og einkenni áhrifa sé mismikil á einstakar landslagsheildir. Í mörgum tilfellum eru þau staðbundin eins og ásýndarmyndir sýna. Í heildina er gildi áhrifa á landslag á miðlungs fyrir samanburðarkafli á móti BC1.

15.9.2.2 Efnistökusvæði við Hallarmúlaleið

Reiknað er með fjórum efnistökusvæðum í tengslum við Hallarmúlaleið og þar af er eitt á öröskuðu svæði. Metið er að efnistökusvæðin á þessum hluta taki til allt að 13 ha lands, en reikna má með að rask af völdum efnistöku sé eitthvað minna. Áhrif af efnistöku eru talsverð til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, en þrjú af þeim eru sýnileg frá Stafholtsvegi (526) eða Þverárhliðarvegi (522). Engir viðkomustaðir ferðamanna eru í nálægð við efnistökusvæði, ef frá er talin Stafholtskirkja.

Efnistaka á Hallarmúlaleið hefur í för með sér óverulegar breytingar á lykileinkennum landslagsheildanna *Bæjarsveit*, *Þverárhlið* og *Grjótháls* til langs tíma þegar litið er til umfangs og staðsetningar efnistökusvæða. Í heildina er gildi áhrifa á landslag fyrir efnistökusvæði við Hallarmúlaleið lágt.

15.9.2.3 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir BC1 – Hallarmúlaleið er í eftirfarandi töflu (Tafla 15.14).

Tafla 15.14 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag fyrir BC1 - Hallarmúlaleið.

Einkenni áhrifa á landslag á Hallarmúlaleið				
	Breyting á lykileinkennum landslagsheilda			
Valkostir	Lágt		Meðal	Hátt
BC1 - Hallarmúlaleið			x	
BC1.a - Samanburðarkafli		x		
Efnistökusvæði	x			

Samantekið er metið að BC1-Hallarmúlaleið hafi **miðlungs til mikil** áhrif á landslag. Um er að ræða rask á landi og ásynðarbreytingar en einkenni og umfang áhrifanna tengjast helst því að línuleiðin vikur frá línuleið Hrutatungulínu 1, nýtt mannvirkjabelti verður til á um 30 km kafla. Rask af þess völdum er talsvert og línán hefur áhrif á, náttúrulegt landslag og landbúnaðarlandslag á stóru svæði og jafnframt eru áhrif á ferðaþjónustu og útivist. Um er að ræða áhrif af sýnileika og ásynðarbreytingar vegna línunnar og áhrifin eru að hluta til óafturkræf og/eða vara í langan tíma.

Samanburðarkafllinn BC1.a er metin hafa **miðlungs** áhrif á landslag. Umfang og einkenni áhrifanna tengjast einkum sjónrænum áhrifum og ásynðarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í Bæjarsveit og Þverárhlið, áhrif á ferðaþjónustu og útivist og mikilvæga veiðistaði. Um er að ræða breytingar á landbúnaðarlandslagi og búsetulandslagi og samlegðaráhrif af nýrri línu og Hrutatungulínu 1.

Áhrif af efnistökusvæðum eru fyrst og fremst til skamms tíma, eða þar til búið er að ganga frá svæðunum og móta land að nýju. Áhrifin á landslag til langs tíma litið eru óveruleg og lítil.

15.10 Vægi áhrifa

Á Mynd 15.20 er niðurstaða um vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla á einstökum hluta línuleiðar Holtavörðuheiðarlínu 1, sbr. skilgreiningu á flokkun vægiseinkunna í kafla 8.2.

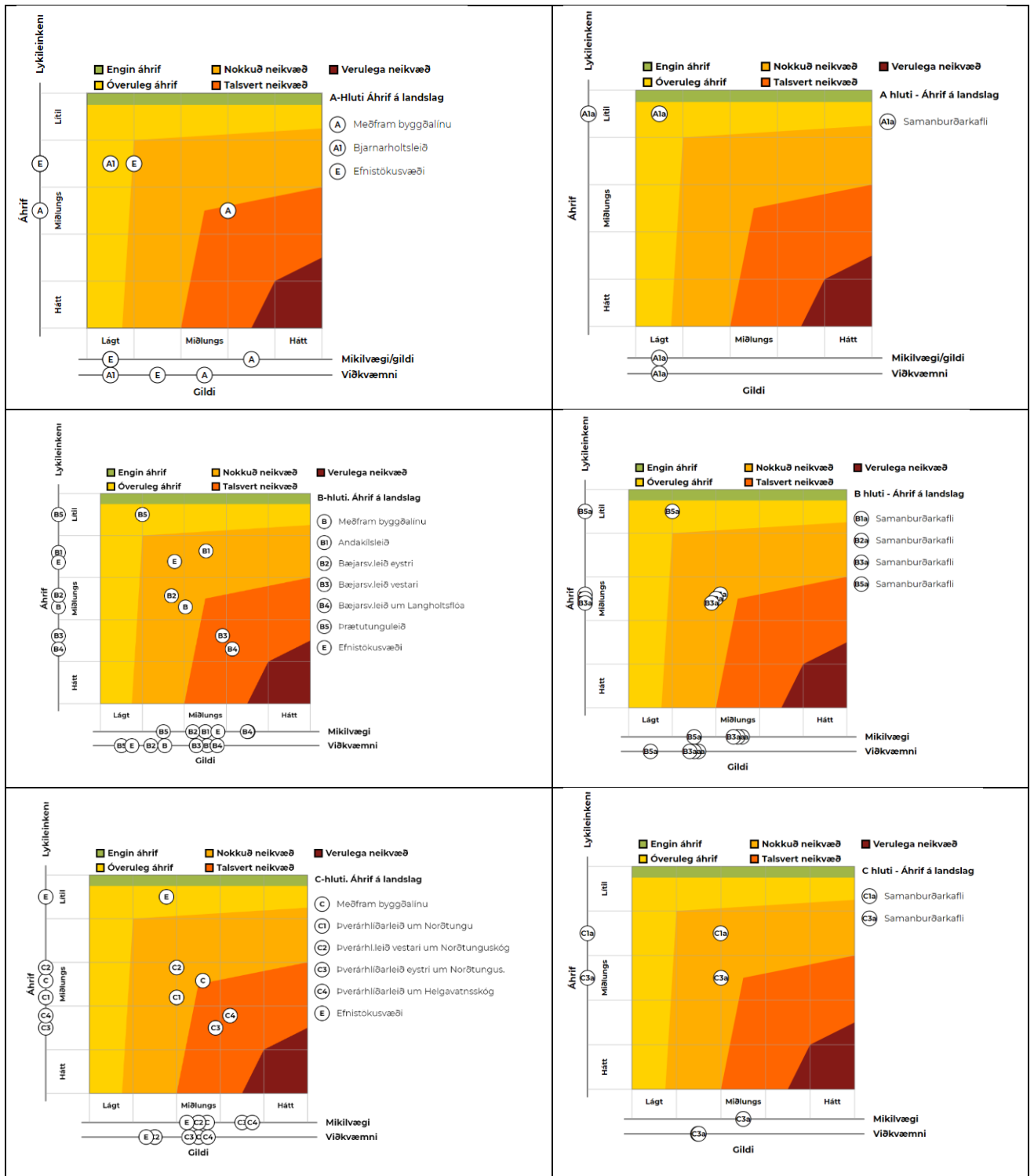
Með tilliti til grunnástands landslags á **A hluta** og einkenna áhrifa á lykileinkennum landslags sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta A metin *nokkuð til talsvert* neikvæð. Staðbundin áhrif valkosta A1 eru metin *óveruleg* og efnistökusvæða *óveruleg til nokkuð* neikvæða (Mynd 15.20).

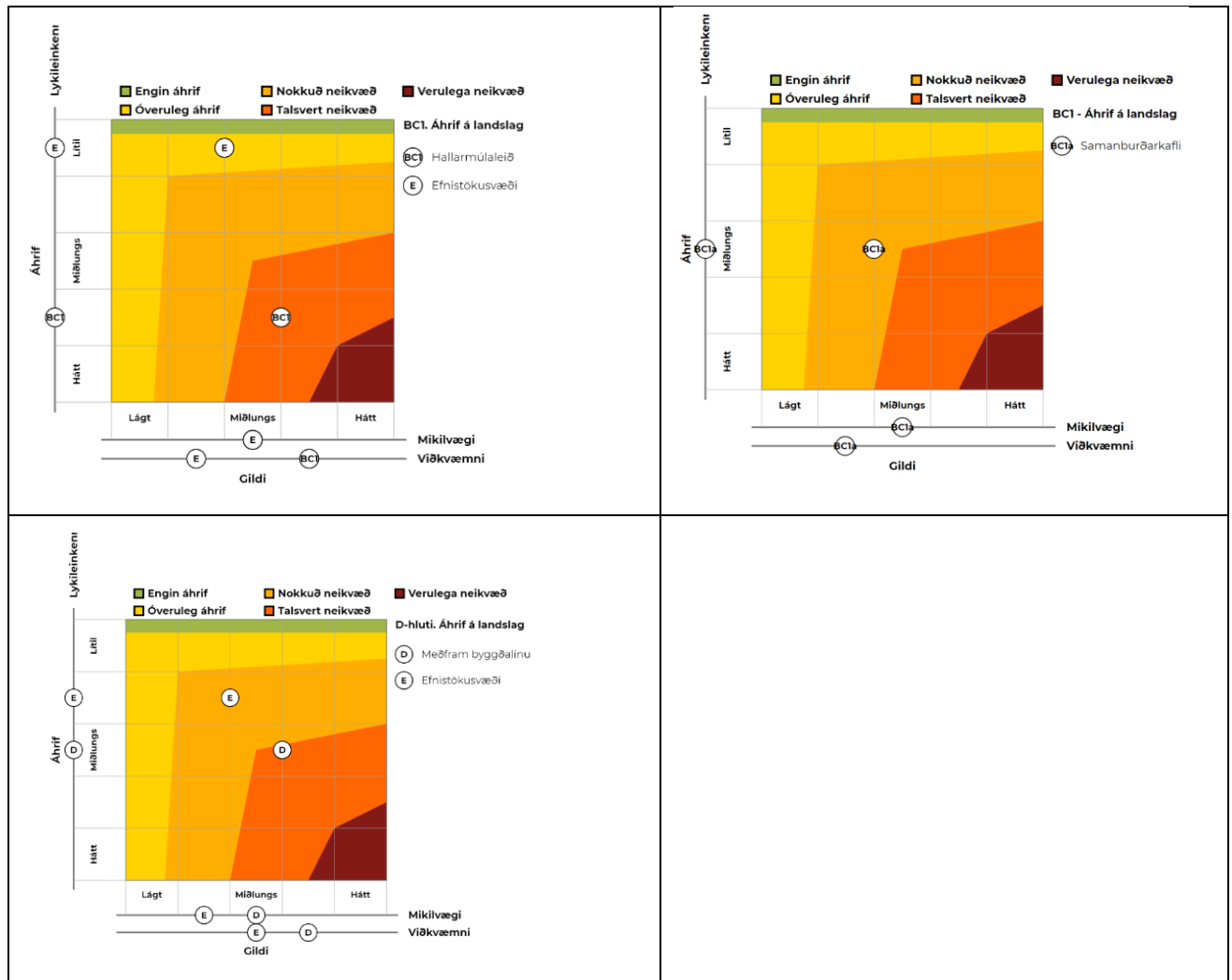
Með tilliti til grunnástands landslags á **B hluta** og einkenna áhrifa á lykileinkennum landslags sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B metin *nokkuð* neikvæð. Staðbundin áhrif valkosta B5 eru metin *óveruleg* og B1, B2 og efnistökusvæði *nokkuð* neikvæð. Staðbundin áhrif valkosta B3 og B4 eru metin *talsvert* neikvæð (Mynd 15.20).

Með tilliti til grunnástands landslags á C hluta og einkenna áhrifa á lykileinkennum landslags sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C metin *nokkuð til talsvert* neikvæð. Staðbundin áhrif valkosta C1 og C2 eru metin *nokkuð* neikvæð og áhrif efnistökusvæða eru metin *óveruleg*. Staðbundin áhrif valkosta C3 og C4 eru metin *talsvert* neikvæð (Mynd 15.20).

Með tilliti til grunnástands landslags á **D hluta** og einkenna áhrifa á lykileinkennum landslags sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta D metin *nokkuð til talsvert* neikvæð og efnistökusvæði *nokkuð* neikvæð (Mynd 15.20).

Með tilliti til grunnástands landslags á **BC1-Hallarmúlaleið** og einkenna áhrifa á lykileinkennum landslags sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta BC1 – Hallarmúlaleið metin *talsvert* neikvæð og áhrif efnistökusvæða eru metin *óveruleg*.





Mynd 15.20 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á landslag á A, B, C og D hlutum línuleiðar Holtavörðuheiðarlínu 1.

15.11 Mót vægisgerðir

Við undirbúning og hönnun mannvirkja og mótun valkosta um línuleiðir við umhverfismat Holtavörðuheiðarlínu 1 hefur verið kappkostað að finna leiðir sem draga úr sjónrænum áhrif framkvæmdarinnar og áhrifum á landslag og ásynð lands. Í matinu eru því bornir fjölmargir valkostir sem með einum eða öðrum hætti hafa áhrif á landslag, einkum þar sem línun liggur í nálægð við byggð. Niðurstaða matsins leiðir í ljós að annars vegar þarf að gæta varúðar gagnvart ásynðarbreytingum og áhrifum á landslag þar sem eru fá mannvirki og landið nokkuð viðkvæmt gagnvart breytingum, svo sem á Skarðsheiði, Grjóthálsi og Holtavörðuheiði. Mikilvægt er að mannvirki á þessum svæðum fylgi eftir því sem kostur er línunum í landinu. Hins vegar þarf sérstaklega að huga að sjónrænum áhrifum línunnar þar sem hún liggur í nálægð við byggð í dreifbýli, viðkomustaði ferðamanna og veiðistaði, einkum þar sem hún liggur á flatlendi og sýnileikinn er mikill. Á slíkum stöðum þarf að og staðsetja línurnar m.t.t. þess að skali mannvirkisins breyti ekki upplifun fólks á landslaginu. Mikilvægur þáttur í því sambandi eru fjarlægðir frá viðkomandi stað og lega í landi.

Í umhverfismati Holtavörðuheiðarlínu 1 er ekki gert ráð fyrir sérstökum mót vægisgerðum eftir að framkvæmdum líkur.

15.12 Niðurstaða áhrifa á landslag

Í heild eru umhverfisáhrif framkvæmdarinnar á landslag *metin nokkuð til talsvert neikvæð*. Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 á landslag á öllum hlutum línuleiðarinnar er sýnd í Tafla 15.15.

A hluti

Valkostur *A-meðfram núverandi byggðalínu* hefur heilt yfir *nokkuð til talsvert neikvæð* umhverfisáhrif í för með sér og þau áhrif felast einkum í því að línuleiðin liggur um landslagsheild þar sem eru fá mannvirki og er miðlungs viðkvæm fyrir breytingum og útivistar- og sagnagildi er hátt. Einnig er um að ræða sjónræn áhrif og samlegðaráhrif af nýrri línu og flutningsmannvirkjum sem eru fyrir á línuleiðinni. Í heildina er nokkurt til talsvert umfang á raski á landi og þau hrif á landslag eru að hluta til óafturkræf og/eða vara í langan tíma.

Áhrif valkosta *A1* og samanburðarkafans *A1.a*, eru svipuð eða *óveruleg* áhrif og skýrist af því að um er að ræða tiltölulega lítinn hluta leiðarinnar. Um er að ræða sjónræn áhrif og breytingu á ásýnd lands af nýrri línu og spurningin er hvar þau lenda. Heildin *Hvalfjarðarsveit* og *Leirársveit* telst ekki viðkvæm fyrir breytingum en línun liggur nálægt byggð í dreifbýli og það eykur nokkuð á áhrifin.

B hluti

Valkostur *B-meðfram núverandi byggðalínu* hefur heilt yfir *nokkuð neikvæð* umhverfisáhrif í för með sér og þau áhrifin tengjast einkum auknu umfangi mannvirkja, sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð og mikilvæga veiðistaði í ám á svæðinu. Í heildina er nokkurt umfang á raski á landi og þau hrif á landslag eru að hluta til óafturkræf og/eða vara í langan tíma.

Á B hluta línuleiðar 1 eru valkostir um legu línunnar frá Grímsá og austur fyrir Hvítá, þ.e. *B2*, *B3* og *B4*, og þeir eru ýmist metnir hafa nokkuð eða talsvert neikvæð umhverfisáhrif í för með sér sem tengjast einkum áhrifum á landslag vegna sjónræna áhrifa og breytinga á ásýnd lands í nálægð við byggð í dreifbýli. Einnig er um að og veiðistaði í ám og rasks sem verður við gerð nýs mannvirkjabeltis. Valkostir *B3* og *B4* eru metnir hafa *talsverð neikvæð* áhrif, einkum vegna þess að þeir víkja talsvert frá línuleið Hrutatungulínu 1, nýtt mannvirkjabelti verður til með línumannvirkjum og vegslóðum. Línuleiðin er um lítt- eða ósnortið votlendi og ummerki línunnar verða því talsverð. Í heildina er talsvert umfang á raski á landi og þau hrif á landslag eru að hluta til óafturkræf og/eða vara í langan tíma. Samanburðarkafarnir, þ.e. *B3.a* og *B4.a*, eru metnir hafa *nokkuð neikvæð* áhrif í för með sér og koma því betur út en valkostirnir *B3* og *B4*. Valkosturinn *B2* og samanburðarkafli *B2.a* eru metnir hafa sömu áhrif, þ.e. nokkuð neikvæð áhrif, og ekki er hægt að gera upp á milli hvor þeirra er hentugri m.t.t. áhrifa á landslag.

Á B hluta voru auk þess eru metnir valkostir um legu línunnar á stuttum kafla, annars vegar við Vatnshamra, þ.e. *B1* og samanburðarkafli *B1.a* sem hafa báðir *nokkuð neikvæð* áhrif. Hins vegar voru metnir valkostir norðan Heggstaða, þ.e. *B5* og samanburðarkafli *B5.a*, en þeir teljast báðir hafa *óveruleg* áhrif á landslag. Niðurstaðan sýnir óverulegan mun á þessum valkostum og samanburðarköflum þeirra.

C hluti

Valkostur *C-meðfram núverandi byggðalínu* hefur heilt yfir *nokkuð til talsvert neikvæð* umhverfisáhrif í för með sér á landslag og þau áhrifin tengjast einkum auknu umfangi mannvirkja, sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í þverárhlið og mikilvæga veiðistaði í ám á svæðinu.

Á C hluta voru bornir saman fjórir valkostir um legu línunnar þar sem hún fer hjá Norðtungu og upp á Grjótháls (*C1* til *C4*) og tilsvareandi samanburðarkaflar (*C1.a* til *C4.a*), auk valkosta *C*. Niðurstaðan er að valkostir *C1* og *C2* eru metnir hafa *nokkuð neikvæð* áhrif og þau áhrif tengjast einkum raski á landi og að einhverju marki nálægð við byggð og veiðistaði. Samanburðarkafarnir *C1.a* og *C2.a* eru einnig metnir hafa *nokkuð neikvæð* áhrif, en þau áhrif tengjast einkum nálægð við byggð og veiðistaði. Valkostirnir *C3* og *C4* eru metnir hafa talsverð neikvæð áhrif, einkum vegna mikils rask á landi.

Samanburðarkafarnir C3.a og C4.a eru metnir hafa *nokkuð neikvæð* áhrif og áhrifin tengjast einkum nálægð við byggð og veiðistaði. Niðurstaðan er að valkostir C2 og C3 ásamt C2.a og C3.a hafa minnst áhrif á landslag. Aðrir valkostir á C hluta eru metnir hafa í för með sér meiri umhverfisáhrif, m.a. vegna þess að þeir fara yfir viðkvæmat land og/eða umfang mannvirkjabelta eykst talsvert, þ.e. valkostirnir hafa í för með sér talsvert umfang á raski á landi og þau hrif á landslag eru að hluta til óafturkræf og/eða vara í langan tíma.

D hluti

Valkostur D-meðfram byggðalínu sem nær yfir hluta af Norðurárdal og upp á Holtavörðuheidi er metinn hafa *nokkuð til talsverð neikvæð* áhrif á landslag. Áhrifin felast einkum í að línun liggur um land þar sem eru fá mannvirki, samlegðaráhrifum af nýrri línu og Hrutatungulínu 1 og sýnileika línunnar frá Hringvegi (1), byggð í dreifbýli og veiðistöðum í Norðurá. Einnig er um að ræða rask á ræktuðu skólendi. Í heildina er nokkurt umfang á raski á landi og þau hrif á landslag eru að hluta til óafturkræf og/eða vara í langan tíma.

BC1-Hallarmúlaleið

BC1- Hallarmúlaleið vikur verulega frá línuleið Hrutatungulínu 1 og liggur frá Vatnshömrum um Stafholtstungu, Hallarmúla og í Norðurárdal um Grjótháls. Valkosturinn er metinn hafa **talsvert neikvæð** umhverfisáhrif á landslag á því svæði sem línun liggur um. Línuleiðin hefur í för með sér nýtt mannvirkjabelti á um 30 km kafla og mannvirkið verður m.a. sýnilegt á stórum svæðum í byggð, það breytir ásýnd lands og mun raska lítt- eða óröskuðum svæðum við Hvítá og ekki síst þegar komið er upp á Grjótháls. Í heildina er talsvert til verulegt umfang á raski á landi og þau hrif á landslag eru að hluta til óafturkræf og/eða vara í langan tíma. Samanburðarkafli BC1.a er metin hafa *nokkuð neikvæð* áhrif á landslag

Efnistökusvæði vegna Holtavörðuheidiarlínu 1 eru almennt metin hafa óveruleg eða nokkuð neikvæð áhrif á umhverfið. Áhrifin af efnistöku eru fyrst og fremst á þeim tíma þegar efnisvinnslan stendur yfir og þá er um að ræða sjónræn áhrif og breytingar á ásýnd lands. Til lengri tíma litið og þegar búið er að ganga frá efnistökusvæðum eru þessi áhrif óveruleg. Áhrifin af efnistöku eru hvað mest á B og D hluta línuleiðarinnar, þ.e. *nokkuð neikvæð*, þar sem annars vegar er um að ræða efnistöku í nálægð við byggð eða fjölfarna vegi og hins vegar efnistaka á landi sem er viðkvæmt fyrir breytingum. Áhrif af efnistöku á A hluta er metin óveruleg til nokkuð neikvæð og efnistaka á C hluta og vegna Hallarmúlaleiðar (BC1) er metin hafa óveruleg áhrif.

Samantekt umhverfisáhrifa á landslag fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1 og samanburðarkafli er sett fram í eftirfarandi töflu.

Tafla 15.15 Samantekt áhrifa á landslag fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1 og samanburðarkafli.

Valkostir	Vægi áhrifa
A - Meðfram byggðalínu	
A1 - Bjarnarholtsleið	
A1.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir A hluta	
B - Meðfram byggðalínu	
B1 - Andakílsleið	
B1.a - Samanburðarkafli	
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	
B2.a - Samanburðarkafli	
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	
B3.a - Samanburðarkafli	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	
B4.a - Samanburðarkafli	
B5 - Prætutunguleið	
B5.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir B hluta	

C – Meðfram byggðalínu	
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	
C1.a – Samanburðarkafli	
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	
C2.a – Samanburðarkafli	
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	
C3.a – Samanburðarkafli	
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	
C4.a – Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir C hluta	
D – Meðfram byggðalínu	
Efnistökusvæði fyrir D hluta	
BC1 – Hallarmúlaleið	
BC1.a – Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir valkost BC1	

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð neikvæð ■ Talsvert neikvæð ■ Verulega neikvæð

16 Ferðapjónusta og útivist

16.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á ferðapjónustu og útivist er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvert er mikilvægi svæðisins fyrir útivist og ferðapjónustu?
- Hversu viðkvæmt er svæðið, þ.e. hverjir eru möguleikar þess að halda eða ná aftur grunnástandi?
- Hversu sýnileg er framkvæmdin frá helstu útivistarsvæðum og hvernig gæti hún breytt aðdráttarafli svæðisins?
- Hversu líklegt er að framkvæmdin hafi áhrif á komur ferðamanna/viðskipti við ferðapjónustuaðila á svæðinu og hversu lengi má gera ráð fyrir að áhrifin vari?
- Hver er varanleiki áhrifa?

16.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Rannsókn á ferðapjónustu og útivist á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu 1 var unnin í tveimur áföngum, í samræmi við matsáætlun. Í fyrri áfanga unnu sérfræðingar Háskóla Íslands (HÍ) í ferðamálafræði yfirlit yfir helstu ferðamannastaði og útivistarsvæði¹⁶⁵ á framkvæmdasvæðinu. Um var að ræða kortlagningu á ferðapjónustu og útivist. Seinni áfangi rannsóknarinnar var unnin af Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri (RHA) í samvinnu við Rannsóknamiðstöðvar ferðamála (RMF) og þar var greind upplifun þeirra sem stunda ferðamennsku, útivist og ferðapjónustu¹⁶⁶ á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu 1. Beitt var, að mestu leyti, eigindlegri aðferðafræði í rannsókn RHA. Þannig voru tekin viðtöl við haghafa í ferðapjónustu og útivist. Einnig voru tekin viðtöl við ferðamenn sem áttu leið um svæðið og stuðst við eigindlega aðferðafræði við þann verkþátt. Niðurstöður rannsóknarinnar voru túlkaðar með hliðsjón af því, þ.e. að ekki er tilefni til víðtækra ályktana um viðhorf og upplifun ferðamanna á breytingum á umhverfinu vegna nýrrar línu.

Við mat á áhrifum Holtavörðuheidiarlínu 1 á ferðapjónustu og útivist er byggt á ofangreindum rannsóknum RHA. Auk ofangreindra rannsóknar vann Verkís sýnileikagreiningu vegna línunnar og

¹⁶⁵ Anna Dóra Sæþórsdóttir og Margrét Wendt. 2021. Kortlagning á ferðamennsku og útivist á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu 1. Háskóli Íslands.

¹⁶⁶ Hjalti Jóhannesson og Vera Vilhjálmssdóttir. 2023. Holtavörðuheidiarlína 1. Áhrif á ferðapjónustu og útivist. Uppfærð útgáfa vegna valkostsins Hallarmúlaleið. RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Nr. 16006. Akureyri; október 2023.

greiningu á fjarlægðum og ásýndarbreytingum vegna hennar. Í matinu eru þessar greiningar nýttar samhliða rannsóknargögnum RHA.

Eftirfarandi gögn liggja m.a. til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á ferðaþjónustu og útivist:

- Áhugaverðir viðkomustaðir.¹⁶⁷
- Erlendir ferðamenn á Íslandi 2021: Lýðfræði, ferðahegðun og viðhorf.¹⁶⁸
- Menningar- og búsetulandslag. Greinargerð unnin fyrir Minjastofnun Íslands.¹⁶⁹

Eftirfarandi viðmið liggja til grundvallar mati á áhrifum framkvæmdarinnar á ferðaþjónustu og útivist:

- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013.
- Landsskipulagsstefna 2024-2038.
- Áfangastaðaáætlun Vesturlands 2021-2023.¹⁷⁰
- Ferðamálaáætlun 2011-2020.
- Aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaga á framkvæmdasvæðinu.
- Holtavörðuheildarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti - A, B, C og D hluta og BC1 Hallarmúlaleið.¹⁷¹

Við mat á ferðaþjónustu og útivist er vísað til viðmiða sem felast í ákvæðum ofangreindra laga og stefnu ríkis og sveitarfélaga.

Matið byggir á niðurstöðum skýrslu RHA á ferðaþjónustu og útivist á framkvæmdasvæðinu og eins er byggt á kortlagningu Háskóla Íslands (HÍ)¹⁷², en í þeirri greiningu urðu m.a. til landupplýsingar sem nýttar eru í matinu. Ásýndarbreytingar á útivistar- og ferðamannastöðum eru metnar í kafla 14 Ásýnd og miðað er við vægi ásýndarbreytinga sem þar er skilgreint. Auk þess voru nýttar upplýsingar sem kom fram í athugasemdum við matsáætlun framkvæmdarinnar og í tengslum við kynningu á Hallarmúlaleið. Við matið er stuðst við greiningu á sýnileika og ásýndarmyndum til að greina áhrifin, ásamt ofangreindum gögnum.

16.3 Almennt um ferðaþjónustu og útivist á leið Holtavörðuheildarlínu 1

16.3.1 Viðkomustaðir ferðamanna og útivistarstaðir

Kortlagning sérfræðinga HÍ á ferðamennsku og útivist lýsir umfangi ferðaþjónustu og útivistar á um 5 km breiðu svæði til hvorrar handar við valkosti í umhverfismati Holtavörðuheildarlínu 1, sjá. Mynd 16.1. Skilgreindir eru mikilvægir ferðamannastaðir, aðrir ferðamannastaðir, ferðaþjónustustaðir og útivistarstaðir. Alls eru skilgreindir um 40 ferðamanna- og útivistarstaðir innan þessa 10 km breiða svæðis þar sem ætla má að sýnilegra áhrifa Holtavörðuheildarlínu 1 geti gætt. Í matsferlinu var tekin inn nýr valkostur til mats, þ.e. Hallarmúlaleið (BC1), sem stækkar áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu 1 til vesturs. Áfangastaðir með mikið eða miðlungs aðdráttarafl voru því teknir inn í umfjöllun um áhrif Holtavörðuheildarlínu 1 og dæmi um það eru Stafholtskirkja, Grábrók, Glanni og Paradíslaut, ásamt ferðaþjónustustöðum eins og Varmalandi, Bifröst og Stafholtsveggjum sbr. Mynd 16.1. Ferðaþjónusta er í örum vexti og greining á viðkomustöðum ferðamanna og ferðaþjónustu er því ekki tæmandi, en viðbótarupplýsingar koma m.a. úr umsögnum í matsferlinu og úr gögnum Ferðamálastofu.

Í skýrslu RHA um ferðaþjónustu og útivist á framkvæmdasvæðinu kemur fram að fjölbreytt útivist hefur verið stunduð á svæðinu og m.a. liggja nokkrar vinsælar veiðiár innan marka áhrifasvæðis Holtavörðuheildarlínu 1. Svæðið í heild er talið mikilvægt fyrir hina ýmsu hópa útivistarfólks, t.a.m.

¹⁶⁷ Ferðamálastofa. 2023. Áhugaverðir viðkomustaðir. Sótt 30. maí 2023 af <https://geo.alta.is/fms/stadir/>.

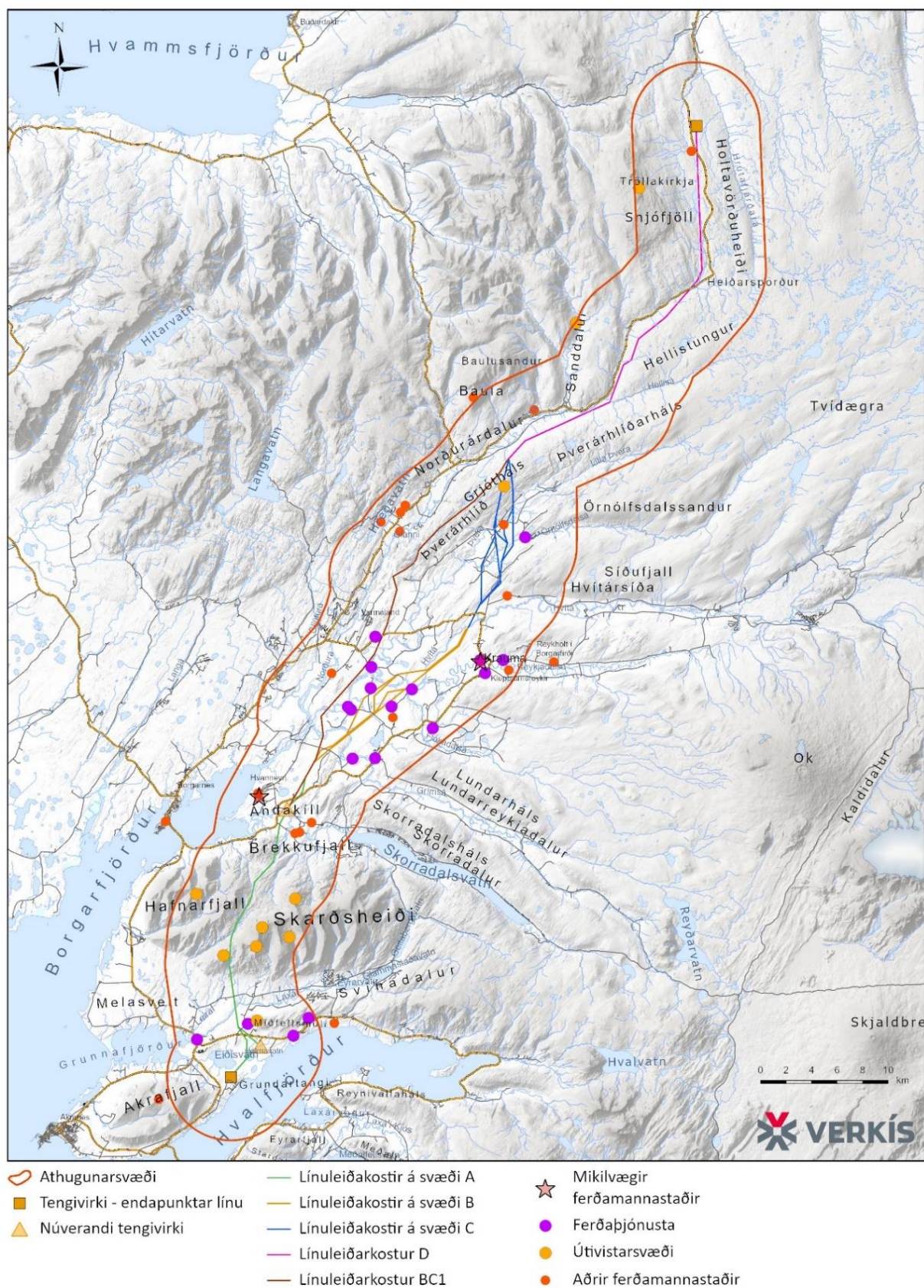
¹⁶⁸ Oddný Þóra Óladóttir. 2022. Erlendir ferðamenn á Íslandi 2021: Lýðfræði, ferðahegðun og viðhorf. Ferðamálastofa. Sótt 30. maí 2023 af <https://www.ferdamalastofa.is/>.

¹⁶⁹ Orri Vésteinsson. 2020. Menningar- og búsetulandslag. Greinargerð unnin fyrir Minjastofnun Íslands. Reykjavík 2020. Háskóli Íslands. Sótt 30. maí 2023 af <http://www.minjastofnun.is/>.

¹⁷⁰ Áfangastaðastofa Vesturlands. 2021. Áfangastaðaáætlun Vesturlands 2021-2023. Sótt 8. maí 2023 af <https://www.ferdamalastofa.is/>.

¹⁷¹ Verkís. 2023. Holtavörðuheildarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti - A, B, C og D hluta og BC1 Hallarmúlaleið. Viðauki með umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheildarlínu 1.

¹⁷² Anna Dóra Sæþórsdóttir og Margrét Wendt. 2021. Kortlagning á ferðamennsku og útivist á áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu 1. Háskóli Íslands.



Mynd 16.1 Yfirlit yfir ferðapjónustu og útivist á línuleið Holtavörðuhéiðarlini 1. Mikilvægir ferðamannastaðir, ferðapjónusta og aðrir ferðamannastaðir.

veiðimenn, hestamenn, hjólríðafólk og þá sem stunda fjallgöngur eða aðra útivist. Þessi útivistarsvæði öðlast einnig aukið vægi sökum nálægðar við þéttbýlisstaði á Vesturlandi og á höfuðborgarsvæðinu.¹⁷³

16.3.2 Mikilvægir ferðaþjónustustaðir og ferðaþjónustusvæði

Í Áfangastaðaáætlun Vesturlands 2021-2023 kemur m.a. fram það meginmarkmið að Vesturland sé eftirsóttur valkostur fyrir íbúa og gesti til að dvelja og njóta. Áætlunin tiltekur áherslur um uppbyggingu innviða er lúta að ferðamálum árið 2021–2023. Meðal staða sem tilgreindir eru í grennd við Holtavörðuhéiðarlínu 1 eða efnistökusvæði eru Akrafjall, Hafnarfjall, Melahverfi og Grundartangi, Hreppslaug og Grjóteyrarhæð.

Framkvæmdasjóður ferðamannastaða hefur það hlutverk að stuðla að uppbyggingu, viðhaldi og verndun ferðamannastaða og ferðamannaleiða um allt land. Á kortasjá Framkvæmdasjóðs er hægt að nálgast upplýsingar um úthlutanir úr sjóðnum árin 2012 til 2023 og samkvæmt því hefur ekki verið úthlutað til verkefna á ferðamannastöðum í næsta nágrenni Holtavörðuhéiðarlínu 1. Meðal verkefna á jaðri áhrifasvæðis línunnar er verkefni um kortlagningu, skipulags- og hönnunarvinna fyrir ferðamannastaði í uppsveitum Borgarfjarðar, uppbygging gönguleiða á Hafnarfjalli og Tindunum sjö og lagfæringar á aðstöðu við Deildartunguhver.

Í kortlagning sérfræðinga HÍ á ferðamennsku og útivist eru greind svokölluð ferðasvæði sem ferðamenn gætu átt leið um til og frá því svæði sem Holtavörðuhéiðarlína 1 liggur um eða í nágrenni við. Fjögur af sjö ferðasvæðum innan athugunarsvæðisins eru talin mikilvæg fyrir útivist, þ.e. Skarðsheiði, Borgarfjörður, Baula og Arnarvatnsheiði. Eitt svæði, Rjúpnafell var talið miðlungi mikilvægt og tvö lítilvæg. Á aðeins einu ferðasvæði, þ.e. Borgarfirði var það metið svo að þar væri um að ræða öflugan ferðaþjónustu.

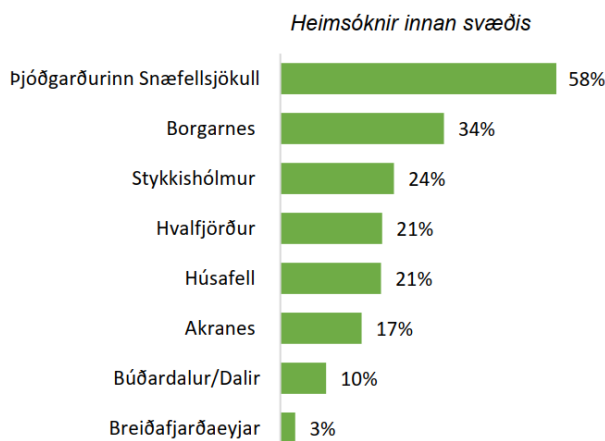
Rannsókn RHA leiðir einnig í ljós að á athugunarsvæðinu er stunduð fjölbreytt ferðaþjónusta, þar eru mikilvægir áningarstaðir ferðamanna og vinsæl útivistarsvæði. Fáir ferðamannastaðir eru nær línunni en sem nemur um 2 km. Fjær eru þó vinsælir ferðamannastaðir, en þar er sýnileiki línunnar hlutfallslega lítill. Niðurstaða RHA er einnig að svæðið hafi nokkuð mikilvægi í ferðaþjónustu og t.d. hefur mikil uppbygging átt sér stað í Borgarfirði á undanförunum árum. Önnur svæði innan áhrifasvæðis framkvæmdanna hafa minna vægi fyrir ferðaþjónustu og ferðamenn eins og staðan er í dag, nema þá helst sem hluti af ferðaleið þeirra til og frá öðrum áfangastöðum.

16.3.3 Almennt um viðhorf ferðamanna og ferðahegðun

Ferðamálastofa framkvæmir reglulega kannanir meðal ferðamanna um ferðahegðun og viðhorf til ýmissa þátta sem varða ferðir þeirra til landsins og um landið. Árið 2022 gaf stofnunin út skýrslu um könnun meðal erlendra ferðamanna sem unnin var í samvinnu við Hagstofu Íslands. Í skýrslunni eru settar fram niðurstöður sem gefa mynd af atferli og viðhorfum ferðamanna á Íslandi árin þar á undan. Samkvæmt könnuninni heimsóttu um 60% erlendra ferðamanna Vesturland árið 2020 og hækkaði það hlutfall um 6,7% frá árinu 2019. Af þeim gistu 66,1% á Vesturlandi og gistinætur voru að jafnaði 1,2 talsins sem telst stutt, t.d. samanborið við 2,4 að jafnaði á Suðurlandi á sama tíma. Meðallengd gistinátta er þó litlu styttra en á Austurlandi (1,4) og Vestfjörðum (1,8). Ekkert þjóðerni erlendra ferðamanna sker sig sérstaklega úr hvað varðar heimsóknir og dvöl á Vesturlandi. Hlutfallslegur fjöldi heimsókna innan svæðis á Vesturlandi er sýndur á Mynd 16.2.¹⁷⁴

¹⁷³ Hjalti Jóhannesson og Vera Vilhjálmstöðir. 2023. Holtavörðuhéiðarlína 1. Áhrif á ferðaþjónustu og útivist. Uppfærð útgáfa vegna valkostsins Hallarmúlaleið. RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Nr. 16006. Akureyri; október 2023.

¹⁷⁴ Oddný Þóra Óladóttir. 2022. Erlendir ferðamenn á Íslandi 2021: Lýðfræði, ferðahegðun og viðhorf. Ferðamálastofa. Sótt 30. maí 2023 af <https://www.ferdamalastofa.is/>.



Mynd 16.2 Heimsóknir erlendra ferðamanna innan Vesturlands árið 2021 samkvæmt könnun Ferðamálastofu og Hagstofu Íslands.¹⁷⁵

16.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand og einkenni áhrifa á ferðaþjónustu og útivist út frá skilgreindum matsþáttum (Tafla 14.1og Tafla 16.2).

Tafla 16.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar.

Grunnástand ferðaþjónustu og útivistar			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Mikilvægi fyrir útivist Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: - Friðlýst svæði skv. lögum um náttúruvernd og/eða svæði sem njóta verndar skv. sérlögum - Viðkomustaðir ferðamanna skv. kortlagningu Ferðamálastofu - Stefnumörkun um svæðið í skipulagsáætlunum - Niðurstöður úr ferðakönnunum	Svæðið hefur lítið aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og fáir heimsækja það árlega.	Svæðið hefur almennt miðlungs aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og er talið henta fyrir nokkuð fjölbreytta útivist. Talsverður fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega og/eða hluti svæðisins hefur nokkuð aðdráttarafl.	Svæðið í heild hefur mikið aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, er talið henta fyrir fjölbreytta útivist og mikill fjöldi heimsækir það árlega. Svæðið nýtur sérstöðu hvað varðar náttúru- og menningarminjar og/eða er friðlýst eða nýtur annars konar verndar sem eykur gildi og þess og aðdráttarafl.
Mikilvægi fyrir ferðaþjónustu Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: - Friðlýst svæði skv. lögum um náttúruvernd og/eða svæði sem njóta verndar skv. sérlögum - Viðkomustaðir ferðamanna skv. kortlagningu Ferðamálastofu	Svæðið hefur lítið aðdráttarafl fyrir ferðamenn og fáir heimsækja það árlega. Ekki er gerð út skipulögð ferðaþjónusta á svæðinu.	Svæðið hefur almennt miðlungs aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Talsverður fjöldi ferðamanna heimsækir hluta svæðisins árlega og/eða hluti svæðisins hefur nokkuð aðdráttarafl.	Svæðið hefur mikið aðdráttarafl fyrir ferðamenn og mikill fjöldi heimsækir það árlega. Svæðið er mikilvægt fyrir ferðaþjónustu í nágrenninu. Svæðið nýtur sérstöðu hvað varðar náttúru- og menningarminjar og/eða er friðlýst eða nýtur

¹⁷⁵ Oddný Þóra Óladóttir. 2022. Erlendir ferðamenn á Íslandi 2021: Lýðfræði, ferðahegðun og viðhorf. Ferðamálastofa. Sótt 30. maí 2023 af <https://www.ferdamalastofa.is/>.

Grunnástand ferðapjónustu og útivistar			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
- Stefnumörkun um svæðið í skipulagsáætlunum - Áherslur í áfangastaðáætlunum - Niðurstöður úr ferðakönnunum			annars konar verndar sem eykur gildi og þess.
Viðkvæmni, þ.e. möguleiki á að ná grunnástandi að nýju Gögn notuð til mats: - Upplýsingar úr ferðakönnunum og/eða skipulagsáætlunum sem gefa vísbendingar um hvernig framkvæmdin breytir eðli aðdráttarafls svæðisins - Sýnileikagreining og niðurstöður úr landslagsmati	Gestir svæðisins eru ekki viðkvæmir fyrir breytingum, s.s. nýjum mannvirkjum eða aukinni umferð. Mannvirki samræmast megin einkennum/ aðdráttarafli svæðisins.	Gestir svæðisins/ svæðið er almennt miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum og/eða hlutar svæðisins eru misviðkvæmir fyrir breytingum, svo sem nýjum mannvirkjum.	Gestir svæðisins eru viðkvæmir fyrir breytingum, svo sem nýjum mannvirkjum eða aukinni umferð. Ný mannvirki eru ekki í samræmi við megin einkenni/ aðdráttarafl svæðisins.

Tafla 16.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Óbein áhrif á útivist	Framkvæmdin er ekki/lítt sýnileg á útivistarsvæðum og hefur óveruleg áhrif á upplifun útivistarfólks sem nýtir svæðin.	Framkvæmdin er sýnileg á hluta svæðis og kann að hafa áhrif á hluta þeirra sem nýta svæðið.	Framkvæmdin er vel eða mjög sýnileg á stórum hluta svæðis og er líkleg til að breyta upplifun útivistarfólks sem nýtir svæðið.
Áhrif á ferðapjónustu	Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna/viðskipti við ferðapjónustuaðila.	Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhverja fækkun gesta og/eða dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu.	Framkvæmdin er líkleg til að valda fækkun gesta og draga verulega úr viðskiptum við ferðapjónustuaðila á svæðinu.
Varanleiki áhrifa	Áhrif vara lítinn hluta af líftíma framkvæmdar.	Áhrif vara nokkurn hluta af líftíma framkvæmdar.	Áhrif vara allan líftíma framkvæmdar.

16.5 A hluti

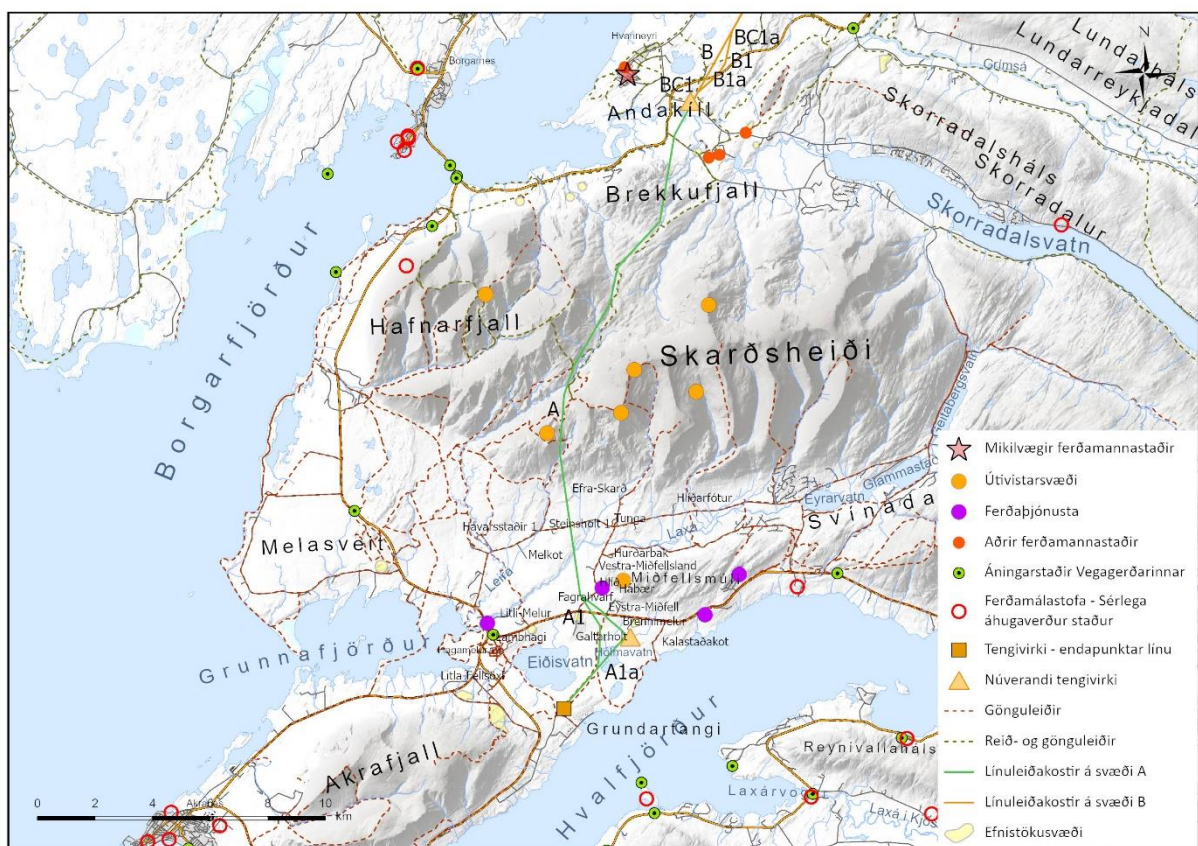
Metin eru áhrif á ferðapjónustu vegna valkosta *A meðfram núverandi byggðalínu*, valkosta *A1 Bjarnarholtsleið* og staðbundin áhrif borin saman við samanburðarkafla *A1.a*.

16.5.1 Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni

Lagt er mat á grunnástand, mikilvægi svæðis fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni fyrir breytingum á A hluta sbr. kafla 16.4.

16.5.1.1 Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu

Valkosturinn liggur frá tengivirki á Klafastöðum í Hvalfjarðarsveit, yfir Skarðsheiði og að tengivirki við Vatnshamra, sjá Mynd 16.3. Línuleiðin liggur í nálægð eða þverar stofnvegina Borgarfjarðarbraut (50) og Hvalfjarðarveg (47). Einnig er línán í nálægð við byggð í dreifbýli í Hvalfjarðarsveit og norðan Skarðsheiðar. Syðsti hluti línuleiðarinnar fer um byggð í Hvalfjarðarsveit en þar er opið ræktað land, landbúnaðarlandslag sem telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum samkvæmt landslagsgreiningu. Nokkuð fjölbreytt ferðaþjónusta er í Hvalfjarðarsveit, svo sem gistiþjónusta og veiði í ám. Þétt net ferðaleiða er um svæðið en lítið um skipulögð útivistarsvæði. Upp af Hvalfjarðarsveit fer línuleiðin um víðáttumikið fjalllendi, þ.e. á mörkum Skarðsheiðar og Hafnarfjalls. Á svæðinu er net ferðaleiða, fjölbreytt landslag og er það vinsælt til útivistar. Samkvæmt landslagsgreiningu er svæðið viðkvæmt fyrir breytingum. Norðan Skarðsheiðar fer línuleiðin yfir Andakílsá og umhverfið einkennist af lítt röskuðu votlendi, mannvirkjum og búsetulandslagi, en svæðið telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum samkvæmt landslagsgreiningu. Á svæðinu eru nokkrir viðkomustaðir ferðamanna, sjá Mynd 16.3.



Mynd 16.3 Ferðapjónusta og útivist á á A hluta línuleiðar Holtavörðuheiðarlínu 1.

Í gögnum Hagstofu Íslands og Ferðamálastofu liggja ekki fyrir sundurliðaðar tölur um heimsóknir ferðamanna eða gistinætur á A hluta. Í niðurstöðum könnunar Ferðamálastofu og Hagstofu Íslands, sem framkvæmd var meðal erlendra ferðamanna árið 2020, kemur fram að af þeim fjölda ferðamanna sem heimsóttu Vesturland komu 21% í Hvalfjörð og 34% í Borgarnes. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ á ferðamennsku og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir innan áhrifsvæðis línunnar á A hluta, en nokkra aðra ferðamannastaði og ferðapjónustu er þar að finna. Meðal viðkomustaða ferðamanna (aðrir ferðamannastaðir) eru Hreppslaug, Andakílsárvirkjun og Hestfjall í Andakíl. Ferðapjónusta er m.a. á Laxárbakka í Leirársveit og Karlsstöðum og Brekku í Hvalfjarðarsveit, en þessir staðir eru í um eða yfir þriggja km fjarlægð frá línunni. Tveir ferðapjónustustaðir eru norðan Skarðsheiðar í nálægð við línuna, þ.e. Mið-Fossar og Mið-Fossaland (veiðihús).

Fjölbreytt útivist er stunduð á svæði meðfram A valkosti línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 og fjölbreyttir hópar útivistarfólks nýta útivistarsvæðin, svo sem veiðimenn, hestamenn, hjólríðafólk og þeir sem stunda fjallgöngur. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ á ferðamennsku og útivist¹⁷⁶ og skýrslu RHA¹⁷⁷ telst Skarðsheiði mikilvægt svæði til útivistar. Fram kemur í viðtölum við útivistarfólk að hægt sé að aka á jeppum og fjórhjólum eftir línuveginum meðfram núverandi línu. Einnig sé vinsælt að hjóla á fjallahjólum og hlaupa línuvegin. Vinsælustu viðkomustaðir útivistarfólks eru samkvæmt kortlagningunni á Skarðsheiði, Hafnarfjalli, Skessuhorni, Skarðshyrnu, Heiðarhorni og Snóksfjalli. Einnig er Miðfells múli á meðal viðkomustaða útivistarfólks, sjá Mynd 16.3. Fram kemur að útivistarsvæði á A hluta hafi aukið vægi vegna nálægðar við stóra þéttbýlisstaði á höfuðborgarsvæðinu.

Línuleiðin liggur um veiðiárnar Laxá í Leirársveit og Andakílsá. Starfandi eru veiðifélög um veiðinytjar í þessum ám, þ.e. Veiðifélag Laxár í Leirársveit og Veiðifélag Andakílsár.

Á svæðinu meðfram núverandi línuleið eru engin friðlýst svæði á náttúruminjasrá, en að einhverju marki skapa minjar og sagnaarfur aðdráttarafl fyrir svæðið.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram núverandi línuleið á A hluta hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og það hentar fyrir nokkuð fjölbreytta útivist. Talsverður fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega og hluti svæðisins hefur nokkuð aðdráttarafl. Svæðið hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Talsverður fjöldi ferðamanna heimsækir hluta svæðisins árlega og í grennd við svæðið eru staðir sem hafa nokkuð til mikið aðdráttarafl. Nokkrir viðkomustaðir ferðamanna eru á svæðinu en enginn þeirra telst mikilvægur ferðamannastaður. Ætla má að svæðið sé almennt **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum. Svæðið meðfram línuleiðinni um Hafnarfjall og Skarðsheiði er nokkuð viðkvæmt fyrir breytingum enda eru þar fá mannvirki.

16.5.1.2 Valkostur A1- Bjarnarholtsleið

Valkosturinn vikur frá valkosti A vestan Hólmavatns í Hvalfjarðarsveit, til norðurs og svo norðvesturs og mætir núverandi línuleið skammt norðan vegamóta Hvalfjarðarveggar (47) og Svínadalssvegar (520), sjá Mynd 16.3. Bjarnarholtsleið er í nálægð við byggð í dreifbýli í Hvalfjarðarsveit og þar er opið ræktað land sbr. umfjöllun um Hvalfjarðarsveit hér að ofan. Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir viðkomustaðir ferðamanna í nálægð við fyrirhugaða línuleið, en í aðalskipulagi er afmörkuð reiðleið með hluta leiðarinnar.

Heilt yfir hefur svæðið, sem valkosturinn tekur til, **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðafólk og útivistarfólk og fáir heimsækja það árlega. Svæðið er ekki viðkvæmt fyrir breytingum, s.s. nýjum mannvirkjum eða aukinni umferð. Gildi fyrir viðkvæmni er **lág**.

A1.a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Samanburðarkafli A1.a fer meðfram núverandi byggðalínu á móti valkosti A1, sjá Mynd 16.3. og umfjöllun um Hvalfjarðarsveit hér að ofan. Umhverfi kaflans einkennist af framræstu votlendi, ræktaðu landi og byggðu umhverfi. Samkvæmt greiningu á ferðaþjónustu og útivist eru engir viðkomustaðir ferðamanna í nálægð við fyrirhugaða línuleið, en norðan við hana er vinsælt útivistarsvæði á Miðfells múla.

Heilt yfir hefur svæðið, sem valkosturinn tekur til, **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðafólk og útivistarfólk og fáir heimsækja það árlega. Svæðið er ekki viðkvæmt fyrir breytingum, s.s. nýjum mannvirkjum eða aukinni umferð. Gildi fyrir viðkvæmni er **lág**.

¹⁷⁶ Anna Dóra Sæþórsdóttir og Margrét Wendt. 2021. Kortlagning á ferðamennsku og útivist á áhrifasvæði Holtavörðuheidiarlínu 1. Háskóli Íslands.

¹⁷⁷ Hjalti Jóhannesson og Vera Vilhjálmssdóttir. 2023. Holtavörðuheidiarlína 1. Áhrif á ferðaþjónustu og útivist. Uppfærð útgáfa vegna valkostsins Hallarmúlaleið. RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Nr. 16006. Akureyri; október 2023.

16.5.1.3 Efnistökusvæði á A hluta

Á A hluta línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 er reiknað með 15 efnistökusvæðum. Í Hvalfjarðarsveit er gert ráð fyrir sjö efnistökusvæðum og þar af eru tvær námur við Akrafjall og ein við Skorholtsmela í Melasveit. Á þessum þremur svæðum er mikið rask vegna námuvinnslu og námurnar eru talsvert áberandi, t.d. séð frá Hafnarfjalli. Önnur efnistökusvæði í Hvalfjarðarsveit eru ýmist að hluta eða öllu leyti frágengin eða á lítt röskuðum svæðum.

Í Hvalfjarðarsveit eru fáir áfangastaðir ferðamanna í nálægð við efnistökusvæði. Öll efnistökusvæði í Hvalfjarðarsveit eru í nálægð við ferðaleiðir og fjölfarna vegi, svo sem Hringveg (1), Akrafjallsveg (51) og Hvalfjarðarveg (47). Á Skarðsheiði eru auk þess tvö fyrirhuguð efnistökusvæði, en þau liggja í nálægð við línuleiðina og/eða vegslóða meðfram henni. Landslag á því svæði telst nokkuð viðkvæmt fyrir breytingum.

Norðan Skarðsheiðar eru sex efnistökusvæði sem koma til álita fyrir A hluta og þau eru á landi sem þegar hefur verið raskað, en námurnar eru ýmist í rekstri eða frágengnar að hluta eða öllu leyti. Nokkrir viðkomustaðir ferðamanna og ferðapjónustustaðir eru í grennd við efnistökusvæði. Þrjú efnistökusvæði eru vestan línuleiðar, þ.e. norðan Hafnarfjalls og sunnan Borgarfjarðarbrautar. Samkvæmt landslagsgreiningu eru þau innan landslagsheildar sem telst mikilvæg og miðlungs viðkvæm fyrir breytingum. Þrjú tiltölulega lítil efnistökusvæði eru austan línuleiðar, þ.e. við minni Skorrads, en þar einkennist landslag af mannvirkjum og búsetulandslagi og telst miðlungs mikilvæg og ekki viðkvæm fyrir breytingum.

Heildarniðurstaðan er að svæði þar sem fyrirhuguð er efnistaka á A hluta hafa **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn og útivistarfólk og tiltölulega fáir heimsækja þessi svæði árlega. Svæðin eru heilt yfir ekki viðkvæm fyrir breytingum, s.s. nýjum mannvirkjum eða aukinni umferð. Gildi fyrir viðkvæmni er **lágt**.

16.5.1.4 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.3).

Tafla 16.3 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar og fyrir A hluta.

	Mikilvægi fyrir útivist					Mikilvægi fyrir ferðapjónustu					Viðkvæmni				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lág	Miðlungs	Hátt			Lág	Miðlungs	Hátt			Lágt	Miðlungs	Hátt		
A - Meðfram byggðalínu			x				x					x			
A1 – Bjarnarholtsleið	x					x					x				
A1.a samanburðarkafli	x					x					x				
Efnistökusvæði	x					x					x				

16.5.2 Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist

Lagt er mat á einkennum áhrifa á ferðapjónustu á A hluta sbr. kafla 16.4. Valkostir munu hafa bein og óbein áhrif á ferðapjónustu og útivist, þ.e. mannvirki og rask sem hefur áhrif á upplifun fólks.

16.5.2.1 Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu

Línuleiðin er 24,4 km og gert er ráð fyrir 72 möstrum á þessum kafla. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari um 23 ha lands. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosta A meðfram núverandi byggðalínu, er enginn viðkomustaður ferðamanna í innan við eins km fjarlægð, þ.e. í þeirri fjarlægð sem ætla má mikilla sjónrænna áhrifa gæti. Í Hvalfjarðarsveit er ferðapjónusta í Hlíð sem er 650 m fjarlægð frá línunni og sýnileiki hennar er mikill á þeim stað samkvæmt sýnileikagreiningu. Tveir gististaðir norðan Skarðsheiðar eru í um eða yfir 500 m fjarlægð frá línunni, en það eru Mið-Fossar og Mið-Fossaland (veiðihús) og sýnileiki hennar

er mikill á þeim stað samkvæmt sýnileikagreiningu. Veiðihúsið við Mið-Fossa er í um 700 m fjarlægð frá línuleiðinni og á þeim stað er línan nokkuð áberandi samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga er miðlungs (sjá kafla 14 Ásýnd).

Hreppslaug er í um 1,3 km fjarlægð frá línunni og hluti hennar er sýnilegur frá þeim stað samkvæmt sýnileikagreiningu. Í viðtalsrannsókn RHA voru ferðamönnum sýndar fyrir og eftir myndir (með og án Holtavörðuheiðarlínu 1) sem voru frá afleggjaranum að Hreppslaug og sýna sjónarhornið til vesturs að fyrirhuguðu línustæði, sbr. ásýndarmyndir. Meirihluti viðmælenda þar taldi að sjónræn áhrif nýrrar línu væru ekki mikil frá því sjónarhorni, en nefnt var að aukinn sýnileiki væri við afleggjarann að Hreppslaug á þeim stöðum línuleiðarinnar þar sem línurnar námu við sjóndeildarhring á leið niður fjallshlíðina af Brekkufjalli (mynd A-10 í myndahefti – A hluti). Viðmælendur í viðtalsrannsókninni voru einnig spurðir hvort hin nýja ásýnd, þ.e. umhverfið með nýrri línu, hefði áhrif á upplifun þeirra af svæðinu. Langflestir svöruðu því neitandi og að þeir myndu ekki veita þessu mikla eftirtekt á leið sinni um svæðið.

Línuleiðin fer um Skarðsheiði þar sem eru viðkomustaðir útivistarfólks samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ á ferðamennsku og útivist. Línan liggur um skarðið sem aðgreinir Skarðsheiði og Hafnarfjall og fylgir nokkuð vel formum í landinu og hún verður því ekki áberandi í umhverfinu. Eigi að síður er hún sýnileg á tilteknu svæði á þeim kafla samkvæmt sýnileikagreiningu og ásýndarmyndir í norðurhlíð Skarðsheiðar staðfesta það einnig (mynd A-9 í myndahefti – A hluti). Ásýndarbreytingar á þeim stað eru miðlungs samkvæmt vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 13 Ásýnd). Fram kom í viðtölum við útivistarfólk í tenglum við kortlagningu sérfræðinga HÍ á ferðamennsku og útivist að svæðið hafi fjölþætt not til útivistar og vinsælt sé að ganga, hlaupa, hjóla eða aka á jeppum eftir línuveginum sem liggur yfir skarðið. Línuvegurinn er því mikilvægur liður í notkun svæðisins til útivistar og ætla má að svæðið hafi áfram aðdráttarafl fyrir útivistarfólk þó svo að ný lína verði lögð um skarðið og umfang mannvirkja aukist. Línuvegurinn eykur aðgengi að svæðinu og það teljast jákvæð áhrif á útivist. Samkvæmt viðtalsrannsókn RHA eru áhrif nýrrar línu metin óveruleg í heildina litið ef hún fylgir núverandi línuleið.

Valkosturinn fer einnig um mikilvæg veiðisvæði í Laxá í Leirársveit og Andakílsá og það hefur áhrif á upplifun af umhverfinu á þeim stöðum. Í viðtalsrannsókn RHA kemur m.a. fram að línan verði mjög sýnileg á veiðistöðum í Andakílsá en núverandi lína sé það einnig en hún hafi vanist. Í Laxá í Leirársveit verða áhrifin lítil samkvæmt viðtalsrannsókn, en mikilvægt sé að huga að staðsetningu mastra, þ.e. að staðsetja þau ekki nálægt bökkum árinna. Jafnframt var bent á að það sé til bóta að ný lína væri hærri og lengra á milli mastra en núverandi lína.

Heildarniðurstaðan er að áhrif valkosta A meðfram núverandi byggðalínu á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru metin **óveruleg**. Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila. Framkvæmdin er að hluta til sýnileg á útivistarsvæðum en hefur **lítil til miðlungs** áhrif á upplifun útivistarfólks sem nýtir svæðin.

Áhrifin á ferðapjónustu og útivist eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.5.2.2 Valkostur A1- Bjarnarholtsleið

Línuleiðin er 2,8 km og gert er ráð fyrir 10 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og vegslóða og metið er að rask vegna þessa sé 1,9 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika Bjarnarholtsleiðar er enginn viðkomustaður ferðamanna eða ferðapjónusta innan eins km fjarlægð frá línunni, þ.e. í þeirri fjarlægð sem ætla má mikilla sjónrænna áhrifa gæti. Miðfells múli sem er vinsælt útivistarsvæði er í um 1 km fjarlægð frá línunni og ásýndarbreytingar eru miðlungs á þeim stað samkvæmt vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Niðurstaðan úr viðtalsrannsókn RHA er að áhrif á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist teljast **lítil** á A hluta og viðmælendur voru almennt ekki með skoðun á því hvort Bjarnarholtsleið hefði

nokkur áhrif á ferðapjónustu og útivist á því svæði. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum en vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

A1.a – Samanburðarkafli á mótí Bjarnarholtsleið

Samanburðarkafli A1.a er 3,6 km að lengd og gert er ráð fyrir 12 möstrum á þeim kafla. Kaflinn er hluti af valkosti A meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessa kafla sé 2,3 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika samanburðarkafans er enginn viðkomustaður ferðamanna eða ferðapjónusta innan eins km fjarlægð frá línunni, þ.e. í þeirri fjarlægð sem ætla má mikilla sjónrænna áhrifa gætir. Niðurstaðan úr viðtalsrannsókn RHA kemur fram að viðmælendur voru almennt ekki með skoðun á því hvort samanburðarkafinn eða Bjarnarholtsleið hefði **lítil** áhrif á ferðapjónustu og útivist á því svæði. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum en vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.5.2.3 Efnistökusvæði á A hluta

Reiknað er með allt að 13 efnistökusvæðum á A hluta og af þeim eru 11 á röskuðum svæðum og 2 á óröskuðu landi. Metið er að rask vegna efnistökusvæðanna taki til 18, 5 ha lands. Áhrif af efnistöku eru helst þar sem efnistökusvæði eru sýnileg frá byggð og vegum, svo sem frá Borgarfjarðarbraut (50) og Hvalfjarðarvegi (47). Samkvæmt greiningu á fjarlægðum frá efnistökusvæðum á A hluta er enginn viðkomustaður ferðamanna eða ferðapjónusta í innan 1 km fjarlægð frá efnistökusvæði, þ.e. í þeirri fjarlægð sem ætla má mikilla sjónrænna áhrifa gæti.

Heildarniðurstaðan er að áhrif vegna efnistöku á A hluta á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist á svæðinu eru **lítil**. Ólíklegt er að efnistökusvæðin hafi áhrif á upplifun útivistarfólks, komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila til lengri tíma litið. Ætla má að áhrif efnistöku á ferðapjónustu og útivist séu fyrst og fremst til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, þ.e. í lítinn hluta líftíma framkvæmdarinnar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **lágt**.

16.5.2.4 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir A hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.4).

Tafla 16.4 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir A hluta.

	Óbein áhrif á útivist				Áhrif á ferðapjónustu				Varanleiki áhrifa			
	Lág	Miðlungs	Hátt		Lág	Miðlungs	Hátt		Lágt	Miðlungs	Hátt	
Valkostir og samanburðarkafar												
A - Meðfram byggðalínu		x			x					x		
A1 – Bjarnarholtsleið	x				x					x		
A1.a samanburðarkafli	x				x					x		
Efnistökusvæði	x				x				x			

16.6 B hluti

Metin eru áhrif á ferðapjónustu og útivist vegna valkostanna *B-meðfram núverandi byggðalínu*, *B1 Andakilsleið*, *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, *B3-Bæjarsveitarleið vestari*, *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa*, *B5-Þrætutunguleið* og staðbundin áhrif borin saman við samanburðarkafana *B1.a*, *B2.a*, *B3.a*, *B4.a* og *B5.a*, sjá Mynd 16.4.

16.6.1 Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni

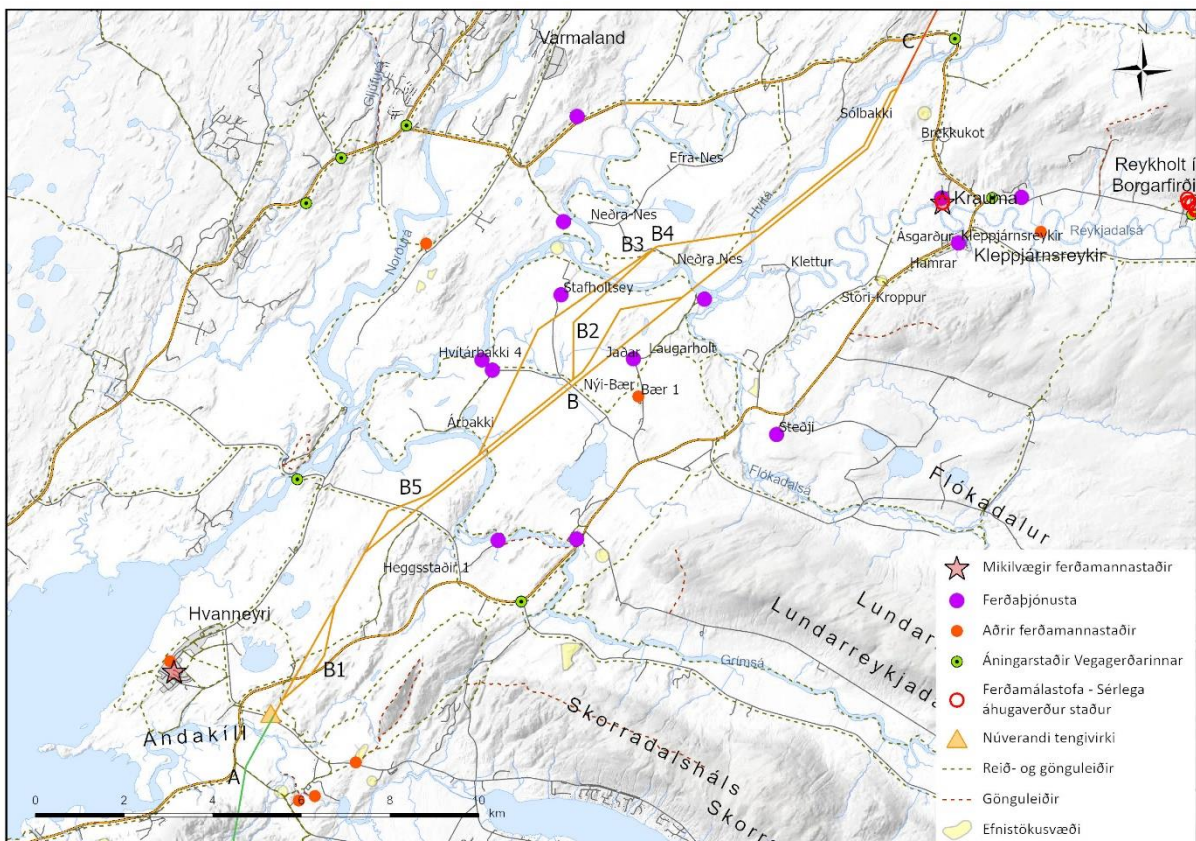
Lagt er mat á grunnástand, mikilvægi svæðis fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni fyrir breytingum á B hluta sbr. kafla 16.4.

16.6.1.1 Valkostur B - meðfram núverandi byggðalínu

Valkosturinn liggur frá tengivirki við Vatnshamra að Hvítá sunnan Kljáfoss, sjá Mynd 16.4. Á syðsta hluta línuleiðarinnar þverar línar Borgarfjarðarbraut (50) og Hvítárvallaveg (510) en er annars fjarri fjölförnum vegum á svæðinu. Á fjórum köflum línunnar er hún í nálægð við byggð í dreifbýli. Megin þorri línuleiðarinnar er láglent og tiltölulega flatt opið land, einkum þar sem hún liggur upp með Hvítá. Umhverfið einkennist af mannvirkjum og hefðbundnu landbúnaðarlandslagi í bland við lítt raskað eða óraskað votlendi. Samkvæmt landslagsgreiningu er fjölbreytni landslags í meðallagi og landslagið telst miðlungs mikilvægt, en ekki viðkvæmt fyrir breytingum.

Í gögnum Hagstofu Íslands og Ferðamálastofu liggja ekki fyrir sundurliðaðar tölur um heimsóknir ferðamanna eða gistinætur á B hluta. Í niðurstöðum könnunar Ferðamálastofu og Hagstofu Íslands, sem framkvæmd var meðal erlendra ferðamanna árið 2020, kemur fram að af þeim fjölda ferðamanna sem heimsóttu Vesturland komu 21% í Húsafell, en leiðin þangað liggur m.a. um Borgarfjarðarbraut (50).

Rannsókn RHA og kortlagning sérfræðinga HÍ á ferðapjónustu á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 leiðir í ljós að Borgarfjörður í heild er talinn mikilvægt ferðasvæði. Ferðapjónusta í Borgarfirði er hvað öflugust af þeim svæðum sem fjallað var um í rannsókninni. Í því sambandi eru nefndar fjölmargar ástæður, svo sem að þar eru margir vinsælir viðkomustaðir ferðamanna, áhugaverð náttúrufyrirbæri eins og hverir, fossar og hellar og einnig er þar sögusvið Íslendingasagna og þjóðsagna. Heilt yfir er breitt þjónustuframboð í boði af hálfu ferðapjónustuaðila í Borgarfirði, svo sem gisting, hestaleigur, böð og hellaskoðun, en þessir þjónustustaðir eru þó í flestum tilfellum í talsverðri fjarlægð frá fyrirhugaðri línuleið á B hluta.



Mynd 16.4 Ferðapjónusta og útivist á A B hluta línuleiðar Holtavörðuheiðarlínu 1.

Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru tveir mikilvægir og fjölfarnir ferðamannastaðir í nágrenni við línuleiðina, þ.e. Hvanneyri og Deildartunguhver/Krauma. Þessir staðir eru í rúmlega tveggja km fjarlægð frá línunni. Samkvæmt kortlagningunni eru fimm ferðapjónustustaðir í grennd við línuleiðina

þ.e. ferðapjónustan í Stafholtsey 3 og 4, á Hvítárbakka og Jaðri, auk veiðihúss við Hvítá. Meðal annara ferðamannastaða í nálægð við línuna er Bæjarkirkja, en talsvert fjær eru Hvanneyrarkirkja og Árhver. Á svæðinu eru vinsælar veiðiár samkvæmt greiningu RHA, þ.e. Hvítá og Grímsá, en talsvert fjær línuleiðinni eru Flókadalsá og Reykjadalsá. Auk þess er fjölbreytt ferðapjónusta í nágrenni við línuna og dæmi um það er ferðapjónustan í Stafholtsey, á Hvítárbakka, Jaðri og veiðihúsið við Svarthöfða, en talsvert fjær eru Fossatún, Steðji, Krauma við Deildartunguhver og veiðihúsið við Grímsá.

Á svæðinu meðfram núverandi línuleið á B hluta eru engin friðlýst svæði samkvæmt náttúrminjaskrá. Á línuleiðinni og í nágrenni hennar eru náttúruminjar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, svo sem votlendi og heitar uppsprettur. Þessar náttúruminjar, ásamt menningarminjum og sagnaarfi Borgarfjarðar (Íslendingasögur og Þjóðsögur), eru ríkur þáttur í aðdráttaraflí svæðisins í heild.

Fjölbreytt útivist er stunduð á B hluta samkvæmt greiningu HÍ og RHA og nokkuð fjölbreyttir hópar útivistarfólks nýta útivistarsvæðin, svo sem veiðimenn, hestamenn og hjólríðafólk. Þétt net ferðaleiða liggur um svæðið, en þar eru engir mikilvægir staðir til útivistar, ef frá eru taldir veiðistaðir í Hvítá og Grímsá. Starfandi eru veiðifélög um veiðinytjar í þessum ám, þ.e. Veiðifélag Hvítár og Norðlingafljóts, Veiðifélagið Hvítá, Veiðifélag Grímsár og Tunguár og Veiðifélagið Flóka.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram núverandi línuleið á B hluta hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og það hentar fyrir nokkuð fjölbreytta útivist. Talsverður fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega og hluti svæðisins hefur nokkuð aðdráttarafl, einkum tengt stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Talsverður fjöldi ferðamanna heimsækir hluta svæðisins árlega og í grennd við það eru staðir sem hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt lítið til **miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli.

16.6.1.2 Valkostur B1 - Andakílsleið

Valkosturinn liggur frá tengivirki við Vatnshamra til austurs frá Hrútatungulínu 1 en mætir núverandi línuleið skammt norðan Borgarfjarðarbrautar (50), sjá Mynd 16.4. Andakílsleið fer um flatlendi þar sem er einkum lítt raskað votlendi og klapparholt. Línuleiðin er í nálægð við bæinn Vatnshamra, um svæðið liggur net ferðaleiða en enginn viðkomustaður ferðamanna eða útivistarsvæði er nálægt línuleiðinni samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Fjölbreytni landslags á kaflanum er lítil, en landslagið telst í meðallagi mikilvægt og ekki viðkvæmt fyrir breytingum.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram Andakílsleið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og það hentar fyrst og fremst fyrir þá sem stunda hestamennsku. Nokkur fjöldi útivistarfólks fer um svæðið árlega. Svæðið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Talsverður fjöldi ferðamanna fer um Borgarfjarðarbraut (50) árlega, en á svæðinu eru engir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Gildi fyrir viðkvæmni er **lág**.

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Samanburðarkaflinn fer meðfram Hrútatungulínu 1 frá tengivirkinu við Vatnshamra til norðausturs og norður fyrir Borgarfjarðarbraut (50), sjá Mynd 16.4. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og vísað er til umfjöllunar hér að ofan. Línuleiðin fer um flatlendi þar sem er lítt raskað votlendi og klapparholt. Hún liggur nálægt bænum Vatnshörmrum, um svæðið liggur net ferðaleiða en enginn viðkomustaður ferðamanna. Fjölbreytni landslags á kaflanum er lítil, en landslagið telst í meðallagi mikilvægt en ekki viðkvæmt fyrir breytingum.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram samanburðarkaflanum á móti Andakílsleið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, en nokkur fjöldi útivistarfólks fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar hestamennsku. Svæðið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Talsverður fjöldi ferðamanna fer um Borgarfjarðarbraut (50) árlega, en á svæðinu eru engir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Gildi fyrir viðkvæmni er **lág**.

16.6.1.3 Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Valkostur B2 sveigir frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs skammt austan við Hvítárbakkaveg (510) og liggur þaðan norðan og vestan við bæjarhús á Laugarhóli, Langholti, Laugarholti og Jaðri að Svarthöfða við Hvítá, sjá Mynd 16.4. Bæjarsveitarleið eystri liggur um flatlendi, lítt raskað votlendi og í nálægð við byggð í Bæjarsveit. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er einn áhugaverður viðkomustaður ferðamanna í nálægð við línuleiðina, þ.e. Bæjarkirkja, en ferðapjónusta er í Stafholtsey, á Hvítárbakka og Jaðri, auk veiðihúss við Hvítá. Í grennd við línuleiðina eru mikilvægir veiðistaðir í Hvítá og Grímsá. Fjölbreytni landslags á kaflanum er lítil, en landslagið telst í meðallagi mikilvægt og ekki viðkvæmt fyrir breytingum.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram B2-Bæjarsveitarleið eystri hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk. Nokkur fjöldi útivistarfólks fer um það árlega, einkum þeir sem stunda stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn og það er einkum þjónusta tengd stangveiði og hestamennsku, auk gistiþjónustu. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um svæðið árlega, en þar eru fáir almennir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa aðdráttarafl. Svæðið er metið **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem það er í nálægð við byggð í dreifbýli, en línán fer á þessum kafla yfir land þar sem er lítið um mannvirki.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkafli B2.a fer beina leið meðfram Hrútatungulínu 1 frá Hvítárbakkavegi (510) og að Svarthöfða við Hvítá, sjá Mynd 16.4. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og fer um flatlendi, lítt raskað votlendi og ræktað land og liggur nálægt bæjunum Laugarhóli, Langholti, Laugarholti og Jaðri og veiðistöðum í Grímsá og Hvítá. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru fimm ferðapjónustustaðir í grennd við línuleiðina þ.e. ferðapjónustan í Stafholtsey 3 og 4, á Hvítárbakka og Jaðri, auk veiðihúss við Hvítá. Bæjarkirkja er viðkomustaður ferðamanna og er í nálægð við línuleiðina. Fjölbreytni landslags á svæðinu er lítil, en landslagslagið telst í meðallagi mikilvægt og ekki viðkvæmt fyrir breytingum.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram B2.a samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi útivistarfólks fer um svæðið árlega, einkum þeir sem stunda stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **miðlungs til mikið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn og það tengist einkum stangveiði og hestamennsku, auk gistiþjónustu. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um svæðið árlega, en þar eru fáir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa aðdráttarafl. Svæðið er almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Gildi fyrir viðkvæmni er **lágt**.

16.6.1.4 Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Valkostur B3 vikur frá Hrútatungulínu 1 á mótis við Grímsá til norðausturs í átt að landi Stafholtseyjar, þaðan til norðausturs yfir Hvítá og austurs norðan Svarthöfða að núverandi línu við Hvítá á mótis við Tungu, sjá Mynd 16.4. Bæjarsveitarleið vestari liggur um fjölbreytt gróðurlendi og landform, svo sem ræktað land, lítt raskað votlendi og umhverfi Hvítár. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru þrír ferðapjónustustaðir í nálægð við línuleiðina þ.e. ferðapjónustan á Stafholtsey 3 og 4 og Hvítárbakki. Um svæðið liggur net ferðaleiða og grennd við línuleiðina eru mikilvægir veiðistaðir í Hvítá og Grímsá og veiðihúsið Brenna er á landi Hamraenda. Fjölbreytni landslags á kaflanum er nokkur, en landslagið telst í meðallagi mikilvægt en ekki viðkvæmt fyrir breytingum.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram B3-Bæjarsveitarleið vestari hefur almennt lítið til **miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fer um svæðið árlega, einkum þau sem stunda stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn og það tengist einkum stangveiði og hestamennsku, auk gistiþjónustu. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um svæðið árlega, en þar eru tiltölulega fáir almennir viðkomustaðir ferðamanna. Svæðið er almennt **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða svæði í grennd við byggð í dreifbýli, en línán fer yfir land þar sem er lítið um mannvirki.

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Samanburðarkafli *B3.a* meðfram Hrutatungulínu 1 frá Grímsá og fer beina leið til norðausturs, þverar Hvítá norðan Svarthöfða og aftur yfir ána á móts við Tungu, sjá Mynd 16.4. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og fer um flatlendi og þar er einkum lítt raskað votlendi og ræktað land. Línan liggur nálægt bæjunum Laugarhóli, Langholti, Laugarholti og Jaðri og veiðistöðum í Grímsá og Hvítá. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru fimm ferðapjónustustaðir í grennd við línuleiðina, þ.e. ferðapjónustan í Stafholtsey 3 og 4 og á Hvítárbakka og Jaðri, auk veiðihúss við Hvítá. Bæjarkirkja er viðkomustaður ferðamanna og er í nálægð við línuleiðina. Fjölbreytni landslags á svæðinu er lítil, en landslagið telst í meðallagi mikilvægt og ekki viðkvæmt fyrir breytingum.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram *B3.a* samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi útivistarfólks fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn og það tengist einkum stangveiði og hestamennsku, auk gistiþjónustu. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um svæðið árlega, en þar eru tiltölulega fáir almennir viðkomustaðir ferðamanna. Svæðið er almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða byggð í dreifbýli. Gildi fyrir viðkvæmni er **lágt**.

16.6.1.5 Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Valkostur *B4* sveigir til norðurs frá Hrutatungulínu 1 rétt norðan Hvítárbakkavegar (510) og í átt að Stafholtsey, þaðan til norðausturs yfir Hvítá og austurs norðan Svarthöfða að núverandi línu við Hvítá á móts við Tungu, sjá Mynd 16.4. Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa liggur um fjölbreytt gróðurlendi og landform en einkum um lítt raskað votlendi og umhverfi Hvítár. Línan liggur í grennd við bæina Hvítárbakka, Stafholtsey, Laugarhól, Langholt, Laugarholt, Jaðar og Bæjarhverfi. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru þrír ferðapjónustustaðir í nálægð við línuleiðina, þ.e. ferðapjónustan á Stafholtsey 3 og 4 og Hvítárbakka. Bæjarkirkja er viðkomustaður ferðamanna í grennd við línuna. Um svæðið liggur net ferðaleiða og í grennd við línuleiðina eru mikilvægir veiðistaðir í Hvítá og Grímsá og veiðihúsið Brenna er á landi Hamraenda. Fjölbreytni landslags er nokkur á svæðinu, en landslagið telst í meðallagi mikilvægt en ekki viðkvæmt fyrir breytingum.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn og það tengist einkum stangveiði og hestamennsku, auk gistiþjónustu. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um svæðið árlega, en þar eru tiltölulega fáir almennir viðkomustaðir ferðamanna. Svæðið er almennt **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða svæði í grennd við byggð í dreifbýli, en línan fer yfir land þar sem er lítið um mannvirki.

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli *B4.a* meðfram Hrutatungulínu 1 frá Grímsá og fer beina leið til norðausturs, þverar Hvítá norðan Svarthöfða og aftur yfir ána á móts við Tungu, sjá Mynd 16.4. Samanburðarkaflinn er sami kafli og *B3.a-Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari* og vísað er til hans um mat á grunnástandi, viðkvæmni fyrir breytingum og mikilvægis svæðis fyrir ferðapjónustu og útivist, sjá kafla 16.6.1.4.

16.6.1.6 Valkostur B5 – Þrætutunguleið

Valkostur *B5* víkur frá Hrutatungulínu 1 á móts við Heggstaði til norðurs og þaðan til austurs að núverandi línuleið rétt norðan Hvítárvallavegar (510), sjá Mynd 16.4. Þrætutunguleið liggur um flatlendi og lítt raskað votlendi. Næstu bæir eru Heggstaðir og Hvítárvellir. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru engir viðkomustaðir ferðamanna eða ferðapjónusta í grennd við línuleiðina.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram *B5-Þrætutunguleið* hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk. Nokkur fjöldi fólks fer um svæðið árlega eftir Hvítárvallavegi, en það hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Ætla má að svæðið sé almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem það er í grennd við byggð í dreifbýli. Gildi fyrir viðkvæmni er **lágt**.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Samanburðarkafli B5.a meðfram Hrútatungulínu 1 móts við Heggstaði og rétt norður fyrir Hvítárvallaveg (510), sjá Mynd 16.4. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og fer um flatlendi, ræktað land og lítt raskað votlendi. Kaflinn liggur í grennd við byggð í dreifbýli. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru engir viðkomustaðir ferðamanna eða ferðaþjónusta í grennd við línuleiðina.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram samanburðarkafli Þrætutunguleiðar hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk. Nokkur fjöldi fólks fer um svæðið árlega eftir Hvítárvallavegi, en það hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Ætla má að svæðið sé almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum þar sem það er í grennd við byggð í dreifbýli. Gildi fyrir viðkvæmni er **lágt**.

16.6.1.7 Efnistökusvæði á B hluta

Efnistökusvæðin á B hluta eru sýnd á Mynd 16.4, en á þessum hluta línuleiðarinnar er gert ráð fyrir tíu efnistökusvæðum og þau eru í öllum tilfellum á landi sem þegar hefur verið raskað. Megin þorri efnistökusvæðanna eru tiltölulega lítil að umfangi. Sex efnistökusvæðanna eru í nálægð við Borgarfjarðarbraut (50) og/eða í grennd við ferðaþjónustustaði. Þar af er eitt efnistökusvæði í nálægð við þéttbýlið á Kleppjárnsreykjum. Efnistökusvæðin eru öll í nálægð við byggð í dreifbýli. Gildi landslags á þessu svæði felst einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru- og menningarminjum sem þar er að finna og heildargildismat landslagsheildar er miðlungs hátt.

Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru þrjú efnistökusvæði í nálægð við Deildartunguhver sem telst mikilvægur ferðamannastaður. Auk þess eru fjölmargir ferðaþjónustustaðir í nálægð við efnistökusvæði, svo sem Fossatún, Stafholtsey, Steðji, Kleppjárnsreykir, Sturlu-Reykir og Krauma við Deildartunguhver. Um svæðið liggur net ferðaleiða og í grennd við nokkur efnistökusvæði eru veiðistaðir, svo sem í Hvítá og Flókadalsá.

Heildarniðurstaðan er að svæðið þar sem eru efnistökusvæði á B hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi útivistarfólks fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur heilt yfir **miðlungs til mikið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn enda er mikil ferðaþjónusta á svæðinu og einn ferðaþjónustustaður telst mikilvægur fyrir svæðið og í stærra samhengi. Ætla má að efnistökusvæðin séu almennt ekki viðkvæm fyrir breytingum þar sem þau eru í grennd við byggð í dreifbýli. Gildi fyrir viðkvæmni er **lágt**.

16.6.1.8 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar fyrir B hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.5).

Tafla 16.5 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir B hluta.

	Mikilvægi fyrir útivist			Mikilvægi fyrir ferðapjónustu			Viðkvæmni		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
Valkostir og samanburðarkaflar									
B – Meðfram byggðalínu			x			x		x	
B1 – Andakilsleið	x			x			x		
B1.a – Samanburðarkafli	x			x			x		
B2 – Bæjarsveitarleið eystri		x			x			x	
B2.a – Samanburðarkafli		x			x		x		
B3 – Bæjarsveitarleið vestari		x			x			x	
B3.a – Samanburðarkafli		x			x		x		
B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa		x			x			x	
B4.a – Samanburðarkafli		x			x		x		
B5 – Þrætutunguleið	x			x			x		
B5.a – Samanburðarkafli	x			x			x		
Efnistökusvæði		x				x	x		

16.6.2 Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist

Lagt er mat á einkennum áhrifa á ferðapjónustu á B hluta sbr. kafla 16.4. Valkostir munu hafa bein og óbein áhrif á ferðapjónustu og útivist, þ.e. mannvirki og rask sem hefur áhrif á upplifun fólks.

16.6.2.1 Valkostur B - meðfram núverandi byggðalínu

Línuleiðin er 20,1 km og gert er ráð fyrir 55 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 15,4 ha lands. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosta eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í nálægð við línuleiðina. Hvanneyri og Deildatunguhver sem teljast mikilvægir ferðamannastaðir eru í meira en 2 km fjarlægð frá línunni og sjónræn áhrif á þeim stöðum eru óveruleg. Jaðar (Langholt) í Bæjarsveit er ferðapjónustustaður í um 500 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað eru miklar ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif af línunni samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Veiðihúsið við Svarthöfða er í um 300 m fjarlægð frá línuleiðinni. Veiðistaðurinn Svarthöfði í Hvítá er í um 400 m fjarlægð og á þeim stað eru einnig miklar ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Veiðihúsið við Grímsá er í 1,8 km fjarlægð frá línunni en hún er óverulega sýnileg frá þeim stað samkvæmt sýnileikagreiningu. Bæjarkirkja er í rúmlega 1,1 km fjarlægð frá línuleiðinni en á þeim stað er línán ekki áberandi og ásýndarbreytingar eru metnar litlar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Aðrir viðkomustaðir ferðamanna eða ferðapjónustustaðir eru í talsvert meiri fjarlægð frá línuleiðinni og óverulegra eða engra áhrifa gætir á þeim stöðum.

Í rannsókn RHA eru áhrifin á ferðapjónustu metin nokkuð neikvæð fyrir B valkost. Í viðtölum við einn aðila sem stundar ferðapjónustu á svæðinu kom fram að Bæjarsveit sé einn viðkvæmasti hluti leiðarinnar og það skipti miklu máli hvaða valkostur verði fyrir valinu. Í viðtölum við ferðamenn koma fram ólík viðhorf, annars vegar að sjónræn áhrif framkvæmdanna myndu líkast til hafa lítil áhrif á upplifun þeirra af svæðinu. Hins vegar kom fram hjá viðmælendum að þeir forðuðust að gista beint undir eða í mikilli nálægð við rafmagnslínur eða ganga nálægt þeim. Í viðtalsrannsókn RHA voru ferðamönnum sýndar fyrir og eftirmyndir frá Borgarfjarðarbraut við Stóra-Kropp. Um er að ræða Yfirlitsmyndir þar sem horfir yfir valkost B, en staðsetningin er norðan við umrætt svæði í Bæjarsveit. Staðsetningin en gefur almennt góða innsýn í almenna ásýnd og sjónræn áhrif valkosta B.

Hvanneyri er í um tveggja km fjarlægð frá línunni og á svæðum í kringum staðinn er línun vel sýnileg samkvæmt sýnileikagreiningu. Í viðtalsrannsókn RHA voru ferðamönnum sýndar fyrir og eftir myndir (með og án Holtavörðuheidiarlínu 1) sem voru frá afleggjaranum að Ausu til norðausturs að línunni. Myndatökustaðurinn var í um 900 m fjarlægð frá línunni. Viðmælendur í rannsókninni sáu litlar sem engar breytingar á fyrir og eftirmyndum á þessum stað og langflestir töldu að ný ásynd lands með línu myndi ekki hafa áhrif á upplifun þeirra af svæðinu. Hið sama kom fram þegar viðmælendum voru sýndar fyrir og eftir myndir teknar frá Stóra-Kroppi til vesturs að línuleiðinn, þ.e. um 2,8 km frá línunni. Frá þessu sjónarhorni sáu viðmælendur almennt lítilsháttar ásyndarmun á landslaginu en töldu þó ekki að það myndi hafa mikil áhrif á upplifun þeirra af svæðinu. Það kom fram að hvorki núverandi lína né ný lína myndi fanga augað þegar keyrt væri eftir Borgarfjarðarbraut.

Fyrirhuguð lína fer um lágland svæði í Borgarfirði og á þeim kafla þar sem hún liggur með Hvítá er sýnileikinn mikill en engin almenn útivistarsvæði eru í grennd við línuleiðina. Á þessum kafla þverar hún Grímsá og Hvítá, en hún er í um 400 m fjarlægð frá mikilvægum veiðistað í Hvítá og fyrr er getið, þ.e. Svarthöfða, en nokkuð fjær eru veiðistaðir í Grímsá, svo sem við Árbakka og Hólmavað.

Heildarniðurstaðan er að áhrif valkosti *B-Meðfram núverandi byggðalínu* á ferðamenn og ferðaþjónustu á svæðinu eru **miðlungs til mikil**. Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhverja fækkun gesta og hún kann einnig að draga úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðaþjónustu þar sem línun liggur í nálægð við byggð og sjónræn áhrif eru hvað mest. Sjónræn áhrif og ásyndarbreytingar vegna línunnar eru t.d. talsverðar við Jaðar í Bæjarsveit og veiðihúsið Svarthöfða hjá Hvítá. Framkvæmdin er sýnileg frá hluta svæðisins meðfram valkosti B, svo sem veiðistöðum og ferðaleiðum um svæðið. Það hefur áhrif á upplifun veiðimanna og annarra sem stunda útivist á svæðinu. Línan er metin hafa **miðlungs** áhrif á útivist.

Áhrifin á ferðaþjónustu og útivist eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stendur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.6.2.2 Valkostur B1 – Andakílsleið

Línuleiðin er 2,5 km og gert er ráð fyrir 8 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og slóða og metið er að rask vegna þessa sé 1,8 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er enginn viðkomustaður ferðamanna eða ferðaþjónustustaður í innan við eins km nálægð frá línunni, en hún er sýnileg þeim sem fara um Borgarfjarðarbraut (50). Einginn mikilvægur útivistarstaður er í nálægð við línuna en hún er að einhverju marki sýnileg þeim sem fara um ferðaleiðir í grennd við línuleiðina.

Heildarniðurstaðan er að áhrif valkosti *B1-Andakílsleiðar* á ferðamenn, ferðaþjónustu og útivist á svæðinu eru **óveruleg**. Framkvæmdin er að hluta til sýnileg frá ferðaleiðum og Borgarfjarðarbraut (50) en ólíklegt er að línun hafi áhrif á upplifun útivistarfólks, komur ferðamanna eða viðskipti við ferðaþjónustuaðila. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en áhrifin vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

B1.a – Samanburðarkafli á mótum Andakílsleið

Sammanburðarkafli B1.a er 2,4 km að lengd og gert er ráð fyrir 8 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessum kafla sé 1,5 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er enginn viðkomustaður ferðamanna eða ferðaþjónustustaður í nágrenni við línuna. Vísað er til framangreindrar viðtalsrannsóknar RHA um fyrir og eftirmyndir frá Hvanneyrarvegi við Ausu. Enginn mikilvægur útivistarstaður er í grennd við línuna en hún er að einhverju marki sýnileg þeim sem fara um ferðaleiðir í grennd við línuleiðina.

Heildarniðurstaðan er að áhrif samanburðarkafli B1.a, á mótum Andakílsleið, á ferðamenn, ferðaþjónustu og útivist á svæðinu eru metin **óveruleg**. Framkvæmdin er að hluta til sýnileg frá ferðaleiðum og Borgarfjarðarbraut (50) en ólíklegt er að línun hafi áhrif á upplifun útivistarfólks, komur ferðamanna eða viðskipti við ferðaþjónustuaðila. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum,

svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.6.2.3 Valkostur B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Línuleiðin er 5,9 km og gert er ráð fyrir 18 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og reiknað er með nýjum vegslóða með öllum línukaflanum og metið er að rask vegna þessa sé 4,2 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er veiðihúsið við Svarthöfða í um 300 m fjarlægð frá línuleiðinni og á þeim stað eru talsverð sjónræn áhrif samkvæmt sýnileikagreiningu. Veiðistaðurinn Svarthöfði í Hvítá er í um 400 m fjarlægð og á þeim stað eru einnig miklar ásýndarbreytingar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Ferðapjónustustaðirnir í Stafholtsey og á Hvítárbakka eru í um 1,3 km fjarlægð frá línunni og metið er að sjónræn áhrif séu óveruleg í þeirri fjarlægð og ásýndarbreytingar eru litlar á þeim stöðum samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Jaðar (Langholt) er í um 800 m frá línuleiðinni og miðlungs ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Aðrir viðkomustaðir ferðamanna og ferðapjónustustaðir eru í talsvert meiri fjarlægð frá línuleiðinni og óverulegra áhrifa gætir á þeim stöðum vegna línunnar.

Fyrirhuguð lína fer um láglend svæði í Borgarfirði og á þeim kafla þar sem hún liggur við Bæjarsveit er sýnileikinn mikill en lítið er um almenn útivistarsvæði á þeim kafla ef frá eru taldir veiðistaðir í Hvítá. Línan er m.a. í um 400 m fjarlægð frá Svarthöfða sem er mikilvægur veiðistaður í ánni og talsverðar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum.

Heildarniðurstaðan er að áhrif B2-Bæjarsveitarleiðar eystri á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru metin **miðlungs mikil**. Framkvæmdin er sýnileg og áberandi frá veiðihúsi við Hvítá, en áhrif á aðra ferðapjónustustaði og viðkomustaði ferðamanna eru óveruleg. Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhverja fækkun gesta og/eða dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Framkvæmdin er sýnileg á hluta svæðis, einkum fyrir útivistarfólk sem stundar stangveiði og hún kann að hafa áhrif á hluta þeirra sem nýta svæðið. Framkvæmdin er metin hafa miðlungs áhrif á útivist.

Áhrifin á ferðapjónustu og útivist eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Samanburðarkafli B2.a er 5,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 15 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessum kafla sé 4,2 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er Svarthöfði (veiðihús) í um 300 m fjarlægð frá línuleiðinni og á þeim stað eru talsverð sjónræn áhrif af línunni. Jaðar (Langholt) í Bæjarsveit er í 500 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað eru einnig miklar ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Bæjarkirkja er í rúmlega 1,1 km fjarlægð frá línuleiðinni en á þeim stað er línan ekki áberandi og ásýndarbreytingar eru metnar litlar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Aðrir viðkomustaðir ferðamanna eða ferðapjónustustaðir eru í talsvert meiri fjarlægð frá línuleiðinni og óverulegra eða engra áhrifa gætir á þeim stöðum vegna línunnar.

Fyrirhuguð lína fer um láglend svæði í Bæjarsveit þar sem sýnileiki mannvirkisins er mikill en lítið er um almenn útivistarsvæði á þeim kafla ef frá eru taldir veiðistaðir í Hvítá og Grímsá. Línan er í um 400 m fjarlægð frá mikilvægum veiðistað í Hvítá og sjónræn áhrif og ásýndarbreytingar á þeim stað eru talsverðar samkvæmt ásýndarmyndum.

Heildarniðurstaðan er að áhrif samanburðarkafila B2.a á móti Bæjarsveitarleið eystri á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru metin **miðlungs til mikil**. Framkvæmdin er sýnileg og áberandi frá veiðihúsi við Hvítá, en áhrif á aðra ferðapjónustustaði og viðkomustaði ferðamanna eru lítil eða

óveruleg. Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhverja fækkun gesta og/eða dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Framkvæmdin er mjög sýnileg á svæðinu, m.a. frá veiðistöðum og ferðaleiðum og hún kann að hafa áhrif á hluta þeirra sem nýta svæðið. Framkvæmdin er metin hafa **miðlungs** áhrif á útivist.

Áhrifin á ferðapjónustu og útivist eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.6.2.4 Valkostur B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Línuleiðin er 13,3 km og gert er ráð fyrir 37 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og slóða og metið er að rask vegna þessa kafla sé 10,2 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er línán í um 400 m fjarlægð frá ferðapjónustustöðum í Stafholtsey og ásýndarbreytingar eru metnar miklar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Línán er í um 500 m frá Hvítárbakka og ásýndarbreytingar eru miðlungs til miklar samkvæmt ásýndarmyndum vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Í um 1,5 km fjarlægð frá línuleiðinni eru mikilvægir veiðistaðir í Hvítá og Grímsá og veiðihúsið Brenna á landi Hamraenda í Stafholtstungum. Á þessum stöðum má ætla að óverulegra sjónrænna áhrifa gæti vegna línunnar, þ.e. vegna legu hennar í landi og fjarlægðar frá þessum stöðum.

Fyrirhuguð lína fer um láglendi, sýnileiki mannvirkisins er nokkuð mikill, en lítið er um almenn útivistarsvæði á þeim kafla, ef frá eru taldir veiðistaðir í Hvítá og Grímsá.

Heildarniðurstaðan er að áhrif *B3-Bæjarsveitarleiðar vestari* á ferðapjónustu á svæðinu eru metin **miðlungs til mikil**. Framkvæmdin er sýnileg og breytir ásýnd lands séð frá ferðapjónustustöðunum Stafholtsey og Hvítárbakka og hún kann að hafa í för með sér einhverja fækkun gesta og/eða dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Áhrifin á útivist eru metin **lítil til miðlungs** mikil, en framkvæmdin kann að hafa áhrif á hluta þeirra sem nýta svæðið. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif eru talsverð og vara lengi, m.a. vegna þess að um er að ræða nýja slóða og línu á svæði þar sem eru tiltölulega fá mannvirki fyrir. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs til hátt**.

B3.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari

Sammanburðarkafli B3.a er 12,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 33 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessum kafla sé 5,1 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og veltengingar. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er veiðihúsið við Svarthöfða í um 300 m fjarlægð frá línuleiðinni og á þeim stað eru talsverð sjónræn áhrif af línunni. Jaðar (Langholti) í Bæjarsveit er í 500 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað eru miklar ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Bæjarkirkja er í rúmlega 1,1 km fjarlægð og ásýndarbreytingar eru litlar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Aðrir viðkomustaðir ferðamanna eða ferðapjónustustaðir eru í talsvert meiri fjarlægð frá línuleiðinni og óverulegra eða engra áhrifa gætir á þeim stöðum vegna línunnar.

Línán er einnig í um 400 m fjarlægð frá Svarthöfða sem er mikilvægur veiðistaður í Hvítá og sjónræn áhrif og ásýndarbreytingar á þeim stað eru talsverðar samkvæmt ásýndarmyndum. Línuleiðin fer einnig hjá mikilvægum veiðistöðum í Grímsá.

Heildarniðurstaðan er að áhrif samanburðarkafli B3.a á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru metin **miðlungs til mikil**. Framkvæmdin er líkleg til að hafa í för með sér fækkun gesta og/eða dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Línán er metin hafa **miðlungs** áhrif á útivist, hún er sýnileg og áberandi frá veiðistöðum við Hvítá og Grímsá og á ferðaleiðum um svæðið. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan

gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.6.2.5 Valkostur B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Línuleiðin er 13,5 km og gert er ráð fyrir 37 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og vegslóða og metið er að rask vegna þessa kafla sé 11 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika línunnar er hún í um 700 m fjarlægð frá ferðapjónustunni í Stafholtsey og ásýndarbreytingar eru metnar miðlungs samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Aðrir ferðapjónustustaðir og viðkomustaðir ferðamanna eru í talsvert mikilli fjarlægð frá línuleiðinni og ásýndarbreytingar eru litlar eða engar á þeim stöðum. Í rúmlega eins km fjarlægð frá línuleiðinni eru mikilvægir veiðistaðir í Hvítá og Grímsá og veiðihúsið Brenna á landi Hamraenda í Stafholtstungum. Á þessum stöðum má ætla að óverulegra sjónrænna áhrifa gæti vegna línunnar vegna fjarlægðar frá þessum stöðum. Mestu áhrifin á veiði eru á þeim stöðum þar sem línán þverar Hvítu.

Heildarniðurstaðan er að áhrif B4-Bæjarsveitarleiðar um Langholtsflóa á ferðapjónustu á svæðinu eru metin **miðlungs mikil**. Framkvæmdin er sýnileg og breytir ásýnd lands séð frá ferðapjónustu í Stafholtsey. Almennt séð kann línán að hafa áhrif á komur ferðamanna og viðskipti við ferðapjónustuaðila á svæðinu og dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Áhrifin á útivist eru metin lítil. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif eru talsverð og vara lengi, m.a. vegna þess að um er að ræða nýja slóða og línu á svæði þar sem eru tiltölulega fá mannvirki fyrir. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs til hátt**.

B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Samanburðarkafli B4.a er 12,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 33 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti B meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessum kafla sé 10,5 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. Samanburðarkafllinn er sami kafla og B3.a-Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari og vísað er til hans um mat á einkennum áhrifa á ferðapjónustu, óbein áhrif á útivist og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist, þ.e. áhrif af mannvirki og rask sem hefur áhrif á upplifun fólks (sjá kafla 16.6.2.4).

16.6.2.6 Valkostur B5 – Þrætutunguleið

Línuleiðin er 3,5 km og gert er ráð fyrir 11 möstrum á þessum kafla. Valkosturinn felur í sér að nýtt land er tekið undir línumannvirki, þ.e. möstur, plön og vegslóða og metið er að rask vegna þessa kafla sé 2,3 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er enginn viðkomustaður ferðamanna eða ferðapjónustustaður í nágrenni við línuna, en hún þverar Hvítárvallaveg (510) og ferðaleiðir á svæðinu. Veiðistaðir í Grímsá eru í um eða yfir eins km fjarlægð frá línunni en sýnileiki hennar er tiltölulega mikill til norðurs. Að einhverju marki er línán sýnileg frá þeim stöðum, en ætla má að sjónræn áhrif séu óveruleg í þeirri fjarlægð.

Heildarniðurstaðan er að áhrif B5-Þrætutunguleiðar á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist á svæðinu eru **lítil**. Framkvæmdin er að hluta til sýnileg frá Hvítárvallavegi (510) og ferðaleiðum en ólíklegt er að línán hafi áhrif á upplifun útivistarfólks, komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Samanburðarkafli B5.a er 3,4 km og gert er ráð fyrir 10 möstrum á þessum kafla. Kaflinn er hluti af valkosti B-Meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessum kafla sé 2,2 ha, þ.e. land sem er tekið undir línumannvirki og vegtengingar. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er enginn viðkomustaður ferðamanna eða ferðapjónustustaður í nágrenni við línuna, en hún þverar Hvítárvallaveg (510) og ferðaleiðir á svæðinu. Veiðistaðir í Grímsá eru í um eða yfir eins km fjarlægð

frá línunni en sýnileiki hennar er tiltölulega mikill til norðurs. Að einhverju marki er línán sýnileg frá þeim stöðum, en ætla má að sjónræn áhrif séu óveruleg í þeirri fjarlægð.

Heildarniðurstaðan er að áhrif samanburðarkafla B5.a á móti Þrætutunguleið á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist á svæðinu eru **lítill**. Framkvæmdin er að hluta til sýnileg frá Hvítárvallavegi (510) og ferðaleiðum en ólíklegt er að línán hafi áhrif á upplifun útivistarfólks, komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.6.2.7 Efnistökusvæði á B hluta

Reiknað er með 10 efnistökusvæðum á B hluta og eru þau öll á röskuðu landi. Metið er að rask vegna efnistöku taki til 18 ha lands. Áhrif af efnistöku eru talsverð til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, en þau eru í flestum tilfellum sýnileg frá Borgarfjarðarbraut (50) og byggð í dreifbýli. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum frá efnistökusvæðum þá eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í nálægð við efnistökusvæði á B hluta. Deildatunguhver sem er mikilvægur ferðamannastaður samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ, er í um 1,3 km fjarlægð frá efnistökusvæði við Hamar suðvestan Kleppjárnsreykja, en að einhverju marki eru sjónræn áhrif á þeim stað. Nokkrir ferðapjónustustaðir eru í nálægð við efnistökusvæði, svo sem Fossatún, Stafholtsey, Steðji og þéttbýlið við Kleppjárnsreyki.

Heildarniðurstaðan er að áhrif vegna efnistöku á B hluta á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist á svæðinu eru **lítill**. Ólíklegt er að efnistökusvæðin hafi áhrif á upplifun útivistarfólks, komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila til lengri tíma litið. Ætla má að áhrif efnistöku á ferðapjónustu og útivist séu fyrst og fremst til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, þ.e. í lítinn hluta líftíma framkvæmdarinnar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **lág**.

16.6.2.8 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir B hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.6).

Tafla 16.6 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir B hluta.

	Óbein áhrif á útivist				Áhrif á ferðapjónustu				Varanleiki áhrifa			
	Lág	Miðlungs	Hátt		Lág	Miðlungs	Hátt		Lágt	Miðlungs	Hátt	
Valkostir og samanburðarkaflar												
B – Meðfram byggðalínu			x				x				x	
B1 – Andakílsleið	x				x						x	
B1.a – Samanburðarkafli	x				x						x	
B2 – Bæjarsveitarleið eystri			x				x				x	
B2.a – Samanburðarkafli			x				x				x	
B3 – Bæjarsveitarleið vestari		x					x					x
B3.a – Samanburðarkafli			x				x				x	
B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	x						x					x
B4.a – Samanburðarkafli			x				x				x	
B5 – Þrætutunguleið	x				x						x	
B5.a – Samanburðarkafli	x				x						x	
Efnistökusvæði	x				x				x			

16.7 C hluti

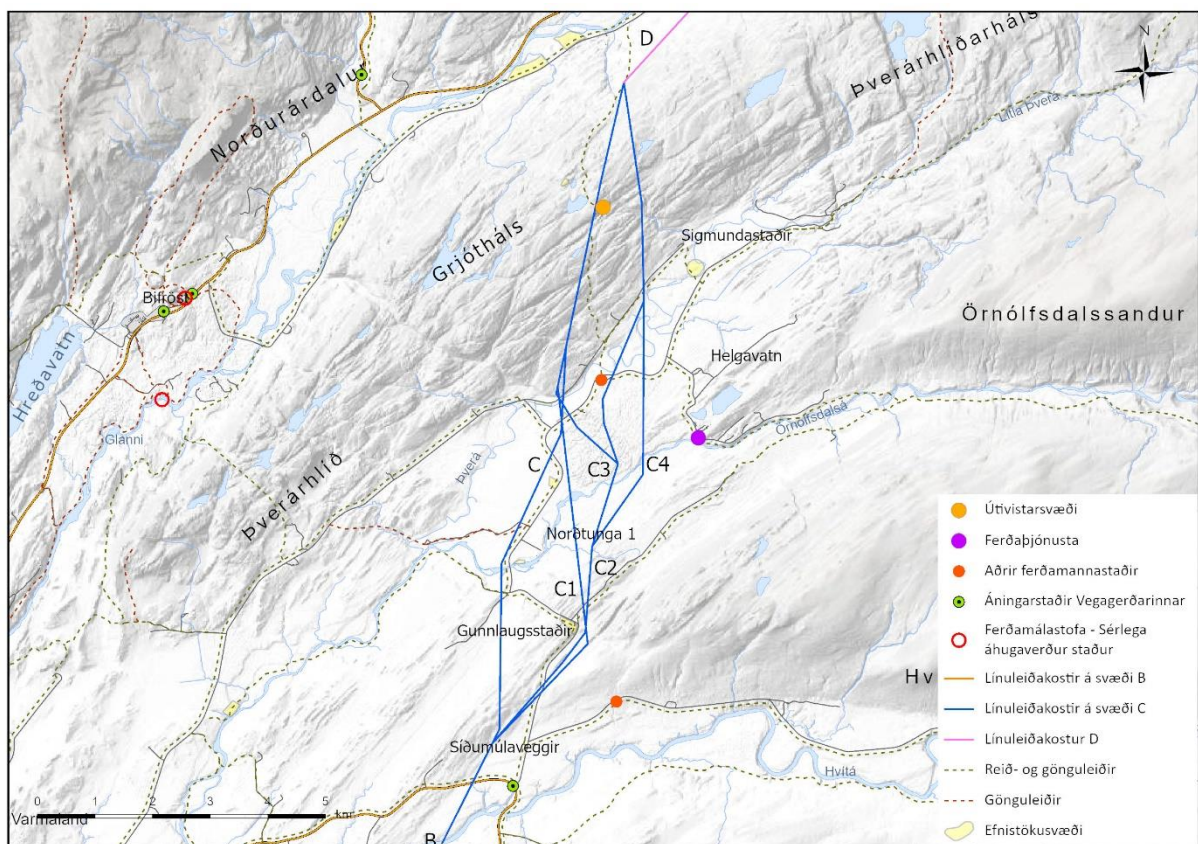
Metin eru áhrif á ferðapjónustu og útivist vegna valkostanna *C-Meðfram núverandi byggðalínu*, *C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu*, *C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg*, *C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg*, *C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg* og staðbundin áhrif borin saman við samanburðarkaflana (*C1.a*, *C2.a*, *C3.a* og *C4.a*), sjá Mynd 16.5.

16.7.1 Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni

Lagt er mat á grunnástand, mikilvægi svæðis fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni fyrir breytingum á C hluta sbr. kafla 16.4.

16.7.1.1 Valkostur C – Meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur C liggur frá Hvítá, á móts við Kljáfoss, um Þverárhlið upp á Grjótháls í átt að Norðurárdal, sjá Mynd 16.5. Línuleiðin liggur í nálægð við Þverárhliðarveg (522) og þverar veginn á móts við Norðtunguskóg. Á syðsta hluta leiðarinnar fer línun um láglendi með fram Hvítá þar sem er tiltölulega flatt opið land sem einkennist af hefðbundnu landbúnaðarlandslagi í bland við lítt raskað votlendi. Þar sem línuleiðin liggur til Þverárhliðar eru klapparhryggir, en við Norðtungu er landið flatt og opið landslag með sterk einkenni búsetulandslags í bland við skógræktarsvæði. Samkvæmt landslagsgreiningu er landslag á syðsta hluta línuleiðarinnar miðlungs mikilvægt en ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Lítið er um ferðapjónustu á þessum hluta leiðarinnar, en þétt net ferðaleiða er um svæðið og veiði í ám. Norðan láglendisins við Norðtungu fer línuleiðin yfir Grjótháls þar sem er nokkuð fjölbreytt náttúrulegt landslag, óbyggt svæði sem er vinsælt til útivistar. Samkvæmt landslagsgreiningu er landslagið viðkvæmt fyrir breytingum, en heildar gildismat er miðlungshátt.



Mynd 16.5 Ferðapjónusta og útivist á C hluta línuleiðar Holtavörðuhéiðarlinu 1.

Í grennd við línuleiðina meðfram núverandi línuleið á C hluta eru engir mikilvægir ferðamannastaðir samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Meðal annarra ferðamannastaða sem hafa aðdráttarafl í nálægð við línuna eru Síðumúlakirkja og Þverárrétt. Á svæðinu eru einnig vinsælar veiðiár, svo sem Þverá, Kjarrá og Hvítá. Starfandi er veiðifélag Þverár og Kjarrár um veiðinytjar á vatnasvæði ána. Veiðihús Þverár er á Helgavatni.

Nokkuð fjölbreytt útivist er stunduð á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 og fjölbreyttir hópar útivistarfólks nýta útivistarsvæðin, svo sem veiðimenn, hestamenn, hjólræðafólk, jeppaferðamenn og þeir sem stunda fjallgöngur. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ telst Grjótháls mikilvægt svæði til útivistar. Vegslóð liggur með Hrútatungulínu 1 yfir hálsinn og þaðan er fallett útsýni og svæðið er vinsælt meðal þeirra sem stunda jeppaferðamennsku eða fjallahjólræiðar.

Á svæðinu meðfram núverandi línuleið á C hluta eru engin friðlýst svæði samkvæmt náttúrminjaskrá, en minjastaðir og sagnaarfur Borgarfjarðar (Íslendingasögur og Þjóðsögur) skapa aðdráttarafl fyrir Borgarfjörð í heild. Á svæðinu og í nágrenni línuleiðarinnar eru einnig náttúruminjar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, svo sem votlendi, heitar uppsprettur og fossar en þessar náttúruminjar eru einnig ríkur þáttur í aðdráttarafli svæðisins.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram núverandi línuleið á C hluta hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og það hentar fyrir nokkuð fjölbreytta útivist. Nokkur fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega og hluti svæðisins hefur nokkuð aðdráttarafl, einkum tengt veiði og fjallahjólræiðum, jeppaferðamennsku, hestamennsku og fjallgöngum. Svæðið hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Talsverður fjöldi ferðamanna heimsækir hluta svæðisins árlega. Nokkrir viðkomustaðir ferðamanna eru á svæðinu en enginn þeirra telst mikilvægur ferðamannastaður. Ætla má að svæðið sé almennt **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem annars vegar er um að ræða byggð í dreifbýli og hins vegar óbyggð svæði.

16.7.1.2 Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Valkostur C1 víkur frá Hrútatungulínu 1 til norðausturs á mótis við bæinn Síðumúlaveggi, í átt að Síðufjalli og sveigir þar til norðurs og liggur í jaðri Norðtunguskógar, áður en línán mætir núverandi byggðalínu við Grjótháls, sjá Mynd 16.5. Línuleiðin liggur í nálægð við Þverárhliðarveg (522) og þverar veginn við Kleifar norðan Síðumúla. Hún liggur um fjölbreytt landform, klapparhryggi, lítt raskað votlendi og skógræktarsvæði. Samkvæmt landslagsgreiningu er mikilvægi og fjölbreytni landslags í meðallagi, en landslagið er ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Línuleiðin er í grennd við bæina Norðtungu og Högnastaði og á svæðinu er net ferðaleiða. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er enginn mikilvægur ferðamannastaður í nágrenni línuleiðarinnar, en tveir viðkomustaðir ferðamanna (aðrir ferðamannastaðir), þ.e. Þverárrétt og Síðumúlakirkja. Á svæðinu eru einnig vinsælar veiðiár, þ.e. Þverá og Kjarrá.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram Þverárhlið um Norðtungu hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fer um svæðið, einkum það sem stundar stangveiði. Svæðið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um Borgarfjarðarbraut (50) árlega, en á svæðinu eru engir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Gildi fyrir viðkvæmni er **lág**.

C1.a – Samanburðarkafli á mótis Þverárhliðarleið um Norðtungu

Sammanburðarkafli C1.a sem liggur meðfram núverandi byggðalínu er á mótis við bæinn Síðumúlaveggi og norður fyrir Norðtunguskóg að Grjóthálsi, sjá Mynd 16.5. Línuleiðin liggur í nálægð við Þverárhliðarveg (522) á löngum köflum og þverar veginn við Norðtunguskóg. Á svæðinu er net ferðaleiða. Kaflinn er hluti af valkosti C meðfram núverandi byggðalínu og þar er flatlendi, einkum framræst votlendi og ræktað land. Línán liggur m.a. nálægt bæjunum Norðtungu og Högnastöðum, en nokkuð fjær eru Gunnlaugsstaðir. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er einn viðkomustaður ferðamanna (aðrir ferðamannastaðir) í nágrenni línuleiðarinnar, þ.e. Þverárrétt. Á svæðinu eru einnig vinsælar veiðiár, þ.e. Þverá og Kjarrá.

Heildarniðurstaðan er að svæði samanburðarkafla C1.a, á mótum Þverárhlið um Norðtungu, hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um Þverárhliðarveg (522) árlega, en á svæðinu eru engir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Gildi fyrir viðkvæmni er **lág**.

16.7.1.3 Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Valkostur C2 vísar frá Hrutatungulínu 1 til norðausturs á mótum við bæinn Síðumúlaveggi, í átt að Síðufjalli og sveigir þar til norðurs og þverar Norðtunguskóg áður en línan mætir núverandi byggðalínu við Grjótháls, sjá Mynd 16.5. Línuleiðin liggur í nálægð við Þverárhliðarveg (522) og þverar veginn við Kleifar norðan Síðumúla. Hún liggur um fjölbreytt landform, klapparhryggi, lítt raskað votlendi og skógræktarsvæði. Línuleiðin er í grennd við bæina Norðtungu og Högnastaði, en á svæðinu er net ferðaleiða. Samkvæmt landslagsgreiningu er fjölbreytni landslags og mikilvægi þess í meðallagi, en landslagið er ekki talið viðkvæmt fyrir breytingum. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er enginn mikilvægur ferðamannastaður í nágrenni línuleiðarinnar, en tveir viðkomustaðir ferðamanna (aðrir ferðamannastaðir) eru á svæðinu, þ.e. Þverárrétt og Síðumúlakirkja. Á svæðinu eru einnig vinsælar veiðiár, svo sem Þverá og Kjarrá.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um Borgarfjarðarbraut (50) árlega, en á svæðinu eru engir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Gildi fyrir viðkvæmni er **lág**.

C2.a – Samanburðarkafli á mótum Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli C2.a sem liggur meðfram núverandi byggðalínu er á mótum við bæinn Síðumúlaveggi og norður fyrir Norðtunguskóg að Grjóthálsi, sjá Mynd 16.5. Samanburðarkaflinn er sami kafli og C1.a Samanburðarkafli á mótum Þverárhliðarleið um Norðtungu og vísað er til hans um mat á grunnástandi, viðkvæmni fyrir breytingum og mikilvægis svæðis fyrir ferðaþjónustu og útivist, sjá 16.7.1.2.

16.7.1.4 Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Valkostur C3 vísar frá Hrutatungulínu 1 til norðausturs á mótum við bæinn Síðumúlaveggi, í átt að Síðufjalli og sveigir þar til norðurs og þverar Norðtunguskóg, þaðan til norðausturs í átt að Sigmundastöðum og norðurs yfir Grjótháls og mætir núverandi byggðalínu ofan Hafþórsstaða, sjá Mynd 16.5. Línuleiðin fer um fjölbreytt landform, flatlendi og brattlendi, ræktað land og svæði þar sem áhrifa mannsins gætir lítið, en einnig um Norðtunguskóg sem er ræktaður skógur. Samkvæmt landslagsgreiningu er fjölbreytni landslags mikil, mikilvægi þess er í meðallagi, en landslagið er í heild talið nokkuð viðkvæmt fyrir breytingum. Línuleiðin er í grennd við bæina Norðtungu, Högnastaði og Sigmundastaði og á svæðinu er net ferðaleiða. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er enginn mikilvægur ferðamannastaður í nágrenni línuleiðarinnar, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrétt. Á svæðinu eru vinsæl útivistarsvæði á Grjóthálsi. Einnig vinsælar veiðiár, þ.e. Þverá og Kjarrá.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fólks fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar jeppaferðir og fjallahjólamennsku, stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um Þverárhliðarveg (522) árlega, en á svæðinu eru engir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt **miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem línan fer m.a. um óbyggð svæði á Grjóthálsi þar sem áhrifa mannsins gætir lítið.

C3.a – Samanburðarkafli á mótum Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli C3.a er meðfram núverandi byggðalínu á móts við bæinn Síðumúlaveggi og norður fyrir Norðtunguskóg, þaðan til norðurs yfir Grjótháls í átt að Hafþórsstöðum, sjá Mynd 16.5. Kaflinn er hluti af valkosti C og fer um fjölbreytt landform, flatlendi og brattlendi, ræktað land og svæði þar sem áhrifa mannsins gætir lítið. Línán liggur m.a. nálægt bæjunum Norðtungu og Högnastöðum, en nokkuð fjær eru Gunnlaugsstaðir. Á svæðinu er net ferðaleiða. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er einn viðkomustaður ferðamanna í nágrenni línuleiðarinnar, þ.e. Þverárrett. Á svæðinu eru einnig vinsælar veiðiár, þ.e. Þverá og Kjarrá.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram C3.a samanburðarkafli á mótum Þverárhliðarleið um Norðtungu hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar jeppaferðir, fjallahjólamennsku og stangveiði. Svæðið hefur almennt **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um Þverárhliðarveg (522) árlega, en á svæðinu eru engir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem línán fer um byggð, en einnig óbyggð svæði á Grjóthálsi þar sem áhrifa mannsins gætir lítið, en fylgir þó núverandi byggðalínu.

16.7.1.5 Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Valkostur C4 vísar frá Hrutatungulínu 1 til norðausturs á móts við bæinn Síðumúlaveggi, í átt að Síðufjalli og sveigir þar til norðurs en á móts við Sleggjulæk og til norðausturs og yfir Örnólfsstaðaá. Þaðan er línuleiðin til norðurs um Helgavatnsskóg og yfir Grjótháls og mætir núverandi byggðalínu ofan Hafþórsstaða, sjá Mynd 16.5. Línán fer um fjölbreytt landform, flatlendi og brattlendi, ræktað land og svæði þar sem áhrifa mannsins gætir lítið. Línán liggur um Helgavatnsskóg sem er náttúrulegur skógur. Samkvæmt landslagsgreiningu er fjölbreytni landslags mikil, mikilvægi þess er í meðallagi, en landslagið er talið nokkuð viðkvæmt fyrir breytingum. Línuleiðin er í grennd við bæina Norðtungu og Sigmundastaði og á svæðinu er net ferðaleiða. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er enginn mikilvægur ferðamannastaður í nágrenni línuleiðarinnar, en einn viðkomustaður ferðamanna, þ.e. Þverárrett. Á svæðinu eru vinsæl útivistarsvæði á Grjóthálsi. Einnig vinsælar veiðiár, svo sem Þverá og Kjarrá, en veiðihús er á Helgavatni.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fólks fer um svæðið árlega, einkum það sem stundar jeppaferðir og fjallahjólamennsku, stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn og það tengist einkum þjónustu við stangveiðimenn. Nokkur fjöldi ferðamanna fer um Þverárhliðarveg (522) árlega, en á svæðinu eru engir viðkomustaðir ferðamanna sem hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt **miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem línán fer m.a. um óbyggð svæði á Grjóthálsi þar sem áhrifa mannsins gætir lítið.

C4.a – Samanburðarkafli á mótum Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli C4.a meðfram núverandi byggðalínu er á móts við bæinn Síðumúlaveggi og norður fyrir Norðtunguskóg, þaðan til norðurs yfir Grjótháls í átt að Hafþórsstöðum, sjá Mynd 16.5. Samanburðarkaflinn er sami kaflinn og C3.a-Samanburðarkafli á mótum Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg og vísað er til hans um mat á grunnástandi, viðkvæmni fyrir breytingum og mikilvægis svæðis fyrir ferðaþjónustu og útivist, sjá kafla 16.7.1.4.

16.7.1.6 Efnistökusvæði á C hluta

Efnistökusvæðin á C hluta eru sýnd á Mynd 16.5, en á þessum hluta línuleiðarinnar er gert ráð fyrir sex tiltölulega umfangslitlum efnistökusvæðum, þ.e. við Kleifar, Þverá hjá Norðurtungu, Karlsbrekku, Högnastaði, Sigmundastaði og skeringar við Kleifar. Fjögur efnistökusvæði eru á áreyrum og tvö á röskuðu svæði eða skeringum við vegi. Fjögur efnistökusvæðanna eru í nálægð við byggð í Þverárhlið og fimm eru í nálægð við Þverárhliðarveg (522). Gildi landslags á þessu svæði felst einkum í landbúnaðarlandslagi og náttúru- menningarminjum sem þar er að finna og landslagið telst miðlungs mikilvægt, en ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er enginn mikilvægur ferðamannastaður í nágrenni efnistökusvæðanna, en tveir viðkomustaðir ferðamanna

eru á svæðinu, þ.e. Þverárrétt og Síðumúlakirkja. Um svæðið liggur net ferðaleiða og í grennd við nokkur efnistökusvæði eru veiðistaðir, svo sem í Þverá.

Heildarniðurstaðan er að svæðið þar sem eru efnistökusvæði á C hluta Holtavörðuhéiðarlínu 1 hafa almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, nokkur fjöldi fer um svæðið árlega, einkum þau sem stunda stangveiði og hestamennsku. Svæðið hefur heilt yfir **lítið** aðdráttarafl fyrir ferðamenn, en á svæðinu eru fáir viðkomustaðir ferðamanna og enginn þeirra telst hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé almennt ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Gildi fyrir viðkvæmni er **lágt**.

16.7.1.7 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir C hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.7).

Tafla 16.7 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir C hluta.

	Mikilvægi fyrir útivist					Mikilvægi fyrir ferðapjónustu					Viðkvæmni				
Valkostir og samanburðarkaflar	Lág	Miðlungs	Hátt			Lág	Miðlungs	Hátt			Lágt	Miðlungs	Hátt		
C – meðfram núverandi byggðalínu			x				x					x			
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu		x				x					x				
C1.a – Samanburðarkafli		x				x					x				
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg		x				x					x				
C2.a – Samanburðarkafli		x				x					x				
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg			x			x							x		
C3.a – Samanburðarkafli			x			x						x			
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg			x				x						x		
C4.a – Samanburðarkafli			x			x						x			
Efnistökusvæði		x				x					x				

16.7.2 Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist

16.7.2.1 Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu

Línuleiðin er 14 km og gert er ráð fyrir 37 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 8,4 ha lands. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í grennd við línuleiðina. Þverárrétt er viðkomustaður ferðamanna og hún er í rúmlega 600 m fjarlægð frá línunni og ásyndarbreytingar eru metnar miðlungs samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Síðumúlakirkja er í rúmlega 2 km fjarlægð frá línunni og þar er um að ræða óverulegar ásyndarbreytingar samkvæmt ásyndarmyndum. Engir ferðapjónustustaðir eru í grennd við línuna samkvæmt fyrirbyggjandi gögnum. Línan er í nálægð við Borgarfjarðarbraut (50) og Þverárhliðarveg (522) og að sama skapi eru ásyndarbreytingar á þeim stöðum.

Í viðtalsrannsókn RHA kemur m.a. fram í viðtölum við ferðamenn að þeir töldu að af þeim valkostum sem lagðir voru fyrir þá á þessum kafla leiðarinnar, þá hugnaðist þeim best að ný lína lægi sem mest samhliða núverandi línuleið. Það hefði almennt minni áhrif á upplifun af svæðinu ef það væri eitt mannvirkjabelti, en að sjá mannvirki á fleiri stöðum í landslaginu.

Línuleiðin fer um Grjótháls sem er vinsælt útivistarsvæði samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Línán getur að einhverju marki haft áhrif á upplifun fólks af svæðinu þar sem farið er eftir línuvegi yfir hálsinn. Sýnileiki línunnar á Grjóthálsi er tiltölulega lítill þegar komið er frá línunni uppi á hálsinum, en eðli málsins samkvæmt eru ásýndarbreytingar talsverðar nær línunni. Samkvæmt ásýndarmyndum sem voru teknar í um 300 m fjarlægð eru ásýndarbreytingar metnar miðlungs til miklar samkvæmt vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Áhrif á útivist á þessu svæði eru metin lítil í ljósi þess að línuleiðin er meðfram Hrutatungulínu 1 og svæðið er mikið nýtt fyrir jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar.

Línán liggur einnig í nálægð við og þverar Þverá, Kjarrá og Hvítá en sýnileiki línunnar er mikill á þessum stöðum og talsverðar ásýndarbreytingar. Samkvæmt ásýndarmynd sem voru teknar við Guðnabakkastreng efri í um 500 m fjarlægð frá línunni eru miklar ásýndarbreytingar, sbr. vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Veiðihús Þverár á landi Helgavatns er í um 2,4 km fjarlægð frá línunni þar sem næst er og hún er að óverulegu leyti sýnileg frá þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum. Í viðtalsrannsókn RHA kom fram af hálfu landeiganda að valkostur *C-Meðfram núverandi byggðalínu* (ásamt C1) hefði hvað neikvæðust áhrif. Skoða þurfi vel línuleiðir í grennd við veiðisvæði í Þverá og Kjarrará (Kjarrá) í grennd við Norðtungu, en línán virðast geta haft nokkuð neikvæð áhrif á þeim slóðum vegna nálægðar við veiðistaði.

Heildarniðurstaðan er að áhrif valkosta *C-Meðfram byggðalínu* á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru **lítil til miðlungs**. Framkvæmdin er ekki líkleg til að hafa mikil áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila, en dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Framkvæmdin er sýnileg frá veiðistöðum, útivistarsvæðum og ferðaleiðum um svæðið og hún hefur **miðlungs til mikil** áhrif á útivist.

Áhrifin á ferðapjónustu og útivist eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.7.2.2 Valkostur C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Línuleiðin er 8,3 km og gert er ráð fyrir 24 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Valkosturinn hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plana við möstur. Metið er að rask vegna þessa taki til 5,5 ha lands. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosta er Síðumálakirkja sem er viðkomustaður ferðamanna í um 1 km fjarlægð frá línunni og samkvæmt ásýndarmyndum eru litlar ásýndarbreytingar á þeim stað. Þverárrétt er einnig viðkomustaður ferðamanna í rúmlega 700 m fjarlægð frá línunni og samkvæmt ásýndarmyndum eru miðlungs ásýndarbreytingar á þeim stað, sbr. vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Veiðihús Þverár á landi Helgavatns er í um 2,3 km fjarlægð frá línunni þar sem næst er og hún er að hluta til sýnileg frá þeim stað en ásýndarbreytingar eru óverulegar.

Í viðtalsrannsókn RHA kom skýrt fram hjá ferðamönnum að valkosturinn væri ákjósanlegastur þeirra valkosta sem bornir voru saman á C hluta hvað varðar sýnileika frá Grjóthálsi og mögulegar breytingar á aðdráttarafli svæðisins. Jafnframt kom fram af hálfu landeiganda að valkostur C1 (ásamt C-Meðfram núverandi línu) hefði hvað neikvæðust áhrif á veiði, en góður veiðistaður sé við skógarjaðarinn, þ.e. strengur fyrir norðan Stórlaxahyl. Áhrif af línunni á þeim stað yrðu mjög neikvæð og varanleg að mati landeigendanna.

Heildarniðurstaðan er að áhrif Þverárhliðarleiðar um Norðtungu á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru **lítil**. Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila, en það dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Framkvæmdin er sýnileg frá veiðistöðum, útivistarsvæðum og ferðaleiðum um svæðið en það hefur **miðlungs til mikil** áhrif á útivist, einkum tengt stangveiði.

Áhrifin á ferðapjónustu og útivist eru einkum á framkvæmdatímanum, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

C1.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu

Samanburðarkaflinn er 7,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 22 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti C meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessa kafla sé 4,8 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í grennd við línuleiðina. Þverárrétt er viðkomustaður ferðamanna og hún er í rúmlega 600 m fjarlægð frá línunni og ásýndarbreytingar eru miðlungs á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Engir ferðapjónustustaðir eru í grennd við línuna samkvæmt fyrirbyggjandi gögnum. Línan er í nálægð við Borgarfjarðarbraut og Þverárhliðarveg (522) og það eru ásýndarbreytingar á þeim stöðum. Línan liggur einnig í nálægð við og þverar Þverá og Kjarrá og sýnileiki línunnar er mikill á þessum stöðum og talsverðar ásýndarbreytingar. Samkvæmt ásýndarmyndum sem voru teknar við Guðnabakkastreng efri í um 500 m fjarlægð frá línunni eru miklar ásýndarbreytingar, sbr. vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Veiðihús Þverár á landi Helgavatns er í um 2,4 km fjarlægð frá línunni þar sem næst er og hún er að óverulegu leyti sýnileg frá þeim stað. Í viðtalsrannsókn RHA kom fram af hálfu landeiganda að valkosturinn hefði hvað neikvæðust áhrif. Skoða þurfi vel línuleiðir í grennd við veiðisvæði og veiðihús í Þverá og Kjarrará í grennd við Norðtungu. Línuleiðin virðast geta haft nokkuð neikvæð áhrif á þeim slóðum vegna nálægðar við veiðistaði.

Heildarniðurstaðan er að áhrif samanburðarkafla á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru **lítil**. Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila, en það dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Framkvæmdin er sýnileg frá veiðistöðum, útivistarsvæðum og ferðaleiðum um svæðið og það hefur **miðlungs til mikil** áhrif á útivist, einkum tengt stangveiði. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatíma, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.7.2.3 Valkostur C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Línuleiðin er 8,6 km og gert er ráð fyrir 27 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Valkosturinn hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plans við möstur. Metið er að rask vegna þessa taki til 6,9 ha lands. Línuleiðin fylgir á köflum stórum formum í landinu, þ.e. klapparholtum. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er Síðumúlakirkja sem er viðkomustaður ferðamanna í rúmlega 1 km fjarlægð frá línunni og samkvæmt ásýndarmyndum eru litlar ásýndarbreytingar á þeim stað. Þverárrétt er einnig viðkomustaður ferðamanna í rúmlega 700 m fjarlægð frá línunni og samkvæmt ásýndarmyndum eru miðlungs ásýndarbreytingar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Veiðihús Þverár á landi Helgavatns er í um 1,8 km fjarlægð frá línunni þar sem næst er og samkvæmt ásýndarmyndum er línan ekki áberandi og litlar ásýndarbreytingar eru á þeim stað.

Í viðtalsrannsókn RHA kom fram hjá ferðamönnum að valkostur C2 væri einn verst kosturinn (ásamt C3) af þeim sem bornir voru saman á C hluta hvað varðar sýnileika frá Grjóthálsi og mögulegar breytingar á aðdráttarafli svæðisins. Viðmælendur nefndu auka króka sem væru á línuleiðinni sem þeir töldu skapa ákveðinn „óróleika“ og sjónmengun, umfram það ef línan lægi í beinni línu. Í viðtalsrannsókn RHA kom einnig fram hjá landeigendum og veiðiréttarhöfum að skoða þurfi vel línuleiðir í grennd við veiðisvæði og veiðihús Þverár.

Heildarniðurstaðan er að áhrif Þverárhliðarleiðar vestari um Norðtunguskóg á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru **lítil**. Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila. Framkvæmdin er sýnileg frá veiðistöðum, útivistarsvæðum og ferðaleiðum um svæðið og það hefur **miðlungs** áhrif á útivist. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatíma, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli C2.a er 7,7 km að lengd og gert er ráð fyrir 22 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti C meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessum kafla sé 4,8 ha. Samanburðarkaflinn er sami kafla og C1.a Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu og vísað er til hans um mat á einkennum áhrifa á ferðaþjónustu, óbein áhrif á útivist og varanleika áhrifa á ferðaþjónustu og útivist, þ.e. áhrif af mannvirki og rask sem hefur áhrif á upplifun fólks (sjá kafla 16.7.2.2).

16.7.2.4 Valkostur C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Línuleiðin er 13 km og gert er ráð fyrir 38 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Valkosturinn hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plana við möstur. Metið er að rask vegna þessa taki til 9,7 ha lands. Línuleiðin fylgir á köflum stórum formum í landinu, en á Grjóthálsi fer línan tiltölulega þvert á klapparholt og stalla sem gerir hana tiltölulega sýnilega á því svæði. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti er Síðumúlakirkja sem er viðkomustaður ferðamanna í rúmlega 1 km fjarlægð frá línunni og samkvæmt ásýndarmyndum eru nokkrar ásýndarbreytingar á þeim stað. Þverárrétt er einnig viðkomustaður ferðamanna í rúmlega 100 m fjarlægð frá línunni og samkvæmt ásýndarmyndum eru miklar ásýndarbreytingar á þeim stað. Veiðihús Þverár í landi Helgavatns er í um 1,8 km fjarlægð frá línunni þar sem næst er og samkvæmt ásýndarmyndum eru litlar til miðlungs ásýndarbreytingar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Línuleiðin fer um Grjótháls sem er vinsælt útivistarsvæði samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Samkvæmt sýnileikagreiningu er línan vel sýnileg frá núverandi línuvegi og til suðausturs og breytingar á ásýnd lands eru nokkrar samkvæmt ásýndarmyndum. Samkvæmt ásýndarmyndum í um 1,1 km fjarlægð þar sem hún fer um Þverá og upp á Grjótháls eru metnar miðlungs ásýndarbreytingar, sbr. vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Áhrif á útivist á þessu svæði eru metin lítil.

Í viðtalsrannsókn RHA voru ferðamönnum sýndar fyrir og eftir myndir af línunni séð frá Þverárrétt og til norðausturs að línuleið C3 og C4. Niðurstaðan var að flestir töldu að valkostur C3 væri verri kostur. Einnig var niðurstaðan að þessir tveir valkostir hefðu ekki mikil neikvæð áhrif á upplifun þeirra af þessu tiltekna svæði, þó svo að línan væri eitthvað sem þeir myndu taka eftir.

Í viðtalsrannsókninni voru ferðamönnum einnig sýndar fyrir og eftir myndir af Grjóthálsi til suðausturs. Þeir máttu að valkostur C3 væri einn lakasti kosturinn af þeim sem bornir voru saman á C hluta hvað varðar sýnileika frá Grjóthálsi og mögulegar breytingar á aðdráttarafli svæðisins. Viðmælendur nefndu í þessu sambandi auka króka á línuleiðinni sem þeir töldu skapa ákveðinn „óróleika“ og sjónmengun, umfram það ef línan lægi í beinni línu. Í viðtalsrannsókninni kom fram af hálfu landeiganda að skoða þurfi vel línuleiðir í grennd við veiðisvæði og veiðihús í Þverá og Kjarará í grennd við Norðtungu. Línuleiðin virðast geta haft nokkuð neikvæð áhrif á þeim slóðum vegna nálægðar við veiðistaði, svo sem í jaðri skógarins.

Heildarniðurstaðan er að áhrif Þverárhliðarleiðar eystri um Norðtunguskóg á ferðamenn og ferðaþjónustu á svæðinu eru **lítil til miðlungs**. Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðaþjónustuaðila, en línan liggur mjög nálægt viðkomustað ferðamanna. Framkvæmdin er sýnileg frá veiðistöðum, útivistarsvæðum og ferðaleiðum um svæðið og það hefur miðlungs áhrif á útivist.

Áhrifin á ferðaþjónustu og útivist eru einkum á framkvæmdatíma, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

C3.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli C3.a er 12,4 km að lengd og gert er ráð fyrir 35 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti C-Meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessa kafla sé 7,6 ha. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í grennd við línuleiðina. Þverárrétt er viðkomustaður ferðamanna og hún er í rúmlega 600 m fjarlægð

frá línunni og ásyndarbreytingar eru metnar miðlungs samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Engir ferðapjónustustaðir eru í grennd við línuna samkvæmt fyrirbyggjandi gögnum. Línan er í nálægð við Borgarfjarðarbraut og Þverárhliðarveg (522) og að það eru ásyndarbreytingar á þeim stöðum. Línan liggur einnig í nálægð við og þverar Þverá en sýnileiki línunnar er mikill á þessum stöðum og ásyndarbreytingar. Samkvæmt ásyndarmynd sem voru teknar við Guðnabakkastreng efri í um 500 m fjarlægð frá línunni eru miklar ásyndarbreytingar, sbr. vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Veiðihús Þverár á landi Helgavatns er í um 2,4 km fjarlægð frá línunni þar sem næst er og hún er að óverulegu leyti sýnileg frá þeim stað. Í viðtalsrannsókn RHA kom fram af hálfu landeiganda að valkosturinn hefði hvað neikvæðust áhrif. Skoða þurfi vel línuleiðir í grennd við veiðisvæði í Þverá og Kjarará í grennd við Norðtungu. Línuleiðin virðist geta haft nokkuð neikvæð áhrif á þeim slóðum vegna nálægðar við veiðistaði.

Línuleiðin fer um Grjótháls sem er vinsælt útivistarsvæði samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Línan getur að einhverju marki haft áhrif á upplifun fólks af svæðinu þar sem farið er eftir línuvegi yfir hálsinn. Áhrif á útivist á þessu svæði eru metin lítil í ljósi þess að línuleiðin er meðfram Hrutatungulínu 1 og svæðið er nýtt fyrir jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar.

Heildarniðurstaðan er að áhrif samanburðarkafla C3.a á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru **lítil**. Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila, en hún dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Framkvæmdin er sýnileg frá veiðistöðum, útivistarsvæðum og ferðaleiðum um svæðið og það hefur **miðlungs** áhrif á útivist. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatíma, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.7.2.5 Valkostur C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Línuleiðin er 13 km og gert er ráð fyrir 38 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Valkosturinn hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plans við möstur. Metið er að rask vegna þessa taki til 9,3 ha lands. Línuleiðin fylgir á köflum stórum formum í landinu, en á Grjóthálsi fer línan tiltölulega þvert á klapparholt og stalla sem gerir hana tiltölulega sýnilega á því svæði.

Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosts er Síðumúlakirkja sem er viðkomustaður ferðamanna í um 1 km fjarlægð frá línunni. Þverárrétt er einnig viðkomustaður ferðamanna í um 700 m fjarlægð frá línunni. Veiðihús Þverár á landi Helgavatns er í um 1,1 km fjarlægð frá línunni þar sem næst er og samkvæmt ásyndarmyndum eru miðlungs ásyndarbreytingar á þeim stað, sbr. vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Línuleiðin fer um Grjótháls sem er vinsælt útivistarsvæði samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Samkvæmt sýnileikagreiningu er línan vel sýnileg frá núverandi línuvegi og til suðausturs, en óverulegar breytingar eru á ásynd lands á þeim stað samkvæmt ásyndarmyndum. Línan verður vart greinileg í 1,5 km fjarlægð þar sem hún fer um Helgavatnsskóg og á þeim stað eru litlar ásyndarbreytingar samkvæmt ásyndarmyndum og vægi ásyndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Í viðtalsrannsókn RHA kom fram hjá útivistarfólki að valkostur C4 geti verið skásti kosturinn þar sem hún fer um Helgavatnsskóginn sem getur minnkað sýnileikann. Í viðtalsrannsókninni voru ferðamönnum sýndar fyrir og eftirmyndir af línunni séð frá Þverárrétt og til norðausturs að línuleið C3 og C4. Niðurstaðan var að flestir töldu að valkostur C4 væri skárri kostur. Niðurstaðan var jafnframt að þessir tveir valkostir hefðu ekki mikil neikvæð áhrif á upplifun þeirra af þessu svæði, þó svo að línan væri eitthvað sem þeir myndu taka eftir.

Í viðtalsrannsókn RHA voru ferðamönnum einnig sýndar fyrir og eftirmyndir af Grjóthálsi til suðausturs. Þeir mátu að valkostur C4 væri næstbesti kosturinn (eftir C1) af þeim sem bornir voru saman á C hluta hvað varðar sýnileika frá Grjóthálsi. Í viðtalsrannsókn RHA kom fram af hálfu landeiganda að skoða þurfi vel línuleiðir í grennd við veiðisvæði og veiðihús í Þverá og Kjarará í

grennd við Norðtungu. Línuleiðin virðist geta haft nokkuð neikvæð áhrif á þeim slóðum vegna nálægðar við veiðistaði og veiðihús.

Heildarniðurstaðan er að áhrif Þverárhliðarleiðar eystri um Norðtunguskóg á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru **lítil til miðlungs**. Framkvæmdin er ekki líkleg til að hafa áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila, en hún veldur breytingum á ásýnd í nágrenni veiðihússins við Helgavatn. Framkvæmdin er sýnileg frá veiðistöðum, útivistarsvæðum og ferðaleiðum um svæðið, en hefur almennt **miðlungs** áhrif á útivist. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatíma, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

C4.a – Samanburðarkafli á mótí Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli C4.a er 12,4 km að lengd og gert er ráð fyrir 35 möstrum á þeirri leið. Kaflinn er hluti af valkosti C-Meðfram núverandi byggðalínu og metið er að rask á þessa kafla sé 7,6 ha. Samanburðarkaflinn er sami kafli og C3.a Samanburðarkafli á mótí Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg og vísað er til hans um mat á einkennum áhrifa á ferðapjónustu, óbein áhrif á útivist og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist, þ.e. áhrif af mannvirki og rask sem hefur áhrif á upplifun fólks (sjá kafla 16.7.1.4).

16.7.2.6 Efnistökusvæði á C hluta

Reiknað er með sex tiltölulega umfangslitlum efnistökusvæðum á þessum hluta leiðarinnar og þau eru öll á röskuðu landi. Fjögur þessara svæða eru á eða við áreyrar. Metið er að rask vegna efnistöku á C hluta taki til 5,5 ha lands. Áhrif af efnistöku eru talsverð til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, en þau eru í flestum tilfellum sýnileg frá Þverárhliðarvegi (522) og byggð í Þverárhlið. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum frá efnistökusvæðum þá eru engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við efnistökusvæði á C hluta. Þverárrétt er viðkomustaður ferðamanna í um 900 m fjarlægð frá efnistökusvæðum við Þverá.

Heildarniðurstaðan er að áhrif vegna efnistöku á C hluta á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist á svæðinu eru **lítil**. Ólíklegt er að efnistökusvæðin hafi áhrif á upplifun útivistarfólks, komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila til lengri tíma litið. Ætla má að áhrif efnistöku á ferðapjónustu og útivist séu fyrst og fremst til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, þ.e. í lítinn hluta líftíma framkvæmdarinnar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **lág**.

16.7.2.7 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir C hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.8).

Tafla 16.8 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir C hluta.

	Óbein áhrif á útivist				Áhrif á ferðapjónustu				Varanleiki áhrifa			
	Lág	Miðlungs	Hátt		Lág	Miðlungs	Hátt		Lágt	Miðlungs	Hátt	
Valkostir og samanburðarkaflar												
C – meðfram núverandi byggðalínu				x		x					x	
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu				x	x						x	
C1.a – Samanburðarkafli				x	x						x	
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			x		x						x	
C2.a – Samanburðarkafli				x	x						x	
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg			x			x					x	
C3.a – Samanburðarkafli				x	x						x	
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg			x			x					x	
C4.a – Samanburðarkafli				x	x						x	
Efnistökusvæði	x				x				x			

16.8 D hluti

Metin eru áhrif á ferðapjónustu og útivist vegna valkosta D meðfram núverandi byggðalínu, Mynd 16.6.

16.8.1 Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni

Lagt er mat á grunnástand, mikilvægi svæðis fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni fyrir breytingum á D hluta sbr. kafla 16.4.

16.8.1.1 Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu

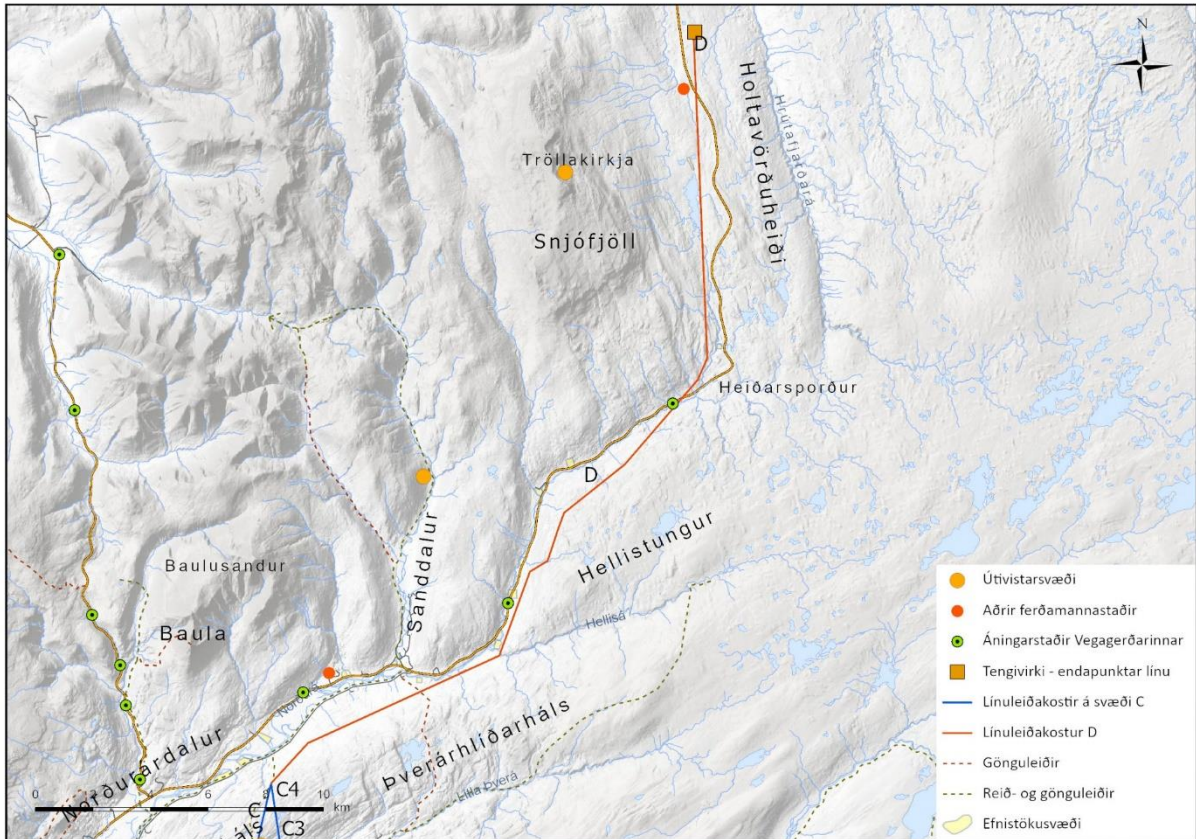
Valkosturinn liggur meðfram Hrutatungulínu 1 frá Hafþórsstöðum, um Norðurárdal að fyrirhuguðu tengivirki á Holtavörðuheiði, sjá Mynd 16.6. Í Norðurárdal liggur línin í grennd við byggð í Norðurárdal, en að öðru leyti fer línin um óbyggð svæði. Hún liggur á stórum köflum meðfram og þverar Hringveg (1) í Norðurárdal og á Holtavörðuheiði.

Á syðsta hluta leiðarinnar fer línin um hallandi land í sunnanverðum Norðurárdal en þar einkennist umhverfið af landbúnaðarlandslagi, skógræktarsvæði og lítt eða óröskuðu votlendi. Landslagið er talið nokkuð fjölbreytt en ekki viðkvæmt fyrir breytingum samkvæmt landslagsgreiningu. Sterk einkenni 20. aldar búsetulandslags eru innst í Norðurárdal. Heildargildismat landslags er metið miðlungs hátt.

Línuleiðin liggur einnig um Holtavörðuheiði þar sem er opið landslag, fá mannvirki og svæðið hefur yfirbragð víðerna. Samkvæmt landslagsgreiningu er fjölbreytni landslags lítil og heildargildismat landslags er miðlungs hátt, en nokkuð viðkvæmt fyrir breytingum.

Í gögnum Hagstofu Íslands og Ferðamálastofu liggja ekki fyrir sundurliðaðar tölur um heimsóknir ferðamann á D hluta. Í niðurstöðum könnunar Ferðamálastofu og Hagstofu Íslands, sem framkvæmd var meðal erlendra ferðamanna árið 2020, kemur fram að af þeim fjölda ferðamanna sem heimsóttu Vesturland komu 34% í Borgarnes. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru þó engir mikilvægir ferðamannastaðir eða ferðapjónusta í nágrenni línuleiðarinnar, en nokkrir aðrir áfangastaðir ferðamanna, net ferðaleiða og veiði í Norðurá. Meðal viðkomustaða ferðamanna eru Hvammskirkja í

Norðurárdal og Konungsvarða á Holtavörðuheidi. Á svæðinu er Norðurá sem er vinsæl veiðiá og starfandi er veiðifélag Norðurrá sem heldur utan um veiðinytjar á því svæði.



Mynd 16.6 Ferðapjónusta og útivist á D hluta línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1.

Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru vinsæl útivistarsvæði í nágrenni línuleiðarinnar, svo sem í Sanddal og í kringum Baulu og Tröllakirkju. Þessi svæði eru í talsverðri fjarlægð frá fyrirhugaðri línu. Fjölbreytt útivist er stunduð á öllu svæðinu meðfram valkosti D og nokkuð fjölbreyttir hópar útivistarfólks nýta svæðin, svo sem fólk sem stundar stangveiði, skotveiði, hestamennsku, gönguskíði, fjallgöngur og vélsleðafólk. Ferðaleiðir eru á láglandi og dölum upp af Norðurárdal, en fáar ferðaleiðir er kemur upp á Holtavörðuheidi.

Á svæðinu meðfram núverandi línuleið á D hluta eru engin friðlýst svæði samkvæmt náttúruminjasrá. Á Holtavörðuheidi eru svæði sem eru í tillögum á B-hluta náttúruminjasrá vegna vistgerða á landi, ferskvatnsvistgerða og fuglalífs. Auk þess eru svæði sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. laga um náttúruvernd, svo sem fossar og lítt raskað votlendi. Nokkrir minjastaðir eru í nágrenni línunnar og innst í Norðurárdal eru sterk einkenni 20. aldar búsetulandslags. Aðráttarafi svæðisins er því nokkuð fjölbætt, en tengist m.a. vinsælum útivistarsvæðum og þeim náttúrugæðum sem þar er að finna.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram núverandi línuleið á D hluta hefur almennt **miðlungs** aðráttarafi fyrir útivistarfólk og það hentar fyrir nokkuð fjölbreytta útivist. Nokkur fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega og hluti svæðisins hefur nokkuð aðráttarafi, einkum tengt stangveiði, skotveiði og fjallgöngum. Svæðið hefur almennt **lítið til miðlungs** aðráttarafi fyrir ferðamenn. Mikill fjöldi fer um Hringveg (1) sem liggur um svæðið og nokkur fjöldi ferðamanna heimsækir hluta svæðisins árlega. Nokkrir viðkomustaðir ferðamanna eru á svæðinu en enginn þeirra telst mikilvægur ferðamannastaður. Ætla má að svæðið sé almennt **miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum þar sem um er að ræða að línuleiðin liggur annars vegar í nálægð við byggð í dreifbýli og hins vegar óbyggð svæði á Holtavörðuheidi þar sem eru fá mannvirki. Línan fylgir Hrutatungulínu 1 að mestu alla línuleiðina.

16.8.1.2 Efnistökusvæði á D hluta

Á D hluta eru áformuð 14 efnistökusvæði, sjá Mynd 16.6. Í Norðurárdal er gert ráð fyrir tíu efnistökusvæðum og þar af eru þrjú á óröskuðu landi og fimm eru á áreyrum við Norðurá. Þrjú efnistökusvæði teljast fullfrágengin. Öll efnistökusvæðin eru í nálægð við Hringveg (1) þar sem hann liggur um Norðurárdal og upp á Holtavörðuhæði. Samkvæmt landslagsgreiningu er landslag í Norðurárdal metið hafa tiltölulega hátt mikilvægi en ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Á Holtavörðuhæði er landslag metið hafa tiltölulega lágt mikilvægi en nokkuð viðkvæmt fyrir breytingum.

Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru engir mikilvægir ferðamannastaðir eða ferðapjónusta í nágrenni efnistökusvæðanna, en á svæðinu er net ferðaleiða og veiði í Norðurá. Meðal ferðamannastaða í nálægð við efnistökusvæðin eru Hvammskirkja í Norðurárdal. Í Norðurárdal eru einnig vinsæl útivistarsvæði, svo sem í Sanddal og í kringum Baulu og Tröllakirkju, en þessi svæði eru í talsverðri fjarlægð frá efnistökusvæðum.

Heildarniðurstaðan er að í grennd við efnistökusvæði á D hluta Holtavörðuhæðarlínu 1 eru svæði sem hafa almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, talsverður fjöldi fer um svæðið árlega, einkum það sem stunda stangveiði, skotveiði, fjallgöngur og hestamennsku. Svæðið hefur heilt yfir **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn, en á svæðinu eru fáir viðkomustaðir ferðamanna og enginn þeirra telst hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum, en megin þorri efnistökusvæða er í byggð í Norðurárdal eða í nálægð við Hringveg (1) upp á Holtavörðuhæði.

16.8.1.3 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir D hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.9).

Tafla 16.9 Samantekt á grunnástandi ferðapjónustu og útivistar fyrir D hluta.

	Mikilvægi fyrir útivist					Mikilvægi fyrir ferðapjónustu					Viðkvæmni				
<i>Valkostir og samanburðarkaflar</i>	Lág		Miðlungs		Hátt	Lág		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs		Hátt
<i>D – meðfram núverandi byggðarlínu</i>			x				x						x		
<i>Efnistökusvæði</i>			x				x					x			

16.8.2 Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðapjónustu og útivist

16.8.2.1 Valkostur D – meðfram núverandi byggðarlínu

Línuleiðin er 33,3 km og gert er ráð fyrir 90 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 30,5 ha lands. Reiknað er með að hægt verði að nýta núverandi vegslóða eftir því sem kostur er. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ á ferðapjónustu og útivist eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í nálægð við línuleiðina. Í Norðurárdal eru áfangastaðir ferðamanna og ferðapjónusta, en á þeim stöðum gætir óverulegra sjónrænna áhrifa af línunni samkvæmt ásýndarmyndum. Hvammskirkja er viðkomustaður ferðamanna í um 1,7 km fjarlægð frá línunni og ásýndarbreytingar eru litlar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Konungsvarða er einnig viðkomustaður ferðamanna í rúmlega 400 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað er línán sýnileg á kafla og samkvæmt ásýndarmyndum sem teknar voru norðan Holtavörðuvatns skammt frá Konungsvörðu eða í um 500 m fjarlægð frá línunni eru miðlungs til miklar ásýndarbreytingar á þeim stað.

Vinsæl útivistarsvæði eru í Sanddal, í kringum Baulu og Tröllakirkju, en sjónræn áhrif á þessum stöðum vegna línunnar eru ólíkleg af völdum línunnar vegna fjarlægðar og samkvæmt

sýnileikagreiningu. Fjölmargir veiðistaðir eru í Norðurá og talsverðra sjónrænna áhrifa gætir af línunni þar sem hún liggur næst ánni, svo sem austur af bænum Króki.

Í skýrslu RHA kemur fram að vægi áhrifa framkvæmda við Holtavörðuheidiarlínu 1 á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist á svæði D teljist óveruleg. Línan myndi ekki hafa mikil né varanleg áhrif á komur eða upplifun ferðamanna af svæðinu eða nýtingu þess til útivistar og ferðamennsku.

Heildarniðurstaðan er að áhrif valkosta *D-Meðfram núverandi byggðalínu* á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru **lítil**. Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila. Framkvæmdin er sýnileg frá veiðistöðum og ferðaleiðum um svæðið og hún hefur **lítil til miðlungs** áhrif á útivist.

Áhrifin á ferðapjónustu og útivist eru einkum á framkvæmdatíma, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.8.2.2 Efnistökusvæði á D hluta

Reiknað er með 14 efnistökusvæðum á D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 og þar af eru 5 á öröskuðu svæði. Metið er að rask vegna efnistöku á D hluta taki til 30 ha lands. Áhrif af efnistöku eru talsverð til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, en þau eru í flestum tilfellum sýnileg frá Hringvegi (1). Engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við efnistökusvæði samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ á ferðapjónustu og útivist. Hvammskirkja er viðkomustaður ferðamanna og er í um 500 m fjarlægð frá efnistökusvæði við Litluá. Ferðapjónustan í Hraunsnefi er í um 1,3 km fjarlægð frá efnistökusvæðum í Norðurá. Efnistökusvæði eru auk þess í nálægð við veiðistaði í Norðurá og Hringveg (1) á nokkrum stöðum.

Heildarniðurstaðan er að áhrif vegna efnistöku á D hluta á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist á svæðinu eru **lítil**. Ólíklegt er að efnistökusvæðin hafi áhrif á upplifun útivistarfólks, komur ferðamanna eða viðskipti við ferðapjónustuaðila til lengri tíma litið. Ætla má að áhrif efnistöku á ferðapjónustu og útivist séu fyrst og fremst til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, þ.e. í lítinn hluta líftíma framkvæmdarinnar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **lág**.

16.8.2.3 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir D hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.10).

Tafla 16.10 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir D hluta.

	Óbein áhrif á útivist			Áhrif á ferðapjónustu			Varanleiki áhrifa		
Valkostir og samanburðarkaflar	Lág	Miðlungs	Hátt	Lág	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
<i>D – meðfram núverandi byggðalínu</i>		x		x				x	
<i>Efnistökusvæði</i>	x			x			x		

16.9 BC1 – Hallarmúlaleið

Metin eru áhrif á *BC1-Hallarmúlaleiðar* á ferðapjónustu og útivist og staðbundin áhrif við samanburðarkafla *BC1.a*, á móti Hallarmúlaleið.

16.9.1 Mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni

Lagt er mat á grunnástand, mikilvægi svæðis fyrir ferðapjónustu og útivist og viðkvæmni fyrir breytingum fyrir valkost BC1 sbr. kafla 16.4.

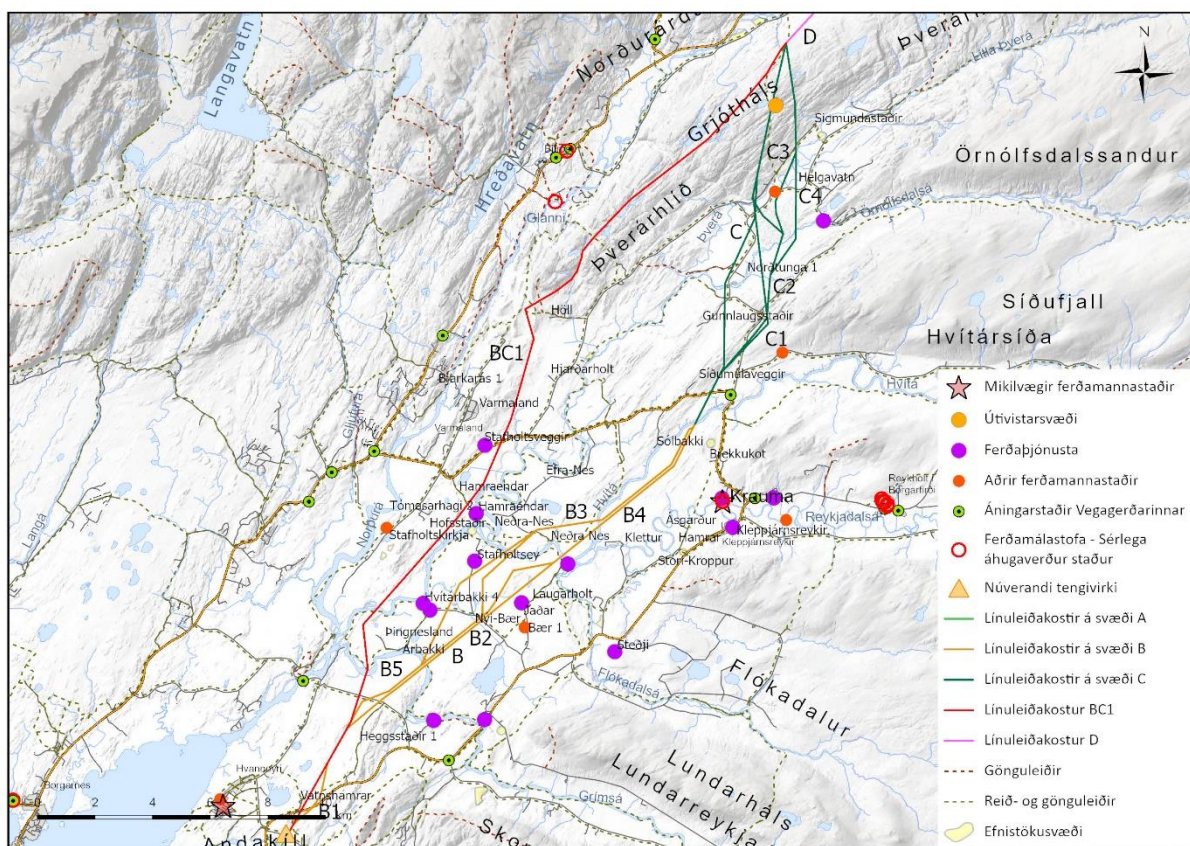
16.9.1.1 Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið

Valkostur *BC1-Hallarmúlaleið* liggur frá tengivirki við Vatnshamra meðfram núverandi byggðalínu að Heggstöðum þar sem línan sveigir til norðausturs yfir Hvíta og þaðan um Stafholtstungur til austurs að Hamraendum. Þar sveigir línan til norðurs í átt að Hallarmúla. Línan liggur síðan meðfram Hallarmúla og þaðan upp á Grjótháls, sjá Mynd 16.7. Fyrirhuguð línuleið fer um fjölbreytt landform og gróðurlendi og á löngum köflum fer línan um lítt eða ósnortið land, klapparholt, kjarrlendi og votlendisfláka. Hún liggur í nálægð við byggð í Stafholtstungum og þverar vegi á svæðinu, svo sem Borgarfjarðarbraut (50) og Hvítárvallaveg (510), en fjær eru Stafholtsvegur (526) og Þverárhlíðarvegur (522).

Á syðsta hluta leiðarinnar, þ.e. frá Heggstöðum, norður fyrir Borgarfjarðarbraut (50) og austan Varmalands, einkennist landslag af hefðbundnu landbúnaðarlandslagi, mannvirkjum og sterkum einkennum 20. og 21. aldar búsetulandslags í bland við lítt raskað og raskað votlendi. Á svæðinu eru náttúruminjar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, en þar eru ekki friðlýst svæði. Samkvæmt landslagsgreiningu er fjölbreytni í landslagi í meðallagi, en svæðið í heild telst ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Heildargildismat landslags er miðlungs hátt.

Norðan Varmalands er fyrirhuguð línuleið um búsetulandslag, en þegar norðar dregur til Grjótháls er fjölbreytt náttúrulegt landslag einkennandi. Samkvæmt landslagsgreiningu er landslagið allt frá því að vera ekki viðkvæmt fyrir breytingum á byggðum svæðum, yfir í að vera óbyggð svæði með miðlungs eða hátt útivistargildi og viðkvæmt fyrir breytingum. Gildi landslags er heilt yfir miðlungshátt.

Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru þó engir mikilvægir ferðamannastaðir í nágrenni línuleiðarinnar, en nokkrir aðrir áfangastaðir ferðamanna, ferðaþjónusta, net ferðaleiða og veiðistaðir á ám. Meðal viðkomustaða ferðamanna í nálægð við línuleiðina eru Stafholtskirkja, en talsvert fjær eru Bifröst og fossinn Glanni. Meðal ferðaþjónustustaða eru Stafholtsey, Hvítárbakki, Varmaland og Stafholtsveggir. Línuleiðin liggur yfir Grímsá og meðfram Hvíta þar sem eru vinsælar veiðiár og veiðihúsið Brenna í landi Hamraenda er í nálægð við línuleiðina.



Mynd 16.7 Ferðabjónusta og útivist á Hallarmúlaleið Holtavörðuheiðarlínu 1.

Fjölbreytt útivist er stunduð á svæðinu og fjölbreyttir hópar útivistarfólks nýta útivistarsvæðin, svo sem veiðimenn, göngu- og hlaupafólk og þeir sem stunda hestamennsku, jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar. Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ er Grjótháls mikilvægt svæði til útivistar, einkum fyrir þá sem stunda jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar. Ferðaleiðir í kringum Varmaland eru einnig sérstaklega vinsælar meðal göngu- og hlaupafólks. Í umsögnum um greinargerð Landsnets um Hallarmúlaleið kemur auk þess fram að vinsæl göngu- og útsýnisleið sé milli Þverárhlíðar og Norðurárdals sem liggur frá Þverárhlið milli Skála- og Mjóavatns og niður í Norðurárdal meðfram Svartagili. Jafnframt kemur fram að útivist á svæðinu meðfram Hallarmúlaleið tengist í vaxandi mæli sumarhúsagestum í Borgarfirði. Talsvert fjær línuleiðinni eru Hreðavatn, Grábrók og Hraunsnefsöxl sem eru einnig vinsælir útivistarstaðir.

Á svæðinu meðfram *BC1-Hallarmúlaleið* eru engin friðlýst svæði samkvæmt náttúruminjaskrá, en náttúruminjar sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. laga um náttúruvernd, svo sem lítt raskað votlendi. Nokkrir minjastaðir eru í nágrenni línunnar, svo friðaðar og friðlýstar fornleifar, hús og mannvirki. Aðdráttarafl svæðisins er fjölbætt og tengist m.a. nálægð við sumarhúsabyggðir og möguleikum til útivistar og veiði, fjölbreyttri náttúru og landslagi og þeim menningarminjum og sagnaarfi sem er að finna á svæðinu.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram *BC1-Hallarmúlaleið* hefur almennt **miðlungs til mikið** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk og það hentar fyrir fjölbreytta útivist. Vaxandi fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega og hluti svæðisins hefur talsvert aðdráttarafl, einkum tengt stangveiði og þeirra sem stunda göngu, hlaup og fjallahjólreiðar. Svæðið hefur almennt **miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Talsverður fjöldi fer um Hvítárvallaveg (510) og Borgarfjarðarbraut (50) sem liggur um svæðið og nokkur fjöldi ferðamanna heimsækir hluta svæðisins árlega. Nokkrir vinsælir viðkomustaðir ferðamanna eru á svæðinu eða í næsta nágrenni við það en enginn þeirra telst mikilvægur ferðamannastaður. Ætla má að svæðið hafi almennt **miðlungs til hátt** gildi fyrir viðkvæmni fyrir breytingum þar sem línuleiðin liggur annars vegar upp með Hvítá í nálægð við byggð í

Bæjarsveit og Stafholtstungum. Hins vegar er línuleiðin um óbyggð svæði á hálsunum norðan Borgarfjarðarbrautar (50) við Stafholtsveggi, á Hallarmúla og Grjótháls.

BC1.a – Samanburðarkafli á móti BC1 – Hallarmúlaleið

Samanburðarkafli *BC1.a* liggur frá tengivirki við Vatnshamra meðfram núverandi byggðalínu að Hvítá, á móts við Kljáfoss. Þaðan liggur línun um Þverárhlið upp á Grjótháls í átt að Norðurárdal. Í köflum 16.6.1 og 16.7.1 er umfjöllun um mat á grunnástandi, mikilvægi fyrir ferðaþjónustu og útivist og viðkvæmni fyrir valkosti B og C meðfram núverandi byggðalínu. Fyrirhuguð línuleið fer um fjölbreytt landform og gróðurlendi og á löngum köflum fer línun um lítt snortið votlendi, ræktað land og klapparholt. Hún liggur í nálægð við byggð í Bæjarsveit og Þverárhlið og þverar vegi á svæðinu, svo sem Borgarfjarðarbraut (50) og Hvítárvallaveg (510) og Þverárhliðarveg (522).

Fjölbreytt ferðaþjónusta er á svæðinu og í grennd við línuleiðina eru tveir mikilvægir ferðamannastaðir samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ, þ.e. Hvanneyri og Deildartunguhver. Samkvæmt kortlagningunni eru fimm ferðaþjónustustaðir í grennd við línuleiðina þ.e. ferðaþjónustan í Stafholtsey 3 og 4, á Hvítárbakka og Jaðri, auk veiðihúss við Hvítá. Meðal annara ferðamannastaða í nálægð við línuna er Bæjarkirkja, Síðumúlakirkja og Þverárrétt. Á svæðinu eru einnig vinsælar veiðiár, þ.e. Hvítá og Grímsá, Þverá, Þverá og Kjarrá, en talsvert fjær línuleiðinni eru Flókadalsá og Reykjadalsá. Auk þess er fjölbreytt ferðaþjónusta í nágrenni við línuna og dæmi um það er ferðaþjónustan í Stafholtsey og á Hvítárbakka, en talsvert fjær eru Fossatún, Steðji og Krauma við Deildartunguhver.

Kortlagningu sérfræðinga HÍ og rannsókn RHA á ferðaþjónustu á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 leiðir í ljós að Borgarfjörður í heild talinn mikilvægt ferðasvæði. Ferðaþjónusta í Borgarfirði er hvað öflugust af þeim svæðum sem fjallað var um í rannsókninni. Í því sambandi eru nefndar fjölmargar ástæður, svo sem að þar eru margir vinsælir viðkomustaðir ferðamanna, áhugaverð náttúrufyrirbæri eins og hverir, fossar og hellar og einnig að svæðið er sögusvið Íslendingasagna og þjóðsagna. Heilt yfir er breitt þjónustuframboð í boði af hálfu ferðaþjónustuaðila í Borgarfirði, svo sem gisting, hestaleigur, böð og hellaskoðun, en þessir þjónustustaðir eru þó í talsverðri fjarlægð frá fyrirhugaðri línuleið meðfram núverandi byggðalínu.

Fjölbreytt útivist er stunduð á svæðinu og nokkuð fjölbreyttir hópar útivistarfólks nýta útivistarsvæðin, svo sem veiðimenn, hestamenn, þeir sem stunda göngur og fjallahjólreiðar og jeppaferðamennsku. Nokkuð þétt net ferðaleiða liggur um svæðið og vinsælt útivistarsvæði er á Grjóthálsi samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ.

Á svæðinu meðfram núverandi byggðalínu eru engin friðlýst svæði samkvæmt náttúrminjaskrá, en minjastaðir og sagnaarfur Borgarfjarðar (Íslendingasögur og Þjóðsögur) skapa aðráttarafl fyrir svæðið í heild. Á svæðinu og í nágrenni línuleiðarinnar eru einnig náttúruminjar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, svo sem votlendi og heitar uppsprettur, en þessar náttúruminjar ásamt minja- og sagnaarfi eru ríkur þáttur í skapa aðráttarafl fyrir svæðið í heild.

Heildarniðurstaðan er að svæðið meðfram núverandi línuleið frá Vatnshörmum um Bæjarsveit, Þverárhlið og um Grjótháls að Norðurárdal hefur almennt **miðlungs** aðráttarafl fyrir útivistarfólk og svæðið hentar fyrir nokkuð fjölbreytta útivist. Talsverður fjöldi útivistarfólks heimsækir hluta svæðisins árlega og hluti svæðisins hefur nokkuð aðráttarafl, einkum tengt, veiði, göngu- og fjallahjólreiðum, jeppaferðamennsku og hestamennsku. Svæðið hefur almennt **miðlungs** aðráttarafl fyrir ferðamenn. Talsverður fjöldi ferðamanna heimsækir hluta svæðisins árlega og í grennd við svæðið eru staðir sem hafa mikið aðráttarafl. Nokkrir viðkomustaðir ferðamanna eru á svæðinu, tveir þeirra teljast mikilvægir ferðamannastaðir en þeir eru nokkuð fjarri línuleiðinni. Ætla má að svæðið sé almennt **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum.

16.9.1.2 Efnistökusvæði við Hallarmúlaleið

Á Hallarmúlaleið er gert ráð fyrir fjórum efnistökusvæðum og þar af eru þrjú á röskuðum svæðum en á einu svæði hefur efnisvinnsla ekki farið fram áður. Þrjú efnistökusvæðanna eru í grennd við byggð í dreifbýli. Tvö efnistökusvæði eru við Stafholtsveg (526), þ.e. við Svarfól og á Stafholtsmelum, en við

Þverárhliðarveg (522) er efnistökusvæði við Hjarðarholtsmela. Á Grjóthálsi er efnistökusvæði Pokatjarnarhæðum fjarri byggð en samkvæmt greiningu HÍ er svæðið mikilvægt til útivistar, einkum fyrir þá sem stunda jeppaferðamennsku og fjallahjólreiðar.

Samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ eru þó engir mikilvægir ferðamannastaðir eða ferðaþjónusta í grennd við efnistökusvæðin. Stafholtskirkja er viðkomustaður ferðamanna í nágrenni við efnistökusvæðin á Stafholtsmelum og Svarfhóli.

Heildarniðurstaðan er að í grennd við efnistökusvæði á Hallarmúlaleið eru svæði sem hafa almennt **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir útivistarfólk, talsverður fjöldi fer um svæðið árlega, einkum þau sem stunda jeppaferðamennsku, göngur, hlaup og fjallahjólamennsku. Svæðið hefur heilt yfir **lítið til miðlungs** aðdráttarafl fyrir ferðamenn, en á svæðinu eru fáir viðkomustaðir ferðamanna og enginn þeirra telst hafa mikið aðdráttarafl. Ætla má að svæðið sé **lítið til miðlungs** viðkvæmt fyrir breytingum.

16.9.1.3 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar fyrir BC1 hluta er í eftirfarandi töflu (Tafla 16.11).

Tafla 16.11 Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar fyrir BC1 hluta.

	Mikilvægi fyrir útivist				Mikilvægi fyrir ferðaþjónustu				Viðkvæmni			
Valkostir og samanburðarkaflar	Lág	Miðlungs	Hátt		Lág	Miðlungs	Hátt		Lágt	Miðlungs	Hátt	
BC1 – Hallarmúlaleið			X			x					x	
<i>BC1.a - Samanburðarkafli</i>		x				x			x			
<i>Efnistökusvæði</i>	x				x				x			

16.9.2 Mat á umfangi, einkennum og varanleika áhrifa á ferðaþjónustu og útivist

16.9.2.1 Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið

Línuleiðin er 33,8 km og gert er ráð fyrir 102 möstrum á þessum kafla leiðarinnar. Um er að ræða nýja línuleið sem hefur í för með sér talsverða slóðagerð og talsverð áhrif eru af því raski og gerð plana við möstur. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 25,7 ha lands. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosta eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í grennd við línuleiðina. Stafholtskirkja er viðkomustaður ferðamanna og hún er í um 1,6 km fjarlægð frá línunni litlar ásýndarbreytingar eru á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Ný ferðaþjónusta við Stafholtsveggi er í um 600 m fjarlægð frá línunni og hún hefur í för með sér miðlungs til miklar ásýndarbreytingar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Hallarmúlaleið kom inn í umhverfismatsferlið eftir að viðtalsrannsókn RHA fór fram og því ekki tók á að afla gagna um viðhorf ferðamanna með sambærilegum hætti og fyrir aðra hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Rætt var við forsvarsmann nýrrar ferðaþjónustu að Stafholtsveggjum II og fram komu m.a. miklar áhyggjur af áhrifum nýrrar línu á reksturinn, vegna breytingar á ásýnd frá Stafholtsveggjum sem fylgir framkvæmdinni og hún talin raska öllum áætlunum um uppbyggingu á staðnum. Staðsetning ferðaþjónustunnar sé að stórum hluta valin vegna þess að á staðnum er víðsýnt yfir héraðið og fjallahringinn sunnan og austan við Borgarfjörð. Ný lína muni spilla þessu útsýni.

Ferðaþjónustan á Hvítárbakka austan Hvítár er í um 1,4 km fjarlægð frá línunni og hefur hún í för með sér litlar ásýndarbreytingar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá

kafla 14 Ásýnd). Hið sama gildir um ferðapjónustuna í Stafholtsey, en hún er í um 1,4 km fjarlægð frá línunni. Á Varmalandi er hótél og önnur ferðapjónusta í um 1,3 km fjarlægð en á þeim stað er línan ekki sýnileg samkvæmt sýnileikagreiningu. Línan er í 700 m fjarlægð frá veiðihúsinu Brennu í landi Hamraenda. Samkvæmt greiningu á sýnileika er hún vel sýnileg á þeim stað og miklar til miðlungs ásýndarbreytingar verði vegna línunnar á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Línan er vel sýnileg á kaflanum frá Stafholtsveggjum og norður að Grjóthálsi, en þar eru vinsæl útivistarsvæði með fjölbreyttu landslagi og ferðaleiðum. Línan er einnig í nálægð við veiðistaði í Grímsá, svo sem við Neskvörn og Stekkjarhamar og samkvæmt sýnileikagreiningu er lína vel sýnileg á þessum stöðum.

Heildarniðurstaðan er að áhrif Hallarmúlaleiðar á ferðamenn og ferðapjónustu á svæðinu eru **miðlungs til mikil**. Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhverja fækkun gesta og/eða draga úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Framkvæmdin er sýnileg frá útivistarsvæðum, ferðaleiðum og hún hefur **miðlungs til mikil** áhrif á útivist. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatíma, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Ásýndarbreytingar og sjónræn áhrif eru talsverð og vara lengi, m.a. vegna þess að um er að ræða nýja slóða og línu á svæði þar sem eru að hluta til fá mannvirki fyrir. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs til hátt**.

BC1.a - Samanburðarkafli á móti BC1 – Hallarmúlaleið

Samanburðarkafli BC1.a er 34,1 km að lengd og gert er ráð fyrir 93 möstrum á þeirri leið. Metið er að rask vegna byggingar mastra og plana og gerð vegslóða samsvari 23,8 ha lands. Samkvæmt greiningu á fjarlægðum og sýnileika valkosti eru engir mikilvægir ferðamannastaðir í nálægð við línuleiðina. Hvanneyri og Deildatunguhver sem teljast mikilvægir ferðamannastaðir eru í meira en 2 km fjarlægð frá línunni og sjónræn áhrif af línunni á þeim stöðum eru lítil. Bæjarkirkja er viðkomustaður ferðamanna í rúmlega 1,1 km fjarlægð frá línunni, sjónrænna áhrifa gætir á þeim stað, en hún er ekki áberandi og ásýndarbreytingar eru litlar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Þverárrétt er einnig viðkomustaður ferðamanna og hún er í rúmlega 600 m fjarlægð frá línunni og ásýndarbreytingar eru miðlungs á þeim stað samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd).

Tveir ferðapjónustustaðir eru í nálægð eða grennd við línuna, en samkvæmt fyrirliggjandi gögnum er veiðihúsið við Svarthöfða í um 300 m fjarlægð frá línunni og veiðistaðurinn Svarthöfði er í um 400 m fjarlægð og á þeim stað eru miklar ásýndarbreytingar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Jaðar (Langholt) í Bæjarsveit er í 500 m fjarlægð frá línunni og á þeim stað eru miklar ásýndarbreytingar samkvæmt ásýndarmyndum og vægi ásýndarbreytinga (sjá kafla 14 Ásýnd). Aðrir viðkomustaðir ferðamanna eða ferðapjónustustaðir eru í talsvert meiri fjarlægð frá línuleiðinni og óverulegra eða engra áhrifa gætir á þeim stöðum vegna línunnar. Línan liggur í nálægð við og þverar Borgarfjarðarbraut (50), Hvítárvallaveg (510) og Þverárhlíðarveg (522) og ásýndarbreytingar yrðu á þeim stöðum.

Í skýrslu RHA um ferðapjónustu og útivist kemur m.a. fram að áhrif línunnar á ferðapjónustu sem staðsett er í nálægð við línuna í Bæjarsveit eru metin nokkuð neikvæð og þetta sé einn viðkvæmasti hluti leiðarinnar hvað varðar áhrif á ferðapjónustu (ásamt valkosti BC1). Í viðtölum við ferðamenn kom fram að sjónræn áhrif framkvæmdanna í heild myndu líkast til hafa lítil á upplifun þeirra af svæðinu. Í rannsókninni kemur einnig fram að skoða þurfi vel legu línunnar í grennd við Norðtungu m.t.t. nálægðar við veiðisvæði í Þverá og Kjarará.

Nokkuð fjölbreytt útivist er stunduð á samanburðarkaflanum og fjölbreyttir hópar útivistarfólks nýta útivistarsvæðin, svo sem stangveiðimenn, hestamenn, hjólræiðafólk og þeir sem stunda fjallgöngur. Fyrirhuguð lína fer um lágland svæði í Borgarfirði og á þeim kafla þar sem hún liggur með Hvítá og við Norðtungu er sýnileikinn mikill en enginn almenn útivistarsvæði eru í grennd við línuleiðina á þeim stöðum. Á þessum kafla þverar hún m.a. Grímsá, Hvítá, Kjarrá og Þverá. Línuleiðin er t.d. í um 400 m fjarlægð frá Svarthöfða sem er mikilvægur veiðistaður í Hvítá og þar getur mikilla sjónrænna áhrifa

gætt samkvæmt ásýndarmyndum. Nokkuð fjær eru veiðistaðir í Grímsá, Þverá og Kjarrá og á þeim stöðum má gera ráð fyrir nokkuð sjónrænum áhrifum. Á Grjóthálsi er mikilvægt svæði til útivistar en vegslóð liggur með Hrutatungulínu 1 yfir hálsinn og þaðan er fallett útsýni og er svæðið vinsælt meðal þeirra sem stunda jeppaferðamennsku eða fjallahjólreiðar. Vegslóðin eykur því aðgengi að svæðinu og það teljast jákvæð áhrif á útivist. Áhrif á útivist á því svæði eru óveruleg.

Heildarniðurstaðan er að áhrif samanburðarkafla BC1.a, á móti Hallarmúlaleið, á ferðamenn og ferðaþjónustu á svæðinu eru **miðlungs til mikil**. Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhverja fækkun gesta og er almennt líkleg til að draga úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðaþjónustu. Framkvæmdin er sýnileg frá tilteknum veiðistöðum, útivistarsvæðum og ferðaleiðum, en hún hefur heilt yfir **miðlungs** áhrif á útivist. Áhrifin eru einkum á framkvæmdatíma, svo sem meðan gerð slóða og plana stefndur yfir, en önnur áhrif vara út líftíma framkvæmdar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **miðlungs**.

16.9.2.2 Efnistökusvæði við Hallarmúlaleið

Reiknað er með fjórum efnistökusvæðum í tengslum við Hallarmúlaleið og þar af er eitt á öröskuðu svæði. Metið er að efnistökusvæðin á þessum hluta taki til allt að 13 ha lands, en reikna má með að rask af völdum efnistöku sé eitthvað minna. Áhrif af efnistöku eru talsverð til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, en þrjú af þeim eru sýnileg frá Stafholtsvegi (526) eða Þverárhlíðarvegi (522). Engir viðkomustaðir ferðamanna eru í nálægð við efnistökusvæði, ef frá er talin Stafholtskirkja sem er í um 1,6 km fjarlægð og ásýndarbreytingar eru ólíklegar á þeim stað vegna efnistöku. Efnistökusvæði eru að hluta til sýnileg þeim sem stunda útivist á Grjóthálsi og í nágrenni Stafholts og Svarfhóls og veiði í Þverá.

Heildarniðurstaðan er að áhrif af efnistöku við Hallarmúlaleið á ferðamenn, ferðaþjónustu á svæðinu eru **óveruleg**. Ólíklegt er að efnistökusvæðin hafi áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðaþjónustuaðila til lengri tíma lítið. Framkvæmdin er sýnileg frá útivistarsvæðum, veiðistöðum og ferðaleiðum um svæðið og hún hefur **lítill til miðlungs** áhrif á útivist til langs tíma lítið. Ætla má að áhrif efnistöku á ferðaþjónustu og útivist séu fyrst og fremst til skamms tíma eða þar til búið er að ganga frá efnistökusvæðum, þ.e. í lítinn hluta líftíma framkvæmdarinnar. Gildi fyrir varanleika áhrifa er **lág**.

16.9.2.3 Samantekt á einkennum áhrifa

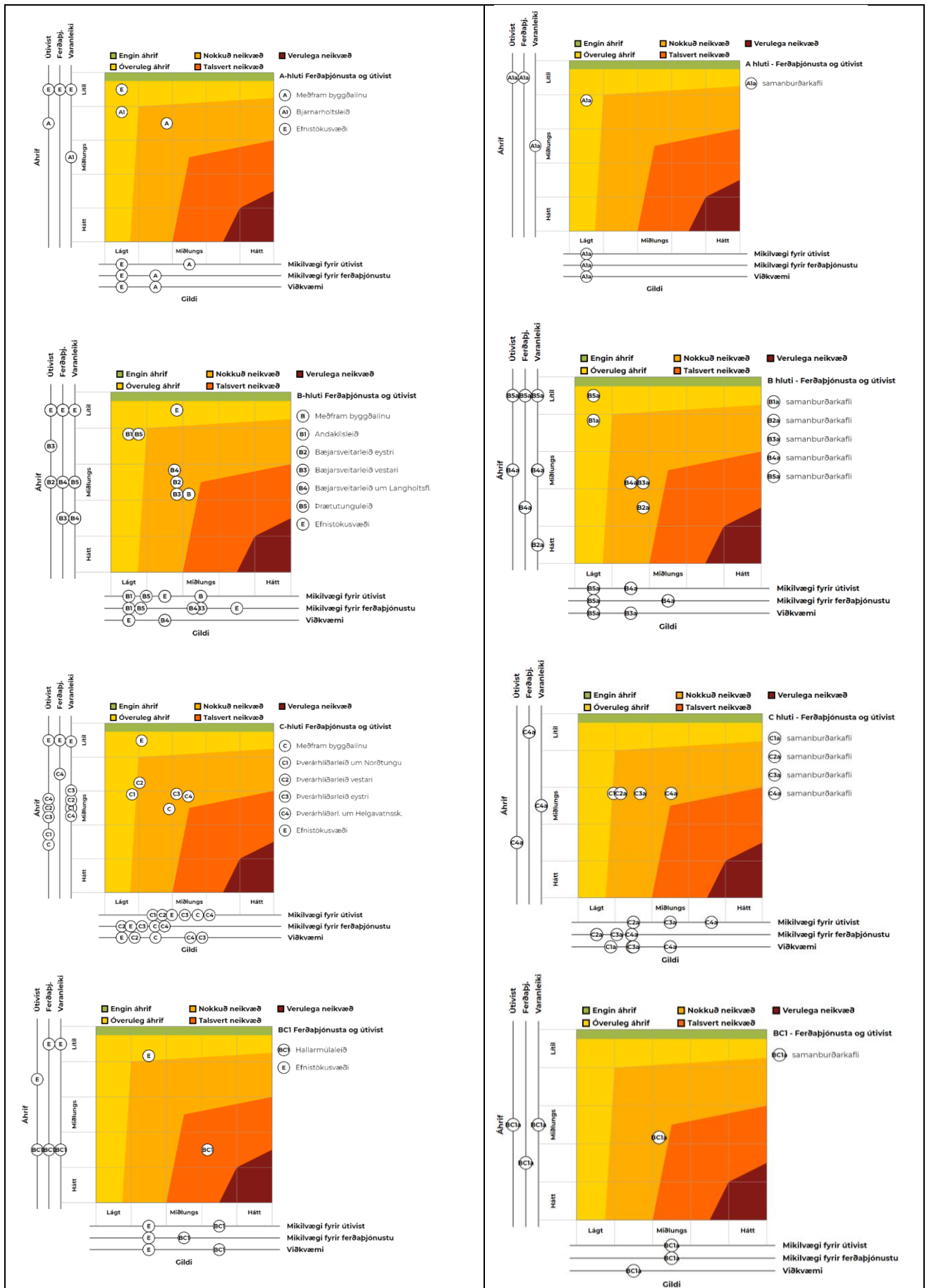
Samantekt á einkennum áhrifa á ferðaþjónustu og útivist fyrir BC1-Hallarmúlaleið er sett fram í eftirfarandi töflu (Tafla 16.12).

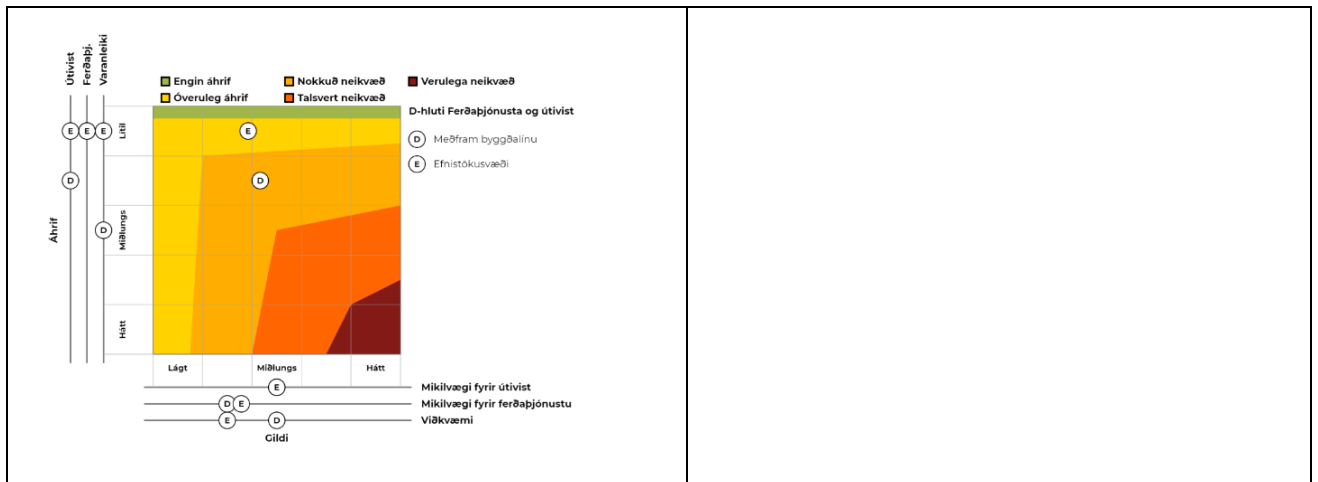
Tafla 16.12 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðaþjónustu og útivist fyrir BC1 – Hallarmúlaleið.

	Óbein áhrif á útivist				Áhrif á ferðaþjónustu				Varanleiki áhrifa			
	Lág	Miðlungs	Hátt		Lág	Miðlungs	Hátt		Lágt	Miðlungs	Hátt	
Valkostir og samanburðarkaflar												
BC1 – Hallarmúlaleið				x				x				x
BC1.a – Samanburðarkafli			x					x			x	
Efnistökusvæði		x			x				x			

16.10 Vægi áhrifa

Á Mynd 16.8 er niðurstaða um vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla á einstökum hlutum línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1, sbr. skilgreiningu á flokkun vægiseinkunnna í kafla 8.2.





Mynd 16.8 Vægi áhrifa á ferðapjónustu og útivist á svæði A, B, C og D hluta línuleiðar og á svæði valkosta BC1.

Vægi áhrifa á ferðapjónustu og útivist á **A hluta** línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 er sýnt á Mynd 16.8. Að teknu tilliti til grunnástands ferðapjónustu og útivistar, mikilvægi og viðkvæmni annars vegar og umfangs, einkennum og varanleika áhrifa hins vegar eru áhrif valkosta *A Meðfram byggðalínu* metin *nokkuð neikvæð*. Staðbundin áhrif valkosta A1-Bjarnarholtsleið og A hluta eru metin *óverulega neikvæð*. Áhrif efnistökusvæða eru metin *óverulega neikvæð*.

Á **B hluta** línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 eru áhrif valkosta *B-Meðfram byggðalínu* metin *nokkuð neikvæð* á ferðapjónustu og útivist. Staðbundin áhrif valkosta *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, *B3-Bæjarsveitarleið vestari* og *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* eru metin *nokkuð neikvæð*. Áhrif valkosta *B1-Andakílsleiðar* og *B5-Þrætutunguleiðar* eru metin *óverulega neikvæð*. Áhrif efnistökusvæða eru metin *óverulega neikvæð*, Mynd 16.8.

Á **C hluta** línuleiðarinnar eru áhrif valkosta *C-Meðfram byggðalínu* metin *nokkuð neikvæð*. Staðbundin áhrif valkosta *C3-Þverárhliðarleiðar eystri um Norðtunguskóg* og *C4-Þverárhliðarleiðar um Helgavatnsskóg* eru metin *nokkuð neikvæð* og staðbundin áhrif valkosta *C1-Þverárhliðarleiðar um Norðtungu* og *C2-Þverárhliðarleiðar vestari um Norðtunguskóg* eru metin *óverulega neikvæð til nokkuð neikvæð*. Áhrif efnistökusvæða á ferðapjónustu og útivist eru metin *óverulega neikvæð*, sjá Mynd 16.8.

Á **D hluta** línuleiðarinnar eru áhrif valkosta *D-Meðfram byggðalínu* metin *nokkuð neikvæð* á ferðapjónustu og útivist, sjá Mynd 16.8. Áhrif efnistökusvæða eru metin *óverulega neikvæð*.

BC1 Hallarmúlaleið

Staðbundin áhrif valkosta *BC1-Hallarmúlaleið* metin *talsvert neikvæð* á ferðapjónustu og útivist, sjá Mynd 16.8. Áhrif efnistökusvæða eru metin *óverulega neikvæð til nokkuð neikvæð*.

16.11 Mót vægisaðgerðir

Við undirbúning og hönnun mannvirkja og mótun valkosta um línuleiðir við umhverfismat Holtavörðuheidiarlínu 1 hefur verið kappkostað að finna leiðir sem draga úr sjónrænum áhrif framkvæmdarinnar og ásynðarbreytingum. Í matinu eru því bornir fjölmargir valkostir sem með einum eða öðrum hætti hafa mismikil áhrif á útivistarsvæði, ferðapjónustu. Niðurstaða matsins leiðir í ljós að annars vegar þarf að gæta varúðar gagnvart áhrifum á útivistarsvæðum þar sem almennt eru fá mannvirki. Hins vegar þarf að gæta varúðar gagnvart mikilvægum veiðistöðum í vinsælum veiðiám á línuleiðinni sem eru í flestum tilfellum í nálægð við byggð í dreifbýli. Mikilvægt er að huga vel að staðsetningu á möstrum þar sem línán þverar veiðiár, þ.e. að staðsetja ekki möstur nálægt árbakka. Með þeim hætti má minnka áhrif línunnar á veiði í ám þar sem óhjákvæmilegt er að línuleiðin þveri umræddar ár, sbr. ábendingu um Laxá í Leirársveit.

Mat á áhrifum valkosta á ferðapjónustu, þ.e. viðkomustaði ferðamanna og ferðapjónustu, leiðir í ljós talsvert neikvæð áhrif á tilteknum svæðum, svo sem í Bæjarsveit og á Hallarmúlaleið. Mikilvægur þáttur í því sambandi eru fjarlægðir frá viðkomandi viðkomustað ferðamanna eða ferðapjónustustað og lega í landi.

16.12 Niðurstaða áhrifa á ferða þjónustu og útivist

Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 á ferðapjónustu og útivist á öllum hlutum línuleiðarinnar er sýnd í Tafla 16.13 Tafla 16.8.

A hluti

Umhverfisáhrif valkosta *A-Meðfram byggðalínu* á ferðapjónustu og útivist eru metin *nokkuð neikvæð*, en mikilvægi svæðisins tengist einkum útivist en engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við línuleiðina. Hluti svæðisins er nokkuð viðkvæmt fyrir breytingum þar sem eru fá mannvirki og útivistar- og sagnagildi er hátt. Niðurstöður viðtalsrannsóknar RHA eru að áhrif á ferðamenn, ferðapjónustu og útivist teljist engin eða óveruleg á A hluta. Áhrifa valkosta *A-Meðfram byggðalínu* gætir þó til langs tíma eða út líftíma mannvirkisins. Um að ræða óverulegar ásýndarbreytingar á mikilvægum stöðum, en að einhverju marki eru sjónræn áhrif og samlegðaráhrif af nýrri línu og flutningsmannvirkjum sem eru fyrir á línuleiðinni. Staðbundin áhrif valkosta *A1- Bjarnarholtsleiðar* og samanburðarkafans *A1.a* eru metin *óveruleg*. Samkvæmt fyrirbyggjandi gögnum, svo sem viðtalsrannsókn RHA, er ekki hægt að greina staðbundinn mun á áhrifum á ferðapjónustu og útivist á þessum leiðum.

B hluti

Á B hluta línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1 eru umhverfisáhrif valkosta *B-meðfram byggðalínu* á ferðapjónustu og útivist metin *nokkuð neikvæð*. Mikilvægi svæðisins tengist einkum ferðapjónustu, stangveiði og hestamennsku. Borgarfjörður í heild er mikilvægt ferðapjónustusvæði, en engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við línuleiðina samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Línan liggur í nálægð við mikilvæga veiðistaði, veiðihús og ferðapjónustustaði og hún hefur í för með sér mikil sjónræn áhrif á tilteknum stöðum samkvæmt sýnileikagreiningu og ásýndarmyndum. Áhrifanna gætir til langs tíma eða út líftíma mannvirkisins.

Á B hluta eru metin staðbundin áhrif sex valkosta og samsvarandi samanburðarkafla á. Valkostirnir hafa það sammerkt að vera valkostir um staðsetningu m.t.t. sýnileika nýrrar línu, þ.e. draga úr ásýndarbreytingum og aðlaga mannvirkið að landi. Staðbundin áhrif *B1-Andakílsleið* og samanburðarkafans *B1.a* eru metin *óverulega neikvæð*. Hið sama gildir um *B5-Þrætutunguleið* og samanburðarkafann *B5.a*. Í matinu er ekki hægt að greina staðbundinn mun á áhrifum á ferðapjónustu og útivist á þessum köflum línunnar.

Í Bæjarsveit eru bornir saman nokkrir valkostir um legu línunnar, þ.e. frá Grímsá og austur fyrir Hvítá. Á þeim kafla eru valkostir *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, *B3-Bæjarsveitarleið vestari* og *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* metnir hafa *nokkuð neikvæð* staðbundin áhrif á ferðamennsku og útivist. Samanburðarkafarnir *B2.a*, *B3.a* og *B4.a* eru einnig metnir hafa *nokkuð neikvæð* áhrif. Samkvæmt því er ekki hægt að greina staðbundinn mun þó að þessir kaflar séu um margt ólíkir hvað varðar staðbundin áhrif. Í niðurstöðum viðtalsrannsóknar RHA eru áhrif á ferðapjónustu nokkuð neikvæð fyrir ferðapjónustu sem er staðsett nálægt línuvalkostum í Bæjarsveit en óveruleg fyrir útivist. Fram kemur að það skipti miklu máli hvaða valkostir verða fyrir valinu, en aðilar á þessu svæði eru bæði að gæta að verðgildi sinna eigna og viðgangi ferðapjónustu sem þeir reka. Í viðtölum við ferðamenn kom fram að sjónræn áhrif framkvæmdanna myndu líkast til hafa lítil áhrif á upplifun þeirra af svæðinu. Nokkrir viðmælendur nefndu þó að þeir forðuðust að gista beint undir eða í mikilli nálægð við rafmagnslínur og að þeir vilja ekki vera á göngu nálægt raflínum. Samanburður á valkostum um legu línunnar frá Grímsá og austur fyrir Hvítá og samanburðarköflum leiðir þó ekki í ljós afgerandi mun hvað varðar áhrif á ferðapjónustu og útivist.

C hluti

Á C hluta línuleiðarinnar eru umhverfisáhrif valkosta C meðfram byggðalínu á ferðapjónustu og útivist metin *nokkuð neikvæð*. Mikilvægi svæðisins tengist einkum stangveiði og útivist, en engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við línuleiðina samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Línan liggur í nálægð við veiðistaði, viðkomustaði ferðamanna og byggð í dreifbýli og hún hefur í för með sér talsverð sjónræn áhrif á þeim stöðum samkvæmt sýnileikagreiningu og ásýndarmyndum. Áhrifanna gætir til langs tíma eða út líftíma mannvirkisins.

Á C hluta eru metin staðbundin áhrif fimm valkosta og samsvarandi samanburðarkafla. Þessir valkostir varða legu línunnar þar sem hún liggur um Norðtungu og upp á Grjótháls, en þeim er ætlað að draga úr ásýndarbreytingum vegna nýrrar línu og aðlaga mannvirkið að landi. Áhrif valkostanna *C1-Þverárhliðarleiðar um Norðtungu*, *C2-Þverárhliðarleiðar vestari um Norðtunguskóg* og samanburðarkafanna *C1.a* *C2.a* eru metin *óverulega neikvæð til nokkuð neikvæð*. Staðbundin áhrif valkostanna *C3-Þverárhliðarleiðar eystri um Norðtunguskóg*, *C4-Þverárhliðarleiðar um Helgavatnsskóg* og samanburðarkafanna *C3.a* og *C4.a* eru metin *nokkuð neikvæð*. Áhrif valkosta *C3* og *C4* skýrist m.a. af því að línan liggur um land þar sem eru fá mannvirki á Grjóthálsi og svæðið miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum, þ.e. nýju mannvirki.

Staðbundinn samanburður á valkostum *C1*, *C2*, *C3* og *C4* og samanburðarköflum *C1.a*, *C2.a*, *C3.a* og *C4.a* leiðir í ljós ólíkt mat á þessum valkostum, sbr. viðtalsrannsókn RHA. Annars vegar töldu ferðamenn að þeim hugnaðist best ný lína lægi sem mest samhliða núverandi línuleið og það að hafa mannvirkjabelti takmarkað við eina staðsetningu hefði almennt minni áhrif á upplifun þeirra en að sjá mannvirki á fleiri stöðum í landslaginu. Hins vegar kom fram af hálfu landeigenda og veiðiréttarhafa að línuleið meðfram núverandi línuleið og valkostur *C1* gætu haft neikvæð áhrif vegna nálægðar við veiðistaði. Einnig þurfi að skoða vel nálægð við veiðihús Þverár er í landi Helgavatns, en þar eru hvað mest sjónræn áhrif af valkosti *C4-Þverárhliðarleiðar um Helgavatnsskóg*. Að teknu tilliti til ofangreindra atriða má ætla að valkostur *C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg* séu æskilegastur m.t.t. staðbundinna áhrifa á ferðapjónustu og útivist.

D hluti

Einn valkostur er metinn á D hluta úr Norðurárdal og upp á Holtavörðuheiði, þ.e. meðfram byggðalínu. Hann er metinn hafa *nokkuð neikvæð* umhverfisáhrif á ferðapjónustu og útivist. Mikilvægi svæðisins tengist einkum útivist og veiði, en engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við línuleiðina samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Framkvæmdin mun almennt ekki hafa mikil né varanleg áhrif á komur eða upplifun ferðamanna af svæðinu eða nýtingu útivistarfólks og ferðapjónustuaðila samkvæmt viðtalsrannsókn RHA. Áhrifanna gætir þó til langs tíma eða að út líftíma mannvirkisins.

BC1-Hallarmúlaleið

Metin eru staðbundin áhrif *BC1-Hallarmúlaleiðar* sem liggur frá Vatnshömrum um Stafholtstungur, Hallarmúla og Norðurárdal um Grjótháls. Valkosturinn er metinn hafa *talsverð neikvæð* áhrif á ferðapjónustu og útivist. Mikilvægi svæðisins tengist einkum ferðapjónustu, stangveiði og útivist, en engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við línuleiðina samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Línan liggur í nálægð við ferðapjónustustaði, veiðistaði og mikilvæg útivistarsvæði og hún hefur í för með sér talsverð sjónræn áhrif á þeim stöðum samkvæmt sýnileikagreiningu og ásýndarmyndum. Áhrifanna gætir til langs tíma eða út líftíma mannvirkisins. Samanburðarkafllinn *BC1.a* er metinn hafa *nokkuð neikvæð* áhrif á ferðapjónustu og útivist. Vísað er til umfjöllunar um áhrif valkosta B og C meðfram byggðalínu hér að ofan. Mikilvægi svæðisins tengist einkum ferðapjónustu, stangveiði og útivist, en engir mikilvægir ferðamannastaðir eru í nálægð við línuleiðina samkvæmt kortlagningu sérfræðinga HÍ. Línan liggur í nálægð við ferðapjónustustaði, viðkomustaði ferðamanna, veiðistaði og liggur um útivistarsvæði. Hún hefur í för með sér talsverð sjónræn áhrif á ákveðnum stöðum samkvæmt sýnileikagreiningu og ásýndarmyndum.

Samanburður á *BC1-Hallarmúlaleið* og samanburðarkafla *BC1.a* leiðir ekki í ljós afgerandi mun m.t.t. áhrifa á ferðapjónustu. Áhrifin á útivist eru meiri á Hallarmúlaleið þar sem línan liggur um viðkvæmt

land með fjölbreyttu landslagi og ferðaleiðum, svo sem á svæði frá Stafholtsveggjum og norður að Grjóthálsi. Heildarniðurstaðan er að valkostur *BC1-Hallarmúlaleið* er líklegur til að hafa meiri staðbundin áhrif en samanburðarkaflinn *BC1.a* á ferðapjónustu og útivist. Samanburðarkaflinn *BC1.a* er því æskilegri m.t.t. áhrifa á ferðapjónustu og útivist.

Efnistökusvæði vegna Holtavörðuheiðarlínu 1 á A, B og C hluta eru almennt metin hafa *óverulega neikvæð* áhrif á ferðapjónustu. Áhrifin af efnistökusvæðum á Hallarmúlaleið eru metin *óverulega til nokkuð neikvæð*. Áhrifin af efnistöku eru fyrst og fremst á þeim tíma þegar efnisvinnslan stendur yfir og þá er um að ræða sjónræn áhrif og breytingar á ásýnd lands. Til lengri tíma litið og þegar búið er að ganga frá efnistökusvæðum eru þessi áhrif óveruleg.

Út frá fyrirliggjandi upplýsingum er ljóst að Holtavörðuheiðarlína 1 mun heilt yfir *nokkuð neikvæð* áhrif á ferðapjónustu óháð því hvaða valkostur verður valinn. Samkvæmt matinu er enginn mikilvægur eða fjölfarinn ferðamannastaður í nágrenni við línuleiðina, en á nokkrum stöðum kæmi hún til með að liggja í nálægð við ferðapjónustustaði og talsverð sjónræn áhrif á þeim stöðum. Heilt yfir er ekki líklegt að framkvæmdin hafi í för með sér fækkun ferðamanna á skilgreindu áhrifasvæði meðfram línuleiðinni, en staðbundið kann að draga úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðapjónustu. Framkvæmdin er sýnileg á tilteknum útivistarsvæðum og veiðistöðum og kann því að hafa áhrif á hluta þeirra sem nýta svæðið til útivistar og veiði.

Samantekt umhverfisáhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafli er sett fram í Tafla 16.13. Í heild eru umhverfisáhrif framkvæmdarinnar á ferðapjónustu og útivist metin *nokkuð neikvæð*.

Tafla 16.13 Samantekt áhrifa á ferðapjónustu og útivist fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafli.

Valkostir	Vægi áhrifa
A - Meðfram byggðalínu	
A1 - Bjarnarholtsleið	
A1.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir A hluta	
B - Meðfram byggðalínu	
B1 - Andakilsleið	
B1.a - Samanburðarkafli	
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	
B2.a - Samanburðarkafli	
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	
B3.a - Samanburðarkafli	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	
B4.a - Samanburðarkafli	
B5 - Þrætutunguleið	
B5.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir B hluta	
C – Meðfram byggðalínu	
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	
C1.a - Samanburðarkafli	
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	
C2.a - Samanburðarkafli	
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	
C3.a - Samanburðarkafli	
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	
C4.a - Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir C hluta	
D - Meðfram byggðalínu	
Efnistökusvæði fyrir D hluta	
BC1 - Hallarmúlaleið	

Valkostir	Vægi áhrifa
BC1.a – Samanburðarkafli	
Efnistökusvæði fyrir valkost BC1	

Vægi áhrifa: Óveruleg áhrif Nokkuð neikvæð Talsvert neikvæð Verulega neikvæð

17 Landbúnaður og skógrækt

17.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á landbúnað og skógrækt er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hver er staða landbúnaðarlands innan áhrifasvæðis framkvæmdar?
- Hversu viðkvæm er landbúnaðarstarfsemin fyrir framkvæmdinni þ.e. hverjir eru möguleikar á að starfsemin geti aftur náð grunnástandi?
- Hver er staða skógræktar á svæðinu?
- Hversu mikið munu framkvæmdir raska landbúnaðar- og skógræktarsvæðum?
- Hversu miklar takmarkanir munu verða á nýtingu lands til landbúnaðarnota og skógræktar vegna framkvæmdar?
- Munu skapast ný tækifæri fyrir landbúnaðarstarfsemi eða skógrækt með tilkomu framkvæmda?

17.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins (RML) gerði rannsókn á áhrifum Holtavörðuheiðarlína 1 á landbúnað og skógrækt (viðauki 9). Til áhrifasvæðis línunnar teljast bújarðir sem helgunarsvæði línuleiða og valkosta eða þjónustuvegir liggja um (65 – 85 m breitt belti um línuna). Umhverfis áhrifasvæðið var skilgreint stærra svæði, viðmiðunarsvæði (gömlu hreppamörkin fyrir breytingar 1994, sjá mynd 1 í viðauka 9), til að fá viðmið sem sýni hvort bújarðir innan áhrifasvæðisins skeri sig á einhvern hátt úr öðrum bújörðum innan sama héraðs en utan áhrifasvæðisins.

Greining RML tekur til eftirfarandi atriða:

- Núverandi stöðu landbúnaðar innan áhrifasvæða valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1, þ.m.t. tegund og umfang búrekstrar auk gerðar landbúnaðarlands.
- Mati á hversu viðkvæm landbúnaðarstarfsemin er fyrir framkvæmdinni og þá hvaða möguleikar væru á því að starfsemin geti aftur náð grunnástandi. Einkum var horft til núverandi nytja landbúnaðarlands sem háspennulínan fer um og mögulegrar skerðingar á nytjum.
- Möguleg áhrif framkvæmdarinnar á landbúnað á framkvæmda- og rekstartíma.

Eftirfarandi gögn liggja til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á landbúnað og skógrækt. Fjöldi búfjár og nýting á ræktunarlendi tekur mið af upplýsingum fyrir árið 2021:

- Borgar Páll Bragason, Eiríkur Loftsson og Sigurður Torfi Sigurðsson. (2023). *Holtavörðuheiðarlína 1, umhverfisáhrif á landbúnað - Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 og möguleg áhrif vegna framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi*. Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins ehf. Reykjavík: mars 2023.
 - Upplýsingar úr gagnagrunnum landbúnaðar – Jörð.is, Nytjaland
 - Upplýsingar úr gagnagrunnum um skógrækt og landgræðslu – Kortagrunnur fyrir skógræktarverkefni, Jörð.is, Kortagrunnur GróLindar

- Upplýsingar um búrekstur á línuleiðum - Lögbundið skýrsluhald, Fjárvís.is, Huppa.is, Jörð.is og upplýsingar frá Skógræktinni

- Önnur gögn – Vistgerðarkort Náttúrufræðistofnunar Íslands

Eftirfarandi viðmið voru notuð til að meta gildi landbúnaðar- og skógræktarsvæða á framkvæmdasvæðinu:

- Landsskipulagsstefna 2024-2038: Áhersla C.8: *Skipulag stuðli að möguleikum á fjölbreyttri og hagkvæmri nýtingu landbúnaðarlands í sátt við umhverfið og stuðli að auknu fæðuöryggi þjóðarinnar.* Framfylgd áherslu C.8 um skipulag í dreifbýli: *Við skipulagsgerð í dreifbýli verði landi sem hentar vel til ræktunar matvæla almennt ekki ráðstafað til annarra nota með óafturkræfum hætti, svo sem til skógræktar.*
- Land og líf; Landgræðsluáætlun og landsáætlun í skógrækt. Stefna og framtíðarsýn í landgræðslu og skógrækt til ársins 2031. Markmið um sjálfbæra landnýtingu og sjálfbæra nýtingu skóga.
- Aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaga á leið Holtavörðuheiðarlínu 1, stefna um landbúnaðarland
- Jarðalög nr. 81/2004, sbr. ákvæði um vernd landbúnaðarlands

17.3 Almennt um landbúnað og skógrækt á leið Holtavörðuheiðarlínu 1

Rannsókn RML á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar, samanber Tafla 17.1, náði til allra búfjártegunda sem skráðar eru á bújörðum á áhrifasvæði línunnar. Innan viðmiðunarsvæðis náði rannsóknin til sömu búfjártegunda og eru á áhrifasvæðinu. Í tilfelli blandaðra búa var horft til samsetningar bústofns og metið hvaða búgrein eða búgreinar hafi mest vægi á viðkomandi búum. Búgreinar (nautgripir, sauðfé, hross) voru flokkaðar í eftirfarandi stærðarflokka, sjá töflu 6 í viðauka 9:

- Lítið bú
- Lítið til meðalstórt bú
- Meðalstórt til stórt bú
- Stórt bú

Staða landbúnaðar var metin eftir umfangi og tegund búrekstrar. Farið var eftir fjölda bújarða á áhrifasvæði raflínu og voru þær einnig flokkaðar eftir tegundum búfjár og fjölda ásettra gripa. Hlutfall búa í hverri búgrein af heildarfjölda bújarða á svæðinu var reiknað, m.a. til samanburðar og stærðarflokkunar. Á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 voru skráðar 142 bújarðir með búfjárrækt. Landbúnaður á svæðinu einkennist almennt af hefðbundinni búfjárrækt þ.e. ræktun nautgripa, sauðfjár og hrossa.

Greining á stöðu ræktunarlands og mat á grunnástandi byggði á upplýsingum af Jörð.is og miðað við gögn þar sem finna mátti umfang túnræktar, kornræktar og garðyrkju. Skógrækt á bújörðum var talin til landbúnaðar ef um samningsbundin skógræktarverkefni á lögbýlum er að ræða. Við greiningu á umfangi skógræktar var stuðst við upplýsingar um skipulögð skógræktarsvæði úr grunni Skógræktarinnar um skógrækt á lögbýlum. Ræktuðu landi á hverri línuleið var skipt eftir annars vegar heildarstærð ræktaðs lands og hins vegar eftir stærð lands sem nytjað er til heyöflunar og jarðræktar á bújörðunum. Tafla 2 í viðauka 9 sýnir skýringar á hugtökum fyrir ræktað land og skógrækt. Ræktunarland einkennist einkum af framræstu mýrlendi og frjósömu valllendi. Víðast umlykur vel gróið land núverandi ræktunarland og því talsverðir möguleikar til aukinnar ræktunar. Jarðrækt einskorðast að mestu leyti við túnrækt en kornrækt er á fáeinum jörðum en á flestum þeirra í litlum mæli. Skógrækt er stunduð á fáeinum bújörðum á áhrifasvæði framkvæmdarinnar, alls á um 500 ha lands. Til að meta mögulega stækkun á ræktunarlandi til framtíðar voru loftmyndir notaðar til að meta, sjónrænt, stærð álitlegs lands utan núverandi ræktunarspildna.

Við mat á ástandi og mikilvægi úthaga og beitarlands var landið flokkað í tvo flokka, annars vegar land með greinilega gróðurhulu og hins vegar land sem er áberandi gróðurlítið. Hlutfall flokkanna var metið á áhrifasvæði línuleiðar og notast við samanburð loftmynda við vistgerðarkort NÍ til að greina

vistkerfi beitarlanda betur. Kortagrunnur GróLindar var notaður til að meta ástand beitarlanda¹⁷⁸ og farið eftir einfaldri ástandsflokkun sem sýnd er í töflu 3 í viðauka 9. Beitarlönd og úthagar á láglendi eru almennt algrónir og grasgefið land og að stórum hluta hentugt til ræktunar. Á heiðum og landi sem liggur hærra eru hagar rýrari en nýtast ágætlega til sumarbeitar og þá aðallega fyrir sauðfé. Ástand beitarhaga er á flestum stöðum metið gott samkvæmt kortagrunni GróLindar.¹⁷⁹

17.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand landbúnaðar og skógræktar samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum (Tafla 13.3).

Tafla 17.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.

Grunnástand landbúnaðar og skógræktar			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Staða landbúnaðar Mælikvarðar sem horft er til: - Fjöldi bújarða - Umfang búrekstrar - Annar rekstur sem styður við landbúnað t.d. ferðaþjónusta	Lítill sem enginn búskapur er stundaður, engar eða fáar jarðir í ábúð. Mikið rask er þegar til staðar á svæðinu, sem ekki er tilkomið vegna landbúnaðar t.d. iðnaðarsvæði.	Þó nokkur búskapur. Lítill til meðalstór bú. Dreifð byggð. Landmiklar jarðir. Jarðir með lítinn búskap sem er þó forsenda fyrir ábúð. Jörð nýtt af öðrum t.d. nærliggjandi bújörðum.	Margar jarðir í ábúð, meðalstór til stór Blandaður búrekstur og eða fleiri stoðir undir búrekstri t.d. ferðaþjónusta. Mikil uppbygging mannvirkja hefur átt sér stað. Nýlegar byggingar. Landlitlar jarðir.
Staða ræktunarlands Mælikvarðar sem horft er til: - Tegund ræktunar - Ástand ræktunarlands - Aldur ræktunar - Skógrækt	Gömul tún sem eru ekki, að hluta eða óreglulega nýtt til að afla heyja. Einsleitur gróður og léleg fóðurgæði. Engin skógrækt. Lítið eða ekkert ræktað land.	Viðhald ræktunar lítið. Tún gömul en nýtt til öflunar heyja. Grænfóðurræktun. Lítillsháttar kornrækt eða skógrækt.	Mikið og frjósamt ræktunarland. Tún í góðri rækt. Tún nýlega endurræktuð. Mikil korn- eða grænfóðurrækt. Skógrækt
Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands Mælikvarðar sem horft er til: - Heimahagar - Afréttir	Rýrir beitarhagar. Litlir möguleikar til frekari ræktunar. Afkoma jarðar byggir að litlu eða engu leyti á úthagabeit.	Frjósamt land en erfitt til ræktunar. Beitarlönd sem henta að nokkru leyti til sauðfjár eða hrossabeitar.	Mikið og frjósamt land og tækifæri til ræktunar m.a. skógræktar. Gömul tún nýtt til beitar Mikil og góð beitarlönd á afrétti fyrir sauðfé og/eða hross. Mikil og góð beitarlönd, grasmiklir heimahagar sem henta til beitar fyrir sauðfé, hross og/eða

¹⁷⁸ Ástandseinkunn lýsir ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda landsins út frá virkni náttúrulegra ferla, vatnshags og stöðugleika (vistgerðir og jarðvegsrof), sjá Bryndís Marteinsdóttir, Elín Fjöla Þórarinsdóttir, Guðmundur Halldórsson, Jóhann Helgi Stefánsson, Jóhann Þórsson, Kristín Svavarsdóttir, Magnús Þór Einarsson, Sigbrúður Jónsdóttir og Sigmundur Helgi Brink. 2020. *Stöðumat á ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda Íslands. Aðferðarfræði og faglegur bakgrunnur*.

¹⁷⁹ Viðauki 9: Borgar Páll Bragason, Eiríkur Loftsson og Sigurður Torfi Sigurðsson. 2023. *Holtavörðuheildarlína 1, umhverfisáhrif á landbúnað - Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu 1 og möguleg áhrif vegna framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi*. Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins ehf. Reykjavík: mars 2023.

Grunnástand landbúnaðar og skógræktar			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
			nautgripi.
Viðkvæmni /ástand landbúnaðarlands, þ.e. möguleiki á að ná grunnástandi að nýju Mælikvarðar sem horft er til: • Þéttleiki byggðar • Gróðurþekja • Samsetning gróðurs • Tegund ræktunar • Ástand ræktunarlands • Aldur ræktunar • Nýting mannvirkja vegna línulagnar	Viðkvæmi fyrir raski lítið og landbúnaðarland nær grunnástandi í kjölfar viðeigandi mótvægisáðgerða. Áhrifasvæði línu fjarri bæjarhlöðum og ræktunarlandi. Ræktun og verðmæti túna nær grunnástandi með viðeigandi mótvægisáðgerðum. Línuvegir nýttast búrekstri.	Landbúnaður nær að hluta grunnástandi með viðeigandi mótvægisáðgerðum.	Varanleg áhrif af framkvæmdum ógna ábúð. Hvert bú mikilvægt til að viðhalda þéttleika bújarða. Lína sker ræktunarland og er nálægt bæjarhlöðum. Möstur, athafnasvæði og línuvegir í ræktunarlandi. Línuvegir og möstur skera og/eða lenda yfir mikilvæg beitarlönd.

Einkenni áhrifa Holtavörðuheiðarlínu 1, samanber Tafla 17.2, metin út frá stærð helgunarsvæðis (65 – 85 m breitt belti um línuna).

Áhrif vegna raflínu á búfjárrækt og búrekstur eru metin út frá nálægð áhrifasvæðis línu, veglagninga og mastra við bæjarhlöð og athafnasvæði bújarða. Áhrif á framkvæmdatíma eru m.a. metin út frá notkun heimreiða við uppsetningu á línu þ.e. vegna efnisflutninga og umferðar vinnuvéla. Einnig er horft til ef opna þurfi beitarhólf á framkvæmdatíma. Varanleg áhrif eru metin út frá nálægð línuleiða við bæjarhlöð og mögulegri umferð um heimreiðar og/eða beitarhólf vegna þjónustu við línu.

Áhrif framkvæmda á ræktað land eru metin út frá því að hve miklu leyti helgunarsvæði línu lendir innan ræktunarspildna. Varanleg áhrif á ræktunarland eru metin út frá umfangi línumannvirkja.

Mat á áhrifum vegna raflínu á beitarland á úthaga tekur mið af stærð helgunarsvæðis línu í grónu og ógrónu beitarlandi. Varanleg áhrif eru metin út frá umfangi línumannvirkja.

Tafla 17.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt.

Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Bein áhrif af raski innan framkvæmdasvæðis	Framkvæmdin veldur litlu eða engu raski á landbúnaðarlandi svæðisins. Ekki um að ræða mikil staðbundin áhrif á einstaka jarðir. Lína fjarri bæjarstæðum og ræktunarlandi	Framkvæmdin raskar landbúnaðarlandi á hluta svæðisins.	Mikið eða mjög umfangsmikið rask á landbúnaðarlandi á meirihluta framkvæmdasvæðis. Mögulega mikil staðbundin áhrif á einstaka jarðir. Línusvæði er nálægt eða liggur um bæjarhlað og ræktunarland
Óbein áhrif	Framkvæmdin hefur lítill eða engin óbein áhrif á framkvæmda- eða rekstrartíma. Línuvegir nýttast að einhverju leyti til búrekstrar.	Framkvæmdin hefur nokkur óbein áhrif á framkvæmda- eða rekstrartíma.	Neikvæð ímynd landbúnaðarlandsins. Framkvæmd og rekstur ógna þéttleika byggðar. Línuvegir valda verulegu óhagræði við nýtingu á landinu.

Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Varanleiki áhrifa	Áhrifin að langmestu leyti bundin við truflun á framkvæmdatíma, en ekki rekstrartíma. Áhrifasvæði fjarri athafnasvæðum landbúnaðar	Áhrifin trufla lítið eða eru að nokkru leiti bundin við framkvæmdatíma, en eru varanleg á rekstrartímanum	Áhrifin bæði mikil á framkvæmdatíma og rekstrartíma. Línusvæði hefur varanleg áhrif og mikla nálægð við bæjarstæði og ræktunarland og skeri beitarlönd

17.5 A hluti

17.5.1 Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar

17.5.1.1 A - meðfram núverandi byggðalínu

Staða landbúnaðar

Alls eru 11 bújarðir á valkosti A-meðfram núverandi byggðalínu á Holtavörðuheiðarlínu 1, Tafla 17.3. Flestar eru þær meðalstórar að umfangi, en á einni jörðinni er stórt nautgripabú.¹⁸⁰

Tafla 17.3 Umfang búrekstrar á leið valkosta og samanburðarkafli á A hluta.

Heildarumfang	A	A1	A1.a
Bújarðir (fjöldi)	11	2	3
Nautgripir (fjöldi)	214	214	214
Sauðfé (fjöldi)	659	49	49
Hross (fjöldi)	230	30	43
Ræktað land (ha)	305	164	199
Hey (ha)	253	148	148
Gras og grænfóðurræktun (ha)	0	0	0
Korn (ha)	5	5	5
Skógrækt (ha)	165	0	135

Staða ræktunarlands

Ræktað land er að mestu leyti nýrækt og er umfram þarfir til heyöflunar. Engin gras- og grænfóðurrækt er á svæðinu, en á tveimur jörðum er lítilsháttar kornrækt. Tvær jarðir taka þátt í samningsbundnum skógræktarverkefnum.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á valkosti A fer nánast að öllu leyti um beitarland (97%, land utan ræktunar- og skógræktarlands), bæði á lágglendi og heiði, sem að hluta til er nýtt til sumarbeitar. Víðast hvar eru góðir beitarhagar með fjölbreyttum gróðurvistgerðum. Utan beitarhaga á lágglendi er víða að finna land sem telst hentugt til ræktunar í framtíðinni, sérstaklega á vestasta hluta leiðarinnar (Hvalfjarðarsveit). Þar sem línan fer yfir Skarðsheiði er landið rýrara og víða ógróið.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Á línuleið yfir Skarðsheiðina er land með mjög litla virkni og/eða stöðugleika (flokkur 1) en annars staðar á leiðinni með mikla virkni og stöðugleika (flokkar 3, 4 og 5), sjá töflu 3 í viðauka 9. Raflína fer að nánast öllu leyti um beitarland sem er nokkuð vel gróið. Raflínumannvirki verða að mestu í grónum úthaga og yfirleitt fjarri athafnasvæðum bújarða. Lítil partur línunnar fer yfir ræktað land.

¹⁸⁰ Sjá töflu 8 í viðauka 9 sem sýnir fjölda jarða flokkaða eftir búrekstri og gripafjölda. Borgar Páll Bragason, Eiríkur Loftsson og Sigurður Torfi Sigurðsson. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1, umhverfisáhrif á landbúnað - Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 og möguleg áhrif vegna framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi. Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarinnar ehf. Reykjavík: mars 2023.

17.5.1.2 A1 – Bjarnarholtsleið

Staða landbúnaðar

Tvær bújarðir eru á svæðinu og er rekið stórt nautgripabú á annarri þeirra, en einnig eru sauðfé og hross á svæðinu, Tafla 17.3 og Mynd 17.1.

Staða ræktunarlands

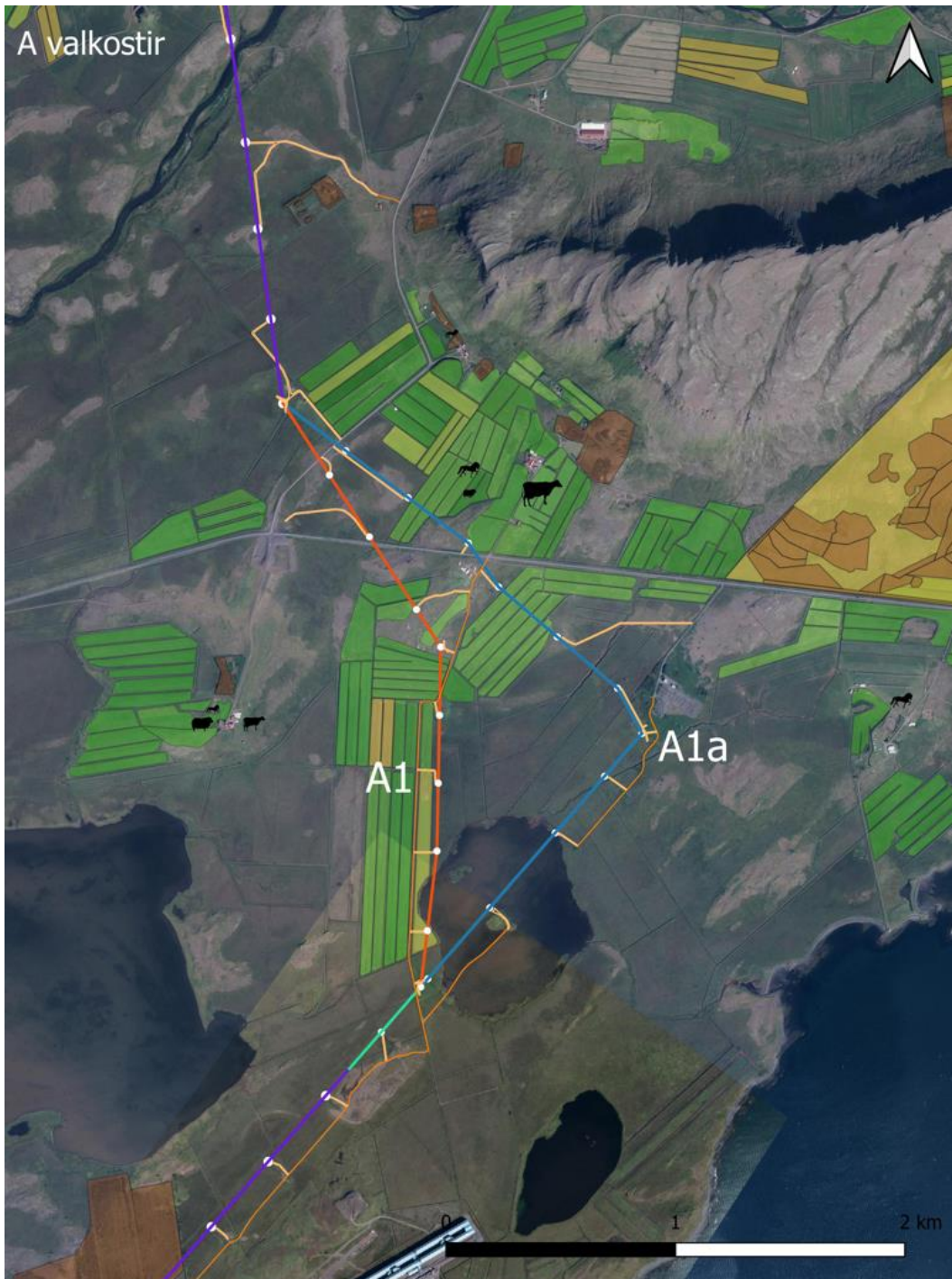
Ræktað land er nýtt til heyöflunar fyrir búskap á svæðinu og einnig fyrir utanaðkomandi aðila. Kornrækt er stunduð á báðum bújörðum á svæðinu.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á valkosti A1-Bjarnarholtsleið fer að mestu leyti um beitarland (88%), sem mögulega má nýta til beitar á öllum tímum ársins. Góðir möguleikar til aukinnar ræktunar í framtíðinni.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Raflína fer að mestu leyti um beitarland (88%) með mikla virkni og stöðugleika (flokkar 4 og 5), en raflínumannvirki verða að mestu í jaðri beitarlands. Fyrirliggjandi vegslóðar verða nýttir en nýjar slóðir skera ræktarland á stuttum köflum.



Mynd 17.1 Yfirlit yfir landbúnað á valkosti A1 og samanburðarkafli A1.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).

A1.a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Staða landbúnaðar

Tvær af þremur bújörðum á svæðinu varða einnig valkost A1, en á annarri þeirra er rekið stórt nautgripabú. Sauðfé og hross eru einnig til staðar. Búskapur er því blandaður.

Staða ræktunarlands

Ræktað land er nýtt til heyöflunar fyrir búskap á svæðinu og einnig fyrir utanaðkomandi aðila. Kornrækt er stunduð á báðum bújörðum á svæðinu.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Svæðið er að mestu leyti beitarland, sem er allvel gróð og getur nýst til beitar á öllum tímum ársins. Góðir möguleikar eru til aukinnar ræktunar í framtíðinni.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Raflína fer að mestu leyti um beitarland (89%) með mikla virkni og stöðugleika (flokkar 4 og 5), en raflínumannvirki verða að mestu í jaðri beitarlands. Raflínan verður á einum stað nálægt útihúsi.

17.5.1.3 Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á A hluta

Niðurstaða mats á grunnástandi landbúnaðar fyrir valkosti og samanburðarkafla á A hluta er sýnd í Tafla 17.4. Landbúnaður er metinn hafa miðlungs gildi á valkosti A (23,1 km langur), en á svæðinu eru flestar bújarðir meðalstórar að umfangi þegar horft er til viðmiðunarsvæðis (skilgreint í kafla 17.2). Valkostur A1-Bjarnarholtsleið (2,8 km langur) og samanburðarkafli A1.a (3,6 km langur) varða sömu bújarðir og staða landbúnaðar er há, en á svæðinu er rekinn blandaður búskapur og stórt nautabú.

Ræktunarland er metið hafa miðlungs gildi á valkosti A, lítilsháttar kornrækt og skógrækt er á svæðinu en engin gras- og grænfóðurrækt. Á valkosti A1 og samanburðarkafli A1.a (sameiginlegar bújarðir) er staða ræktunarlands há, en þar er kornrækt stunduð og heyöflun umfram það sem nýtt er á svæðinu.

Mikilvægi úthaga og beitarlands á valkosti A er metið hafa miðlungs gildi en leiðin liggur nánast að öllu leyti um beitarland (land utan ræktunar- og skógræktarlands), sem að hluta til er nýtt til sumarbeitar, og víða er land sem telst hentugt til ræktunar í framtíðinni. Á valkosti A1 og samanburðarkafli A1.a er mikilvægi úthaga og beitarlands metið hátt; land að mestu leyti beitarland, sem getur nýst til beitar á öllum tímum ársins og góðir möguleikar eru til aukinnar ræktunar í framtíðinni.

Viðkvæmni landbúnaðarlands er sambærileg á A og A1, þ.e. metin hafa miðlungs gildi; landið er með mikla virkni og stöðugleika á stærstum hluta leiðarinnar og leiðin nánast eingöngu á beitarlandi (utan ræktunarlands). Viðkvæmni A1.a er heldur meiri en á A1 vegna meiri nálægðar við landbúnaðarmannvirki.

Tafla 17.4 Mat á stöðu landbúnaðar á valkostum og samanburðarköflum á A hluta.

Grunnástand landbúnaðar og skógræktar á A hluta																
	Staða landbúnaðar				Staða ræktunarlands				Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands				Viðkvæmni/ástand			
Valkostir og samanburðarkaflar	Lág Miðlungs Há				Lág Miðlungs Há				Lágt Miðlungs Hátt				Lágt Miðlungs Hátt			
A – Meðfram byggðalínu			X				X					X				X
A1 – Bjarnarholtsleið				X				X					X			
A1.a samanburðarkafli				X				X					X			X

17.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt

Mat á umfangi beinna áhrifa framkvæmda á A hluta Holtavörðuheildarlínu 1 er sýnt í Tafla 17.5. Í töflunni kemur fram fjöldi mastra, lengd línu yfir úthaga, ræktuðu landi, skógræktarsvæði, og flatarmál helgunarsvæðis á línuleið meðfram núverandi línu. Einnig kemur fram umfang áhrifa á valkosti A1-Bjarnarholtsleið og á samanburðarkafli A1.a meðfram núverandi línu. Helgunarsvæði framkvæmdaraðila miðast við 65-85 m breitt belti meðfram línuleiðinni.

Tafla 17.5 Umfang framkvæmda sem hafa mögulega bein áhrif á landbúnað á A hluta. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.

Matsþættir á umfangi framkvæmda	A	A1	A1.a
Heildarfjöldi mastra í úthaga (utan ræktaðs lands)	70	10	12
Þar af horn-/endamöstur í úthaga (utan ræktaðs lands)	7	3	2
Heildarlengd línu um úthaga (utan ræktaðs lands)	23,5 km	2,4 km	3,2 km
Helgunarsvæði í úthaga	152,8 ha	19,1 ha	20,8 ha
Vegir í grónum úthaga	12 km	1270 m	1940 m
Vegir í ógrónum úthaga	4100 m	0 m	160 m
Heildarfjöldi mastra í ræktuðu landi	1	0	0
Þar af horn-/endamöstur í ræktuðu landi	0	0	0
Heildarlengd línu yfir ræktuðu landi	620 m	330 m	410 m
Helgunarsvæði í ræktuðu landi	3,5 ha	4,1 ha	2,6 ha
Vegir í ræktuðu landi	0 m	110 m	0 m
Heildarfjöldi mastra í skógræktarlandi	0	0	0
Þar af horn-/endamöstur í skógræktarlandi	0	0	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	0 m	0 m	0 m
Helgunarsvæði í skógræktarlandi	0 ha	0 ha	0 ha
Vegir í skógræktarlandi	0 m	0 m	0 m

17.5.2.1 A - meðfram núverandi byggðalínu

Bein áhrif

Alls eru 11 bújarðir á valkosti A-meðfram núverandi byggðalínu. Línuleiðin er í yfir 500 metra fjarlægð frá bæjarhlöðum og landbúnaðarbyggingum með einni undantekningu þar sem línun verður í um 50 m frá útihúsi, sem stendur þó talsvert frá bæjarhlaði og fjarri flestum öðrum mannvirkjum búans.

Fyrirhugað er að reisa 71 línustur í úthaga og beitarlöndum og leggja þar vegi, Tafla 17.5. Stærstur hluti línunnar mun liggja um úthaga. Línun mun þvera ræktað land á þremur bújörðum af 11 og um 3,5 ha af ræktuðu landi eru innan helgunarsvæðis línunnar. Leggja þarf vegi um úthaga og beitarlönd, samtals 16,1 km. Á rekstartíma munu línuvegir og malarpúðar undir og umhverfis möstur minnka flatarmál beitarlands sem því nemur, en að öðru leyti má búast við óbreyttri notkun úthaga og beitarlands á rekstartíma línunnar. Framkvæmdin hefur ekki áhrif á skógræktarland á valkosti A.

Í einu tilviki er línuvegur nálægt bæjarhlaði, en að öðru leyti eru línuvegir fjarri athafnasvæðum bújarða og fara ekki um ræktað land. Heildarlengd línu yfir ræktuðu landi er 620 m.

Óbein áhrif

Framkvæmdir við línuna geta haft nokkur áhrif á notkun beitarhaga, þar sem línuleið og línuvegir þvera beitarhólf. Áhrif á framkvæmdatíma vegna uppsetningar línunnar yrðu helst á þeim tíma sem heyannir eru og vegna umferðar vinnuvéla um heimreið og bæjarhlað á einum bæ á svæðinu. Á framkvæmdatíma má búast við einhverri umferð vinnuvéla yfir ræktað land, sem getur valdið bælingu á uppskeru og þjöppun á jarðvegi. Umferðin gæti haft truflandi áhrif á búpening á beit í þeim hólum sem hann liggur um. Á einni bújörð er línuleiðin í návígi við útihús sem gæti haft áhrif á frekari uppbyggingu og dagleg bústörf. Línuvegur getur e.t.v. nýst við smalamennsku eða til að koma fóðri í búpening, t.d. hross yfir vetrartíma.

Varanleiki áhrifa

Áhrif vegna línunnar eru að mestu leyti bundin við truflun á framkvæmdatíma. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur.

17.5.2.2 A1 –Bjarnarholtsleið

Bein áhrif

Tvær bújarðir eru á línuleið valkosta A1-Bjarnarholtsleið og verður raflínan í nálægð við vinnusvæði búreksturs á annarri þeirra. Vegur liggur nálægt útihúsi og má búast við truflunum á bústörfum á framkvæmdatíma vegna umferðar vinnuvéla og vinnu við lagningu vegar.

Línuleið valkosta A1 fer að stærstum hluta yfir gróna úthaga eða tún og liggur að miklu leyti yfir ræktað land, samtals um 330 m, og er helgunarsvæði línunnar á slíku landi samtals 4,1 ha. Reisa á tíu möstur, öll í grónu landi. Heildarlengd vega er 1,3 km, sem lagðir yrðu um gróna úthaga og beitarlönd. Veglagning yfir ræktað land er 110 m. Gert er ráð fyrir að vegur liggi þvert í gegnum tún á einum stað en annars eru vegir í jöðrum ræktunarspildna. Framkvæmdin hefur ekki áhrif á skógræktarland.

Valkostur A1 er fjarri bæjarstæðum á svæðinu en partur af línu fer yfir ræktað land.

Óbein áhrif

Vegna lagningar línuvegjar geta heyannir truflast á framkvæmdatíma og umferð vinnuvéla getur valdið bælingu á uppskeru og þjöppun jarðvegs í ræktarlandi. Auk þess getur umferðin truflað búpening á beit. Línuvegir geta e.t.v. nýst við búskap.

Varanleiki áhrifa

Áhrifin á landbúnað eru að mestu leyti bundin við truflun á framkvæmdatíma. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Einn línuveganna klýfur spildu og veldur þannig varanlegu óhagræði við nýtingu hennar, en annars staðar eru vegir í jöðrum ræktunarspildna. Á svæði sem valkostur fer um má víða greina tækifæri til aukinnar ræktunar, sem lagning línu hefur þá varanleg neikvæð áhrif á.

A1.a – Samanburðarkafli á móti Bjarnarholtsleið

Bein áhrif

Þrjár bújarðir eru á línuleið samanburðarkafli A1.a, sem er á einum stað í minnst 50 metra fjarlægð frá útihúsi.

Samanburðarkafli A1.a fer að stærstum hluta yfir gróna úthaga eða tún. Línuleið liggur að talsverðum hluta yfir ræktað land eða samtals um 410 m, sem er heldur lengra en fyrir valkost A1. Helgunarsvæði í ræktunarlandi er 2,6 ha, minna en fyrir A1, og 19,1 ha í úthaga. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 2,1 km, þar af 1,9 km í grónu landi. Engin veglagning er yfir ræktað land en vegir eru í jöðrum ræktunarspildna. Tólf möstur eru á leiðinni, öll í grónu landi. Framkvæmdin hefur ekki áhrif á skógræktarland.

Línan er fjarri bæjarstæðum á svæðinu. Talsverður hluti línu fer yfir ræktað land og hluti vega lendir í jöðrum ræktunarspildna.

Óbein áhrif

Búast má við talsverðum truflunum á framkvæmdatíma vegna umferðar vinnuvéla þar sem lína þverar og/eða liggur meðfram ræktunarspildum með tilheyrandi bælingu á uppskeru og þjöppun á jarðvegi. Umferð um línuvegi gæti haft truflandi áhrif á búpening á beit en línuvegir geta nýst við búskap á rekstartíma.

Varanleiki áhrifa

Línuleið er á einum stað einungis um 50 m frá útihúsi, og gæti það haft áhrif á dagleg bústörf á rekstartíma og komið í veg fyrir frekari uppbyggingu á því svæði. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Á því svæði sem valkostur fer um má víða greina tækifæri til aukinnar ræktunar, sem lagning línu hefur þá neikvæð áhrif á til framtíðar.

17.5.2.3 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á A hluta

Mat á einkennum áhrifa fyrir valkosti og samanburðarkafli á A hluta tekið saman með tilliti til búrekstrar, ræktunarlands og beitarrands og úthaga er sýnt í Tafla 17.6.

Bein áhrif framkvæmda á landbúnaðarland eru metin lítil til miðlungs á valkosti *A-meðfram núverandi byggðalínu*, þar sem línuleiðin er fjarri bæjarstæðum með einni undantekningu, og hlutfallslega lítill hluti línuleiðar fer yfir eða nálægt ræktuðu landi. Bein áhrif eru metin miðlungs á valkosti *A1-Bjarnarholtsleið* og miðlungs til há á samanburðarkafli *A1.a*. Á báðum köflum fer línuleiðin á hlutfallslega stórum parti yfir ræktað land. Einnig lendir hluti línuvegjar í ræktunarspildu á valkosti *A1*, og á samanburðarkafli *A1.a* er línan í nálægð við útihús á einum stað. Stærstur hluti línunnar á valkosti A mun liggja um úthaga, en *A1* og *A1.a* fer einnig um land sem nýtt er til túnræktar. Línuleið hefur hvorki áhrif á skógræktarland valkosti A meðfram núverandi byggðalínu né á valkosti *A1*.

Óbein áhrif framkvæmdarinnar eru metin lítil til miðlungs á öllum línuleiðum. Vegna umferðar vinnuvéla á framkvæmdatíma getur orðið truflun á heyskap, ræktarland bælst og truflað búpening á beit. Línuvegir geta e.t.v. nýst við búskap.

Varanleiki áhrifa er metinn lítill til miðlungs á valkosti A og miðlungs á valkosti *A1*. Á samanburðarkafli *A1.a* er varanleiki áhrifa metinn miðlungs til mikill vegna meiri nálægðar við útihús. Áhrifin á landbúnað eru að mestu leyti bundin við truflun á framkvæmdatíma, en flatarmál beitarranda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur og línan getur haft neikvæð áhrif á framtíðar nýtingu lands sem hentugt er til ræktunar.

Tafla 17.6 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir valkosti og samanburðarkafli á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á A-hluta												
Valkostir og samanburðarkafli	Bein áhrif af raski				Óbein áhrif af raski				Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikill		Lítill	Miðlungs	Mikill		Lítill	Miðlungs	Mikill	
<i>A – Meðfram byggðalínu</i>		X				X				X		
<i>A1 - Bjarnarholtsleið</i>			X			X					X	
<i>A1.a - Samanburðarkafli</i>			X			X						X

17.6 B hluti

17.6.1 Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar

17.6.1.1 B - meðfram núverandi byggðalínu

Staða landbúnaðar

Alls eru 16 bújarðir á valkosti *B-meðfram núverandi byggðalínu* á Holtavörðuheidiarlínu 1, Tafla 17.7. Á sjö þeirra er ekki skráð landbúnaðarstarfsemi. Sauðfjárrækt og hrossahald er einkennandi fyrir búreksturinn á svæðinu og eru öll búin lítil til meðalstór að umfangi, að undanskildu einu stóru nautgripabúi.

Tafla 17.7 Umfang búrekstrar á leið valkosta og samanburðarkafli á B hluta.

Heildarumfang	B	B1	B1.a	B2	B2.a	B3	B4	B3.a/B4.a	B5	B5.a
Bújarðir (fjöldi)	16	2	2	6	6	13	13	13	2	2
Nautgripir (fjöldi)	263	0	0	149	149	114	263	263	0	0
Sauðfé (fjöldi)	849	20	20	348	348	409	740	740	106	106
Hross (fjöldi)	103	20	20	19	19	51	58	58	25	25
Ræktað land (ha)	446	9	9	199	199	438	417	397	100	100
Hey (ha)	348	9	9	279	249	194	334	334	96	96
Gras og grænfóðurræktun (ha)	17	0	0	8	8	15	17	17	0	0
Korn (ha)	30	5	5	12	12	53	30	30	0	0
Skógrækt (ha)	84	30	30	0	0	54	54	54	0	0

Staða ræktunarlands

Stærð ræktaðs lands er umfram þarfir til heyöflunar. Lítilsháttar gras- og grænfóðurrækt er á svæðinu og á einni jörð er korn ræktað til sölu. Þrjár jarðir taka þátt í samningsbundnum skógræktarverkefnum.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á valkosti B fer að mestu leyti um beitarland eða um 92% leiðarinnar. Línán liggur um beitarlönd og búskapur á svæðinu byggir mikið til á úthagabeit. Víðast eru góðir og grasmiklir beitarhagar sem einkennast af gras- og votlendisvistgerðum en á syðsta hluta leiðarinnar, þar sem línuleiðin er um klapparholt, er beitargróður heldur rýrari. Víða má finna land þar sem eru augljósir og mjög góðir kostir eru til ræktunar í framtíðinni, þó síður á syðsta hluta línuleiðarinnar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti B flokkast frá því að vera með miðlungs til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 3, 4 og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Nokkur möstur lenda í ræktaðu landi eða skógræktarlandi. Stuttur kafli línunnar og lítill hluti línuvega fara yfir ræktað land.

17.6.1.2 B1 – Andakílsleið

Staða landbúnaðar

Alls eru tvær bújarðir á leið valkosti B1-Andakílsleið, Tafla 17.7 og Mynd 17.2. Fátt er um sauðfé á svæðinu og hross eru á öðru búinu, sem telst lítið til meðalstórt bú. Hvorugt búið er með nautgripi.

Staða ræktunarlands

Ræktað land er allt nýtt til heyöflunar fyrir þann búskapur sem er á áhrifasvæði línuleiðarinnar. Engin kornrækt eða gras- og grænfóðurrækt er svæðinu en 30 ha skógrækt er á annarri jörðinni á áhrifasvæði valkosti.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á valkosti B1 fer að miklu leyti um beitarland (75%). Landið er vel gróð, að uppistöðu ágætar beitarplöntur. Valkosturinn liggur um land sem er ekki álitlegt til frekari ræktunar á fyrirhugaðri línuleið annarrar en skógræktar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti B1 flokkast með miðlungs til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 3 og 4), sjá töflu 6 í viðauka 9. Raflínumannvirki verða í grónu eða ógrónu beitarlandi og skógræktarlandi. Enginn hluti línu er yfir ræktaðu landi og áhrifasvæði línu er fjarri bæjarhlöðum. Línuvegir geta nýst til hagræðingar við bústörf.



Mynd 17.2 Yfirlit yfir landbúnað á valkosti *B1* og samanburðarkafli *B1.a*. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakilsleið

Staða landbúnaðar

Alls eru tvær bújarðir á leið samanburðarkafli *B1.a*; þær sömu og á leið *B1*, Tafla 17.7 og Mynd 17.2. Hvorugt búið er með nautgripi en lítið sauðfjárbú og meðalstórt hrossabú er á svæðinu.

Staða ræktunarlands

Ræktað land er allt nýtt til heyöflunar fyrir þann búskap sem er á áhrifasvæði línuleiðarinnar. Engin kornrækt eða gras- og grænófóðurrækt er svæðinu en 30 ha skógrækt er á annarri jörðinni.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á samanburðarkafli B1.a fer að miklu leyti um beitarland (79%). Valkosturinn liggur um land sem er ekki álitlegt til frekari ræktunar á fyrirhugaðri línuleið annarrar en skógræktar. Áhrifasvæði á syðri hluta samanburðarkafli B1.a er víða með frekar rýran beitargróður miðað við syðri hluta valkosti B1.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á samanburðarkafli B1.a flokkast með miðlungs til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 3 og 4), sjá töflu 6 í viðauka 9. Raflínumannvirki verða í grónu eða ógrónu beitarlandi og skógræktarlandi. Enginn hluti línu er yfir ræktuðu landi. Áhrifasvæði línu er í einu tilfelli nokkuð nálægt bæjarhlaði.

17.6.1.3 B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Staða landbúnaðar

Alls eru sex bújarðir á leið valkosti B2-Bæjarsveitarleið eystri, Tafla 17.7Tafla 17.3 og Mynd 17.3. Fjórar jarðanna eru með skráðan búrekstur. Eitt stórt nautgripabú er á áhrifasvæðinu. Einnig er nokkuð um sauðfjárrækt og hross.

Staða ræktunarlands

Á einni jarðanna er ræktað korn umfram þarfir búins og á annarri er ræktað grænófóður. Annars er nær allt ræktað land á áhrifasvæði nýtt til fóðuröflunar af bújörðum á áhrifasvæðinu. Engin skógrækt er á svæðinu.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á valkosti B2 fer að nánast öllu leyti um beitarland (99%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið á úthagabeit. Víða eru góðir möguleikar til aukinnar ræktunar í framtíðinni.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti B2 flokkast með mikla virkni og stöðugleika (flokkur 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Lítil partur línuvegur lendir í ræktuðu landi. Áhrifasvæði línu er yfirleitt fjarri bæjarhlöðum og athafnasvæðum bújarða.



Mynd 17.3 Yfirlit yfir landbúnað á valkosti B2 og samanburðarkafli B2.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Staða landbúnaðar

Alls eru sex bújarðir á leið samanburðarkafli B2.a; þær sömu og á valkosti B2, Tafla 17.7 og Mynd 17.3. Fjórar jarðanna eru með skráðan búrekstur. Eitt stórt nautgripabú er á áhrifasvæðinu (fellur einnig undir valkost B2). Einnig er nokkuð um sauðfjárrækt og hross.

Staða ræktunarlands

Á einni jarðanna er ræktað korn umfram þarfir búans (jörð sem fellur undir B2 og B2.a) og á annarri er ræktað grænófóður. Annars er nær allt ræktað land á áhrifasvæði nýtt til fóðuröflunar af bújörðum á áhrifasvæðinu. Engin skógrækt er á svæðinu.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið samanburðarkafa B2.a fer að mestu leyti um beitarland (91%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið á úthagabeit. Góðir möguleikar ættu að vera til aukinnar ræktunar í framtíðinni á stórum hluta áhrifasvæðis.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á samanburðarkafa B2.a flokkast með mikla virkni og stöðugleika (flokkur 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Hluti línuvegar lendir í ræktuðu landi. Áhrifasvæði línu er nálægt útihúsum einnar jarðar og nálægt ræktuðu landi.

17.6.1.4 B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Staða landbúnaðar

Alls eru 13 bújarðir á leið valkosti B3-Bæjarsveitarleið vestari, Tafla 17.7 Tafla 17.3 og Mynd 17.4. Af jörðunum eru 11 nýttar undir landbúnaðarstarfsemi. Flest búin eru lítil eða undir meðalstærð.

Staða ræktunarlands

Ræktað land á valkosti B3 er umfram þarfir til heyöflunar. Nokkur gras- og grænófóðurrækt er á áhrifasvæði, og á fjórum jörðum er skráð kornrækt, þar af er ræktað korn til sölu á einni þeirra. Kornrækt á valkosti B3 er heldur meiri en á B4 og samanburðarkafa B3.a/B4.a þó hún sé talsverð á öllum valkostum. Skógrækt er á tveimur jarðanna.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á valkosti B3 fer að mestu leyti um beitarland (92%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið á úthagabeit. Góðir möguleikar ættu að vera til aukinnar ræktunar í framtíðinni á stórum hluta áhrifasvæðis.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti B3 flokkast með mikla virkni og stöðugleika (flokkar 4 og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Lítil hluti línunnar fer yfir eða er nálægt ræktunarlandi og stuttur vegkaflir lendir í slíku landi. Línuleiðin er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum.

17.6.1.5 B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Staða landbúnaðar

Alls eru 13 bújarðir á leið valkosti B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa, Tafla 17.7 og Mynd 17.4. Af jörðunum eru tíu nýttar undir landbúnaðarstarfsemi. Sauðfjárrækt og hrossahald eru einkennandi fyrir búreksturinn.

Staða ræktunarlands

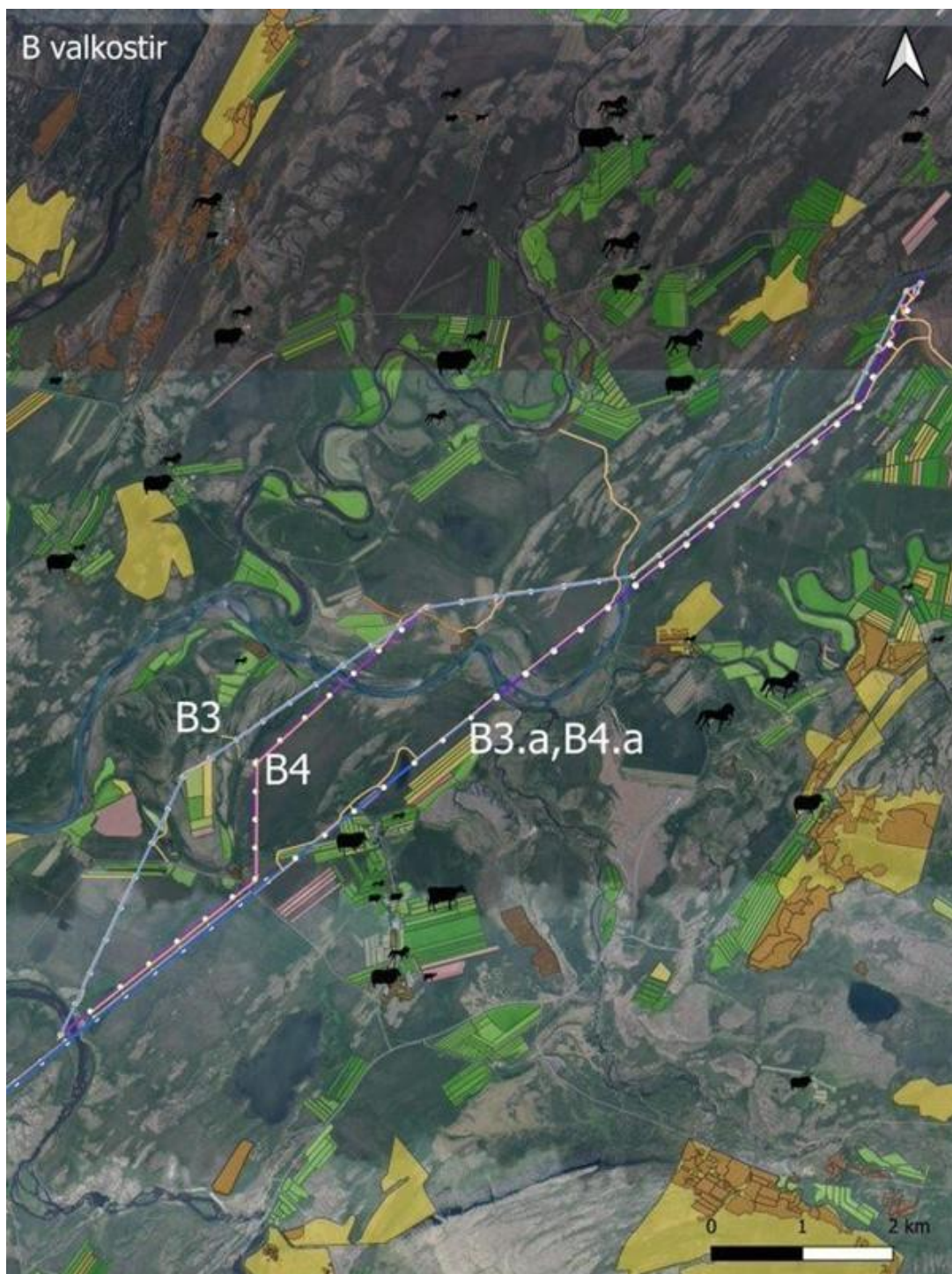
Ræktað land á valkosti B4 er umfram þarfir til heyöflunar. Nokkur gras- og grænófóðurrækt er á áhrifasvæði, og á þremur jörðum er skráð kornrækt, þar af er ræktað korn til sölu á einni þeirra. Skógrækt er á tveimur jarðanna.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á valkosti B4 fer að nánast öllu leyti um beitarland (99%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið á úthagabeit. Góðir möguleikar ættu að vera til aukinnar ræktunar í framtíðinni á stórum hluta áhrifasvæðis.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti *B4* flokkast með mikla virkni og stöðugleika (flokkur 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Lítill hluti línunnar fer yfir ræktunarand og stuttur vegkafli lendir í slíku landi. Áhrifasvæði línunnar er fjarri bæjarhlöðum.



Mynd 17.4 Yfirlit yfir landbúnað á valkostum *B3* og *B4* og samanburðarkafa *B3.a/B4.a*. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).

B3.a/B4.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari og Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Staða landbúnaðar

Alls eru 13 bújarðir á leið samanburðarkafli *B3.a/B4.a*, Tafla 17.7Tafla 17.3 og Mynd 17.4. Af jörðunum eru níu nýttar undir landbúnaðarstarfsemi. Sauðfjárrækt og hrossahald eru einkennandi fyrir búreksturinn, en á tveimur búum eru nautgripir yfir meðalfjölda.

Staða ræktunarlands

Ræktað land á samanburðarköflum *B3.a/B4.a* er umfram þarfir til heyöflunar. Nokkur gras- og grænófóðurrækt er á áhrifasvæði, og á þremur jörðum er skráð kornrækt, þar af er ræktað korn til sölu á einni þeirra. Skógrækt er á tveimur jörðum.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið samanburðarkafli *B3.a/B4.a* fer að mestu leyti um beitarland (96%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið á úthagabeit. Góðir möguleikar ættu að vera til aukinnar ræktunar í framtíðinni á stórum hluta áhrifasvæðis.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á samanburðarköflum *B3.a/B4.a* flokkast með mikla virkni og stöðugleika (flokkur 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Hluti línu fer yfir eða nálægt ræktuðu landi en önnur línumannvirki lenda utan ræktunarlands. Áhrifasvæði línu er nálægt útihúsum bújarðar.

17.6.1.6 B5 – Þrætutunguleið

Staða landbúnaðar

Tvær bújarðir eru á leið valkosti *B5-Þrætutunguleið*, Tafla 17.7Tafla 17.3 og Mynd 17.5. Báðar jarðirnar eru með skráða sauðfjárrækt og önnur þeirra einnig með hross.

Staða ræktunarlands

Ræktað land á valkosti *B5* er að mestu nýtt til heyöflunar fyrir búskap á áhrifasvæði. Hvorki er skógrækt né korn-, gras- og/eða grænófóðurrækt á svæðinu.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á valkosti *B5* liggur að öllu leyti um beitarland (100%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið á úthagabeit. Góðir möguleikar ættu að vera til aukinnar ræktunar í framtíðinni á nánast öllu áhrifasvæði.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti *B5* flokkast með mikla virkni og stöðugleika (flokkur 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Línuleiðin er í góðri fjarlægð frá bæjarhlöðum.



Mynd 17.5 Yfirlit yfir landbúnað á valkosti B5 og samanburðarkafli B5.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).

B5.a – Samanburðarkafli á móti Þrætutunguleið

Staða landbúnaðar

Tvær bújarðir eru á leið samanburðarkafli B5.a (þær sömu og á valkosti B5), Tafla 17.7Tafla 17.3 og Mynd 17.5. Báðar jarðirnar eru með skráða sauðfjárrækt, og önnur er einnig með hrossahald yfir meðallagi að umfangi.

Staða ræktunarlands

Ræktað land á samanburðarkafli *B5.a* er að mestu nýtt til heyöflunar fyrir búskap á áhrifasvæði. Hvorki er skógrækt né korn-, gras- og/eða grænófóðurrækt á svæðinu.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið samanburðarkafli *B5.a* liggur að mestu leyti um beitarland (83%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið á úthagabeit. Góðir möguleikar ættu að vera til aukinnar ræktunar í framtíðinni á nánast öllu áhrifasvæði.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á samanburðarkafli *B5.a* flokkast með mikla virkni og stöðugleika (flokkur 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Hluti línu fer yfir ræktað land og hluti línuvega lendir í slíku landi ásamt tveimur möstrum. Áhrifasvæði línu er í mikilli fjarlægð frá bæjarhlöðum.

17.6.1.7 Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á B hluta

Niðurstaða mats á grunnástandi landbúnaðar fyrir valkosti og samanburðarkafli á B hluta er sýnd í Tafla 17.8.

Landbúnaður er metinn hafa miðlungs gildi á valkosti *B-meðfram núverandi byggðalínu* (20,4 km langur), en á svæðinu er blandaður búskapur og eru bújarðirnar flestar í kringum eða undir meðalstærð að umfangi. Allir aðrir valkostir (2,5 til 13,5 km að lengd) og allir samanburðarkaflar (2,4 til 12,7 km að lengd) hafa lága til miðlungs stöðu landbúnaðar. Sömu tvær bújarðir varða valkost *B1-Andakílsleið* og samanburðarkafli *B1.a*. Einungis önnur jarðanna er með búfjárrækt og er staða landbúnaðar á valkosti *B1* og kafli *B1.a* metin lág. Sömu sex jarðir eru á áhrifasvæði línuleiðar valkosts *B2-Bæjarsveitarleið eystri* og samanburðarkafli *B2.a*, þar af eru fjórar með skráðan búrekstur. Eitt búanna er stórt nautgripabú en á hinum eru lítil til meðalstór bú með sauðfé og hross, og er landbúnaður er metinn hafa miðlungs gildi. Áhrifasvæði valkosts *B3-Bæjarsveitarleið vestari*, *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa*, og samanburðarkafli *B3.a/B4.a* hafa öll 13 jarðir, þó ekki allar þær sömu. Umfang búreksturs er heilt yfir heldur minna á valkosti *B3* en á hinum tveimur, og er landbúnaður metinn hafa lágt til miðlungs gildi á valkosti *B3*, en miðlungs gildi á valkosti *B4* og samanburðarkafli *B3.a/B4.a*. Sömu tvær bújarðir varða valkost *B5-brætutunguleið* og samanburðarkafli *B5.a* og eru þær með búrekstur í kringum meðallag að umfangi, en ekki með nautgripi, og er landbúnaður þar metinn hafa lágt til miðlungs gildi.

Ræktunarland er metið hafa miðlungs til hátt gildi á valkosti *B* og er það umfram þarfir til heyöflunar. Lítilsháttar gras- og grænófóðurrækt er á svæðinu sem og kornrækt. Skógrækt er stunduð á svæðinu. Á svæði valkosts *B1* og samanburðarkafli *B1.a* er engin kornrækt eða gras- og grænófóðurrækt en 30 ha. skógrækt er á annarri jörðinni og er gildi ræktunarlands metið lágt til miðlungs. Á valkostum *B2* til *B4* og samanburðarköflum *B2.a* og *B3.a/B4.a* er stunduð kornrækt, grænófóðurrækt og skógrækt og er gildi ræktunarlands metið miðlungs til hátt. Á valkosti *B5* og samanburðarkafli *B5.a* er ræktað land í samræmi við þarfir til heyöflunar, en engin skógrækt er á svæðinu né korn eða gras- og grænófóðurrækt og er gildi ræktunarlands metið miðlungs.

Mikilvægi úthaga og beitarlands á valkosti *B* er metið hafa miðlungs til hátt gildi. Landið er nánast algróið á láglandi en beitargróður er heldur rýrari á syðsta hluta línuleiðarinnar. Á stórum hluta áhrifasvæðis línuleiðar er álitlegt land til ræktunar í framtíðinni. Á svæði valkosts *B1* og *B1.a* er reyndar ekki mikið um möguleika til aukinnar ræktunar í framtíðinni, annarrar en skógræktar, og er mikilvægi úthaga og beitarlands þar metið lágt til miðlungs. Á valkostum *B2* til *B5*, og á samanburðarköflum *B2.a*, *B3.a/B4.a* og *B5.a* er mikilvægi úthaga og beitarlands metið hátt þar sem landið er vel gróið og víða góðir möguleikar til aukinnar ræktunar í framtíðinni.

Viðkvæmni landbúnaðarlands er metin hafa miðlungs gildi á valkosti *B*; raflínan fer að stærstum hluta um beitarland með mikla virkni og stöðugleika. Línan og tilheyrandi mannvirki eru yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum en stuttur kafli línunnar og lítill hluti línuvega fara yfir ræktað land. Viðkvæmni landbúnaðarlands á svæðum valkosts *B1* og samanburðarkafli *B1.a* er metin lág til miðlungs en



línuleiðin fer þar að miklu leyti um beitarnland með nokkuð mikla virkni og enginn hluti línunnar er yfir ræktuðu landi. Á valkosti *B2* og samanburðarkafli *B2.a* lendir hluti línuveggar í ræktuðu landi. Á samanburðarkafli *B2.a* er áhrifasvæði línu nálægt útihúsum einnar jarðar, sem gildir ekki um valkost *B2*, og er viðkvæmni landbúnaðarlands á valkosti *B2* metin miðlungs en á *B2.a* miðlungs til há. Á valkosti *B3* er lítill hluti línu og stuttur vegkafli yfir ræktuðu landi en línuleiðin er fjarri bæjarhlöðum og viðkvæmni landbúnaðarlands metin lág til miðlungs. Á valkosti *B4* er línuleiðin líka fjarri bæjarhlöðum og enn minni hluti línu yfir ræktuðu landi en á valkosti *B3*, og er viðkvæmni landbúnaðarlands metin lág. Á samanburðarkafli *B3.a/B4.a* er viðkvæmni landbúnaðarlands metin miðlungs en þar er áhrifasvæði línu nálægt útihúsum bújarðar og hluti línu yfir ræktuðu landi. Á valkosti *B5* er línán fjarri bæjarhlöðum og ræktunarlandi og viðkvæmni landbúnaðarlands metin lág. Á samanburðarkafli *B5.a* er hluti línu og tvö möstur yfir eða í ræktunarlandi, en línán er fjarri bæjarhlöðum og er viðkvæmni landbúnaðarlands metin lág til miðlungs.

Tafla 17.8 Mat á stöðu landbúnaðar á valkostum og samanburðarköflum á B hluta.

	Staða landbúnaðar				Staða ræktunarlands				Mikilvægi og staða úthaga og beitarnlands				Viðkvæmni/ástand			
<i>Valkostir og samanburðarkaflar</i>	Lág Miðlungs Há				Lág Miðlungs Há				Lágt Miðlungs Hátt				Lágt Miðlungs Hátt			
<i>B – Meðfram byggðalínu</i>			X				X				X				X	
<i>B1 – Andakílsleið</i>	X				X				X				X			
<i>B1.a samanburðarkafli</i>	X				X				X				X			
<i>B2 – Bæjarsveitarleið eystri</i>			X				X				X			X		
<i>B2.a samanburðarkafli</i>			X				X				X				X	
<i>B3 – Bæjarsveitarleið vestari</i>		X					X				X		X			
<i>B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa</i>			X				X				X	X				
<i>B3.a/B4.a samanburðarkafli</i>			X				X				X			X		
<i>B5 – Þrætutunguleið</i>		X					X				X	X				
<i>B5.a samanburðarkafli</i>		X					X				X		X			

17.6.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt

Tafla 17.9 sýnir umfang framkvæmda á B hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Í töflunni kemur fram fjöldi mastra, lengd línu yfir úthaga, ræktuðu landi, og skógræktarsvæði, og flatarmál helgunarsvæðis á línuleið meðfram núverandi línu. Einnig kemur fram umfang á valkostum og samanburðarköflum meðfram núverandi línu. Helgunarsvæði framkvæmdaraðila miðast við 65-85 m breitt belti meðfram línuleiðinni.

Tafla 17.9 Umfang framkvæmda sem hafa möguleg áhrif á landbúnað á B hluta línuleiðar. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.

Matsþættir á umfangi framkvæmda	<i>B</i>	<i>B1</i>	<i>B1.a</i>	<i>B2</i>	<i>B2.a</i>	<i>B3</i>	<i>B4</i>	<i>B3.a/B4.a</i>	<i>B5</i>	<i>B5.a</i>
Heildarfjöldi mastra í úthaga (utan ræktaðs lands)	49	5	5	18	15	36	37	34	11	8
Þar af horn-/endamöstur í úthaga (utan ræktaðs lands)	1	0	0	2	0	7	7	1	1	0
Heildarlengd	18,3	1,9	1,9	6,2	5,5	12,5	13,6	12,3	3,5	2,8



Matsþættir á umfangi framkvæmda	B	B1	B1.a	B2	B2.a	B3	B4	B3.a/ B4.a	B5	B5.a
línu um úthaga (utan ræktaðs lands)	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km
Helgunarsvæði í úthaga (m.v. 65 m breitt belti)	118,4 ha	16,2 ha	12,5 ha	46,6 ha	36,1 ha	98,5 ha	98,6 ha	79,6 ha	26,5 ha	17,4 ha
Vegir í grónum úthaga	17 km	1050 m	1130 m	5910 m	6320 m	11,0 km	11,3 km	12,4 km	2990 m	2870 m
Vegir í ógrónum úthaga	1600 m	660 m	610 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m
Heildarfjöldi mastra í ræktuðu landi	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Þar af horn-/endamöstur í ræktuðu landi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir ræktuðu landi	1210 m	0 m	0 m	90 m	520 m	1100 m	390 m	520 m	0 m	700 m
Helgunarsvæði í ræktuðu landi	7,9 ha	0 ha	0 ha	0,6 ha	3,3 ha	7,8 ha	2,7 ha	3,4 ha	0 ha	4,6 ha
Vegir í ræktuðu landi	80 m	0 m	0 m	0 m	0 m	140 m	140 m	0 m	0 m	80 m
Heildarfjöldi mastra í skógræktarlandi	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0
Þar af horn-/endamöstur í skógræktarlandi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	520 m	620 m	520 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m
Helgunarsvæði í skógræktarlandi	3,4 ha	5,3 ha	3,4 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Vegir í skógræktarlandi	230 m	540 m	230 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m

17.6.2.1 B - meðfram núverandi byggðalínu

Bein áhrif

Alls eru 16 bújarðir á valkosti B-meðfram núverandi byggðalínu. Minnsta fjarlægð línu frá mannvirkjum er um 100 m en á þeirri jörð er ekki skráð landbúnaðarstarfsemi. Á einni bújörð er bæjarhlað í um 180 m fjarlægð frá línunni og á tveimur öðrum eru útihús sem standa minnst um 200 m frá fyrirhugaðri línu.

Fyrirhugað er að reisa 49 línumöstur í úthaga og beitarlöndum, Tafla 17.9. Línuleiðin fer að mestu leyti yfir gróna úthaga og beitarlönd. Leggja þarf vegi um úthaga og beitarlönd, samtals 18,3 km. Malarpúðar undir og umhverfis möstur minnka flatarmál beitarlands sem því nemur, en að öðru leyti má búast við að notkun úthaga og beitarlands verði óbreytt á rekstrartíma línunnar. Um 7,9 ha af ræktuðu landi eru innan helgunarsvæðis línunnar. Veglagning yfir ræktað land er 80 m og tvö möstur verða í ræktuðu landi. Þrjú möstur verða í skógræktarlandi og veglagning um skógræktarlandið mun vera 230 m. Veglagning í ræktuðu landi og malarpúðar umhverfis möstur munu minnka flatarmál ræktunarlands varanlega.

Valkostur *B* er yfirleitt í nokkurri fjarlægð frá bæjarhlöðum og landbúnaðarbyggingum. Línuleiðin mun liggja yfir ræktað land á nokkrum bújörðum á samtals 1.210 m kafla og 520 m af línunni munu liggja yfir skipulögðu skógræktarlandi.

Óbein áhrif

Á framkvæmdatíma má mögulega búast við truflunum á bústörfum vegna umferðar þar sem línuleið er næst vinnusvæðum bújarða. Línuvegir tengjast heimreiðum á fjórum stöðum og þar má búast við einverri umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Búast má við umferð vinnuvéla yfir ræktað land á framkvæmdatíma vegna línu- og veglagningar, sem getur valdið bælingu á uppskeru og þjöppun jarðvegs. Einnig má búast við raski skógræktarlands innan helgunarsvæðis á framkvæmdatíma vegna línu- og veglagningar. Varanlegt óhagræði skapast vegna línuvega við nýtingu ræktunarspildna á rekstrartíma, þar sem jaðaráhrif þeirra aukast og þar af leiðandi minnkar uppskeran. Línuvegir í skógræktarlandi valda einnig varanlegri takmörkun á skógrækt. Línuleið og lega línuvegir mun víða þvera beitarhólf sem getur raskað beitarskipulagi á framkvæmdatíma. Umferð um vegina gæti haft truflandi áhrif á búpening á beit. Einnig er möguleiki að línuvegur nýtist til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál ræktunarlands og beitarlands minnkar varanlega sem nemur umfangi vega og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru áhrifin á búrekstur og ræktunarland aðallega bundin við framkvæmdatíma.

17.6.2.2 B1 – Andakílsleið

Bein áhrif

Tvær bújarðir eru á línuleið valkosti *B1-Andakílsleið*. Valkosturinn er í nokkuð mikilli fjarlægð frá vinnusvæðum búrekstrar, en á báðum jörðunum tengjast línuvegir heimreiðum.

Fimm möstur lenda í úthaga og beitarlandi á valkosti *B1*, öll í grónu landi, Tafla 17.9. Línuleiðin fer að stórum hluta yfir ágætlega gróna úthaga og beitarlönd, samtals 1,9 km. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 1,7 km, þar af um 2/3 hluti í grónu landi. Gert er ráð fyrir að 540 m línuvegur og tvö möstur lendi í skógræktarlandi. Flatarmál beitarlanda og skógræktarlands mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur.

Línuleið valkosti *B1* er nokkuð fjarri bæjarstæðum og liggur ekki yfir ræktað land nema á 620 metrum þar sem hún þverar samningsbundið skógræktarsvæði. Helgunarsvæði línunnar í skógræktarlandi er 5,3 ha og veglagning er 540 m.

Óbein áhrif

Þar sem línuvegir tengjast heimreiðum má búast við umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Á helgunarsvæði línu í skógræktarlandi má gera ráð fyrir raski á framkvæmdatíma vegna umferðar vinnuvéla. Búast má við röskun á nýtingu beitarhaga vegna lagningar línunnar og vega þar sem búast má við að rjúfa þurfi girðingar á meðan á framkvæmdum stendur. Umferð um línuvegi í beitarlandi haft truflandi áhrif á búpening. Á rekstrartíma gætu línuvegir nýst til búrekstrar.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda og skógræktarlands mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

B1.a – Samanburðarkafli á móti Andakílsleið

Bein áhrif

Tvær bújarðir eru á línuleið samanburðarkafli *B1.a*. Á annarri jörðinni liggur línuleiðin 180 metra frá bæjarhlaði. Á tveimur bújörðum tengjast línuvegir heimreiðum.

Samanburðarkafli *B1.a* á Holtavörðuheiðarlínu 1 fer að stórum hluta yfir ágætlega gróna úthaga og beitarlönd. Fimm möstur lenda í grónu landi. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og

beitarlönd er 1,7 km, þar af um 2/3 hluti í grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 12,5 ha á valkosti *B1.a*. Gert er ráð fyrir að 230 m línuvegur og þrjú möstur verði í skógræktarlandi. Flatarmál skógræktarlandsins og beitarlands minnkar varanlega sem nemur flatarmáli línuvegar og malarpúða undir möstur.

Línuleiðin er á einum stað nokkuð nálægt bæjarhlaði en liggur ekki yfir ræktað land nema á 520 metrum þar sem hún þverar samningsbundið skógræktarsvæði. Helgunarsvæði línunnar í skógræktarlandi er 3,4 ha, minna en fyrir valkost *B1*, og veglagning er 230 m.

Óbein áhrif

Gera má ráð fyrir truflunum búreksturs á framkvæmdatíma á annarri jörðinni þar sem línuleiðin liggur 180 metra frá bæjarhlaði vegna umferðar vinnuvéla. Á báðum jörðunum tengjast línuvegir heimreiðum og má þar búast við umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Einnig getur umferð vinnuvéla valdið raski á skógræktarlandi og haft truflandi áhrif á búpening á beit. Þar sem línuvegir munu víða þvera girðingar þarf mögulega að rjúfa girðingar og opna hólfi meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarskipulagi. Línuvegur getur e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlands og skógræktarlands minnkar varanlega sem nemur flatarmáli línuvegar og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.6.2.3 B2 – Bæjarsveitarleið eystri

Bein áhrif

Sex bújarðir eru á línuleið valkosti *B2-Bæjarsveitarleið eystri*. Í einu tilfelli er fjarlægð frá mannvirkjum um 100 metrar. Í því tilfelli er um að ræða hús á jörð sem hefur ekki skráða landbúnaðarstarfsemi.

Valkostur *B2* á Holtavörðuheiðarlínu 1 fer að stórum hluta yfir vel gróna úthaga og beitarlönd. Öll möstur lenda í grónu landi, 18 talsins. Einnig liggja allir línuvegir valkostið um vel gróna úthaga og beitarlönd, 6,2 km. Helgunarsvæði í úthaga er 46,6 ha. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur.

Valkostur *B2* er yfirleitt í mikilli fjarlægð frá vinnusvæðum búrekstrar. Línuleið valkostið *B2* liggur ekki yfir ræktað land nema á 90 metrum. Hvorki verða vegir eða möstur í ræktuðu landi.

Óbein áhrif

Mögulega verður einhver umferð vinnuvéla yfir ræktað land vegna uppsetningar á línu, sem gæti valdið bælingu á uppskeru og þjöppun jarðvegs. Á framkvæmdatíma má búast við nokkrum áhrifum á nýtingu beitarhaga vegna lagningar línunnar, þar sem línuleið og vegur þvera beitarhólf. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna beitarhólf meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarskipulagi. Umferð um línuvegi í beitarlandi gæti haft truflandi áhrif á búpening. Línuvegur getur e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

B2.a – Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið eystri

Bein áhrif

Sex bújarðir eru á línuleið samanburðarkafli *B2.a*. Á einni jörð er línuleiðin í 100 metra fjarlægð frá mannvirkjum, en þar er ekki skráð landbúnaðarstarfsemi (á einnig við um valkost *B2*). Samanburðarkafli *B2.a* er á annarri bújörð í 250 m fjarlægð frá útihúsum. Annars staðar á *B2.a* er línun lengra frá bæjarhlöðum og útihúsum.

Samanburðarkafli B2.a fer að stórum hluta yfir vel gróna úthaga og beitarlönd. Öll möstur lenda í grónu landi, 15 talsins. Einnig liggja allir línuvegir valkosti um vel gróna úthaga og beitarlönd, 5,5 km. Helgunarsvæði í úthaga er 36,1 ha á samanburðarkafli B2.a. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur.

Línuleið samanburðarkafli B2.a er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarstæðum og þverar ræktað land á 520 metrum. Hvorki verða vegir eða möstur í ræktaðu landi.

Óbein áhrif

Þar sem 250 m eru frá útihúsum má búast við einhverjum truflandi áhrifum á bústörf á framkvæmdatíma. Á rekstartíma gæti nálægð línu við bæjarhlað og vinnusvæði bújarðar haft áhrif á bústörf og takmarkað uppbyggingu búsin á því svæði sem línan liggur um. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið bælingu ræktunarlands og truflun á búpeningi og beitarskipulagi þar sem línuleið og vegur þvera beitarhólf. Einnig gæti línuvegur haft truflandi áhrif á rekstartíma, en að sama skapi gæti hann e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Einnig er líklegt að nálægð línuleiðar við athafnasvæði búrekstrar á einni jörð skapi varanlegt óhagræði við nýtingu á landinu. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.6.2.4 B3 – Bæjarsveitarleið vestari

Bein áhrif

Alls eru 13 bújarðir á línuleið valkosti B3-Bæjarsveitarleið vestari. Valkosturinn er á einum stað í 230 metra fjarlægð frá útihúsum sem standa talsvert frá bæjarhlaði. Í öðru tilviki er línan í um 350 metra fjarlægð frá bæjarhlaði.

Valkostur B3 fer að stórum hluta yfir ágætlega gróna úthaga og beitarlönd. Öll möstur á valkosti B3 lenda í grónu landi, 37 talsins. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 11,0 km, allt í vel grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 98,5 ha á valkosti B3. Helgunarsvæði línunnar á ræktarlandi er 7,8 ha og veglagning er 140 m. Línuvegur liggur yfir enda á ræktunarspildu og mun minnka flatarmál hennar varanlega sem nemur umfangi vegar.

Línan er yfirleitt í nokkuð mikilli fjarlægð frá helstu vinnusvæðum búrekstrar. Í fjórum tilvikum verða heimreiðar tengingar við línuvegi. Línuleið valkosti B3 þverar ræktað land á 1.100 metrum.

Óbein áhrif

Í þeim fjórum tilvikum þar sem heimreiðar verða tengingar við línuvegi gæti það haft áhrif á búrekstur á framkvæmdatíma. Gera má ráð fyrir raski á helgunarsvæði ræktunarlands á framkvæmdatíma vegna umferðar vinnuvéla. Línuvegurinn sem liggur yfir ræktunarland er á enda ræktunarspildu og skapar óhagræði við nýtingu hennar. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna beitarhólf meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarskipulagi. Umferð um línuvegi í beitarlandi gæti haft truflandi áhrif á búpening. Línuvegur getur e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Flatarmál einnar ræktunarspildu mun minnka varanlega vegna veglagningar. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.6.2.5 B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Bein áhrif

Alls eru 13 bújarðir á línuleið valkosti *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa*. Valkosturinn er í 100 og 150 metra fjarlægð frá mannvirkjum, en þau tilheyra jörðum þar sem ekki er skráð landbúnaðarstarfsemi. Í tveimur tilvikum verða heimreiðar tengingar við línuvegi.

Valkostur *B4* fer að stórum hluta yfir ágætlega gróna úthaga og beitarlönd. Öll möstur á valkosti *B4* lenda í grónu landi, 37 talsins. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 11,2 km, allt í vel grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 98,6 ha á valkosti *B4*. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Helgunarsvæði línunnar ræktarlandi er 2,7 ha og veglagning er 140 m. Flatarmál ræktaðs lands minnkar varanlega sem nemur umfangi vegar.

Línan er yfirleitt í mikilli fjarlægð frá helstu vinnusvæðum búrekstrar. Línuleið valkosti *B4* þverar ræktað land á 390 metrum.

Óbein áhrif

Í tveimur tilvikum verða heimreiðar tengingar við línuvegi og það gæti haft áhrif á búrekstur á meðan framkvæmdir standa yfir. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið bælingu ræktunarlands og haft truflandi áhrif á búpening. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna beitarhólf meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarSKIPulagi. Línuvegur getur að sama skapi e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf. Línuvegurinn sem liggur yfir ræktunarland er á enda ræktunarspildu og skapar óhagræði við nýtingu hennar á rekstartíma.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Flatarmál einnar ræktunarspildu mun minnka varanlega vegna veglagningar. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

B3.a/B4.a–Samanburðarkafli á móti Bæjarsveitarleið vestari og Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Bein áhrif

Alls eru 13 bújarðir á línuleið samanburðarkafli *B3.a/B4.a*. Línuleiðin er í minnst 100 metra fjarlægð frá mannvirkjum, en þar er um að ræða jörð þar sem ekki er skráð landbúnaðarstarfsemi. Í öðru tilviki er línuleið valkosti í um 250 m fjarlægð frá útihúsum.

Samanburðarkafli *B3.a/B4.a* fer að stórum hluta yfir ágætlega gróna úthaga og beitarlönd. Öll möstur lenda í grónu landi, 34 talsins. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 12,4 km, allt í vel grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 79,6 ha. Flatarmál beitarlands minnkar vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Helgunarsvæði í ræktuðu landi er 3,4 ha. Engin veglagning er á ræktunarsvæði.

Línan er yfirleitt í nokkuð mikilli fjarlægð frá helstu vinnusvæðum búrekstrar en þverar ræktað land á 520 metrum.

Óbein áhrif

Vegna nálægðar línuleiðar við útihús á einni jörð getur skapast óhagræði á rekstartíma og möguleikar til framkvæmda og stækkunar á búinu takmarkaðir. Gera má ráð fyrir einhverju raski ræktunarlands á framkvæmdatíma vegna umferðar vinnuvéla. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna beitarhólf meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarSKIPulagi. Umferð um línuvegi og vinna við framkvæmdir gætu haft truflandi áhrif á búpening á beitarlandinu. Þar sem línuleið er nálægt bæjarhlaði og fer um mikið notuð beitarhólf má líklega einnig búast við truflunum á rekstartíma. Línuvegur í beitarlandi gæti e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Einnig er líklegt að nálægð línuleiðar við athafnasvæði búrekstrar á einni jörð skapi varanlegt óhagræði við nýtingu á landinu. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.6.2.6 B5 – Prætutunguleið

Bein áhrif

Tvær bújarðir eru á línuleið valkosti B5-Prætutunguleið. Valkosturinn er í mikilli fjarlægð frá bæjarhlöðum og vinnusvæðum bújarðanna.

Valkostur B5 fer yfir vel gróna úthaga og beitarlönd. Jafnframt lenda öll möstur á valkostinum í vel grónu landi, 11 talsins. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 3,0 km, allt í vel grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 26,5 ha á valkosti B5. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti má gera ráð fyrir óbreyttri notkun úthaga og beitarlands á rekstrartíma.

Línan er í mikilli fjarlægð frá helstu vinnusvæðum búrekstrar, og liggur hvergi um ræktað land.

Óbein áhrif

Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna beitarhólf meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarskipulagi á bújörðum sem línan og/eða línuvegirnir liggja um. Umferð um línuvegi í beitarlandi gæti haft truflandi áhrif á búpening. Línuvegur getur að sama skapi e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

B5.a – Samanburðarkafli á móti Prætutunguleið

Bein áhrif

Tvær bújarðir eru á línuleið samanburðarkafli B5.a. Kaflinn er í mikilli fjarlægð frá bæjarhlöðum og vinnusvæðum bújarðanna.

Samanburðarkafli B5.a fer yfir vel gróna úthaga og beitarlönd. Jafnframt lenda öll möstur á valkostinum í vel grónu landi, átta talsins. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 2,9 km, allt í vel grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 17,4 ha. Helgunarsvæði í ræktuðu landi er 4,6 ha. Tvö möstur verða staðsett í ræktuðu landi ásamt 80 m línuvegi. Flatarmál ræktunarlands og beitarlands minnkar varanlega sem nemur umfangi línuvegar og malarpúða undir möstur.

Línan er í mikilli fjarlægð frá bæjarstæðum en þverar ræktað land á 700 metrum.

Óbein áhrif

Gera má ráð fyrir einhverju raski ræktunarlands innan helgunarsvæðis línunnar á framkvæmdatíma, s.s. takmörkun á notkun landsins og þjöppun jarðvegs vegna umferðar vinnuvéla. Línuvegur og möstur í ræktunarlandi valda auknum jaðaráhrifum á þeim spildum sem þau lenda á, og skapa óhagræði við fóðuröflun á rekstrartíma. Búast má við að það þurfi að rjúfa girðingar og opna beitarhólf meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarskipulagi. Umferð um línuvegi í beitarlandi gæti haft truflandi áhrif á búpening. Línuvegur getur að sama skapi e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Ræktað land minnkar varanlega sem nemur umfangi línuvega og malarpúða undir möstur. Einnig valda mannvirkin varanlegu óhagræði við vinnu og notkun ræktunarspildanna sem þau lenda á. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.6.2.7 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á B hluta

Tafla 17.11 sýnir mat á einkennum áhrifa fyrir valkosti og samanburðarkafli á B hluta tekið saman með tilliti til búrekstrar, ræktunarlands og beitarlands og úthaga.

Bein áhrif framkvæmda á landbúnaðarland eru metin miðlungs á valkosti B-meðfram núverandi byggðalínu, þar sem línuleiðin er yfirleitt nokkuð fjarri vinnusvæðum bújarða, og hluti línuleiðar fer

yfir eða nálægt ræktuðu landi. Bein áhrif eru metin lítil til miðlungs á valkosti *B1-Andakílsleið* þar sem línuleiðin er yfirleitt nokkuð fjarri vinnusvæðum búrekstrar og liggur ekki yfir ræktunarland, nema skógrækt. Bein áhrif eru metin miðlungs á samanburðarkafli *B1.a* þar sem línuleiðin er nokkuð nálægt einu bæjarhlaði en áhrifin eru að öðru leyti svipuð og á valkosti *B1*. Á valkosti *B2-Bæjarsveitarleið eystri* eru bein áhrif framkvæmda metin lítil þar sem línuleiðin er yfirleitt í mikilli fjarlægð frá vinnusvæðum búrekstrar og liggur að mjög litlum hluta yfir ræktunarland. Samanburðarkafli *B2.a* er nær athafnasvæðum bújarða og liggur á stærri hluta yfir ræktunarland og eru bein áhrif vegna framkvæmda metin miðlungs. Á valkosti *B3-Bæjarsveitarleið vestari* eru bein áhrif metin miðlungs þar sem línuleiðin liggur í tveimur tilvikum nokkuð nálægt bæjarhlaði eða útihúsum og rúmur km línu og lítill hluti vegar liggur yfir/í ræktuðu landi. Á valkosti *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* eru bein áhrif af raski metin lítil til miðlungs þar sem línun er yfirleitt í mikilli fjarlægð frá helstu vinnusvæðum búrekstrar og þverar ræktað land á litlum hluta línuleiðar. Samanburðarkafli *B3.a/B4.a* er nær athafnasvæðum bújarða og eru bein áhrif vegna framkvæmda metin miðlungs. Bein áhrif af raski eru metin lítil á valkost *B5-Prættunguleið* þar sem línun er í mikilli fjarlægð frá vinnusvæðum búrekstrar, og liggur hvergi um ræktað land. Á samanburðarkafli *B5.a* er línun einnig í mikilli fjarlægð frá bæjarstæðum en þverar ræktað land á 700 metrum og eru bein áhrif vegna framkvæmda metin miðlungs.

Óbein áhrif framkvæmdarinnar eru metin lítil til miðlungs á valkosti *B*. Umferð á framkvæmdatíma vegna lagningar línu og tilheyrandi mannvirkja, og umferð á rekstartíma vegna þjónustu við línuna gæti valdið truflunum á bústörfum þar sem línuleiðin er nálægt vinnusvæðum bújarða. Einnig gæti umferð á framkvæmdatíma valdið skemmdum á ræktarlandi. Línuvegir í ræktarlandi valda óhagræði við nýtingu þess á rekstartíma línu. Línuvegir geta e.t.v. nýst við búskap. Þetta á einnig við um valkosti *B1*, *B3* og *B4* og samanburðarkafli *B1.a* og *B5.a*. Á valkostum *B2* og *B5* eru óbein áhrif metin lítil vegna mikillar fjarlægðar línu frá vinnusvæðum búrekstrar og ræktarlandi. Á samanburðarköflum *B2.a* og *B3.a/B4.a* eru óbein áhrif metin miðlungs vegna þverunar ræktunarlands og nálægðar línuleiðar við athafnasvæði búrekstrar á einni jörð sem getur skapað varanlegt óhagræði við nýtingu á landinu.

Varanleiki áhrifa er metinn lítill til miðlungs á valkosti *B* og *a* valkostum *B1*, *B3* og *B4* og samanburðarkafli *B1.a*. Áhrifin á landbúnað eru að mestu leyti bundin við truflun á framkvæmdatíma, en flatarmál beitarlands og ræktunarlands mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Línun getur haft neikvæð áhrif á framtíðar nýtingu lands sem hentugt er til ræktunar. Varanleiki áhrifa á valkostum *B2* og *B5* er metinn lítill þar sem línun er fjarri vinnusvæðum bújarða og ræktunarlandi og skapar því ekki varanlega truflun eða óhagræði á búskap eða uppskeru. Varanleiki áhrifa er metinn miðlungs á samanburðarköflum *B2.a* og *B3.a/B4.a* vegna varanlegs óhagræðis sem getur skapast vegna nálægðar línu við athafnasvæði búrekstrar. Á samanburðarkafli *B5.a* er varanleiki áhrifa metinn miðlungs vegna þess að línun þverar ræktunarland á hlutfallslega stórum kafla og minnkar flatarmál ræktunarlandsins varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur.

Tafla 17.10 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir valkosti og samanburðarkafli á B hluta Holtavörðuheiðarlínu 1.

Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á B-hluta												
Valkostir og samanburðarkafli	Bein áhrif af raski				Óbein áhrif af raski				Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil	
B – Meðfram byggðalínu			X			X				X		
B1 - Andakílsleið		X				X				X		
<i>B1.a - Samanburðarkafli</i>			X			X				X		
B2 – Bæjarsveitarleið eystri	X				X				X			
<i>B2.a – Samanburðarkafli</i>			X				X				X	
<i>B3 - Bæjarsveitarleið vestari</i>			X			X				X		

Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á B-hluta												
	Bein áhrif af raski				Óbein áhrif af raski				Varanleiki áhrifa			
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa		X				X				X		
B3.a/B4.a - Samanburðarkafli			X				X				X	
B5 - Þrætutunguleið	X				X				X			
B5.a - Samanburðarkafli			X			X					X	

17.7 C hluti

17.7.1 Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar

17.7.1.1 C - meðfram núverandi byggðalínu

Staða landbúnaðar

Alls eru tíu bújarðir á valkosti C-meðfram núverandi byggðalínu á Holtavörðuheidiarlínu 1, Tafla 17.11. Á þremur þeirra er ekki skráð landbúnaðarstarfsemi. Nokkuð jöfn skipting búfjartegunda er á áhrifasvæði línuleiðar. Á sex jarðanna er búrekstur yfir meðallagi að umfangi.

Tafla 17.11 Umfang búrekstrar á leið valkosta og samanburðarkafli á C hluta.

Heildarumfang	C	C1	C2	C1.a/C2.a	C3	C4	C3.a/C4.a
Bújarðir (fjöldi)	10	8	8	8	9	9	10
Nautgripir (fjöldi)	668	493	493	668	640	640	668
Sauðfé (fjöldi)	1734	1590	1590	1390	723	723	1734
Hross (fjöldi)	89	98	98	84	64	64	89
Ræktað land (ha)	410	385	385	380	456	456	410
Hey (ha)	494	320	320	455	382	382	494
Gras og grænófóðurræktun (ha)	32	20	20	32	32	32	32
Korn (ha)	0	0	0	0	0	0	0
Skógrækt (ha)	164	0	0	0	164	164	164

Staða ræktunarlands

Stærð ræktaðs lands er undir þörfum til heyöflunar fyrir búrekstur á valkosti C. Talsverð gras- og/eða grænófóðurrækt er á þremur jörðum á svæðinu, og á einni jörð er skógrækt. Engin kornrækt er á áhrifasvæði línuleiðar.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á valkosti C fer að mestu leyti um beitarland eða á um 87% leiðarinnar. Línan liggur um beitarlönd á láglendi og búskapur á svæðinu byggir mikið til á úthagabeit. Víða eru góðir og grasmiklir beitarhagar sem einkennast af gras- og votlendisvistgerðum en einnig land með rýrum beitargróðri inná milli og á norðurhluta leiðarinnar. Á syðri hluta línuleiðar og um miðbik hennar má finna land sem gæti hentað vel til ræktunar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti C flokkast frá því að vera með frekar litla til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 2, 3, 4 og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Hluti línu er yfir ræktuðu landi. Línuvegur og nokkur möstur eru í ræktuðu landi. Línuleiðin er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum.

17.7.1.2 C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Staða landbúnaðar

Átta bújarðir eru á leið valkosta C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu, Tafla 17.11 og Mynd 17.6. Sex jarðanna eru með skráða landbúnaðarstarfsemi. Nokkuð jöfn skipting búfjartegunda er á jörðunum og eru nokkur búanna meðalstór eða stór að umfangi.

Staða ræktunarlands

Ræktað land á valkosti C1 er umfram þarfir til heyöflunar fyrir búskap á svæðinu. Nokkur gras- og/eða grænófóðurrækt er á svæðinu en engin jörð innan valkosti er með kornrækt eða skógrækt.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á valkosti C1 liggur að stærstum hluta um beitarland (96%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið til á úthagabeit. Tækifæri til ræktunar í framtíðinni eru takmörkuð við syðsta hluta línuleiðar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti C1 flokkast með miðlungs til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 3, 4, og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Valkosturinn fer um skóglendi sem er að hluta til friðað fyrir búfjárbætur. Lítil partur línu lendir yfir ræktaðu landi og stuttur línuvegur en engin möstur. Áhrifasvæði línuleiðar er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum.

17.7.1.3 C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Staða landbúnaðar

Átta bújarðir eru á leið valkosti C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg, Tafla 17.11 og Mynd 17.6. Sex jarðanna eru með skráða landbúnaðarstarfsemi; öll eru með sauðfjárrækt, fjögur með hross, og þrjú með nautgripi. Í hverjum flokki búfjár er eitt bú stórt að umfangi.

Staða ræktunarlands

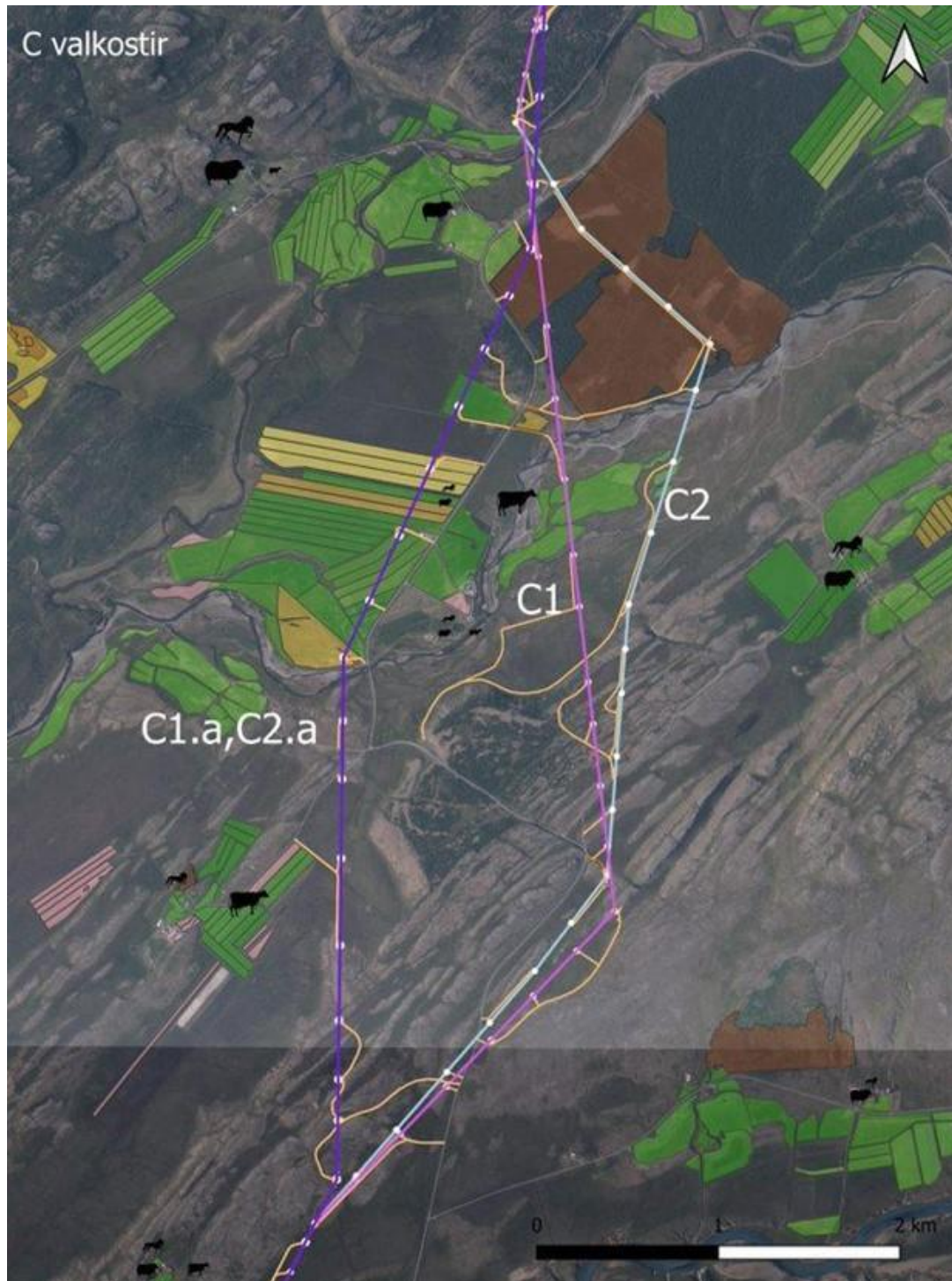
Ræktað land á valkosti C2 er umfram þarfir til heyöflunar. Nokkur gras- og/eða grænófóðurrækt er á svæðinu en engin kornrækt eða samningsbundin skógrækt.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á valkosti C2 liggur að stærstum hluta um beitarland (98%), og byggir búskapur á línuleiðinni mikið til á úthagabeit. Tækifæri til aukinnar ræktunar eru einkum á syðsta hluta línuleiðar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti C2 flokkast með miðlungs til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 3, 4, og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Hluti línuleiðar á valkosti fer um skóglendi sem telst til úthaga og einnig afgirt skógræktarhólf sem er þó ekki samningsbundið skógræktarsvæði á lögbýli. Mjög lítil partur línu lendir yfir ræktaðu landi og stuttur línuvegur en engin möstur. Áhrifasvæði línu er fjarri bæjarhlöðum.



Mynd 17.6 Yfirlit yfir landbúnað á valkostum C1 og C2 og samanburðarkafli C1.a/C2.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).

C1.a/C2.a – Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu og Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Staða landbúnaðar

Átta bújarðir eru á leið samanburðarkafla C1.a/C2.a, Tafla 17.11 og Mynd 17.6. Sex jarðanna eru með skráðan búrekstur; fimm með sauðfjárrækt, fjögur með hross, og fjögur með nautgripi. Í hverjum flokki búfjár eru eitt til tvö bú stór að umfangi.

Staða ræktunarlands

Ræktað land á samanburðarkafla C1.a/C2.a er minna en þarfir fyrir land til heyöflunar. Nokkur gras- og/eða grænófóðurrækt er á svæðinu en engin kornrækt eða samningsbundin skógrækt.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á samanburðarkafla C1.a/C2.a liggur að miklu leyti um beitarland (80%) sem er nokkuð vel gróið, og vegna samsetningar bústofns byggist búskapur á línuleiðinni talsvert á úthagabeit. Tækifæri til ræktunar í framtíðinni eru til staðar en þó takmörkuð.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Ástand lands flokkast með yfir meðallagi mikla virkni og stöðugleika (flokkar 4, og 5), sjá töflu 6 í viðauka x. Hluti línu lendir yfir ræktuðu landi. Nokkur möstur og hluti línuvega fer um ræktað land. Áhrifasvæði línu er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum.

17.7.1.4 C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Staða landbúnaðar

Níu bújarðir eru á leið valkosti C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg, Tafla 17.11 og Mynd 17.7. Sex jarðanna eru með skráða landbúnaðarstarfsemi. Þrjú bú eru með nautgripi, fimm með sauðfé, og fimm með hross. Tvö nautgripabúanna eru stór, eitt hrossabúanna er með fjölda yfir meðallagi en sauðfjárbúin eru flest í meðallagi að umfangi.

Staða ræktunarlands

Stærð ræktaðs lands á valkosti C3 er umfram þarfir til heyöflunar. Nokkur gras- og/eða grænófóðurrækt er á svæðinu en engin kornrækt. Samningsbundið skógræktarsvæði er á einni jörðinni.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á valkosti C3 liggur að stærstum hluta um beitarland (94%), og vegna samsetningar bústofns byggist búskapur á línuleiðinni talsvert á úthagabeit. Úthagar einkennast í heild af frekar rýrum beitargróðri en inn á milli klapparholta og melhryggja eru þó grasmiklir beitarhagar. Tækifæri til aukinnar ræktunar eru fyrst og fremst á syðsta hluta línuleiðar á valkosti C3. Hluti línuleiðar á valkosti fer um skóglendi sem telst til úthaga og einnig afgirt skógræktarhólf sem er þó ekki samningsbundið skógræktarsvæði á lögbýli.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti C3 flokkast á bili með undir meðallagi til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 2, 3, 4, og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Hluti línu fer yfir ræktað land. Lítil hluti línuvega fer um ræktað land og eitt mastur er í ræktuðu landi. Línuvegur gæti nýst til hagræðingar við bústörf. Áhrifasvæði línu er fjarri bæjarhlöðum.

17.7.1.5 C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Staða landbúnaðar

Níu bújarðir eru á leið valkosti C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg (þær sömu og varða valkost C3), Tafla 17.11 og Mynd 17.7. Sex jarðanna eru með skráða landbúnaðarstarfsemi. Þrjú bú eru með nautgripi, fimm með sauðfé, og fimm með hross. Tvö nautgripabúanna eru stór, eitt hrossabúanna er með fjölda yfir meðallagi en sauðfjárbúin eru flest í meðallagi að umfangi.

Staða ræktunarlands

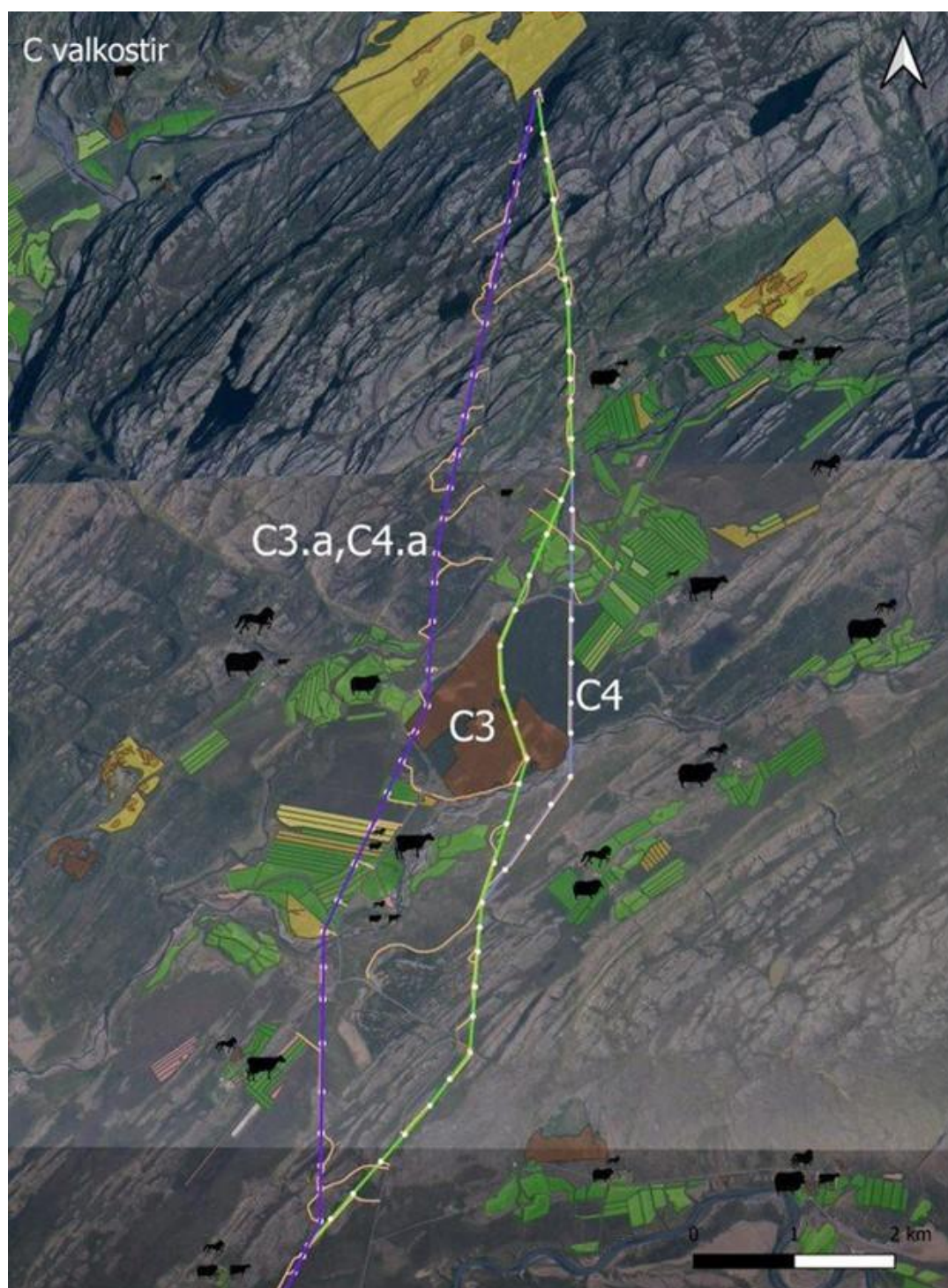
Stærð ræktaðs lands á valkosti C4 er umfram þarfir til heyöflunar. Nokkur gras- og/eða grænófóðurrækt er á svæðinu en engin kornrækt. Samningsbundið skógræktarsvæði er á einni jörðinni á áhrifasvæði valkosti (varðar einnig valkost C3 og samanburðarkafa C3.a/C4.a).

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á valkosti C4 liggur að stærstum hluta um beitarland (98%), og vegna samsetningar bústofns byggir búskapur á línuleiðinni talsvert á úthagabeit. Úthagar einkennast í heild af nokkuð rýrum beitargróðri en inn á milli klapparholta og melhryggja eru þó grasmiklir beitarhagar. Tækifæri til aukinnar ræktunar fyrst og fremst á syðsta hluta línuleiðar. Hluti línuleiðar á valkosti fer um skóglendi sem telst til úthaga og einnig afgirt skógræktarhólf sem er þó ekki samningsbundið skógræktarsvæði á lögbýli.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti C4 flokkast á bili með undir meðallagi til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 2, 3, 4, og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Lítill hluti línu fer yfir ræktað land. Mjög lítill hluti línuvega og eitt mastur lenda í ræktuðu landi. Línuvegur gæti nýst til hagræðingar við bústörf. Áhrifasvæði línu er fjarri bæjarhlöðum.



Mynd 17.7 Yfirlit yfir landbúnað á valkostum C3 og C4 og samanburðarkafli C3.a/C4.a. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði. Línuvegir eru sýndir með brúnum (fyrirliggjandi slóðar sem verða styrktir) og drapplituðum lit (nýjar vegslóðir).

C3.a/C4.a–Samanburðarkafli á mótí Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg og Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Staða landbúnaðar

Tíu bújarðir eru á samanburðarkafli C3.a/C4.a, Tafla 17.11 og Mynd 17.7. Sjö jarðanna eru með skráða landbúnaðarstarfsemi. Fjögur bú eru með nautgripi, sex með sauðfé, og fimm með hross. Tvö nautgripabúanna eru stór, eitt sauðfjárbúanna er stórt og eitt hrossabúanna er stórt en hin hrossabúin undir meðallagi að umfangi.

Staða ræktunarlands

Minna ræktað land er á áhrifasvæði samanburðarkafli C3.a/C4.a en þörf er fyrir til heyöflunar fyrir búrekstur. Nokkur gras- og/eða grænófóðurrækt er á svæðinu en engin kornrækt. Á einni jörð innan áhrifasvæðis er samningsbundið skógræktarsvæði (varðar einnig valkosti C3 og C4).

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheiðarlínu 1 á samanburðarkafli C3.a/C4.a liggur að miklu leyti um beitarland (87%), og vegna samsetningar bústofns byggir búskapur á línuleiðinni talsvert á úthagabeit. Úthagar eru að hluta vel grónir og grasgefnir. Tækifæri til ræktunar eru fyrir hendi en þó takmörkuð.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á kaflanum flokkast á bili með undir meðallagi til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 2, 3, 4, og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Hluti línu fer yfir ræktað land. Hluti línuvega og nokkur möstur verða í ræktuðu landi. Áhrifasvæði línu er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum.

17.7.1.6 Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á C hluta

Niðurstaða mats á grunnástandi landbúnaðar fyrir valkosti og samanburðarkafli á C hluta er sýnd í Tafla 17.12.

Landbúnaður er metinn hafa miðlungs til hátt gildi á valkosti C-meðfram núverandi byggðalínu (14,0 km langur), en á svæðinu er blandaður búskapur, nokkuð jöfn skipting búfjartegunda, og er búrekstur um eða yfir meðallagi að umfangi á flestum bújarða. Valkostir C1 til C4 (8,3 til 13,0 km að lengd) og samanburðarkafli C1.a/C2.a (7,7 km) og C3.a/C4.a (12,4 km) hafa miðlungs eða miðlungs til háa stöðu landbúnaðar. Valkostir C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu og C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg eru jafnir með miðlungs gildi landbúnaðar en samanburðarkafli C1.a/C2.a eru fleiri bú stór að umfangi og er þar gildi landbúnaðar metið miðlungs til hátt. Valkostir C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg, C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg og samanburðarkafli C3.a/C4.a eru með mörg bú í eða yfir meðallagi að umfangi, þ.á.m. tvö stór nautgripabú, og er landbúnaður á þeim valkostum metinn með miðlungs til hátt gildi.

Ræktunarland er metið hafa miðlungs til hátt gildi á valkosti C og á öllum valkostum og samanburðarköflum sem tilheyra C hluta. Talsverð gras- og/eða grænófóðurrækt er þremur jörðum en engin kornrækt er stunduð á svæðinu. Skógrækt er stunduð á einni jörð samkvæmt samningsbundnu skógræktarverkefni.

Mikilvægi úthaga og beitarlands á öllum valkostum og samanburðarköflum sem tilheyra C hluta er metið lágt til miðlungs. Víða eru góðir og grasmiklir beitarhagar sem einkennast af gras- og votlendisvistgerðum en einnig land með rýrum beitargróðri inná milli og á norðurhluta leiðarinnar. Tækifæri til aukinnar ræktunar eru fyrir hendi en þó takmörkuð, helst við syðri hluta og miðbik línuleiðarinnar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands er metin hafa miðlungs gildi á valkosti C. Raflínan fer um beitarland með mismikla virkni og stöðugleika; norðurhluti leiðar er með heldur litla til miðlungs virkni og stöðugleika (flokkar 2 og 3) en á suðurhluta leiðarinnar flokkast land að mestu með mikla virkni og stöðugleika (flokkar 4 og 5). Hluti línu er yfir ræktuðu landi. Línuvegur og nokkur möstur eru í ræktuðu landi en línuleiðin er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum. Á valkostum C1 og C2 er viðkvæmni landbúnaðarlands metin hafa miðlungs gildi en landið er að stærstum hluta beitarland með miðlungs til mikla virkni og stöðugleika. Á báðum valkostum lendir lítill partur línu og stuttur línuvegur yfir ræktuðu landi en engin möstur og áhrifasvæði línuleiðar er yfirleitt fjarri bæjarhlöðum. Á samanburðarkafli er viðkvæmni landbúnaðarlands metin miðlungs til há en þar lendir stærri hluti línu yfir ræktuðu landi ásamt nokkrum möstrum. Á valkostum C3 og C4 fer raflína um beitarland með

mismikla virkni. Litill hluti línuvega og eitt mastur lenda í ræktuðu landi. Línuvegur gæti nýst til hagræðingar við bústörf og áhrifasvæði línu er fjarri bæjarhlöðum og er því viðkvæmni landbúnaðarlands metin lág til miðlungs. Á samanburðarköflum C1.a/C2.a og C3.a/C4.a fer hluti línu yfir ræktað land ásamt hluta línuvega og nokkrum möstrum. Viðkvæmni landbúnaðarlands er metin miðlungs til há á C1.a/C2.a og miðlungs á C3.a/C4.a.

Tafla 17.12 Mat á stöðu landbúnaðar á valkostum og samanburðarköflum á C hluta.

	Staða landbúnaðar				Staða ræktunarlands				Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands				Viðkvæmni/ástand			
	Lág	Miðlungs	Há		Lág	Miðlungs	Há		Lágt	Miðlungs	Hátt		Lágt	Miðlungs	Hátt	
Valkostir og samanburðarkafli																
C – Meðfram byggðalínu			X				X		X						X	
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu			X				X		X						X	
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg			X				X		X						X	
C1.a/C2.a samanburðarkafli			X				X		X						X	
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg			X				X		X				X			
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg			X				X		X				X			
C3.a/C4.a samanburðarkafli			X				X		X						X	

17.7.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt

Tafla 17.13 sýnir umfang framkvæmda á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Í töflunni kemur fram fjöldi mastra, lengd línu yfir úthaga, ræktuðu landi, og skógræktarsvæði, og flatarmál helgunarsvæðis á línuleið meðfram núverandi línu. Einnig kemur fram umfang á valkostum og samanburðarköflum meðfram núverandi línu. Helgunarsvæði framkvæmdaraðila miðast við 65-85 m breitt belti meðfram línuleiðinni.

Tafla 17.13 Umfang framkvæmda sem hafa mögulega áhrif á landbúnað á C hluta línuleiðarinnar. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.

Matsþættir á umfangi framkvæmda	C	C1	C2	C1.a/C2.a	C3	C4	C3.a/C4.a
Heildarfjöldi mastra í úthaga (utan ræktaðs lands)	31	23	23	15	33	37	28
Þar af horn-/endamöstur í úthaga (utan ræktaðs lands)	2	3	3	1	4	5	2
Heildarlengd línu um úthaga (utan ræktaðs lands)	11,4 km	7,1 km	7,0 km	5,6 km	10,7 km	12,7 km	10,4 km
Helgunarsvæði í úthaga (m.v. 65 m breitt belti)	78,5 ha	63,6 ha	68,1 ha	41,1 ha	89,3 ha	106,9 ha	76,5 ha
Vegir í grónum úthaga	9400 m	6450 m	5450 m	4650 m	8540 m	10500 m	8560 m
Vegir í ógrónum úthaga	700 m	450 m	530 m	700 m	1030 m	1030 m	700 m

Matsþættir á umfangi framkvæmda	C	C1	C2	C1.a/C2.a	C3	C4	C3.a/C4.a
Heildarfjöldi mastra í ræktuðu landi	5	0	0	5	1	1	5
Þar af horn-/endamöstur í ræktuðu landi	1	0	0	1	0	0	1
Heildarlengd línu yfir ræktuðu landi	1780 m	330 m	180 m	1570 m	750 m	240 m	1570 m
Helgunarsvæði í ræktuðu landi	13,0 ha	2,9 ha	1,8 ha	11,5 ha	6,6 ha	2,2 ha	11,5 ha
Vegir í ræktuðu landi	370 m	90 m	90 m	370 m	170 m	90 m	370 m
Heildarfjöldi mastra í skógræktarlandi	0	0	0	0	0	0	0
Þar af horn-/endamöstur í skógræktarlandi	0	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m
Helgunarsvæði í skógræktarlandi	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Vegir í skógræktarlandi	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m

17.7.2.1 C - meðfram núverandi byggðalínu

Bein áhrif

Alls eru tíu bújarðir á línuleið valkosti C-meðfram núverandi byggðalínu á Holtavörðuheiðarlínu 1. Í fjórum tilvikum er línuleiðin í 400-500 metra fjarlægð frá vinnusvæðum búrekstrar. Á einum stað er línuleiðin í um 350 m fjarlægð frá útihúsi, en á þeirri jörð er ekki skráð landbúnaðarstarfsemi. Línuvegir tengjast heimreiðum á þremur stöðum en eru þó ekki mjög nálægt bæjarhlöðum.

Línuleiðin fer að mestu leyti, 11,4 km, yfir úthaga og beitarlönd sem eru á misjafnlega vel grónu landi. Fyrirhugað er að reisa 31 línumastur í úthaga og beitarlöndum á valkosti C, Tafla 17.13. Leggja þarf vegi um úthaga og beitarlönd, sem að stærstum hluta eru gróin, samtals 10,1 km. Helgunarsvæði línunnar í úthaga og beitarlöndum er 78,5 ha. Um 13,0 ha af ræktuðu landi eru innan helgunarsvæðis línunnar. Veglagning yfir ræktað land er 370 m og fimm möstur verða í ræktuðu landi. Línuvegir fara inn í sjö ræktunarspildur, þvert í gegnum þrjár þeirra og kljúfa þær þannig í tvennt. Línuvegur og möstur munu minnka flatarmál ræktunarlands og beitarlands varanlega.

Línuleiðin er yfirleitt fjarri bæjarhlöðum og landbúnaðarbyggingum. Línuleiðin mun liggja yfir ræktað land á nokkrum bújörðum á samtals 1.780 m kafla.

Óbein áhrif

Á þremur stöðum þar sem línuvegir tengjast heimreiðum má búast við einverri umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Framkvæmdir við línuna gætu haft truflandi áhrif á fóðuröflun þar sem línun fer yfir tún. Búast má við umferð vinnuvéla yfir ræktað land vegna línu- og veglagningar, sem getur valdið bælingu á uppskeru og þjöppun á jarðvegi. Þar sem veglagning og möstur eru í ræktunarlandi valda þau varanlegu óhagræði við nýtingu ræktunarspildna á rekstrartíma, auka jaðaráhrif þeirra og minnka uppskeru. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna hólfi meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarskipulagi á bújörðum sem línun og/eða línuvegir liggja um. Umferð um línuvegi gæti haft truflandi áhrif á búpening. Einnig er möguleiki að línuvegur nýtist til hagræðingar við bústörf, svo sem við smalamennsku og til fóðrunar hrossa yfir vetrartíma.

Varanleiki áhrifa

Línuleiðin verður að stærstum hluta fjarri helstu vinnusvæðum bújarða nema þar sem hún fer um ræktað land. Flatarmál ræktunarlands og beitarlands minnkar varanlega sem nemur umfangi vega og malarpúða undir möstur. Einnig skapast vegna línuvega og mastra varanlegt óhagræði við nýtingu nokkurra ræktunarspildna. Að öðru leyti eru áhrifin á búrekstur og ræktunarland bundin við framkvæmdatíma.

17.7.2.2 C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu

Bein áhrif

Átta bújarðir eru á línuleið valkosti C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu. Minnst er línun 380 m frá bæjarhlaði en að öðru leyti er hún yfir 500 m frá mannvirkjum. Ein heimreið verður tenging við línuvegi.

Valkostur C1 á Holtavörðuhliðarlínu 1 fer að stórum hluta yfir úthaga og beitarlönd sem eru misjafnlega mikið eða vel gróin. Á valkostinum verða 23 möstur í úthögum og beitarlöndum, þar af þrjú hornmöstur. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 6,9 km, þar af um 6,5 km í grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 63,6 ha á valkosti C1. Línuvegir og malarpúðar undir og umhverfis möstur munu minnka flatarmál beitarlanda sem umfangi þeirra nemur en að öðru leyti má gera ráð fyrir óbreyttri notkun úthaga og beitarlands á rekstrartíma. Helgunarsvæði línunnar í ræktarlandi er 2,9 ha og fyrirhuguð veglagning er 90 m í jaðri og enda einnar spildu. Línuvegurinn liggur í jaðri og enda ræktunarspildu og mun minnka flatarmál hennar sem nemur umfangi vegar. Ekki verða nein möstur í ræktuðu landi.

Valkosturinn er að stærstum hluta fjarri bæjarhlöðum og öðrum athafnasvæðum búrekstrar. Línuleiðin liggur yfir ræktað land á 330 metrum.

Óbein áhrif

Þar sem línuvegir tengjast heimreið má búast við umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið bælingu gróðurs og þjöppun jarðvegs í ræktuðu landi. Línuvegur í enda einnar ræktunarspildu veldur varanlegu óhagræði við nýtingu hennar. Búast má við röskun á nýtingu beitarhaga þar sem líklega þarf að rjúfa girðingar á meðan á framkvæmdum stendur. Umferð um línuvegi í beitarlandi haft truflandi áhrif á búpening. Á rekstrartíma gætu línuvegir nýst í búrekstri.

Varanleiki áhrifa

Línuvegur liggur um eina ræktunarspildu og minnkar flatarmál hennar sem umfangi hans nemur. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.7.2.3 C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Bein áhrif

Átta bújarðir eru á línuleið valkosti C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg. Valkosturinn er allur í meira en 500 m fjarlægð frá bæjarhlöðum og öðrum athafnasvæðum búrekstrar. Ein heimreið verður tenging við línuvegi.

Valkostur C2 fer að stórum hluta yfir úthaga og beitarlönd sem eru misjafnlega mikið eða vel gróin. Á valkostinum verða 23 möstur í úthögum og beitarlöndum, þar af þrjú hornmöstur. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 6,0 km, þar af um 5,5 km í grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 68,1 ha á valkosti C2. Helgunarsvæði línunnar í ræktarlandi er 1,8 ha og fyrirhuguð veglagning er 90 m í jaðri og enda einnar spildu (sömu og á valkosti C1). Ekki verða nein möstur í ræktuðu landi á valkosti C2. Línuvegir og malarpúðar undir og umhverfis möstur munu minnka flatarmál beitarlanda og ræktunarlands sem umfangi þeirra nemur.

Línuleiðin er fjarri bæjarhlöðum og athafnasvæðum búrekstrar og liggur yfir ræktað land á 180 metrum.

Óbein áhrif

Þar sem línuvegir tengjast heimreið má búast við umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Búast má við umferð vinnuvéla yfir ræktunarland vegna uppsetningar á línu, sem gæti valdið bælingu á gróðri og þjöppun jarðvegs. Búast má við röskun á nýtingu beitarhaga þar sem líklega þarf að rjúfa girðingar á meðan á framkvæmdum stendur. Línuvegur í enda einnar ræktunarspildu veldur varanlegu óhagræði við nýtingu hennar. Umferð um línuvegi í beitarlandi haft truflandi áhrif á búpening. Á rekstrartíma gætu línuvegir aftur á móti nýst til búrekstrar.

Varanleiki áhrifa

Línuvegur liggur um eina ræktunarspildu og minnkar flatarmál hennar sem umfangi hans nemur. Flatarmál beitarlanda mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

C1.a/C2.a–Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið um Norðtungu og Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg

Bein áhrif

Átta bújarðir eru á línuleið samanburðarkafli C1.a/C2.a. Minnsta fjarlægð línunnar frá athafnasvæðum bújarða er 360 m á einni jörð. Á tveimur öðrum bújörðum er fjarlægð línu frá mannvirkjum um 400 m. Á hinum jörðunum er fjarlægð línu frá mannvirkjum meiri en 500 m. Tvær heimreiðar verða tengingar við línuvegi.

Samanburðarkafli C1.a/C2.a fer að stórum hluta yfir úthaga og beitarlönd sem eru í misjafnlega mikið eða vel grónu landi. Fimmtán möstur lenda í grónu landi. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 5,4 km, þar af 4,7 í grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 41,1 ha. Helgunarsvæði línunnar í ræktarlandi er 11,5 ha og fyrirhuguð veglagning er 370 m. Vegurinn liggur þvert í gegnum þrjár ræktunarspildur og klýfur þær í tvennt. Á fjórum spildum liggur vegurinn í enda eða jöðrum þeirra. Fimm möstur verða í ræktuðu landi. Línuvegur og möstur minnka flatarmál ræktunarspildna sem umfangi þeirra nemur.

Línuleiðin er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarstæðum, þó heldur nær athafnasvæðum bújarða en valkostir C1 og C2. Línuleiðin liggur yfir ræktað land á 1.570 metrum.

Óbein áhrif

Á tveimur jörðum tengjast línuvegir heimreiðum og má þar búast við umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Línuvegir og möstur í ræktunarlandi einnar bújarðar munu valda óhagræði við nýtingu ræktunarspilda á rekstrartíma. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið bælingu gróðurs og þjöppun jarðvegs í ræktuðu landi og haft truflandi áhrif á búpening og búrekstur. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna hólfið meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarSKIPULAGI. Línuvegur getur e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda og ræktunarlands mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Jafnframt valda möstur og línuvegir í ræktuðu landi varanlegri skerðingu ræktunarspildna á tveimur bújörð og óhagræði við nýtingu þeirra á rekstrartíma. Vegna fyrirhugaðra staðsetninga á möstrum og línuvegum má reikna með að á annarri bújörðinni skerðast nýtingarmöguleikar ræktaðs lands meira en það sem fer undir línumannvirki. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.7.2.4 C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg

Bein áhrif

Níu bújarðir eru á línuleið valkosti C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg. Valkosturinn er að stærstum hluta nokkuð fjarri bæjarhlöðum og öðrum athafnasvæðum búrekstrar, þó með einni undantekningu. Minnsta fjarlægð línu frá bæjarhlöðum er 430 m en að öðru leyti er hún yfir 500 m. Á einum stað er línun þó í um 100 m fjarlægð frá fjárrétt og aðstöðuhúsi við hana, og er safnhólf tengt réttinni í um 10 m fjarlægð frá línuleiðinni. Ein heimreið verður tenging við línuvegi.

Valkostur C3 fer að stórum hluta yfir úthaga og beitarlönd sem eru misjafnlega vel gróin. Á valkostinum verða 33 möstur í úthögum og beitarlöndum. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 9,5 km, þar af um 8,5 km í grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 89,3 ha á valkosti C3. Línuvegir og malarpúðar undir og umhverfis möstur munu minnka flatarmál beitarlanda sem umfangi þeirra nemur. Línuleiðin liggur yfir ræktað land á 750 metrum og er helgunarsvæði línunnar í ræktarlandi 6,6 ha. Á tveimur bújörðum er gert ráð fyrir línuvegi í ræktuðu landi samtals 170 m. Annar í jaðri og enda einnar spildu og hinn að mastri sem staðsett er talsvert langt inn í ræktunarspildu. Línuvegurinn mun minnka flatarmál ræktunarspildna sem nemur umfangi vega. Mastrið sem staðsett er inni í ræktunarspildu mun einnig minnka flatarmál ræktunarlands sem nemur umfangi malarpúða undir mastrið.

Óbein áhrif

Á framkvæmdatíma má mögulega búast við truflunum á réttarstörfum á staðnum þar sem línuleiðin er í mikilli nálægð við fjárrétt, aðstöðuhús og safnhólf tengt réttinni. Á einum stað þar sem línuvegir tengjast heimreið má búast við einverri umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið bælingu á gróðri og þjöppun jarðvegs í ræktuðu landi. Búast má við röskun á nýtingu beitarhaga þar sem líklega þarf að rjúfa girðingar á meðan á framkvæmdum stendur. Umferð um línuvegi í beitarlandi haft truflandi áhrif á búpening. Á rekstrartíma gætu línuvegir aftur á móti nýst til búrekstrar.

Varanleiki áhrifa

Nálægð línu við fjárrétt og tilheyrandi aðstöðuhús getur haft varanleg áhrif á starfsemi í réttinni og takmarkað frekari uppbyggingu á því svæði. Flatarmál beitarlands og tveggja ræktunarspildna minnka varanlega sem nemur umfangi línuvega og malarpúða undir möstur. Línumannvirki í annarri ræktunarspildunni geta valdið óhagræði við nýtingu á henni. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.7.2.5 C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Bein áhrif

Níu bújarðir eru á línuleið valkosti C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg. Línuleiðin og tilheyrandi mannvirki eru í mikilli fjarlægð frá vinnusvæðum bújarða. Valkosturinn er allur í meira en 500 m fjarlægð frá bæjarhlöðum og öðrum athafnasvæðum búrekstrar. Ein heimreið verður tenging við línuvegi.

Valkostur C4 fer að stórum hluta yfir úthaga og beitarlönd sem eru misjafnlega vel gróin. Á valkostinum verða 37 möstur í úthögum og beitarlöndum, þar af fimm hornmöstur. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 11,5 km, þar af um 10,5 km í grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 106,9 ha á valkosti C4. Línuvegir og malarpúðar undir og umhverfis möstur munu minnka flatarmál beitarlanda sem umfangi þeirra nemur. Línuleiðin liggur yfir ræktað land á 240 metrum og helgunarsvæði línunnar í ræktarlandi er 2,2 ha. Í einni ræktunarspildu er fyrirhuguð veglagning 90 m, í jaðri og enda hennar og eitt mastur verður í jaðri ræktunarspildu annarrar bújarðar. Línuvegurinn mun minnka flatarmál ræktunarspildunnar sem nemur umfangi vegar. Einnig minnkar flatarmál ræktunarlandsins lítillega vegna mastursins sem staðsett er í jaðri túnspildu.

Óbein áhrif

Á einum stað þar sem línuvegir tengjast heimreið má búast við einverri umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið þjöppun ræktunarlands og bælingu á gróðri. Mannvirki í ræktunarspildum og við þær valda litlu óhagræði við nýtingu þeirra á rekstrartíma. Búast má við röskun á nýtingu beitarhaga vegna lagningar línunnar og vega þar sem líklega þarf að rjúfa girðingar á meðan á framkvæmdum stendur. Umferð um línuvegi í beitarlandi geta haft truflandi áhrif á búpening. Á rekstrartíma gætu línuvegir nýst til búrekstrar.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda og tveggja ræktunarspildna minnkar varanlega sem nemur umfangi línuvega og malarpúða undir möstur. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

C3.a/C4.a–Samanburðarkafli á móti Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg og Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg

Bein áhrif

Tíu bújarðir eru á línuleið samanburðarkafli C3.a/C4.a. Minnsta fjarlægð línunnar frá athafnasvæðum bújarða er um 360 m á einni jörð. Á tveimur öðrum bújörðum er fjarlægð línu frá mannvirkjum um 400 m. Á hinum jörðunum er fjarlægð línu frá mannvirkjum meiri en 500 m. Tvær heimreiðar verða tengingar við línuvegi.

Samanburðarkafli C3.a/C4.a fer að stórum hluta yfir úthaga og beitarlönd sem eru í misjafnlega vel grónu landi. 28 möstur lenda í grónu landi, þar af tvö hornmöstur. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 9,3 km, þar af 8,6 í grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 76,5 ha á valkosti C3.a/C4.a. Helgunarsvæði línunnar í ræktarlandi er 11,5 ha og fyrirhuguð veglagning er 370 m. Vegurinn liggur þvert í gegnum þrjár ræktunarspildur og klýfur þær þannig í tvennt. Á fjórum spildum liggur vegurinn í enda eða jöðrum þeirra. Fimm möstur verða í ræktuðu landi á valkosti C3.a/C4.a. Línuvegur og möstur minnka flatarmál ræktunarspildna sem umfangi þeirra nemur og valda varanlegu óhagræði við nýtingu á þeim.

Línuleið samanburðarkafli C3.a/C4.a er heldur nær athafnasvæðum bújarða en valkostur C4. Línuleið samanburðarkafli C3.a/C4.a liggur yfir ræktað land á tveimur bújörðum, samtals 1570 metrum.

Óbein áhrif

Mögulega má vænta einhverra truflana á búrekstur á framkvæmdatíma vegna vinnuvéla. Á tveimur jörðum tengjast línuvegir heimreiðum og má þar búast við umferð á rekstartíma vegna þjónustu við línuna. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið þjöppun jarðvegs í ræktunarlandi, bælt gróður og komið styggð að búpeningi. Línuvegir og möstur í ræktunarlandi tveggja bújarða munu auka jaðaráhrif spildnanna og valda óhagræði við nýtingu þeirra á rekstartíma. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna hólfi meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarskipulagi á bújörðum sem línun og/eða línuvegirnir liggja um. Línuvegur getur e.t.v. nýst til hagræðingar við búrekstur.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda og ræktunarlands mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Jafnframt valda möstur og línuvegir í ræktuðu landi varanlegri skerðingu ræktunarspildna á tveimur bújörðum og óhagræði við nýtingu ræktunarlands á rekstartíma. Vegna fyrirhugaðra staðsetninga á möstrum og línuvegum má reikna með að á annarri bújörðinni skerðist nýtingarmöguleikar ræktaðs lands meira en það sem fer undir línumannvirki. Að öðru leyti eru neikvæð áhrif vegna línulagningar að mestu bundin við framkvæmdatíma.

17.7.2.6 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á C hluta

Tafla 17.14 sýnir mat á einkennum áhrifa fyrir valkosti og samanburðarkafli á C hluta tekið saman með tilliti til búrekstrar, ræktunarlands og beitarlands og úthaga.

Bein áhrif framkvæmda á landbúnaðarland eru metin miðlungs til mikil á valkosti C-meðfram núverandi byggðalínu, aðallega vegna hluta línu yfir ræktuðu landi og vegna mannvirkja í ræktuðu landi. Línuleiðin er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum og landbúnaðarbyggingum. Á valkostum C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu og C2-Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu er línuleiðin líka almennt fjarri bæjarhlöðum og athafnasvæðum búrekstrar og liggur að tiltölulega litlum hluta yfir ræktað land, og eru bein áhrif vegna framkvæmdar metin lítil til miðlungs. Á samanburðarkafli C1.a/C2.a eru bein áhrif metin miðlungs til mikil, en þar er línuleiðin heldur nær athafnasvæðum bújarða en valkostir C1 og C2, og liggur meira yfir ræktað land. Bein áhrif vegna framkvæmdar eru metin miðlungs til mikil á valkosti C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu þar sem línuleiðin liggur

mjög nálægt safnhólfi tengdu rétt og einnig að nokkuð stórum hluta yfir ræktuðu landi. Á valkosti C4-þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg eru bein áhrif metin lítil til miðlungs en línuleiðin og tilheyrandi mannvirki eru í mikilli fjarlægð frá vinnusvæðum bújarða og línuleiðin liggur að litlum hluta yfir ræktað land. Línuleið valkosti C3.a/C4.a er heldur nær athafnasvæðum bújarða en valkostur C4 og liggur einnig yfir talsvert meira ræktað land. Sem hluti af samanburðarvalkosti C3.a/C4.a er línuvegur sem myndi kljúfa nokkrar ræktunarspildur í tvennt og eru því bein áhrif metin miðlungs til mikil.

Óbein áhrif framkvæmdarinnar eru metin miðlungs á valkosti C og á valkosti C3 ásamt samanburðarköflum C1.a/C2.a og C3.a/C4.a. Vegna umferðar vinnuvéla á framkvæmdatíma getur orðið truflun á heyskap, ræktarland bælst og truflað búpening á beit. Línuvegir geta e.t.v. nýst við búskap. Á valkostum C1, C2 og C4 eru óbein áhrif af raski metin lítil til miðlungs vegna þess að þar er línuleiðin yfirleitt fjær athafnasvæðum bújarða og að minna leyti yfir ræktunarlandi og þ.a.l. búist við minni truflunum vegna línulagningar.

Varanleiki áhrifa er metinn miðlungs á valkosti C og á valkosti C3. Áhrifin á landbúnað eru að mestu leyti bundin við truflun á framkvæmdatíma, en flatarmál beitarlanda og ræktunarlands mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Varanlega áhrif eru metin lítil til miðlungs á valkostum C1, C2 og C4, aðallega vegna meiri fjarlægðar línu frá ræktunarlandi og athafnasvæðum bújarða og þ.a.l. minni varanlegum áhrifum á mikilvæg landbúnaðarsvæði. Á samanburðarköflum C1.a/C2.a og C3.a/C4.a eru varanleg áhrif metin miðlungs til mikil þar sem línumannvirki valda því að nýtingarmöguleikar ræktaðs lands skerðast varanlega.

Tafla 17.14 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir valkosti og samanburðarkafli á C hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á C-hluta												
Valkostir og samanburðarkafli	Bein áhrif af raski				Óbein áhrif af raski				Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikill		Lítill	Miðlungs	Mikill		Lítill	Miðlungs	Mikill	
C – Meðfram byggðalínu			X			X				X		
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu		X				X				X		
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu		X				X				X		
C1.a/C2.a – Samanburðarkafli			X			X					X	
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu			X			X				X		
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg		X				X				X		
C3.a/C4.a – Samanburðarkafli			X			X					X	

17.8 D hluti

17.8.1 Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar

17.8.1.1 D – meðfram núverandi byggðalínu

Staða landbúnaðar

Alls eru fjórar bújarðir á D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1, Tafla 17.15. Landbúnaðarstarfsemi er skráð á þremur bújörðum, ein þeirra er með skráða búfjárrækt og er það lítið sauðfjárbú. Skógrækt er á tveimur bújörðum.

Tafla 17.15 Umfang búrekstrar á leið D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Heildarumfang	D
Bújarðir (fjöldi)	4
Nautgripir (fjöldi)	0
Sauðfé (fjöldi)	15
Hross (fjöldi)	0
Ræktað land (ha)	13
Hey (ha)	0
Gras og grænfóðurræktun (ha)	0
Korn (ha)	0
Skógrækt (ha)	289

Staða ræktunarlands

Ræktað land er lítið og ekki eru upplýsingar um að það sé nýtt til heyöflunar. Hvorki er kornrækt né gras- og/eða grænfóðurrækt á svæðinu, en á tveimur jörðum er skógrækt.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á D hluta fer nær eingöngu um beitarland eða á um 95% leiðarinnar. Línan liggur um beitarlönd á heiðum og afréttum, sem einungis eru nýtt til sumarbeitar og þá helst af jörðum í nærliggjandi sveit. Beitarhagar eru víða frekar rýrir en grasmiklir inn á milli og einkennast af gras- og votlendisvistgerðum. Tækifæri til aukinnar ræktunar eru takmörkuð hvað varðar túnrækt en meiri möguleikar eru fyrir hendi til aukinnar skógræktar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á D hluta flokkast með miðlungs til nokkuð mikla virkni og stöðugleika (flokkar 3 og 4), sjá töflu 6 í viðauka 9. Lítið hluti línunnar fer yfir skipulagt skógræktarland. Hluti línuvega og nokkur möstur lenda í skógræktarlandi. Línuvegir gætu nýst til hagræðingar við búrekstur. Áhrifasvæði línu er fjarri bæjarhlöðum.

17.8.1.2 Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á D hluta

Niðurstaða mats á grunnástandi landbúnaðar fyrir D hluta (33,3 km að lengd) er sýnd í Tafla 17.16. Lítið er um landbúnað á línuleiðinni og er hann metinn hafa lágt gildi. Einnig er lítið um ræktunarland, en skógrækt er á tveimur jörðum, og er gildi ræktunarlands metið lágt til miðlungs. Mikilvægi úthaga og beitarlands er metið miðlungs þar sem á valkostinum er mikilvægt land fyrir sumarbeita sauðfjár. Áhrifasvæði línu er fjarri bæjarhlöðum og ræktunarlandi og er viðkvæmni landbúnaðarlands metin lág.

Tafla 17.16 Mat á stöðu landbúnaðar fyrir D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Valkostur	Staða landbúnaðar				Staða ræktunarlands				Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands				Viðkvæmni/ástand			
	Lág	Miðlungs	Há		Lág	Miðlungs	Há		Lágt	Miðlungs	Hátt		Lágt	Miðlungs	Hátt	
D – Meðfram byggðalínu	x				x					x			x			

17.8.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt

Tafla 17.17 sýnir umfang framkvæmda á D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1. Í töflunni kemur fram fjöldi mastra, lengd línu yfir úthaga, ræktað land og skógræktarsvæði, og flatarmál helgunarsvæðis á línuleið meðfram núverandi línu. Helgunarsvæði framkvæmdaraðila miðast við 65 m breitt belti meðfram línuleiðinni.

Tafla 17.17 Umfang framkvæmda sem hafa mögulega áhrif á landbúnað á D hluta línuleiðarinnar. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.

Matsþættir á umfangi framkvæmda	D
Heildarfjöldi mastra í úthaga (utan ræktaðs lands)	85
Þar af horn-/endamöstur í úthaga (utan ræktaðs lands)	7
Heildarlengd línu um úthaga (utan ræktaðs lands)	31,7 km
Helgunarsvæði í úthaga (m.v. 65 m breitt belti)	211,0 ha
Vegir í grónum úthaga	37,9 km
Vegir í ógrónum úthaga	0 km
Heildarfjöldi mastra í ræktaðu landi	0
Þar af horn-/endamöstur í ræktaðu landi	0
Heildarlengd línu yfir ræktaðu landi	0 m
Helgunarsvæði í ræktaðu landi	0 ha
Vegir í ræktaðu landi	0 m
Heildarfjöldi mastra í skógræktarlandi	4
Þar af horn-/endamöstur í skógræktarlandi	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	1630 m
Helgunarsvæði í skógræktarlandi	10,6 ha
Vegir í skógræktarlandi	2530 m

17.8.2.1 D – meðfram núverandi byggðalínu

Bein áhrif

Alls eru fjórar bújarðir á línuleið D hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Línuleiðin er í einu tilfelli í um 500 m fjarlægð frá bæjarhlaði en að öðru leyti í enn meiri fjarlægð frá bæjarhlöðum og landbúnaðarbyggingum. Lítill búrekstur er á jörðunum á línuleiðinni.

D hluti línuleiðar fer að mestu um heiðar og afréttarlönd, samtals 31,7 km. Fyrirhugað er að reisa 85 línumöstur, flest í grónu eða hálfgrónu landi. Leggja þarf vegi um úthaga og beitarlönd, sem eru mismikið gróin, samtals 37,9 km. Helgunarsvæði línu í úthaga er um 211 ha. Línuvegir og malarpúðar undir og umhverfis möstur minnka flatarmál beitarlands sem því nemur, en að öðru leyti má búast við óbreyttri notkun úthaga og beitarlands á rekstartíma línunnar. Helgunarsvæði línu í skógræktarlandi er 10,6 ha, fyrirhuguð veglagning er 2530 m og verða þar fjögur möstur. Flatarmál skógræktarlands mun minnka varanlega sem nemur umfangi línuvega og malarpúða undir möstur.

Línuleiðin á D hluta er talsvert langt frá bæjarstæðum og liggur ekki yfir ræktað land nema skógræktarland. Tvær bújarðir eru með skógrækt og liggur línan um samningssvæði annarrar þeirra á 1630 m kafla.

Óbein áhrif

Þar sem línan liggur um samningsbundið skógræktarsvæði á einni jörð getur orðið röskun á störfum vegna framkvæmda, þ.e. vegna umferðar vinnuvéla við uppsetningu línu og lagningu línuvega. Framkvæmdir við línuna geta haft nokkur áhrif á notkun beitarhaga, þar mögulega þarf að opna hólf eða rjúfa girðingar á einhverjum stöðum og gæti það raskað beitarskipulagi og nýtingu beitarlands á framkvæmdatíma. Framkvæmdin hefur nánast engin óbein áhrif á framkvæmda- eða rekstartíma á D hluta línuleiðar. Línuvegur í beitarlandi gæti orðið til hagræðingar við smalamennsku.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál skógræktarlands og beitarlanda mun minnka varanlega sem nemur umfangi línuvega og malarpúða undir möstur. Áhrif vegna línunnar eru að öðru leyti að mestu bundin við röskun á framkvæmdatíma.

17.8.2.2 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á D hluta

Tafla 17.18 sýnir mat á einkennum áhrifa fyrir valkosti og samanburðarkafli á D hluta tekið saman með tilliti til búrekstrar, ræktunarlands og beitarlands og úthaga.

Bein áhrif framkvæmda á landbúnaðarland eru metin lítil til miðlungs á D hluta, og eru áhrifin aðallega vegna hluta línu og tilheyrandi mannvirkja í skógræktarlandi. Línuleiðin fjarri bæjarhlöðum og landbúnaðarbyggingum.

Óbein áhrif framkvæmdarinnar eru metin lítil á D hluta þar sem ekki er gert ráð fyrir að línulagning valdi truflun á bústörfum eða ræktun, fyrir utan mögulega röskun á skógræktarstörfum á framkvæmdatíma. Línuvegir geta e.t.v. nýst við búskap.

Varanleiki áhrifa er metinn lítill á D hluta. Einu varanlegu áhrifin eru að flatarmál skógræktarlands og beitarlanda mun minnka varanlega vegna línuvega og malarpúða undir möstur.

Tafla 17.18 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir D hluta Holtavörðuheidiarlínu 1.

Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á D-hluta												
	Bein áhrif af raski				Óbein áhrif af raski				Varanleiki áhrifa			
Valkostur	Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil	
D – Meðfram byggðalínu		X			X				X			

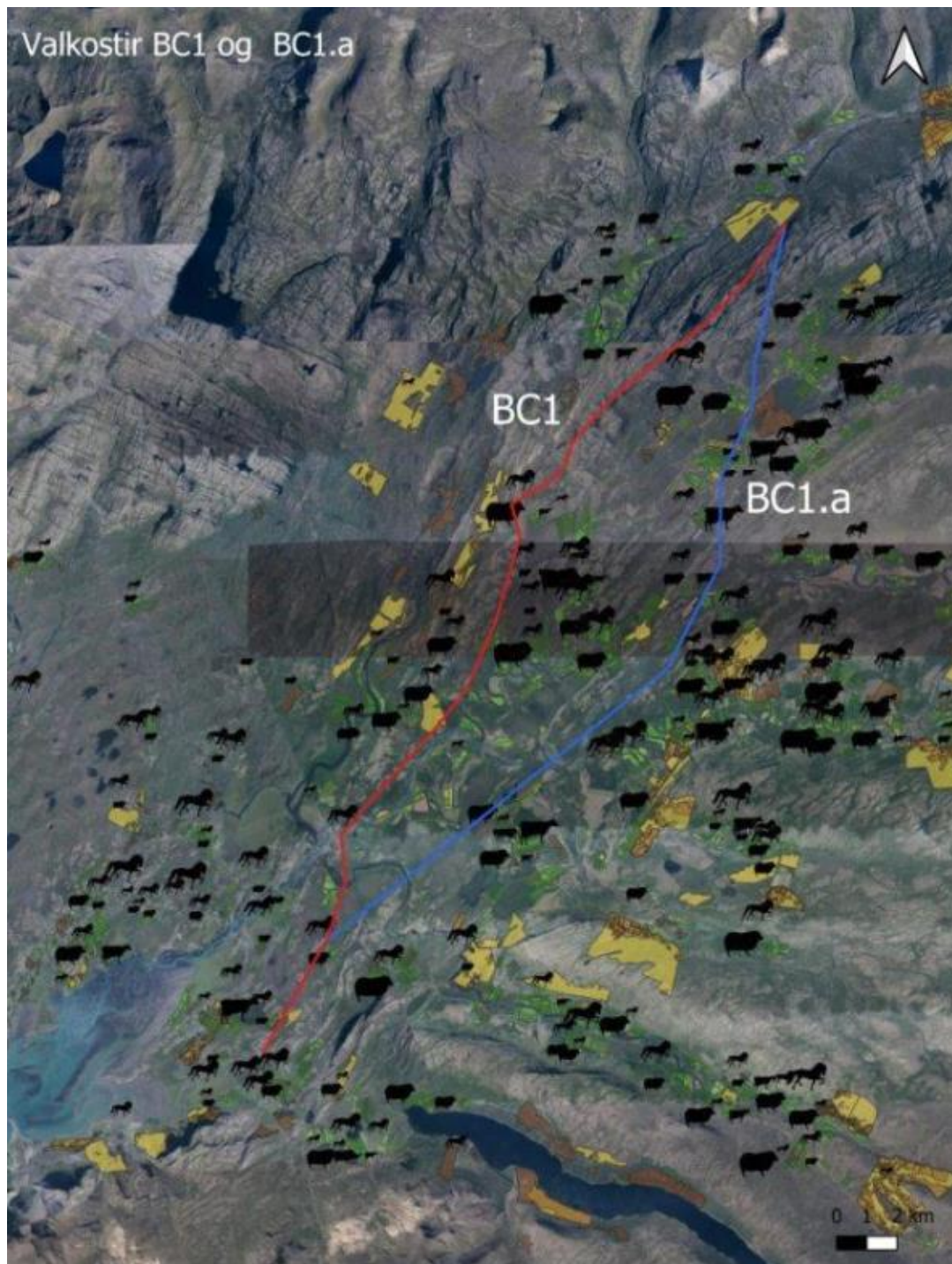
17.9 BC1 – Hallarmúlaleið

17.9.1 Mat á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar

17.9.1.1 BC1 – Hallarmúlaleið

Staða landbúnaðar

Alls eru 22 bújarðir á BC1-Hallarmúlaleið Holtavörðuheidiarlínu 1, Tafla 17.19 og Mynd 17.8.



Mynd 17.8. Á tólf þeirra er skráð landbúnaðarstarfsemi. Á flestum búanna er blandaður búrekstur sem einkennist helst af sauðfjárrækt og hrossahaldi í meðallagi að umfangi, en þrjú búanna eru með lítinn til miðlungs fjölda af nautgripum.

Tafla 17.19 Umfang búrekstrar á *BC1-Hallarmúlaleið* og samanburðarkafli *BC1.a* meðfram núverandi byggðalínu.

Heildarumfang	BC1	BC1.a
Bújarðir (fjöldi)	22	26
Nautgripir (fjöldi)	89	931
Sauðfé (fjöldi)	2337	2583
Hross (fjöldi)	186	192
Ræktað land (ha)	477	856
Hey (ha)	378	714
Gras og grænófóðurræktun (ha)	19	49
Korn (ha)	0	30
Skógrækt (ha)	267	248

Staða ræktunarlands

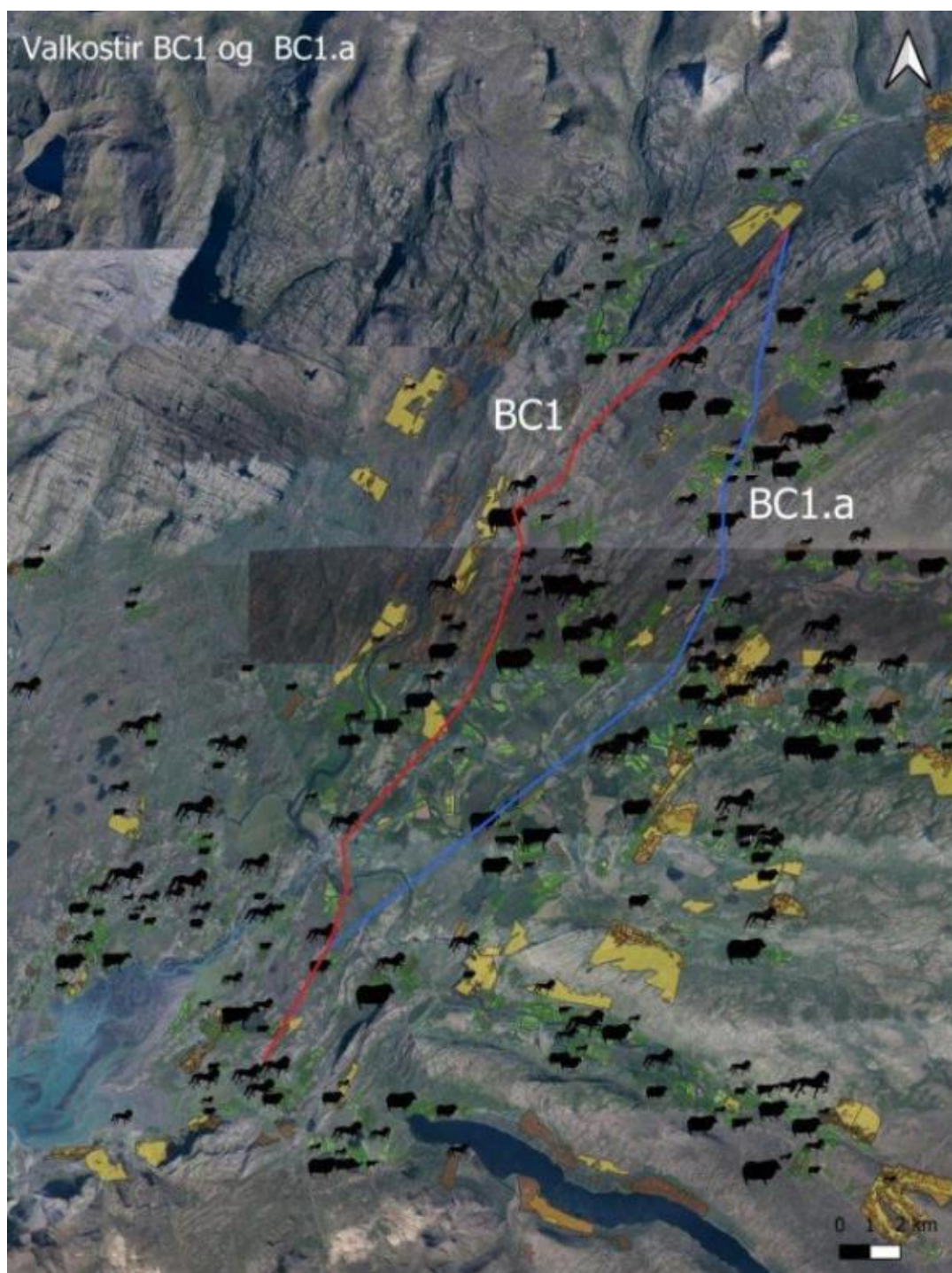
Stærð ræktaðs lands er nokkurn veginn í samræmi við þarfir til heyöflunar fyrir þann búskap sem er á áhrifasvæði línuleiðarinnar. Skráð gras- og/eða grænófóðurrækt er á þremur jörðum á svæðinu, og á fjórum jörðum er skógrækt. Engin kornrækt er á áhrifasvæði línuleiðar.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Holtavörðuheiðarlína 1 á valkosti *BC1* fer að mestu um beitarland eða um 96% leiðarinnar. Sunnan til er landið nokkuð vel gróið (80-90%) og einkennist af ágætum beitargróðri en gróður er rýrari þegar norðar dregur þar sem línuleiðin liggur upp Hallarmúla og upp á Grjótháls og nýtist helst til beitar að sumri til. Á syðri hluta línuleiðarinnar má finna land sem gæti hentað vel til ræktunar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Land á valkosti *BC1* flokkast frá því að vera með litla til mikla virkni og stöðugleika (flokkar 1, 2, 3, 4 og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Land á syðri hluta valkosti fellur að mestu undir flokka 4 og 5 en á norðurhluta valkosti eru ástand og virkni lakari. Hluti línu er yfir ræktuðu landi og skógræktarlandi. Línuvegir lenda að hluta til í ræktuðu landi og skógræktarlandi ásamt nokkrum möstrum. Áhrifasvæði línuleiðar er yfirleitt fjarri bæjarhlöðum, þó með fáeinum undantekningum.



Mynd 17.8 Yfirlit yfir landbúnað á valkostum *BC1* og samanburðarkafli *BC1.a*. Myndir af húsdýrum tákna bújarðir með viðkomandi búfjárrækt, stærðir húsdýra tákna stærðir búgreina skv. töflu 6 í viðauka 9. Grænir, ljósgulir og bleikir flákar eru skráðar ræktunarspildur samkvæmt túnkortagrunni. Gulir flákar eru samningsbundin svæði í verkefninu Skógrækt á lögbýlum og brúnir flákar eru önnur skógræktarsvæði.

BC1.a – Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Staða landbúnaðar

Á leið samanburðarkafli BC1.a eru 26 bújarðir, Tafla 17.19 og Mynd 17.8. Af jörðunum eru 17 með skráða landbúnaðarstarfsemi; 13 með sauðfjárrækt, 12 með hross, og sjö með nautgripi. Í hverjum flokki búfjár eru eitt til þrjú bú stór að umfangi.

Staða ræktunarlands

Ræktað land á samanburðarkafli BC1.a er nokkurn veginn í samræmi við þarfir til heyöflunar fyrir búrekstur innan áhrifasvæðis valkosti. Gras- og grænófóðurrækt er á fimm bújörðum, kornrækt er á þremur og á einni þeirra er ræktað korn til sölu. Á fjórum jörðum er skógrækt.

Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands

Leið Holtavörðuheidiarlínu 1 á samanburðarkafli BC1.a liggur að miklu leyti um beitarland (89%), og byggir búskapur á línuleiðinni að nokkru leyti á úthagabeit. Á syðri hluta og um miðbik þessa valkosti eru ágætlega grasgefnir beitarhagar sem nýtast allt árið um kring en þeir eru rýrari þegar norðar dregur. Tækifæri til ræktunar eru til staðar á syðri hluta og um miðbik línuleiðar.

Viðkvæmni landbúnaðarlands

Ástand lands flokkast með heldur litla til yfir meðallagi mikla virkni og stöðugleika (flokkar 2, 3, 4, og 5), sjá töflu 6 í viðauka 9. Einungis nyrst á línuleið fellur land undir ástandsflokkar 2 og 3 en annars staðar eru vistkerfi valkosti í betra ástandi. Hluti línu fer yfir ræktað land og skógræktarland. Nokkur möstur lenda í ræktuðu landi og skógræktarlandi ásamt hluta línuvega. Línuvegir gætu nýst til hagræðingar við bústörf. Áhrifasvæði línuleiðar er sums staðar nokkuð nálægt bæjarhlöðum.

17.9.1.2 Samantekt á grunnástandi landbúnaðar á Hallarmúlaleið

Niðurstaða mats á grunnástandi landbúnaðar fyrir BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli BC1.a er sýnd í Tafla 17.20Tafla 17.12.

Landbúnaður er metinn hafa lágt til miðlungs gildi á valkosti BC1 (33,8 km langur), en hann einkennist helst af sauðfjárrækt og hrossahaldi í meðallagi að umfangi. Á samanburðarkafli BC1.a (34,1 km) eru fleiri stór bú og er þar landbúnaður metinn hafa miðlungs gildi.

Ræktunarland er metið hafa lágt til miðlungs gildi á leið BC1. Þar er ræktað land í samræmi við þörf til heyöflunar og skráð gras- og/eða grænófóðurrækt er á þremur jörðum, og skógrækt á fjórum, en engin kornrækt. Á samanburðarkafli BC1.a er landið vel gróið og stunduð kornrækt á þremur jörðum og skógrækt á fjórum. Er þar gildi ræktunarlands metið miðlungs til hátt.

Mikilvægi úthaga og beitarlands á valkosti BC1 er metið lágt til miðlungs. Á syðri hluta valkosti BC1 eru ágætir beitarhagar, en þeir rýrast er norðar dregur. Á syðri hluta línuleiðar má finna land sem gæti hentað til aukinnar ræktunar í framtíðinni. Á samanburðarkafli BC1.a eru tækifæri til aukinnar ræktunar í framtíðinni til staðar á syðri hluta og um miðbik línuleiðarinnar, og er mikilvægi úthaga og beitarlands metið miðlungs.

Viðkvæmni landbúnaðarlands er metin hafa lágt til miðlungs gildi á leið BC1. Raflínan fer um beitarland með mismikla virkni og stöðugleika; norðurhluti leiðar er með heldur litla til miðlungs virkni og stöðugleika og á suðurhluta leiðarinnar flokkast land að mestu með mikla virkni og stöðugleika. Hluti línu er yfir ræktuðu landi. Línuvegur og nokkur möstur eru í ræktuðu landi en línuleiðin er yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum. Á samanburðarkafli BC1.a er áhrifasvæði línuleiðar sums staðar nokkuð nálægt bæjarhlöðum, línan fer yfir meira af ræktuðu landi og beitarhagar eru grasgefnari en á valkosti BC1, og er viðkvæmni landbúnaðarlands metin miðlungs.

Tafla 17.20 Mat á stöðu landbúnaðar á BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli BC1.a.

	Staða landbúnaðar				Staða ræktunarlands				Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands				Viðkvæmni/ástand			
Valkostir og samanburðarkafli	Lág Miðlungs Há				Lág Miðlungs Há				Lágt Miðlungs Hátt				Lágt Miðlungs Hátt			
BC1 - Hallarmúlaleið		x				x				x				x		
BC1.a samanburðarkafli			x				x				x				x	

17.9.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt

Tafla 17.21 sýnir umfang framkvæmda á valkosti BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli BC1.a. Í töflunni kemur fram fjöldi mastra, lengd línu yfir úthaga, ræktuðu landi, og skógræktarsvæði, og flatarmál helgunarsvæðis á línuleið meðfram núverandi línu. Einnig kemur fram umfang á valkostum og samanburðarköflum meðfram núverandi línu. Helgunarsvæði framkvæmdaraðila miðast við 65-85 m breitt belti meðfram línuleiðinni.

Tafla 17.21 Umfang framkvæmda sem hafa mögulega áhrif á landbúnað á BC1-Hallarmúlaleið. Appelsínugular línur tákna úthaga, bláar ræktað land, og grænar skógræktarland.

Matsþættir á umfangi framkvæmda	BC1	BC1.a
Heildarfjöldi mastra í úthaga (utan ræktaðs lands)	95	80
Þar af horn-/endamöstur í úthaga (utan ræktaðs lands)	6	3
Heildarlengd línu um úthaga (utan ræktaðs lands)	31,9 km	29,0 km
Helgunarsvæði í úthaga	265,6 ha	196,9 ha
Vegir í grónum úthaga	32,8 km	26,5 km
Vegir í ógrónum úthaga	4300 m	2300 m
Heildarfjöldi mastra í ræktuðu landi	1	7
Þar af horn-/endamöstur í ræktuðu landi	0	1
Heildarlengd línu yfir ræktuðu landi	490 m	2990 m
Helgunarsvæði í ræktuðu landi	4,2 ha	20,9 ha
Vegir í ræktuðu landi	270 m	450 m
Heildarfjöldi mastra í skógræktarlandi	5	3
Þar af horn-/endamöstur í skógræktarlandi	0	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	1110 m	520 m
Helgunarsvæði í skógræktarlandi	7,9 ha	3,4 ha
Vegir í skógræktarlandi	860 m	290 m

17.9.2.1 BC1 - Hallarmúlaleið

Bein áhrif

Alls eru 22 bújarðir á línuleið BC1-Hallarmúlaleið. Á syðsta hluta valkosti er línun í mikilli nálægð við bæjarhlað á einni jörð. Í tveimur tilvikum er Hallarmúlaleið í 400-500 m fjarlægð frá bæjarhlöðum. Línuvegir tengjast heimreiðum á þremur jörðum og er farið um bæjarhlað á einni þeirra.

Valkostur BC1 fer að mestu leyti, 31,9 km, yfir úthaga og beitarlönd sem eru í misjafnlega mikið eða vel grónu landi. Fyrirhugað er að reisa 95 línumöstur í úthaga og beitarlöndum á hluta BC1, Tafla 17.21. Leggja þarf vegi um úthaga og beitarlönd, sem að miklu leyti eru gróin, samtals 37,1 km. Helgunarsvæði línunnar í úthaga og beitarlöndum er 266 ha. Um 4,2 ha af ræktuðu landi eru innan

helgunarsvæðis línunnar. Veglagning yfir ræktað land er á tveimur jörðum, samtals 270 m. Annar línuvegurinn fer yfir þrjár ræktunarspildur og sneiðir af enda þeirra samtals um 1 ha. Hinn vegurinn liggur að stæðu sem staðsett er í ræktuðu landi. Eitt mastur verður í ræktuðu landi. Línuvegir í samningsbundnum skógræktarsvæðum eru 860 m og setja á þar fimm möstur. Helgunarsvæði línu á skógræktarsvæði er 7,9 ha. Línuvegur og möstur munu minnka flatarmál beitarlands, ræktunarlands og skógræktarlands varanlega.

Valkostur *BC1* er nokkuð fjarri bæjarhlöðum og vinnusvæðum bújarða með einni undantekningu. Línuleiðin mun liggja yfir ræktað land á samtals 490 m kafla. Í einu tilviki þverar línuleiðin skógræktarsvæði á einni jörð á um það bil 520 m kafla, sem á líka við um samanburðarkafli *BC1.a*. Að auki þverar valkostur *BC1* samliggjandi skógræktarsvæði á 590 m sem tilheyrir þremur jörðum. Samtals þverar línuleið valkosti því skipulagt skógræktarland á 1.110 m.

Óbein áhrif

Á einni jörð á syðsta hluta valkosti þar sem línan er í mikilli nálægð við bæjarhlað má búast við áhrifum vegna umferðar vinnuvéla á framkvæmdatíma. Á þremur stöðum þar sem línuvegir tengjast heimreiðum má búast við einverri umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Framkvæmdir við línuna gætu haft truflandi áhrif á heyskap þar sem línan fer yfir tún. Búast má við umferð vinnuvéla yfir ræktað land, sem getur valdið bælingu á uppskeru og þjöppun á jarðvegi. Búast má við raski skógræktarlands á framkvæmdatíma vegna umferðar vinnuvéla. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna hólfi meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarSKIPULAGI. Umferð um línuvegi gæti haft truflandi áhrif á búpening. Möguleiki er að línuvegur nýtist til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál ræktunarlands, skógræktarlands og beitarlands minnkar varanlega sem nemur umfangi vega og malarpúða undir möstur. Einnig skapast vegna línuvega og mastra varanlegt óhagræði við nýtingu nokkurra ræktunarspildna. Að öðru leyti eru áhrifin á búrekstur og ræktunarland að mestu bundin við framkvæmdatíma.

BC1.a – Samanburðarkafli á móti Hallarmúlaleið

Bein áhrif

Á samanburðarkafli *BC1.a*, meðfram núverandi byggðalínu, eru alls 26 bújarðir. Á syðsta hluta kaflans er línan í mikilli nálægð við bæjarhlað á einni jörð (sama og fyrir valkost *BC1*). Á annarri bújörð liggur línuleið í um 270 m fjarlægð frá bæjarhlaði og vinnusvæði. Á þremur bújörðum til viðbótar er línan í um 350-400 m fjarlægð frá athafnasvæðum búrekstrar. Á hinum jörðunum er fjarlægð línu frá vinnusvæðum og/eða bæjarhlöðum meiri en 500 m. Þrjár heimreiðar verða tengingar við línuvegi, nokkuð fjarri bæjarhlöðum.

Samanburðarkafli *BC1.a* fer að mestu leyti yfir úthaga og beitarlönd sem eru í misjafnlega mikið eða vel grónu landi. Alls 80 möstur lenda í grónu landi. Heildarlengd vega sem lagðir yrðu um úthaga og beitarlönd er 28,8 km, þar af 26,5 km í grónu landi. Helgunarsvæði í úthaga er 197 ha á valkosti *BC1.a*. Helgunarsvæði línunnar í ræktarlandi er 20,9 ha og fyrirhuguð veglagning er 450 m. Vegurinn liggur þvert í gegnum tvær ræktunarspildur en er í enda og jaðri þriðju spildunnar. Sjö möstur verða í ræktuðu landi. Helgunarsvæði línu á skógræktarsvæði er 5,3 ha. Lagning línuvega er 290 m og setja á þrjú möstur í skógræktarland. Línuvegir og möstur minnka flatarmál ræktunarspildna, skógræktarlands og beitarlands sem umfangi mannvirkjanna nemur.

Línuleið samanburðarkafli *BC1.a* er heldur nær athafnasvæðum bújarða en valkostur *BC1* og liggur yfir ræktað land á 2990 metrum. Valkosturinn þverar skipulagt skógræktarland á einni jörð á um það bil 520 m kafla, sem á líka við um valkost *BC1*.

Óbein áhrif

Vænta má einhverra truflana á búrekstur nokkurra jarða á framkvæmdatíma vegna umferðar vinnuvéla. Á þremur jörðum tengjast línuvegir heimreiðum og má þar búast við umferð á rekstrartíma vegna þjónustu við línuna. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið þjöppun ræktunarlands og raski á skógræktarlandi. Línumannvirki í ræktunarlandi einnar bújarðar munu valda

óhagræði við nýtingu þess á rekstrartíma. Mögulega þarf að rjúfa girðingar og opna hólfi meðan á framkvæmdum stendur, sem getur raskað beitarskipulagi. Umferð um vegina gæti haft truflandi áhrif á búpening en línuvegur getur að sama skapi e.t.v. nýst til hagræðingar við bústörf.

Varanleiki áhrifa

Flatarmál beitarlanda, ræktunarlands og skógræktarlands mun minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Jafnframt valda möstur og línuvegir í ræktuðu landi varanlegri skerðingu ræktunarspildna og óhagræði við nýtingu þeirra á rekstrartíma. Vegna fyrirhugaðra staðsetninga á möstrum og línuvegum má reikna með að á einni bújörð skerðast nýtingarmöguleikar ræktaðs lands meira en það sem fer undir línumannvirki. Á annarri jörð er líklegt að nálægð línuleiðar við athafnasvæði búrekstrar geti skapað varanlegt óhagræði við nýtingu aðliggjandi svæði.

17.9.2.2 Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á Hallarmúlaleið og samanburðarkafli

Tafla 17.22 sýnir mat á einkennum áhrifa fyrir valkost *BC1-Hallarmúlaleið* og samanburðarkafli *BC1.a* tekið saman með tilliti til búrekstrar, ræktunarlands og beitarlands og úthaga.

Bein áhrif framkvæmda á landbúnaðarland eru metin miðlungs á valkosti *BC1*, og eru áhrifin aðallega vegna hluta línu og tilheyrandi mannvirkja í ræktunarlandi og skógræktarlandi. Línuleiðin yfirleitt nokkuð fjarri bæjarhlöðum og landbúnaðarbyggingum. Línuleið samanburðarkafli *BC1.a* er heldur nær athafnasvæðum bújarða en valkostur *BC1* og liggur meira yfir ræktað land en á um helmingi styttri hluta yfir skógræktarland og eru bein áhrif á samanburðarkafli *BC1.a* metin miðlungs til mikil.

Óbein áhrif framkvæmdarinnar eru metin lítil til miðlungs á valkosti *BC1* og miðlungs á samanburðarkafli *BC1.a*. Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma getur valdið truflun á heyskap, bælt ræktarland og truflað búpening á beit. Línuvegir geta e.t.v. nýst við búskap.

Varanleiki áhrifa er metinn lítil til miðlungs á valkosti *BC1* og miðlungs á samanburðarkafli *BC1.a*. Á báðum valkostum mun flatarmál beitarlanda, ræktunarlands og skógræktarlands minnka varanlega vegna veglagninga og malarpúða undir möstur. Umfang mannvirkja sem koma til með að hafa varanleg áhrif á ræktað land er meira á samanburðarkafli *BC1.a* en á valkosti *BC1*.

Tafla 17.22 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir Hallarmúlaleið og samanburðarkafli *BC1.a*.

Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á BC1-Hallarmúlaleið															
	Bein áhrif af raski					Óbein áhrif af raski					Varanleiki áhrifa				
Valkostir og samanburðarkafli	Lítill	Miðlungs		Mikil		Lítill	Miðlungs		Mikil		Lítill	Miðlungs		Mikil	
BC1 - Hallarmúlaleið				X				X					X		
BC1.a – Samanburðarkafli					X				X					X	

17.10 Vægi áhrifa

Á Mynd 17.9 er niðurstaða um vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á einstökum hluta línuleiðar Holtavörðuheiðarlínu 1, samanber skilgreiningu á flokkun vægiseinkunn í kafla 8.2.

Með tilliti til grunnástands landbúnaðar og skógræktar á svæði A og einkenna áhrifa sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta A og A1 metin nokkuð neikvæð.

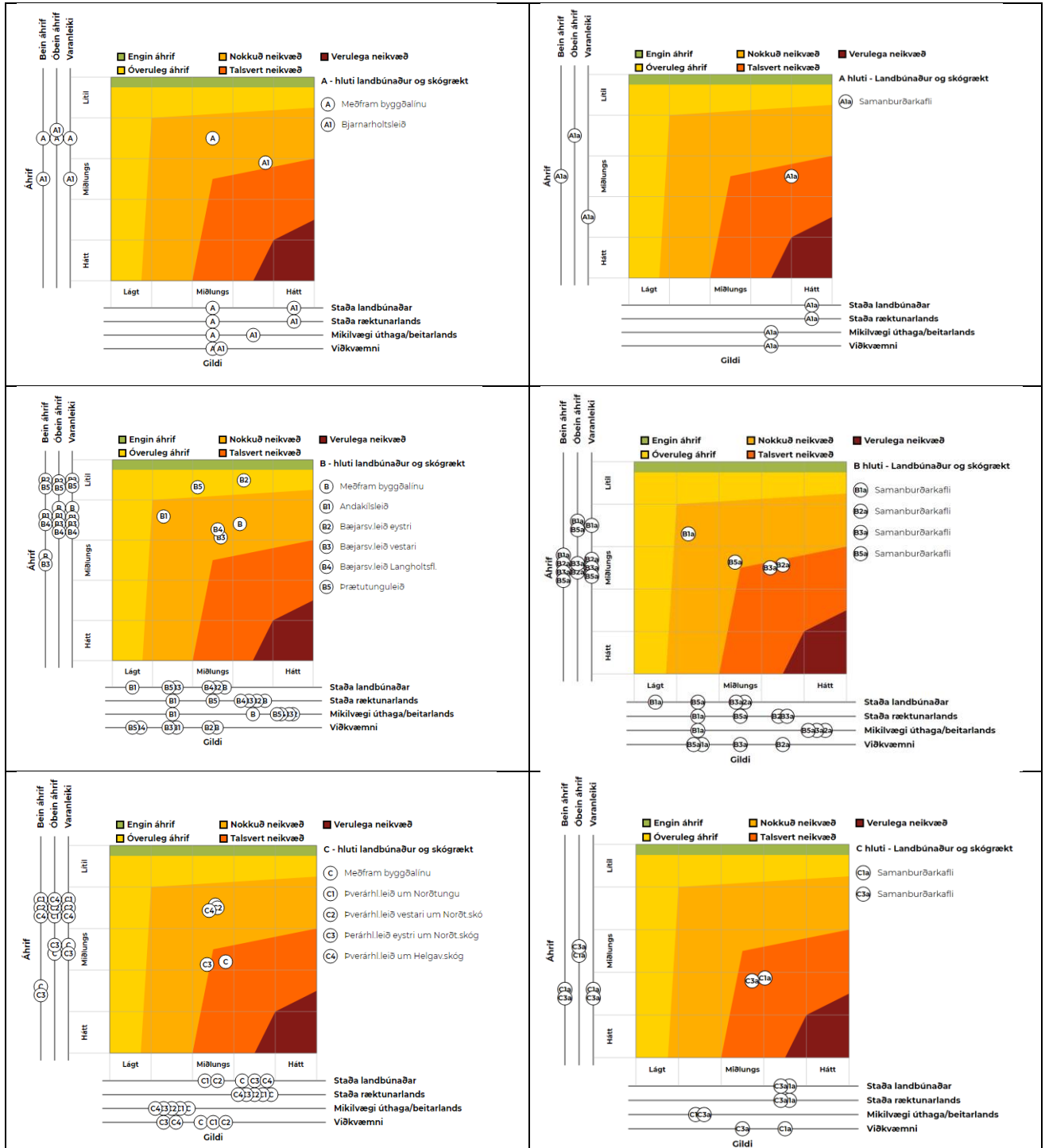
Með tilliti til grunnástands landbúnaðar og skógræktar á svæði B og einkenna áhrifa sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B, B1, B3 og B4 metin nokkuð neikvæð. Valkostir B2 og B5 eru metnir hafa óveruleg neikvæð áhrif.

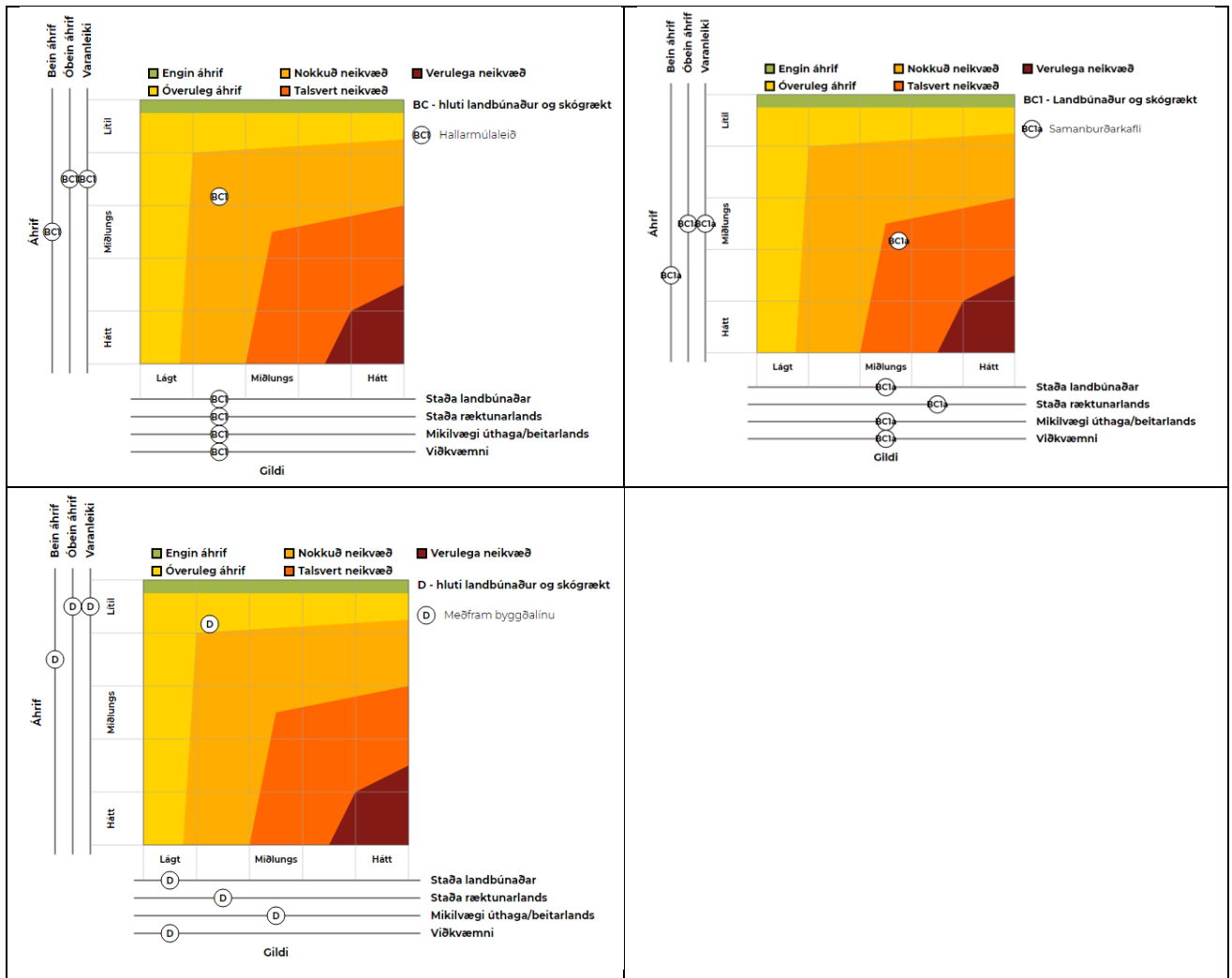
Með tilliti til grunnástands landbúnaðar og skógræktar á svæði C og einkenna áhrifa sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C1, C2 og C4 metin nokkuð neikvæð og C talsvert neikvæð. Áhrif valkosta C3 er metin á mörkunum nokkuð til talsvert neikvæð.



Með tilliti til grunnástands landbúnaðar og skógræktar á svæði D og einkenna áhrifa sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosti D metin óverulega neikvæð.

Með tilliti til grunnástands landbúnaðar og skógræktar á svæði BC1 og einkenna áhrifa sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosti BC1 metin nokkuð neikvæð.





Mynd 17.9 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á landbúnað og skógrækt á A, B, C, D hlutum línuleiðar.

17.11 Mótvægisáðgerðir

Við undirbúning og mótun valkosta um línuleiðir við umhverfismat Holtavörðuheildarlínu 1 hefur verið kappkostað að finna leiðir sem draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á landbúnað. Áður en viðkomandi rannsóknaraðilar hófu undirbúning rannsókna lagði Landsnet fram útfærða landfræðilega legu línuvalkosta, staðsetningu og umfang plana undir línumöstur og leiðir línuvega (nýir vegir og hvar byggja ætti upp fyrirbyggjandi slóða). Við útfærslu á valkostum var m.a. hugað að því að lágmarka áhrif á tún og ræktarland. Einnig var reynt að nýta fyrirbyggjandi vegi og slóða til að draga úr áhrifum slóðagerðar vegna framkvæmdarinnar.

Segja má að í framangreindri útfærslu valkosta Holtavörðuheildarlínu 1 felist að nokkru marki mótvægisáðgerðir. Frekari mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta upp fyrir áhrif á landbúnað og skógrækt vegna Holtavörðuheildarlínu 1 eru helst:

- Að staðsetja línuvegi í jöðrum ræktaðs lands í samráði við bændur. Þá geta vegirnir nýst sem túnaslóðar.
- Að staðsetja möstur utan ræktunarlands eða sem næst jöðrum ræktunarspildna.
- Að staðsetja möstur og línuvegi í samráði við bændur á stöðum þar sem land telst sem álitlegt ræktunarland til framtíðar.
- Að tímasetja framkvæmdir með tilliti til notkunar á landi, t.d. fara um ræktað land að loknum uppskerutíma.
- Að staðsetja vegi og slóða þannig að þeir geti nýst til hagræðingar á bústörfum.

- Að setja hlið, sem auðvelt er að ganga um, á girðingar þar sem línuvegur fer um beitarhólf.

17.12 Niðurstaða áhrifa á landbúnað og skógrækt

Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta Holtavörðuheildarlínu 1 á landbúnað og skógrækt eru dregnar saman í Tafla 17.23.

A hluti

Gildi landbúnaðar og skógræktar á valkosti A – *meðfram byggðalínu* er metið miðlungs. Á hluta línuleiðar þar sem valkostur A1 og samanburðarkafli A1.a eru, er gildi landbúnaðar metið hátt, ræktunarlandið er umfram þarfir til heyöflunar og beitarland og úthagar flokkast með mikla virkni og stöðugleika. Ástand valkosta A1 og samanburðarkafli A1.a er að mestu svipað, en samanburðarkaflinn er talinn viðkvæmari fyrir raski. Áhrif eru metin svipuð milli valkosta A og A1 og er vægiseinkunn sú sama fyrir þá, þ.e. nokkuð neikvæð, en áhrif á samanburðarkafli A1.a eru metin talsvert neikvæð.

B hluti

Á valkosti B – *meðfram byggðalínu* er gildi landbúnaðar og skógræktar metið miðlungs til hátt. Á öllum valkostum er gildi landbúnaðar í eða undir meðallagi. Allir valkostir nema B1 og samanburðarkafli B1.a hafa nokkuð hátt gildi ræktunarlands og er gildi beitarlands og úthaga valkostanna metið hátt. Viðkvæmni valkosta B4 og B5 fyrir raski er talin lítil en hinir valkostirnir eru metnir viðkvæmari fyrir raski vegna raflínunnar. Áhrif vegna rasks af völdum línunnar fyrir valkosti B, B1, B3 og B4 og samanburðarkafli B1.a og B5.a eru metin nokkuð neikvæð. Áhrifin eru metin talsvert neikvæð á samanburðarköflum B2.a og B3.a/B4.a, en óveruleg á valkostum B2 og B5.

C hluti

Gildi landbúnaðar og skógræktar á valkosti C – *meðfram byggðalínu* er metið miðlungs. Á öllum valkostum og samanburðarköflum er gildi landbúnaðar metið miðlungs eða miðlungs til hátt, gildi ræktunarlands miðlungs til hátt, og mikilvægi úthaga og beitarlands lágt til miðlungs. Viðkvæmni valkosta fyrir raski er aðeins mismunandi en um það bil miðlungs fyrir þá alla. Áhrif af raski eru metin miðlungs fyrir valkost C og á bilinu frekar lítil til nokkuð mikil fyrir aðra valkosti og samanburðarkafli. Samkvæmt vægiseinkunn með tilliti til grunnástands eru áhrif vegna valkosta C1, C2 og C4 metin nokkuð neikvæð, en áhrif vegna valkosta C3 eru metin nokkuð til talsvert neikvæð. Áhrif vegna valkosta C og samanburðarkafli C1.a/C2.a og C3.a/C4.a eru metin talsvert neikvæð.

D hluti

Gildi landbúnaðar og skógræktar á valkosti D – *meðfram byggðalínu* er metið lágt til miðlungs, og áhrif af raski metin lítil til miðlungs. Samkvæmt vægiseinkunn eru áhrif vegna valkosta D á landbúnað og skógrækt óveruleg.

BC1-Hallarmúlaleið

Á BC1-Hallarmúlaleið er gildi landbúnaðar og skógræktar metið lágt til miðlungs. Áhrif vegna rasks í tengslum við raflínu eru metin miðlungs, og samkvæmt vægiseinkunn eru þau nokkuð neikvæð. Á samanburðarkafli BC1.a eru áhrifin samkvæmt vægiseinkunn talsvert neikvæð.

Tafla 17.23 Samantekt umhverfisáhrifa á landbúnað og skógrækt fyrir valkosti Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli.

Valkostir	Vægi áhrifa
A - Meðfram byggðalínu	
A1 - Bjarnarholtsleið	
A1.a - Samanburðarkafli	
B - Meðfram byggðalínu	
B1 - Andakílsleið	
B1.a - Samanburðarkafli	
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	
B2.a - Samanburðarkafli	
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	
B3.a - Samanburðarkafli	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	
B4.a - Samanburðarkafli	
B5 - Þrætutunguleið	
B5.a - Samanburðarkafli	
C - Meðfram byggðalínu	
C1 - Þverárhliðarleið um Norðtungu	
C1.a - Samanburðarkafli	
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	
C2.a - Samanburðarkafli	
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	
C3.a - Samanburðarkafli	
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	
C4.a - Samanburðarkafli	
D - Meðfram byggðalínu	
BC1 - Hallarmúlaleið	
BC1.a - Samanburðarkafli	

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð neikvæð ■ Talsvert neikvæð ■ Verulega neikvæð

Á flestum valkostum eru áhrif framkvæmda við Holtavörðuheildarlínu 1 á landbúnað og skógrækt nokkuð neikvæð. Á valkosti *C-meðfram núverandi byggðalínu* og samanburðarköflum *A1.a*, *B2.a*, *B3.a/B4.a*, *C1.a*, *C3.a/C4.a* og *BC1.a* eru áhrifin þó talsvert neikvæð og á valkosti *C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg* eru áhrifin nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð. Æskilegra væri að velja valkost *A1-Bjarnarholtsleið* frekar en samanburðarkafli *A1.a* sem fer nær útihúsi. Að sama skapi væri æskilegra að velja valkost *C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg* frekar en samanburðarkafli *C3.a/C4.a* hvað landbúnað og skógrækt varðar, einkum vegna minni röskunar á ræktuðu landi og meiri fjarlægðar frá athafnasvæðum búrekstrar. Af sömu ástæðum er *BC1-Hallarmúlaleið* metinn betri valkostur en samanburðarkafli *BC1.a* hvað varðar landbúnað og skógrækt. Á valkostum *B2-Bæjarsveitarleið eystri* og *B5-Þrætutunguleið* eru áhrifin óverulega neikvæð og eru þessir valkostir því samkvæmt mati betri línuleiðir fyrir landbúnað og skógrækt heldur en samsvarandi samanburðarkafli, annars vegar einkum vegna minni nálægðar við vinnusvæði bújarða og hins vegar vegna minni röskunar á ræktunarlandi. Áhrifin eru óverulega neikvæð á D hluta.

18 Loftslag

Landsnet stefnir að kolefnishlutleysi árið 2030.¹⁸¹ Styrking flutningskerfis Landsnets með Holtavörðuheildarlínu 1 hefur áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda, annars vegar á neikvæðan hátt (aukin losun) vegna uppbyggingar á flutningskerfinu og hins vegar á jákvæðan hátt vegna óbeinna áhrifa þ.e. afleiðinga aukinnar afhendingargetu og afhendingaröryggis umhverfisvænnar orku.

18.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á loftslag er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvaða þættir uppbyggingar Holtavörðuheildarlínu 1 munu hafa áhrif á loftslag?
- Hvaða þættir í rekstri Holtavörðuheildarlínu 1 geta haft áhrif á loftslag?
- Hefur framkvæmdin mögulega áhrif á markmið stjórnvalda um losun gróðurhúsalofttegunda?
 - Hver eru möguleg áhrif af uppbyggingu og rekstri Holtavörðuheildarlínu 1 á losun gróðurhúsalofttegunda?
 - Hvernig samræmist uppbygging Holtavörðuheildarlínu 1 aðgerðaáætlun stjórnvalda um orkuskipti?

18.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Eftirfarandi gögn liggja til grundvallar mati á gildi og áhrifum framkvæmdarinnar á loftslag:

- Skýrsla milliríkjanefndar Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar (AR6).¹⁸²
- Aðgerðaáætlun stjórnvalda um loftslagsmál.¹⁸³
- Samantekt Umhverfisstofnunar um losun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi.¹⁸⁴
- Möguleg orkuskipti á Íslandi. Samantekt á aflþörf og sparnaði í losun CO₂.¹⁸⁵
- Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032: Umhverfisskýrsla.¹⁸⁶
- Greining á kolefnisspori Landsnets.¹⁸⁷
- Kolefnisspor framkvæmdaverka – forsendur fyrir 220 kV loftlínulögn. Kolefnisspor valkosta Holtavörðuheildarlínu 1.¹⁸⁸
- Framkvæmdalýsing Landsnets með upplýsingum um mannvirki og áætlaða slóðagerð.
- Úttekt Náttúrufræðistofnunar Íslands á vistgerðum og flóru vegna Holtavörðuheildarlínu 1.¹⁸⁹

Landsnet hefur látið reikna kolefnisspor framkvæmdar Holtavörðuheildarlínu 1 á frumhönnunarstigi til að hægt sé að bera saman valkosti, nýta niðurstöður til að bæta hönnun og framkvæmd, meta stærðargráðu gróðurhúsaáhrifa framkvæmdaverkefnis, og gera tillögur að mótvægisáðgerðum til að lágmarka umhverfisáhrif.¹⁸⁸ Vistferilsgreining er notuð til að reikna kolefnissporið sem er gefið upp í formi heildarlosunar gróðurhúsalofttegunda sem losun á CO₂-ígildum (CO₂-íg) vegna framleiðslu byggingarefna línunnar, efnisflutninga og losunar á framkvæmdatíma.

¹⁸¹ Landsnet. 2023. Ársskýrsla Landsnets 2022.

¹⁸² IPCC. 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

¹⁸³ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. 2020. Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum.

¹⁸⁴ Umhverfisstofnun. 2023. Losun gróðurhúsalofttegunda 1990-2050.

¹⁸⁵ Landsnet og VSÓ Ráðgjöf. 2016. Möguleg orkuskipti á Íslandi – samantekt á aflþörf og sparnaði í losun CO₂.

¹⁸⁶ Landsnet og VSÓ Ráðgjöf. 2021. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032, Umhverfisskýrsla.

¹⁸⁷ Efla. 2018. Vistferilsgreining fyrir flutningskerfi raforku.

¹⁸⁸ Landsnet og Efla. 2024. Kolefnisspor framkvæmdaverka – forsendur fyrir 220 kV loftlínulögn.

¹⁸⁹ Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen og Sigurður K. Guðjohnsen. 2023. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Holtavörðuheildarlínu 1.

Einn af meginflokkum aðgerðaráætlunar stjórnvalda um loftslagsmál snýst um að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá landi. Mikill munur getur verið á kolefnisbindingu/-losun lands eftir landgerðum og einnig getur verið verulegur breytileiki innan hvers landgerðarflokks. Mólendi og tún sem hafa komið til vegna framræsingar votlendis er stór þáttur í losun vegna landnotkunar á Íslandi.¹⁹⁰ Tafla 18.1 sýnir áætlaða losun gróðurhúsalofttegunda fyrir framræst votlendi og óraskað votlendi og áætlaða bindingu skóglendis á áhrifasvæði línuleiðar. Losun skóga getur verið á breiðu bili og fer m.a. eftir trjategundum, aldri trjáa, tegund jarðvegs og áburðarnotkun.

Flestar landgerðir binda heilt yfir koldíoxíð vegna ljóstillífunar. Hins vegar má á mörgum stöðum gera ráð fyrir nettó losun gróðurhúsalofttegunda frá votlendi, sem óraskað bindur sérstaklega mikið koldíoxíð en inniheldur líka örverur sem nærast á lífrænum efnum og losa öflugu gróðurhúsalofttegundina metan. Rask votlendis veldur losun gróðurhúsalofttegunda, þá sérstaklega rask á borð við framræingu þar sem vatnsstaða er lækkuð og súrefni er hleypt að kolefni í jarðveginum.

Tafla 18.1 Áætlun losun gróðurhúsalofttegunda vegna votlendis og skóglendis á áhrifasvæði línuleiðar. Kolefnisbinding skóglendis er táknuð sem neikvæð losun í töflunni.

Landgerð	Losun landgerða [t CO ₂ -íg/ha á ári]
Óraskað votlendi, ekki í nýtingu	0,0*
Óraskað votlendi, í nýtingu	3,39*
Framræst votlendi	23,01*
Ræktað skóglendi, ungt (15 ára)	-5,00**
Ræktað skóglendi, eldra (25 ára)	-11,11**
Birkiskógur á vaxtarskeiði (40 ára)	-3,52**

* Land og skógur, 2024.

** Skógræktin og Skógarkolefni, 2024. Skógarkolefnisreiknir. Fyrir ræktað skóglendi er meðaltal áætlaðrar kolefnisbindingar tegundanna alaskaösp, sitkagreni og stafafuru á svæðinu „Vesturland, Borgarfjörður-Hvalfjörður, Arnbjargarlækur“ notað. Fyrir birkiskóg er gildi ilmbjarkar á sama svæði notað.

18.3 Almennt um loftslag

Ísland hefur verið aðili að alþjóðasamkomulagi um losun gróðurhúsalofttegunda frá upphafi en fyrsti samningurinn var samþykktur á Ráðstefnu Sameinuðu þjóðanna árið 1992. Kyoto bókunin með bindandi markmiðum um minnkun á losun var samþykkt 1995 og tók gildi árið 2005. Ísland er aðili að Parísarsamningnum sem var samþykktur árið 2015 og gengur út á að halda hækkun á hitastigi vel undir 2°C og helst undir 1,5°C hækkun miðað við meðalhitastig fyrir iðnvæðingu. Aukinn styrkur gróðurhúsalofttegunda í andrúmslofti jarðar af mannavöldum er helsta orsök hnattrænnar hlýnunar, sem var orðin 1,1°C á árunum 2011-2020.

Ísland tekur þátt í sameiginlegu markmiði Evrópuríkja um 40% samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda fyrir árið 2030 miðað við árið 1990. Árið 2020 tilkynntu Íslensk stjórnvöld þátttöku í upp færðu sameiginlegu markmiði um aukinn samdrátt í losun með Noregi og ESB, þ.e. 55% samdrátt eða meira fyrir árið 2030 miðað við árið 1990, þar sem nýjustu rannsóknir bentu til að markmiði Parísarsamningsins yrði ekki náð með fyrra markmiði um samdrátt.

Gildandi aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum kom út árið 2020 og skilgreinir 48 aðgerðir til að draga úr losun. Í stöðuskýrslu árið 2022 var búið að bæta við tveimur aðgerðum til viðbótar og aðgerðirnar því orðnar 50 talsins. Margar aðgerðanna snúa að orkuskiptum í samgöngum og að stórum hluta rafvæðingu. Einnig er í áætluninni sérstakur flokkur aðgerða til að minnka losun og auka bindingu með bættri landnotkun (LULUCF¹⁹¹).

¹⁹⁰ Umhverfisstofnun. 2023. Losun gróðurhúsalofttegunda 1990-2050.

¹⁹¹ LULUCF: Land Use, Land-USE Change, and Forestry. Landnotkun, breytt landnotkun og skógrækt.

Stefnt er að því að notast eingöngu við innlenda og endurnýjanlega orkugjafa á Íslandi árið 2040.¹⁹² Til að ná þessu markmiði er mikilvægt að draga sem fyrst úr notkun jarðefnaeldsneytis og auka framleiðslu og afhendingaröryggi endurnýjanlegrar orku svo hægt sé að reiða sig á hana eingöngu. Orkuskiptin minnka losun gróðurhúsalofttegunda en auka óhjákvæmilega aflþörf í raforkukerfinu. Bættir raforkuinnviðir eru því lykilatriði í að styðja við orkuskiptin.

Samkvæmt niðurstöðum vistferilsgreiningar á flutningskerfi Landsnets¹⁹³ er kolefnisspor kerfisins 0,87 g CO₂-íg/kWst þegar endurvinnsla byggingarefna (stáls í möstrum og áls í leiðurum) er tekin með í reikninginn, en 0,94 g CO₂-íg/KWst án endurvinnslu. Samkvæmt uppfærðri vistferilsgreiningu fyrir flutningskerfi raforku¹⁹⁴ myndar framleiðslu- og byggingarfasi flutningskerfis 46% kolefnissporsins. Helsta losun gróðurhúsalofttegunda vegna reksturs flutningskerfis er annars vegar vegna raforkuflutningstapa (26% kolefnisspors) og hins vegar vegna leka brennisteinshexaflúoríðs (SF_{6(g)}) sem er neistavari í rafbúnaði (18% kolefnisspors). Ef litið er til byggingarhluta flutningskerfis valda leiðarar, möstur og tengivirki töluverðum hluta af heildar kolefnisspori kerfisins.

Árið 2022 var kolefnisspor Landsnets metið tæp 4.000 tonn CO₂-íg vegna flutningstapa og u.þ.b. 2.000 tonn CO₂-íg vegna SF₆ losunar; um 700 tonnum minna en árið á undan¹⁹⁵. Markmið Landsnets er að rýrnun SF₆ einangrunargass fari aldrei yfir 0,5% á ári. Keyrsla varaafstöðva vegna truflana í kerfi var valdur að tæplega 1.000 tonn CO₂-íg losun. Eldsneytisnotkun vegna bíla- og tækjanotkunar olli um 300 tonna CO₂-íg losun.

Kolefnisbinding Landsnets árið 2022 vegna samninga við Kolvið var um 400 tonn CO₂-íg, en Landsnet stefnir að því að verða kolefnishlutlaust árið 2030 og að tryggja afhendingu á endurnýjanlegri orku sem er samkeppnishæf við jarðefnaeldsneyti.

18.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand loftslags samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum (Tafla 18.2).

Tafla 18.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi loftslags.

Grunnástand loftslags			
Matsþáttur	Lítið	Miðlungs	Mikið
Umfang votlendis og skóglendis á framkvæmdasvæði Horft er til þess hve útbreitt votlendi er á svæðinu og/eða skóglendi. Gögn sem horft er til: • Vistgerðakort • Úttekt Náttúrufræðistofnunar Íslands á vistgerðum og flóru vegna Holtavörðuheiðarlínu 1	Votlendi og/eða skóglendi ekki útbreidd innan framkvæmdasvæðis.	Votlendi og/eða skóglendi nokkuð útbreidd innan framkvæmdasvæðis.	Votlendi og/eða skóglendi útbreidd innan framkvæmdasvæðis.

¹⁹² Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. 2020. Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum.

¹⁹³ Efla. 2018. Vistferilsgreining fyrir flutningskerfi raforku.

¹⁹⁴ Efla. 2024-óútgefið. Vistferilsgreining fyrir flutningskerfi raforku. Uppfærð greining frá 2018, fyrir flutning raforku á 220 kV, 143 kV og 66 kV spennu.

¹⁹⁵ Landsnet. 2023. Ársskýrsla Landsnets 2022.

Einkenni áhrifa á loftslag vegna Holtavörðuheidiarlínu 1 voru metin út frá áætlaðri losun gróðurhúsalofttegunda vegna framkvæmdar og raski á votlendi og/eða lífrænum jarðvegi, Tafla 18.3.

Tafla 18.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á loftslag.

Umfang og einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Losun gróðurhúsalofttegunda vegna mannvirkja- og slóðagerðar Horft er til þess hve áætluð losun mannvirkja- og slóðagerðar verður mikil í samhengi markmiða Íslands um losun. Gögn sem horft er til: Kolefnissporsútreikningar byggðir á framleiðslu- og byggingarstigi framkvæmdaverks	Losun GHL vegna mannvirkja- og slóðagerðar ekki talin hafa neikvæð áhrif á markmið Íslands um minni losun GHL.	Losun GHL vegna mannvirkja- og slóðagerðar talin hafa nokkuð neikvæð áhrif á markmið Íslands um minni losun GHL.	Losun GHL vegna mannvirkja- og slóðagerðar talin hafa talsvert neikvæð áhrif á markmið Íslands um minni losun GHL.
Umfang rasks á votlendi og/eða skóglendi Horft er til þess að hve miklu leyti framkvæmdirnar koma til með að raska votlendi og/eða skóglendi. Gögn sem horft er til: - Framkvæmdalýsing með upplýsingum um mannvirki og áætlaða slóðagerð - Vistgerðakort	Lítið eða ekkert rask á votlendi eða skóglendi vegna mannvirkjanna og slóðagerðar.	Miðlungs rask á votlendi eða skóglendi vegna mannvirkjanna og slóðagerðar.	Mikið rask á votlendi eða skóglendi vegna mannvirkjanna og slóðagerðar.

18.5 Mat á grunnástandi gagnvart loftslagi

Áhrifsvæði línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1, sbr. í kafla 9.3, þ.e. það svæði sem gróðurannsókn Ní nær yfir, liggur sums staðar um votlendi og skóglendi, landgerðir sem eiga stóran þátt í heildarlosun og bindingu gróðurhúsalofttegunda lands.

Línuleiðir á A hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 liggja um gróskulegt mýrlendi á láglandi, en áhrif landbúnaðar á gróðurfur eru þar vel sýnileg upp í allt að 500 m hæð á Skarðsheiði, og hefur votlendi víða verið raskað með framræsluskurðum eða slóðum. Línuleiðir á B hluta eru allar á láglandi og er þar gróskulegt votlendi einkennandi heilt yfir, en hluti þess hefur verið ræstur fram; ýmist umbylt og breytt í tún eða nýtt til beitar. Votlendi er nokkuð áberandi í gróðurfari á C hluta en það hefur að hluta til verið framræst og breytt í tún í kjölfarið, eða nýtt sem beitarland. Á D hluta má einkum finna

vistgerðir votlendis á syðri hluta leiðarinnar. Engin framræst votlendi eru á áhrifasvæði D hluta. Votlendi er stór hluti áhrifasvæðis línuleiðar valkosti BC1-Hallarmúlaleiðar.

Á A hluta línuleiðar er frekar ungt (15-30 ára) skógræktarsvæði norðan við tengivirkið við Klafarstaði. Mjög lítið er um skóglendi á B hluta, aðeins stöku skógræktarreitir. Línuleiðir C hluta fara sumpart um birkiskóglendi og einnig um skógrækt sem er heldur eldri en skógrækt á línuleiðum annarra hluta. Á D hluta línuleiðar er nokkuð um frekar unga skógrækt sem samanstendur aðallega af furu, lerki og greni. Lítil hluti BC1-Hallarmúlaleiðar fer um birkiskóg.

Tafla 18.4 sýnir flatarmál og hlutfall annars vegar votlendis og hins vegar skóglendis (skógræktar og birkiskógar) á áhrifasvæði línuleiðar fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1.

Tafla 18.4 Flatarmál og hlutfall votlendis og skóglendis á áhrifasvæði línuleiðar Holtavörðuheidiarlínu 1.

Valkostir og samanburðarkaflar	Flatarmál votlendis (ha)	Hlutfall votlendis	Flatarmál skóglendis (ha)	Hlutfall skóglendis
A – Meðfram byggðalínu	122	17%	16	2%
A1 – Bjarnarholtsleið	7	8%	0	0%
A1.a samanburðarkafli	23	20%	0,6	0,5%
B – Meðfram byggðalínu	354	58%	2	0,3%
B1 – Andakílsleið	54	65%	0	0%
B1.a samanburðarkafli	47	59%	2	3%
B2 – Bæjarsveitarleið eystri	105	53%	0,3	0,2%
B2.a samanburðarkafli	105	56%	0	0%
B3 – Bæjarsveitarleið vestari	200	49%	0,7	0,2%
B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	240	58%	0,4	0,1%
B3.a/B4.a samanburðarkafli	226	58%	0	0%
B5 – Þrætutunguleið	88	79%	0	0%
B5.a samanburðarkafli	61	56%	0	0%
C – Meðfram byggðalínu	109	27%	72	18%
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	82	32%	61	24%
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	77	29%	72	27%
C1.a/C2.a samanburðarkafli	75	31%	46	19%
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	105	27%	63	16%
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	110	28%	51	13%
C3.a/C4.a samanburðarkafli	107	28%	73	19%
D – Meðfram byggðalínu	280	28%	42	4%
BC1 – Hallarmúlaleið	490	48%	14	1%
BC1.a – Samanburðarkafli	463	45%	75	7%

18.5.1 Samantekt á grunnástandi

Samantekt á grunnástandi m.t.t. loftslags er í eftirfarandi töflu (Tafla 17.4).

Tafla 18.5 Mat á stöðu m.t.t. loftslags á valkostum og samanburðarköflum Holtavörðuheildarlínu 1.

Valkostir og samanburðarkafar	Umfang votlendis á framkvæmdasvæði					Umfang skóglendis á framkvæmdasvæði				
	Lítið	Miðlungs	Mikið			Lítið	Miðlungs	Mikið		
A – Meðfram byggðalínu		X				X				
A1 – Bjarnarholtsleið	X					X				
A1.a samanburðarkafli		X				X				
B – Meðfram byggðalínu					X	X				
B1 – Andakilsleið					X	X				
B1.a samanburðarkafli					X	X				
B2 – Bæjarsveitarleið eystri				X		X				
B2.a samanburðarkafli				X		X				
B3 – Bæjarsveitarleið vestari				X		X				
B4 – Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa					X	X				
B3.a/B4.a samanburðarkafli					X	X				
B5 – Þrætutunguleið					X	X				
B5.a samanburðarkafli					X	X				
C – Meðfram byggðalínu		X					X			
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu			X				X			
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg		X						X		
C1.a/C2.a samanburðarkafli			X				X			
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg		X					X			
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg		X					X			
C3.a/C4.a samanburðarkafli		X					X			
D – Meðfram byggðalínu		X				X				
BC1 – Hallarmúlaleið				X		X				
BC1.a samanburðarkafli				X		X				

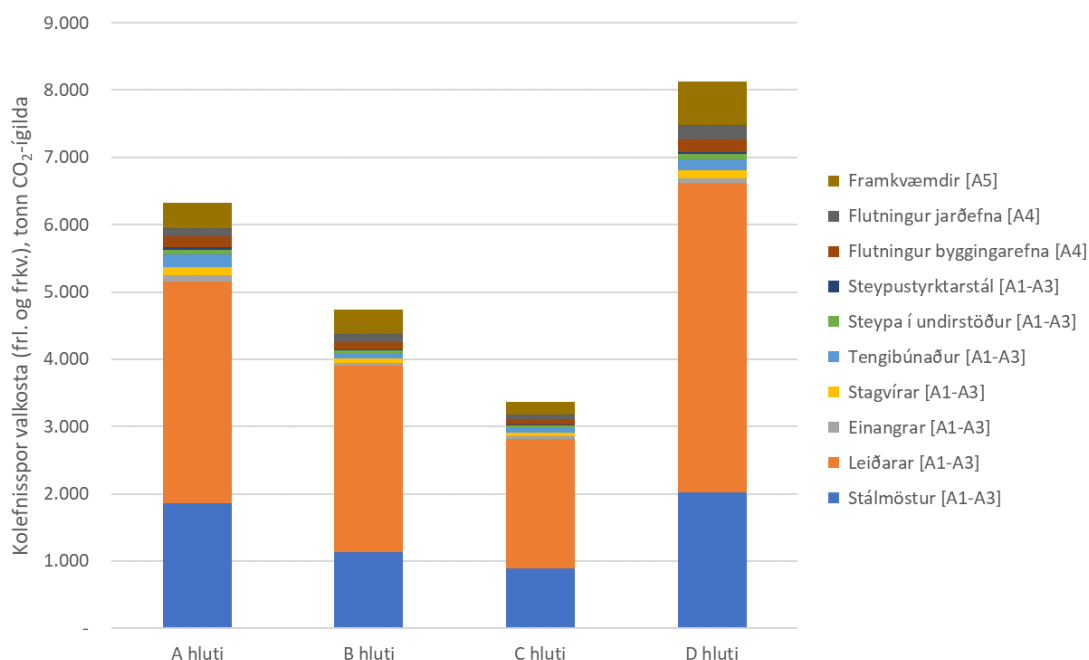
18.6 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á loftslag

Helstu beinu áhrif Holtavörðuheildarlínu 1 á loftslag eru vegna kolefnisspors byggingarefna, losunar frá vinnuvélum á framkvæmdatíma, og vegna losunar SF₆, losunar sem fylgir flutningstöpum á rekstrartíma, og gróður-rasks sem fylgir framkvæmdinni. Beinu áhrifin sem um ræðir eru neikvæð þar sem þau valda aukinni losun gróðurhúsalofttegunda út í andrúmsloftið. Á hinn bóginn eykur framkvæmdin framboð og afhendingaröryggi umhverfisvænnar orku á Íslandi og hefur því óbeint jákvæð áhrif á loftslag með því að m.a. draga úr notkun díselknúinna varaafstöðva og styðja við orkuskipti.

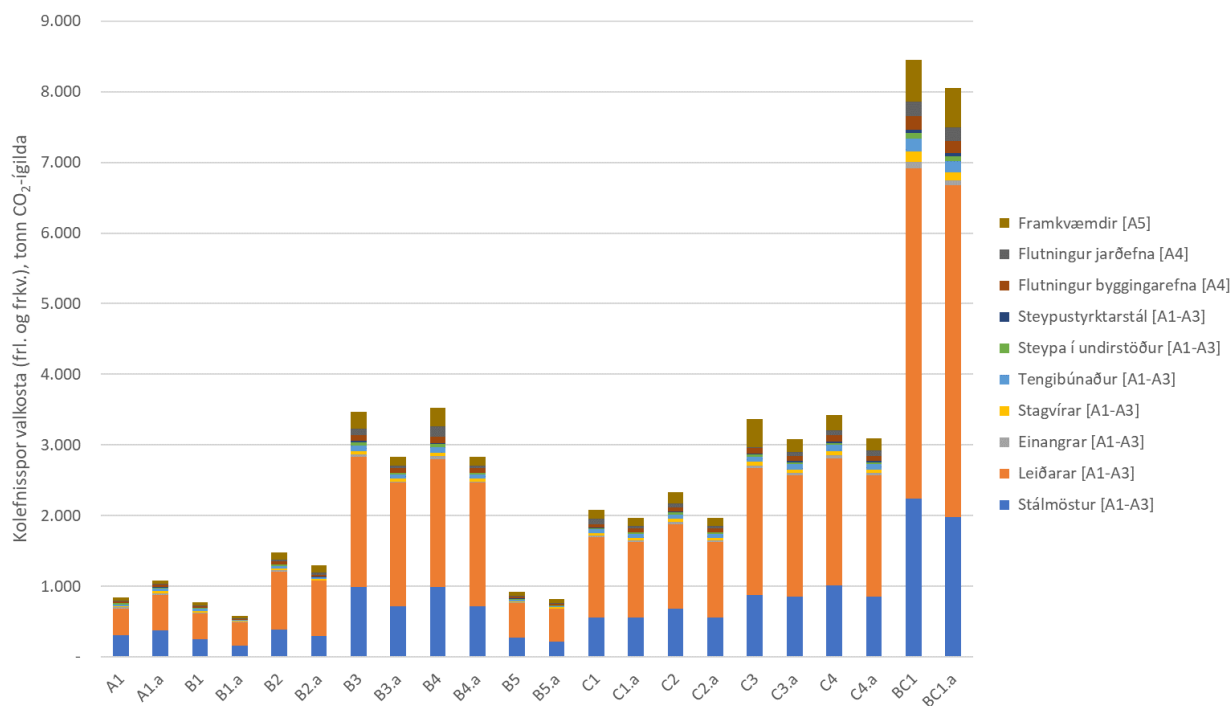
Kolefnissporsútreikningar fyrir byggingarefni og framkvæmd

Samkvæmt niðurstöðum kolefnissporsútreikninga fyrir byggingarefni og framkvæmd Holtavörðuheildarlínu 1 er kolefnisspor línuleiðar A-B-C-D meðfram núverandi byggðalínu samtals 22.561 tonn CO₂-íg, sem jafngildir um 1% losunar vegna iðnaðar og efnanotkunar á Íslandi árið 2021. Sundurliðaðar niðurstöður kolefnissporsútreikninga eru sýndar á Mynd 18.1 fyrir hluta Holtavörðuheildarlínu 1 meðfram núverandi byggðalínu, og á Mynd 18.2 fyrir valkosti. Sjá má að ráðandi þættir í kolefnissporinu ef litið er til framleiðslu eru áleiðarar og stálmöstur. Athuga skal að næmni niðurstaða gagnvart kolefnisspori þessara þátta er mikið þar sem það er að verulegu leyti háð þeim orkugjöfum sem notaðir eru til álframleiðslunnar, en hingað til hafa framleiðendur almennt ekki

getað boðið upp á þessar vörur, sem staðfest er að séu framleiddar með orkugjöfum sem ekki losa CO₂. Niðurstöður sem teknar eru saman í Tafla 18.6 sýna einnig, eins og vænta má, að samhengi er á milli umfangs mannvirkja sem tilheyra hverjum valkosti og kolefnisspors þeirra.



Mynd 18.1 Sundurliðað kolefnisspor framleiðslu og flutnings byggingarefna ásamt framkvæmdum fyrir hluta Holtavörðuheidiarlínu 1 meðfram núverandi byggðalínu, sett fram sem tonn CO₂-ígilda. Fasar vistferilsgreiningarinnar sem eru innan ramma útreikninganna eru táknaðir sem A1-A5, þar sem fasar A1-A3 eiga við um byggingarefni, A4 flutning á verkstað, og A5 vinnu við framkvæmd.



Mynd 18.2 Sundurliðað kolefnisspor framleiðslu og flutnings byggingarefna ásamt framkvæmdum fyrir valkosti Holtavörðuheidiarlínu 1, sett fram sem tonn CO₂-ígilda. Fasar vistferilsgreiningarinnar sem eru innan ramma útreikninganna eru táknaðir sem A1-A5, þar sem fasar A1-A3 eiga við um byggingarefni, A4 flutning á verkstað, og A5 vinnu við framkvæmd.

Tafla 18.6 Lengd línuleiðar og kolefnisspor byggingarefna, flutnings og framkvæmdar fyrir hvern valkost Holtavörðuheidiarlínu 1.

Valkostir og samanburðarklaflar	Lengd línuleiðar (km)	Kolefnisspor byggingarefna, flutnings og framkvæmdar (tonn CO ₂ -íg)
A	24,4	6.320
A1	2,8	850
A1.a	3,6	1.095
B	20,4	4.739
B1	2,5	779
B1.a	2,4	593
B2	6,3	1.502
B2.a	6,1	1.323
B3	13,3	3.526
B4	13,5	3.526
B3.a/B4.a	12,7	2.862
B5	3,5	934
B5.a	3,4	831
C	14,0	3.369
C1	8,3	2.082
C2	8,6	2.372
C1.a/C2.a	7,7	1.992
C3	13,0	3.366
C4	13,0	3.479
C3.a/C4.a	12,4	3.128
D	33,3	8.132
BC1	33,8	8.605
BC1.a	34,1	8.197

Sem áður segir ná ofangreindir kolefnissporsútreikningar yfir framleiðslu og flutning byggingarefna og framkvæmda við lagningu línunnar, en ekki losun á rekstrartíma línunnar. Helstu losunarvaldar á rekstrartíma eru flutningstöp og losun SF₆ frá tengivirkisbúnaði; atriði sem eru eins eða sambærileg á milli valkosta en flutningstöp eru að vissu leyti háð lengd þeirra.

Mat á losun gróðurhúsalofttegunda vegna landrasks

Sem viðbót við greiningu á kolefnisspori vegna byggingarefna og vinnu við framkvæmdir var lagt mat á losun gróðurhúsalofttegunda vegna landrasks framkvæmda við línuna, þ.e. beint rask vegna lagningar vegslóða, mastra og plana. Nákvæmt mat á slíkri losun kallar á margþætta greiningu og er viðurkennd aðferðarfræði ekki fullþróuð fyrir aðstæður hér á landi. Upplýsingar þurfa að liggja fyrir um; 1. ástand jarðvegs á framkvæmdasvæði; 2. áreiðanlegt mat á áhrifum framkvæmda á gróðurþekju og jarðveg; 3. viðeigandi losunarstuðla landgerða á áhrifasvæði. Eftirfarandi niðurstöður nýtast til að bera saman valkosti, en þeim skal taka með fyrirvara um að aðferðarfræðin er enn í þróun.

Þar sem framkvæmdinni fylgir gróðurrask veldur hún m.a. skerðingu á magni kolefnis sem landið bindur á því svæði sem raskið á sér stað. Skerðingin kemur sér í lagi sterkt fram í tilfelli rasks á áður

óröskuðu votlendi og skóglendi, landgerðum sem eru ríkar af lífmassa. Hér er því horft til áhrifa vegna rasks á votlendi og skóglendi, sem búast má við að gefi góða mynd af stærðargráðu losunar gróðurhúsalofttegunda vegna landrasks framkvæmdar í heild. Í Tafla 18.7 og Mynd 18.3 eru sýnd áætluð loftslagsáhrif þ.e. aukning í losun frá landi fyrir hvern valkost vegna rasks á votlendi og skóglendi.

Í tilfelli rasks í framræstu votlendi er ekki reiknað með breyttri losun, en í tilfelli rasks í áður óröskuðu votlendi er reiknað með því að losun aukist lítillega á flatarmáli þess svæðis þar sem raskið á sér stað. Áætlunin er miðuð út frá því að samkvæmt framkvæmdalýsingu Landsnets um mannvirki og áætlaða slóðagerð verður lítil sem engin breyting á vatnsstöðu. Því er einungis gert ráð fyrir að kolefnisbinding skerðist um 2 tonn CO₂-íg/ha/ár¹⁹⁶ á flatarmáli slóða og mastrapúða vegna smávægilegra grunnra jarðvegsbreytinga og ekki er reiknað með breytingu út fyrir flatarmál beins rasks.

Við útreikninga er miðað við áætlaða bindingu skóglendis á áhrifasvæði línuleiðar í Tafla 18.1. Gert var ráð fyrir að við rask skóglendis hætti það að binda kolefni á flatarmáli rasks. Í raski á skóglendi felst einnig losun sem verður þegar trén eru felld, og er sú losun í samhengi við það magn kolefnis sem trén hafa bundið á sínu æviskeiði. Ekki er tekið til þessarar losunar í útreikningunum, sem innihalda einungis þá árlegu bindingu sem hættir við rask á skóglendi. Á C hluta og samanburðarkafli BC1.a er reiknað með 25 ára gamalli skógrækt, en á öðrum hlutum línuleiðar er reiknað með yngri skógrækt og notað meðalgildi fyrir 15 ára tré þar sem alla jafna er skógrækt þar yngri en á C hluta samkvæmt vefsja ræktaðs skóglendis á Íslandi.¹⁹⁷

Niðurstaða sýnir að rask á votlendi og skóglendi vegna framkvæmda bætir 4,8 tonnum CO₂-íg¹⁹⁸ á ári við losun vegna framkvæmdar á valkosti A meðfram núverandi byggðalínu, Tafla 18.7. Taflan sýnir einnig að rask á votlendi og/eða skóglendi bætir 17,5 tonnum CO₂-íg á ári við losun vegna framkvæmdar við valkost B meðfram núverandi byggðalínu, 10,3 t CO₂-íg við valkost C, 15,8 t CO₂-íg við valkost D og 29,9 t CO₂-íg við BC1. Ef miðað er við að línuleið A-B-C-D meðfram núverandi línuleið sé valin, þá eykst samkvæmt útreikningum losun frá landi vegna rasks á votlendi og skóglendi af völdum framkvæmdar alls um 48 t CO₂ ígildi á ári, sem jafngildir meðallosun u.þ.b. 16 bensínbíla á ári. Losun vegna rasks á votlendi og skóglendi er því lítil þegar litið er til annarra losunarpátta framkvæmdarinnar og losunar vegna landnotkunar á landsvísu.

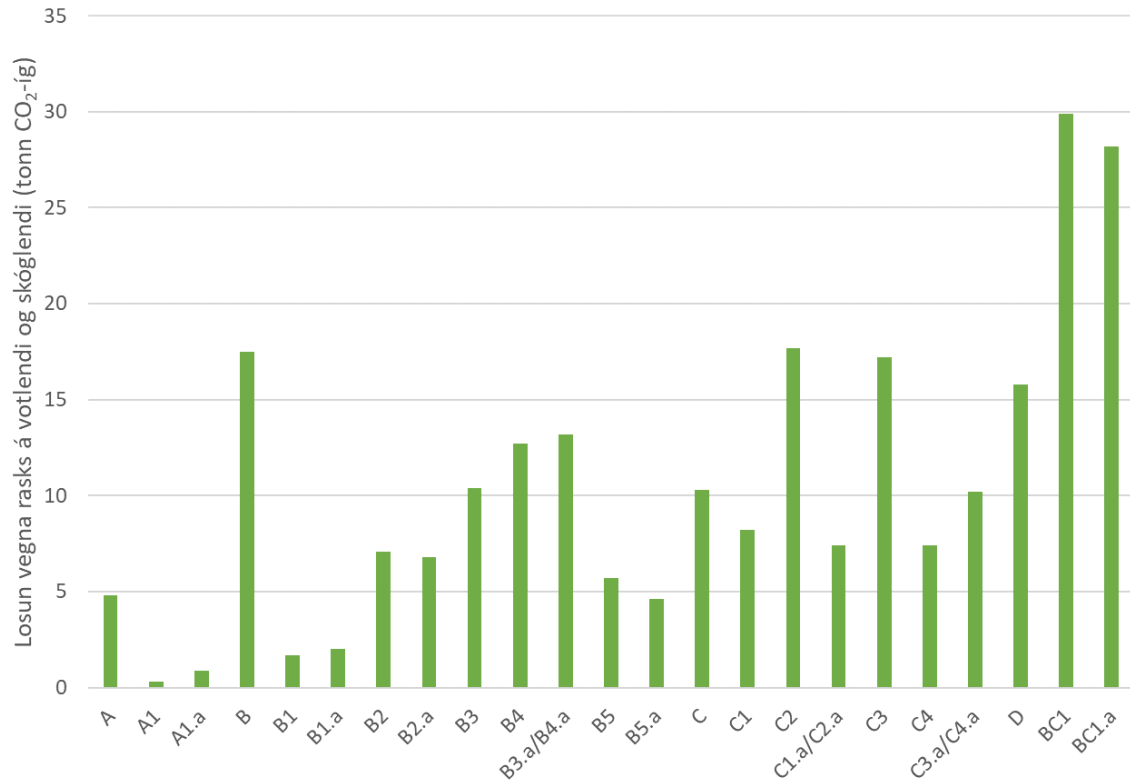
¹⁹⁶ Gildið 2,02 tonn CO₂-íg/ha/ár er kolefnisbinding í jarðvegi óraskaðs votlendis sem skráð er sem land í nýtingu og er reiknað út frá jöfnu 3.4 og töflu 3.1 í IPCC leiðbeiningum (IPCC, 2014. 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands, Hiraishi, T. et al., Published: IPCC, Switzerland). Við rask er því hér gert ráð fyrir að þessi binding hætti en að losun vegna annarra þátta, sem að stærstum hluta er metanlosun, haldist sú sama fyrir og eftir rask.

¹⁹⁷ Skógræktin. Landupplýsingar - Ræktað skóglendi á Íslandi (vefsja).

¹⁹⁸ Árleg aukning losunar frá landi vegna rasks á vot- og skóglendi = (Flatarmál rasks á votlendi)·(aukning í losun frá votlendi á ári) + (flatarmál rasks á skógræktarlandi)·(binding skógræktar á ári fyrir rask) + (flatarmál rasks í birkiskóglendi)·(binding birkiskóglendis á ári fyrir rask) = (1,78 ha)·(2,0 t CO₂-íg/ár) + (0,24 ha)·(5,0 t CO₂-íg/ár) + (0,0 ha)·(3,52 t CO₂-íg/ár) = 4,8 t

Tafla 18.7 Flatarmál heildarrasks á landi, flatarmál og hlutfall rasks á votlendi og skóglendi af heildarraski lands vegna mastra- og slóðagerðar, og loftslagsáhrif Holtavörðuheidiarlínu 1 vegna rasks landgerðanna.

Valkostir og samanburðarkafar	Votlendi		Skóglendi (skógrækt og birkiskógur)		Loftslagsáhrif (t CO ₂ íg á ári)
	Flatarmál rasks (ha)	Hlutfall af heildarraski	Flatarmál rasks (ha)	Hlutfall af heildarraski	
A	1,8	13%	0,2	1,7%	4,8
A1	0,13	8%	0	0%	0,3
A1.a	0,43	20%	0	0%	0,9
B	8,5	57%	0,1	0,8%	17,5
B1	0,85	51%	0	0%	1,7
B1.a	0,7	49%	0,1	8%	2,0
B2	3,5	65%	0	0%	7,1
B2.a	3,4	66%	0	0%	6,8
B3	5,1	47%	0	0%	10,4
B4	6,4	55%	0	0%	12,7
B3.a/B4.a	6,6	58%	0	0%	13,2
B5	2,8	78%	0	0%	5,7
B5.a	2,3	69%	0	0%	4,6
C	2,1	26%	1,4	18%	10,3
C1	1,7	36%	1,1	23%	8,2
C2	1,6	28%	2,0	34%	17,7
C1.a/C2.a	1,6	34%	0,9	19%	7,4
C3	2,2	26%	1,5	18%	17,2
C4	2,3	29%	0,8	10%	7,4
C3.a/C4.a	2,1	28%	1,4	19%	10,2
D	4,3	18%	1,4	6%	15,8
BC1	13,4	49%	0,8	3%	29,9
BC1.a	10,6	46%	1,5	7%	28,4



Mynd 18.3 Aukning í losun frá landi vegna gróður-rasks í tengslum við framkvæmd Holtavörðuheiðarlínu 1.

18.6.1 Samantekt á einkennum áhrifa

Samantekt á einkennum áhrifa á loftslag er í eftirfarandi töflu (Tafla 17.14Tafla 16.4).

Tafla 18.8 Samantekt á einkennum áhrifa á loftslag fyrir valkosti og samanburðarkafli Holtavörðuheiðarlínu 1.

Einkenni áhrifa á loftslag														
	Áhrif framkvæmdar á losun gróðurhúsalofttegunda, m.t.t. skuldbindinga Íslands					Umfang rasks á votlendi					Umfang rasks á skóglendi			
Valkostir og samanburðarkafli	Lítið	Miðlungs	Mikil			Lítið	Miðlungs	Mikið			Lítið	Miðlungs	Mikið	
A – Meðfram byggðalínu		X					X				X			
A1 - Bjarnarholtsleið	X					X					X			
A1.a - Samanburðarkafli	X						X				X			
B – Meðfram byggðalínu		X								X	X			
B1 - Andakílsleið	X								X		X			
B1.a - Samanburðarkafli	X							X			X			
B2 – Bæjarsveitarleið eystri	X								X		X			
B2.a – Samanburðarkafli	X								X		X			
B3 - Bæjarsveitarleið vestari		X						X			X			
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa		X							X		X			
B3.a/B4.a - Samanburðarkafli	X								X		X			
B5 - Þrætutunguleið	X								X		X			
B5.a - Samanburðarkafli	X								X		X			
C – Meðfram byggðalínu		X					X					X		
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	X						X					X		
C2 – Þverárhliðarleið vestari um Norðtungu	X						X					X		
C1.a/C2.a – Samanburðarkafli	X						X					X		
C3 – Þverárhliðarleið eystri um Norðtungu		X					X					X		
C4 – Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg		X					X					X		
C3.a/C4.a – Samanburðarkafli		X					X					X		
D – Meðfram byggðalínu		X					X				X			
BC1 - Hallarmúlaleið		X						X			X			
BC1.a – Samanburðarkafli		X						X			X			

18.7 Vægi áhrifa

Á Mynd 17.9 er niðurstaða um vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafli á einstökum hluta línuleiðar Holtavörðuheiðarlínu 1, sbr. skilgreiningu á flokkun vægiseinkunna í kafla 8.2.

Með tilliti til grunnástands m.t.t. loftslags á **A hluta** og einkenna áhrifa á loftslag sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta A metin óveruleg til nokkuð neikvæð. Áhrif valkosta A1 eru óverulega neikvæð (Mynd 17.9).

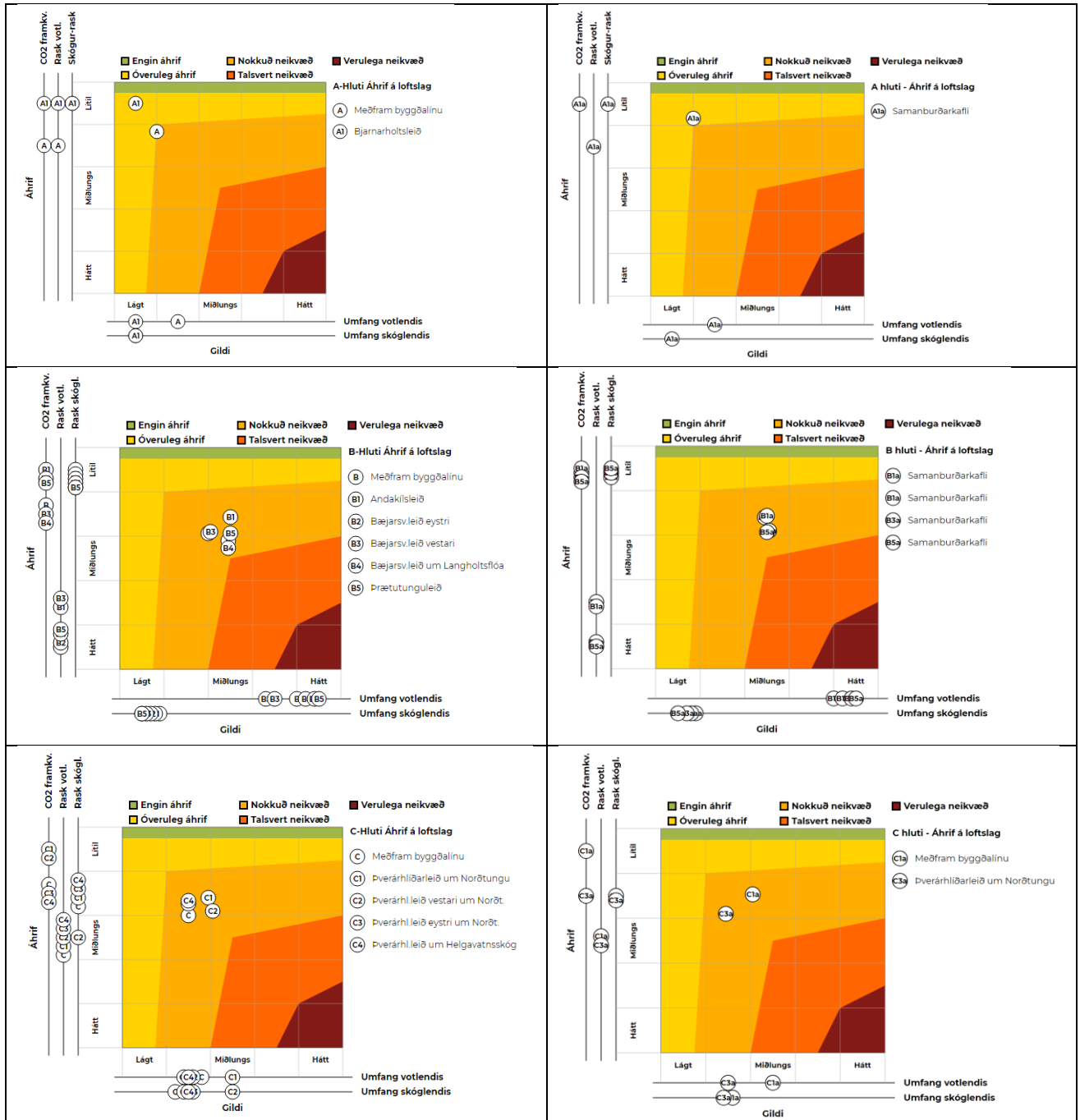
Með tilliti til grunnástands m.t.t. loftslags á **B hluta** og einkenna áhrifa á loftslag sem lýst er hér á undan eru áhrif allra valkosta metin nokkuð neikvæð (Mynd 17.9).

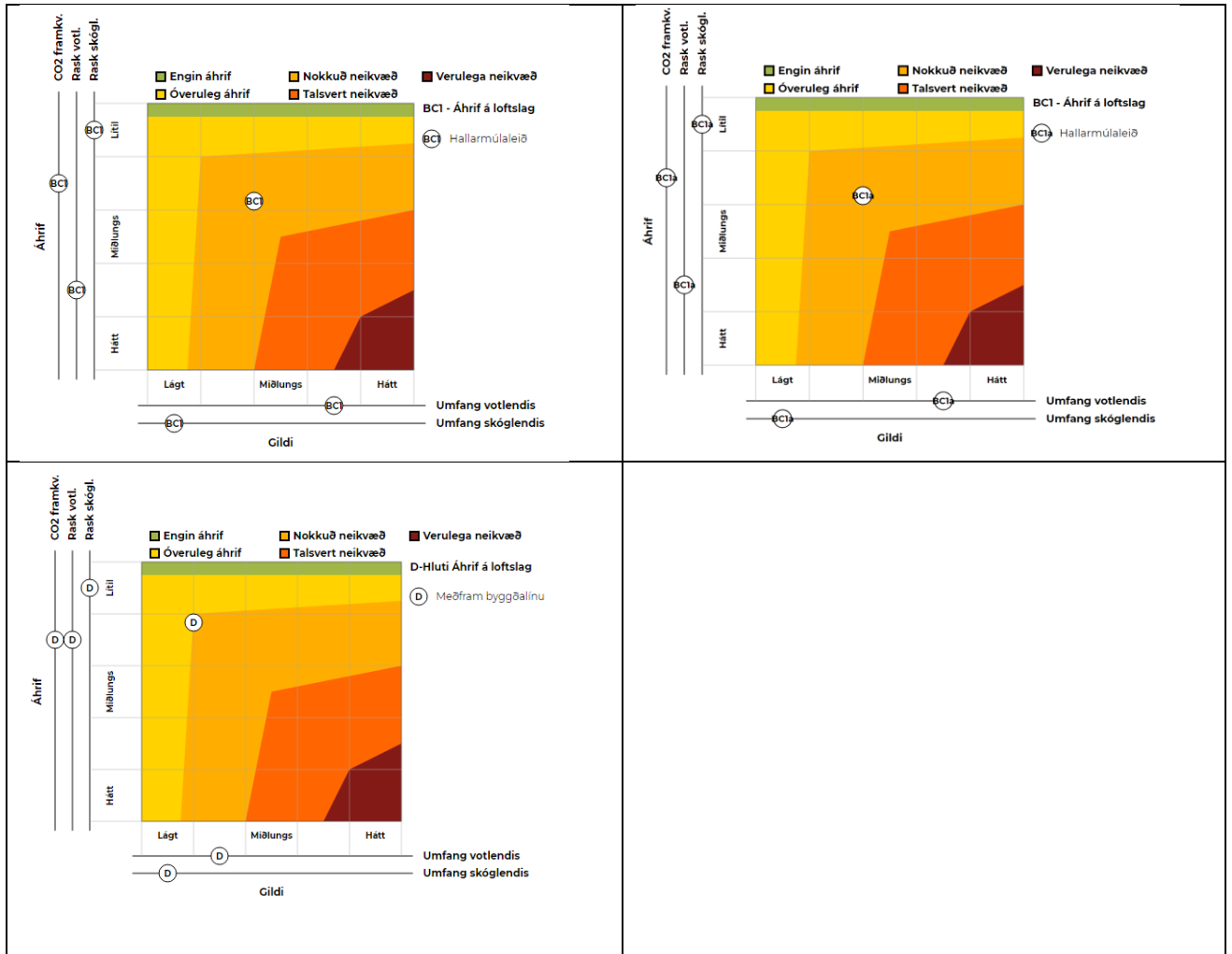
Með tilliti til grunnástands m.t.t. loftslags á **C hluta** og einkenna áhrifa á loftslag sem lýst er hér á undan eru áhrif allra valkosta metin nokkuð neikvæð (Mynd 17.9).



Með tilliti til grunnástands m.t.t. loftslags á **D hluta** og einkenna áhrifa á loftslag sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosti D metin óveruleg til nokkuð neikvæð (Mynd 17.9).

Með tilliti til grunnástands m.t.t. loftslags á **BC1-Hallarmúlaleið** og einkenna áhrifa á loftslag sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosti BC1 og samanburðarkafli BC1.a metin nokkuð neikvæð.





Mynd 18.4 Vægi áhrifa valkosta og samanburðarkafla á loftslag á A, B, C og D hlutum línuleiðar.

18.8 Mótvægisáðgerðir

Fyrstu mótvægisáðgerðir til að draga úr áhrifum framkvæmdar á loftslag áttu sér stað við undirbúning og mótun valkosta um línuleiðir við umhverfismat Holtavörðuheidiarlínu 1. Meðal annars hefur verið hugað að því að lágmarka umfang framkvæmda á votlendissvæðum, þar sem því er við komið, miðað við vistgerðarkort Náttúrufræðistofnunar Íslands. Einnig hefur verið lögð áhersla á að nýta fyrirbyggjandi vegi og slóða m.a. til að draga úr gróðurriski og annarri losun í tengslum við framkvæmdir.

Mögulegt er að draga enn frekar úr neikvæðum áhrifum á loftslag vegna framkvæmda við Holtavörðuheidiarlínu 1 og eru helstu mótvægisáðgerðir gagnvart loftslagi eftirfarandi:

- Unnið verður að kolefnisjöfnun framkvæmdarinnar í heild sinni. Mótvægisáðgerðir hvað varðar þennan umhverfispátt haldast að hluta í hendur við þær mótvægisáðgerðir sem lagðar eru fram í kafla 10 um áhrif á vistgerðir og flóru.
- Landsnet mun endurheimta gróðurlendi á móti því sem raskast í samráði við Land og skóg. Takist ekki að vinna að endurheimtinni innan sveitarfélaganna sem framkvæmdin fer um, mun Landsnet vinna að kolefnisjöfnum með öðrum hætti, með samningum við viðeigandi aðila. Frekari umfjöllun um mótvægisáðgerðir gagnvart vistgerðum og flóru er í kafla 10 hér á undan.
- Vöktun á gasleka úr búnaði. Til að lágmarka leka SF₆ úr búnaði gerir Landsnet stífar kröfur um þéttleika búnaðarins og sett eru upp sívöktunarkerfi sem nema gasleka úr hólfulum rafbúnaðar

Þannig að hægt sé að bregðast við verði vart við gasleka. Með þessum aðgerðum verður gasleki minni en 0,1% af heildarmagni (á ári).

18.9 Niðurstaða áhrifa á loftslag

Áhrif vegna framkvæmda og landrask

Niðurstaða mats á neikvæðum umhverfisáhrifum valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 á loftslag á öllum hlutum línuleiðar, út frá losun gróðurhúsalofttegunda vegna framkvæmda og umfangi landrask, er sýnd í Tafla 18.9.

A hluti

Á A hluta línuleiðar hefur Valkostur *A-meðfram núverandi byggðalínu* óveruleg eða nokkuð neikvæð umhverfisáhrif í för með sér m.t.t. loftslags og felast þau áhrif annars vegar í losun gróðurhúsalofttegunda vegna byggingarefna og framkvæmda við lagningu línunnar og hins vegar í lítils háttar raski á votlendi og þar með aukinni losun frá landi vegna mastra og slóða. Áhrif á losun frá landi vegna rask á votlendi eru varanleg. Áhrif valkosti *A1-Bjarnarholtsleið* og samanburðarkafans *A1.a* eru óverulega neikvæð og skýrist af því að um er að ræða tiltölulega lítinn hluta leiðarinnar. Umfang rask á votlendi er meira á samanburðarkafli *A1.a* heldur en á valkosti *A1*.

B hluti

Á B hluta línuleiðar eru allir valkostir metnir hafa nokkuð neikvæð umhverfisáhrif í för með sér m.t.t. loftslags sem tengjast einkum áhrifum á loftslag vegna rask á votlendi, en umfang votlendis á áhrifsvæði línuleiðar er mikið á valkostum B hluta. Áhrif á losun frá landi vegna rask á votlendi eru varanleg.

C hluti

Á C hluta eru allir valkostir metnir hafa nokkuð neikvæð umhverfisáhrif í för með sér m.t.t. loftslags, aðallega vegna þess að framkvæmdir við línuna hafa í för með sér nokkuð rask á votlendi og/eða skóglendi. Umfang rask á votlendi er hlutfallslega sambærilegt á öllum valkostum og það sama á að mestu við um umfang rask á skóglendi, að undanskildum valkosti *C2*, þar sem rask á skóglendi er heldur meira en á öðrum valkostum. Áhrif vegna rask á votlendi og skóglendi eru varanleg.

D hluti

Á D hluta er valkostur *D*. Hann er metinn hafa óveruleg til nokkur umhverfisáhrif m.t.t. loftslags, sem eru einkum vegna losunar gróðurhúsalofttegunda vegna framkvæmda og byggingarefna línunnar. Einnig valda framkvæmdir lítils háttar raski á votlendi og þar með varanlega aukinni losun frá landi.

BC1-Hallarmúlaleið

Valkostur *BC1-Hallarmúlaleið* og samanburðarkafli *BC1.a* eru metnir hafa nokkuð neikvæð umhverfisáhrif m.t.t. loftslags. Helstu áhrif eru vegna rask á votlendi sem er nokkuð mikið bæði á valkosti *BC1* og á samanburðarkafli *BC1.a*. Áhrif vegna rask á votlendi eru varanleg. Einnig fylgir framkvæmd við línuna og byggingarefnum hennar losun gróðurhúsalofttegunda og er magn þeirrar losunar í samræmi við lengd valkosta.

Tafla 18.9 Samantekt umhverfisáhrifa á loftslag fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 og samanburðarkafli. Vægi áhrifa er metið annars vegar út frá losun gróðurhúsalofttegunda vegna framkvæmda og hins vegar umfangi landrask. Ekki er tekið tillit til óbeinna jákvæðra áhrifa sbr. afleiðinga styrkingar flutningskerfis í vægismati.

Valkostir	Vægi áhrifa
A - Meðfram byggðalínu	
<i>A1 - Bjarnarholtsleið</i>	
<i>A1.a - Samanburðarkafli</i>	
B - Meðfram byggðalínu	
<i>B1 - Andakilsleið</i>	
<i>B1.a - Samanburðarkafli</i>	

Valkostir	Vægi áhrifa
B2 - Bæjarsveitarleið eystri	
B2.a - Samanburðarkafli	
B3 - Bæjarsveitarleið vestari	
B3.a - Samanburðarkafli	
B4 - Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa	
B4.a - Samanburðarkafli	
B5 - Þrætutunguleið	
B5.a - Samanburðarkafli	
C – Meðfram byggðalínu	
C1 – Þverárhliðarleið um Norðtungu	
C1.a - Samanburðarkafli	
C2 - Þverárhliðarleið vestari um Norðtunguskóg	
C2.a - Samanburðarkafli	
C3 - Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg	
C3.a - Samanburðarkafli	
C4 - Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg	
C4.a - Samanburðarkafli	
D - Meðfram byggðalínu	
BC1 - Hallarmúlaleið	
BC1.a – Samanburðarkafli	

Vægi áhrifa: Óveruleg áhrif Nokkuð neikvæð Talsvert neikvæð Verulega neikvæð

Áhrif vegna styrkingar flutningskerfis

Vænta má að jákvæð áhrif Holtavörðuheiðarlínu 1 verði mikil á loftslag þar sem hún leiðir til aukinnar flutningsgetu raforku og betri orkunýtingar sem minnkar þörf á jarðefnaeldsneyti á landsvísu. Þar að auki hefur styrking á flutningskerfi raforku, þar á meðal með tilkomu Holtavörðuheiðarlínu 1, þau áhrif að losun gróðurhúsalofttegunda vegna flutningstapa kerfisins minnkar. Ekki er unnt að magngreina jákvæð áhrif framkvæmdar á loftslag, sem eru óbein.

Heildaráhrif á loftslag

Búast má við að óbein jákvæð áhrif komi til með að vega að fullu upp á móti beinum neikvæðum áhrifum á loftslag vegna losunar gróðurhúsalofttegunda í tengslum við framkvæmdir, byggingarefni, gróðurrask og rekstur línunnar. Tafla 18.9 endurspeglar einungis áhrif framkvæmdar á loftslag áður en tekið er tillit til óbeinna jákvæðra áhrifa, en til lengri tíma litið má ætla að mikill ávinningur felist í framkvæmdinni fyrir loftslag vegna möguleika á að lækka heildarkolefnisspor Íslands og losun á beinni ábyrgð Íslands, sér í lagi vegna orkunotkunar fyrir vegsamgöngur og iðnað. Framkvæmdin samræmist því áformum stjórnvalda um orkuskipti á Íslandi.

19 Heilsa

19.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum raf- og segulsviðs og hávaða vegna valkosta á heilsu er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

Raf- og segulsvið

- Hver er áætlaður styrkur raf- og segulsvið vegna núverandi byggðalínu? Eru áætluð gildi innan viðmiðunarmarka?
- Hvaða þættir framkvæmdar eru líklegir til að valda áhrifum vegna raf- og segulsviðs? Verða áætluð

gildi innan viðmiðunarmarka?

- Mun mögulega gæta áhrifa vegna raf- og segulsviðs?

Hljóðvist

- Hvert er áætlað hljóðstig vegna núverandi byggðalínu? Eru áætluð gildi innan viðmiðunarmarka?
- Hvaða þættir framkvæmdar eru líklegir til að valda hávaða? Verða áætluð gildi innan viðmiðunarmarka?
- Mun mögulega gæta áhrifa vegna hávaða?

19.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Útreikningar á styrk rafsviðs og segulsviðs og á hljóðstigi annars vegar þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 stendur ein og hins vegar þar sem hún liggur við hlið Hrutatungulínu 1, voru gerðir af Eflu. Fjallað er um reiknuð gildi með tilliti til fjarlægðar frá línu og næstu íbúðar- og frístundahúsa og þau borin saman við viðmiðunarmörk sem liggja fyrir. Ýmsar rannsóknir hafa verið gerðar á áhrifum rafsegulsviðs á undanförunum áratugum og Landsnet hefur safnað heimildum og látið taka saman upplýsingar um málefnið sem byggt er á.

Helstu gögn og viðmið sem matið byggir á eru:

- Reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.
- Leiðbeiningar International Commission on Non-Ionization Radiation Protection (ICNIRP) um viðmiðunarmörk fyrir rafsvið og segulsvið gagnvart almenningi.
- Reglugerð nr. 1290/2015, um háværk geislunar starfsmanna og almennings vegna starfsemi þar sem notuð er geislun.
- Jón Bergmundsson, 2019. Suðurnesjalína 2. Mat á umhverfisáhrifum. *Hljóðvist, rafsvið og segulsvið*.
- Efla, 2024. *Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuheiðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga*. 31.01.2024, sjá viðauka 11.

19.3 Almennt um rafsegulsvið og hljóðvist

19.3.1 Raf- og segulsvið

Í rafmagnsfræðum er oft talað um rafsegulsvið sem eitt svið. Rafsegulbylgjur ná yfir vítt tíðnisvið og verður hér aðeins fjallað um bylgjur með lága tíðni, eða með svipaða tíðni og riðstraumur í orkukerfum sem er 50 Hz (rið) í Evrópu en 60 Hz í Bandaríkjunum. Í þessum aðstæðum er hægt að tala um tvö óháð svið, rafsvið og segulsvið.

Orka eða geislun sem fylgir rafsegulsviði á lágrí tíðni nær ekki að kljúfa frumefni eða efnasambönd og er því kölluð ójónandi. Þetta er til aðgreiningar frá hættulegri jónandi geislun á hárrí tíðni, s.s. röntgengeislun.

Rafsvið

Rafsvið er háð spennunum og fjarlægð á milli tveggja hluta en er óháð straumi. Rafsvið er mælt með einingunni V/m (Volt á metra, hlutfall spennu og fjarlægðar) eða kV/m.

Segulsvið

Segulsvið myndast í kringum leiðara sem bera straum. Styrkur segulsviðsins er óháður spennu. Segulsvið er hér mælt með einingunni T (Tesla) eða μT .

Mannfólkið lifir í segulsviði jarðar sem er að mestu fast en þó með bæði daglegum og langtímasveiflum. Breytilegt segulsvið eða hreyfing í föstu segulsviði veldur rafstraumum. Í nánd við öll rafmagnstæki má búast við rafsegulsviði. Í Tafla 19.1 eru gefin dæmi um styrk segulsviðs fyrir algeng tæki í dæmigerðri fjarlægð miðað við notkun og einnig segulsvið á yfirborði jarðar.

Tafla 19.1 Dæmi um styrk segulsviðs vegna nokkurra algengra tækja og á yfirborði jarðar.

Hlutur	Fjarlægð [m]	Segulsvið [μ T]
Örbylgjuofnar	0,3	3-47
Kaffivélar	0,3	0,08-0,15
Ryksugur	1	1,2-5
Rafmagnsrakvélar	0,01	1,3-223
GSM símar	0,01	2-20
Segulsvið jarðar almennt	Við yfirborð jarðar	23-66
Segulsvið jarðar á Íslandi	Við yfirborð jarðar	52-53
Daglegar sveiflur í segulsviði jarðar		+/- 1

Styrkur bæði rafsviðs og segulsviðs er mestur beint undir raflínunum og minnkar hratt til beggja hliða. Styrkurinn við jörðu er einnig hæstur þar sem leiðarinn fer næst jörðu, sem er á miðju hafi á milli tveggja mastra á sléttu landi. Styrkurinn er þá lægstur við möstrin þar sem fjarlægðin frá jörðu er mest. Hæð leiðara frá jörðu er misjöfn og er háð hitastigi, bæði vegna hitamyndunar í leiðara tengdum flutningstöpum og umhverfishita sem oftast virkar til kælingar. Við hærri hita lengist leiðarinn og sígur því nær jörðu mitt á milli mastra. Loftlínustaðall, EN 50341,¹⁹⁹ skilgreinir minnstu leyfilegu hæð leiðara háð spennu og hvort línan er á víðavangi í fjarlægð frá mannvirkjum. Í slíkum aðstæðum má 220 kV lína ekki vera neðar en í 7 m hæð frá jörðu²⁰⁰ og þetta á við í undantekningartilvikum s.s. við hátt úthitastig, logn og ef flutningur um línu er nálægt efri mörkum eða við ísingu. Rekstrarspenna línu er oftast mjög nálægt nafnspennu²⁰¹ og styrkur rafsviðs er því nokkuð fastur en straumur á línunum getur verið mjög breytilegur með tíma og styrkur segulsviðsins verður þá einnig breytilegur.

19.3.1.1 Heilsufarsáhrif

Á undanfórnum áratugum hafa verið talsverðar umræður um áhrif rafsegulsviðs á lífverur. Ýmsar rannsóknir hafa verið gerðar til að kanna hvort dvöl í rafsegulsviði auki líkur á krabbameini, bæði faraldsfræðilegar rannsóknir þar sem byggt er á tölfræði tilfella sjúkdóma og einnig lífeðlisfræðilegar rannsóknir þar sem kannað er hvernig rafsegulsvið getur breytt eðlilegum frumum í krabbameinsfrumur. Þessir sjúkdómar eru fátíðir og því hefur reynst erfitt að fá fram tölfræðilega marktækar niðurstöður þó sumir rannsóknaraðilar telji sig merkja vísbendingar í þessa átt. Á móti kemur að aðrar rannsóknir hafa bent til að minni hættu sé á ákveðnum sjúkdómum meðal þeirra sem hafa dvalið í lengri tíma í sterkara segulsviði en aðrir. Ekki hefur tekist að finna út með hvaða hætti rafsegulsvið geti breytt erfðæfni þannig að heilbrigðar frumur breytist í krabbameinsfrumur. Dæmigerðar niðurstöður nefnda sem fjallað hafa um rannsóknarniðurstöður á þessu sviði hafa verið að ekki sé búið að finna orsakasamhengi á milli rafsegulsviðs og krabbameins eða sannanir fyrir neikvæðum áhrifum rafsegulsviðs á heilsu. Ef sterkt samband væri þarna á milli ætti það þegar vera komið fram miðað við hinn mikla fjölda rannsókna sem hafa verið gerðar, en hins vegar er erfitt að sanna að áhrifin séu engin. Flestir vísindamenn og læknar sem taka á móti sjúklingum eru sammála um að líkur bendi til að ef það eru yfirleitt einhver áhrif af rafsegulsviði af lágum styrk á heilsu, þá séu þau lítil í samanburði við aðra heilsuáhrættu sem fólk býr við í sínu daglega lífi.²⁰²

Sérfræðinganevnd sem skipuð var af vísindaakademíu Bandaríkjanna á grundvelli sérstakra laga frá 1992, fór í gegnum um 500 rannsóknir á áhrifum raf- og segulsviðs á heilsu manna sem framkvæmdar

¹⁹⁹ Íslenskt þjóðarskjal með loftlínustaðal, ÍST EN 50341.

²⁰⁰ Í aftaka ísingu má leiðari síga 2 m niður fyrir skilgreinda lágmarkshæð.

²⁰¹ Nafnspenna er uppgefin spenna (málsþenna), 220 kV fyrir HH1.

²⁰² <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-electromagnetic-fields>, skoðað 2024-04-26.

höfðu verið frá árinu 1979. Niðurstöður hátt í þriggja ára vinnu nefndarinnar voru gefnar út í bók árið 1997²⁰³ og í ágripi hennar segir:

Byggt á yfirgripsmiklu mati á birtum rannsóknum sem varða áhrif raf- og segulsviða á tíðni orkukerfa á frumur, vefi og lífverur (þar á meðal menn) er niðurstaða nefndarinnar sú að fyrirbyggjandi sönnunargögn sýni ekki fram á að útsetning fyrir rafsegulsviði ógni heilsu manna. Nánar tiltekið sýna engar óbyggjandi og samstæðar vísbendingar að útsetning fyrir raf- og segulsviðum á íbúðasvæðum valdi krabbameini, skaðlegum áhrifum á taugafræðilegt atferli eða áhrifum á æxlun og þroska.

Alþjóða heilbrigðisstofnunin (WHO) setti árið 1996 af stað verkefni sem kallast *The International EMF Project* sem enn er í gangi.^{202,204} Tilgangurinn var að setja af stað og samræma alþjóðlegar rannsóknir til að eiga vel ígrunduð svör við atriðum sem valda áhyggjum almennings. Gera á eins yfirgripsmikið áhættumat fyrir heilsu manna og hægt er með því að byggja bæði á frumfræðilegum rannsóknum og rannsóknum á heilsu dýra og manna. Þó mikið af rannsóknum liggi fyrir þá er enn talið að bæta megi rannsóknir á ákveðnum þáttum.

19.3.1.2 Viðmiðunarmörk

Yfirvöld voru lengi vel treg til að setja reglur um viðmiðunarmörk fyrir leyfilegan hámarksstyrk raf- og segulsviðs þar sem ekki hafði verið sýnt ótvírætt fram á samband þess við heilsu manna. Vegna varúðarsjónarmiða var þó reynt að hafa raflínur ekki mjög nálægt t.d. barnaheimilum og skólum ef hægt var að koma því við. Alþjóðleg nefnd um varnir gegn ójónandi geislun (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP) setti fram viðmiðunargildi árið 1990 sem svo fengu alþjóðlegt vægi með seinni útgáfu árið 1998. Evrópuráðið setti fram leiðbeinandi viðmiðunargildi árið 1999 sem byggðu á gildum ICNIRP frá 1998. Flestar Evrópuþjóðir tóku þessi gildi upp og margar þeirra settu einnig skilyrði um hámarksgildi á meðalsegulsvið yfir árið. ICNIRP gaf út endurskoðuð viðmið árið 2010²⁰⁵ þar sem hámarksgildi segulsviðs m.t.t. dvalar almennings í umtalsverðan tíma var hækkað. Árið 2013 setti Evrópuráðið (EU Council) hærri mörk sem gilda fyrir starfsumhverfi manna.

Norðmenn settu árið 2006 varúðarviðmið fyrir meðalstyrk segulsviðs sem gilda fyrir nýbyggt skóla- og íbúðarhúsnæði. Varúðarviðmiðin byggja á tölfræðilegri fylgni sem hefur fundist í faraldsfræðilegum rannsóknum en þar sem ekki hefur verið sýnt fram á orsakasamhengi á milli raf- og segulsviðs og heilsu þá hafa viðmiðunarmörk ekki verið lækkuð.²⁰⁶ Í Tafla 19.2 er yfirlit yfir mismunandi viðmiðunarmörk fyrir styrk raf- og segulsviðs gagnvart almenningi og starfsumhverfi fólks.

Tafla 19.2 Mismunandi viðmiðunarmörk fyrir styrk raf- og segulsviðs gagnvart almenningi og starfsumhverfi.

Útgefandi, ár	Rafsvið		Segulsvið	
	Stöðug dvöl	Stutt dvöl	Stöðug dvöl	Stutt dvöl
ICNIRP, 1998	5 kV/m		100 µT	
EU Council, 1999	5 kV/m ^{a)}		100 µT ^{a)}	
ICNIRP, 2010	5 kV/m	10 kV/m ^{b)}	200 µT	1.000 µT ^{b)}
EU Council, 2013		10-12 kV/m ^{b)}		1.000-6.000 µT ^{b)}
Norska þingið, 2006			0,4 µT ^{c)}	

a) Þar sem búast má við að almenningur dvelji í umtalsverðan tíma.

b) Á við starfsumhverfi.

c) Varúðarviðmið í Noregi. Leikskólar og nýbyggingar ekki byggð nálægt raflínunum.

²⁰³ National Research Council 1997. Possible Health Effects of Exposures to Residential Electric and Magnetic Fields, Executive Summary.

²⁰⁴ WHO 2016. The International EMF Project. Progress Report. June 2015-2016.

²⁰⁵ Geislavarnir ríkisins. 2021. Rafsegulsvið við spennustöðvar. Skýrsla um mælingar við spennistöðvar. GR 21:01. ISBN 978-9935-9521-2-7. Apríl 2021.

²⁰⁶ ICNIRP 2010. ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz - 100 kHz). Health Physics 99(6):818-836; 2010.

Samkvæmt 25. grein íslenskrar reglugerðar nr. 1290/2015 um háværk geislunar starfsmanna og almennings vegna starfsemi þar sem notuð er geislun, gilda mörk Alþjóða geislavarnarráðsins fyrir almenning, eins og þau eru á hverjum tíma. Mörk ICNIRP frá 2010 gilda því hér á landi, sjá Tafla 19.2.

Víða í Evrópu er heimilt að láta háspennulínur liggja yfir íbúðarhúsum og þá er eðlilegt að hafa varúðarviðmið gagnvart langvarandi dvöl í rafsegulsviði. Á Íslandi gildir byggingarbann undir háspennulínunum, á svokölluðu helgunarsvæði. Breidd helgunarsvæðis er háð spennu og öðrum kennistæðum lína, s.s. hæð mastra, lengd á milli þeirra o.fl. Í tilfalli Holtavörðuheidalínu 1 er breidd helgunarsvæðis um 50 m og þar sem línan liggur samsíða Hrutatungulínu 1 er breidd svæðisins um 95 m.

19.3.2 Hljóðstig

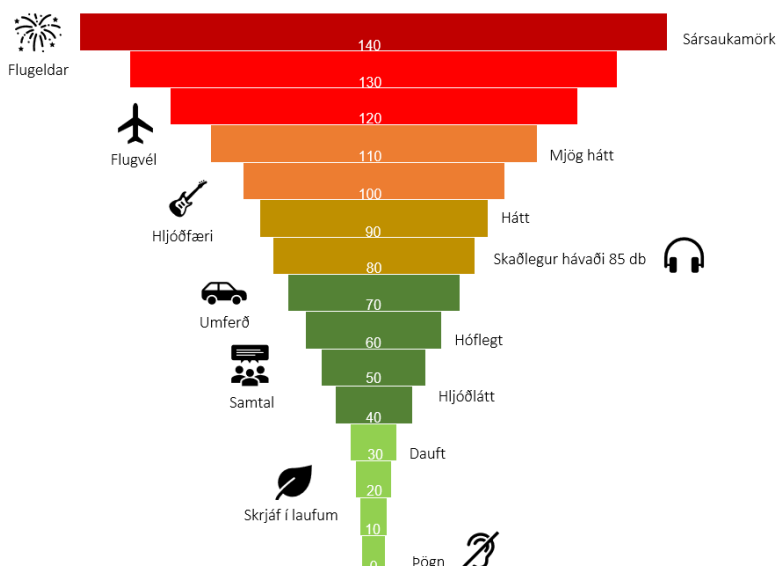
Hljóð frá háspennulínunum myndast annars vegar vegna vindgnauðs þegar vindur blæs í gegnum stálmöstur, um leiðara og einangrara og er hins vegar af rafrænum uppruna. Hljóð af rafrænum uppruna kemur fram þegar spenna hækkar en er vart merkjanlegt við lægri spennu. Hljóðið myndast vegna blikis (e. corona) á yfirborði leiðara og verður mest vart þegar t.d. regndropar aflaga rafsviðið. Vegna þess að talsverður hávaði myndast vegna rigningarinnar sjálfrar er almennt miðað við hljóð frá blautum leiðara þegar regndropar loða enn við leiðara, t.d. eftir rigningu. Þessar aðstæður geta einnig myndast við blautan snjó en myndast síður við þurran snjó eða í þurru veðri almennt. Meiri spennustigull verður á yfirborði leiðara í síthvorum fasanum, eftir því sem þeir eru nær hver öðrum og það veldur meira bliki og þar af leiðandi meiri hávaða.

Hljóðstig frá tveimur uppsprettum, s.s. frá tveimur línunum, leggst ekki línulega saman, heldur samkvæmt jöfnunni:

$$L_{A_summa} = 10 \cdot \log (10^{L_{A1}/10} + 10^{L_{A2}/10} + \dots + 10^{L_{An}/10}), \text{ þar sem } L_{An} \text{ er hljóðstig frá uppsprettu } n.$$

Ef, sem dæmi, tvær jafnstórar uppsprettur eru í sömu fjarlægð frá viðtaka þá verður samanlagt hljóðstig frá þeim 3 dB(A) hærra en ef einungis bærst hljóð frá annarri uppsprettunni.

Mynd 19.1 sýnir dæmigert hljóðstig í umhverfi mannsins, sem skynjar 10 dB aukningu sem tvöföldun í hljóði. Orka hljóðs tvöfaldast hins vegar við 3 dB aukningu í hljóðstigi. Óæskilegt hljóð er oftast kallað hávaði.



Mynd 19.1 Dæmi um hljóðstyrk umhverfishljóða í dB(A).

Í töflu III í viðauka reglugerðar um hávaða, nr. 724/2008, koma fram viðmiðunarmörk fyrir leyfilegan hávaða frá atvinnustarfsemi, sjá Tafla 19.3. Mörkin gilda fyrir utan opnanlega glugga húsa.

Tafla 19.3 Viðmiðunarmörk fyrir hávaða frá atvinnustarfsemi, mesta hljóðstig við húsvegg²⁰⁷ í dB(A).

Tegund húsnaðis	Dagur L _{Aeq} (07-19)	Kvöld L _{Aeq} (19-23)	Nótt L _{Aeq} (23-07)
Íbúðarhúsnaði á íbúðarsvæðum	50	45	40
Íbúðarhúsnaði á verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum	55	55	40
Dvalarrými á þjónustustofnunum þar sem sjúklingar eða vistmenn dvelja yfir lengri tíma	60*	50*	50*
Iðnaðarsvæði og athafnasvæði	70	70	70
Frístundabyggð	35	35	35
Leik- og grunnskólar	50*		

* Hávaði utan við húsvegg má vera meiri ef tryggð er bein aðfærsla útilofts um hljóðgildur.

Viðmiðunarmörk fyrir hávaða í Tafla 19.3 eiga við jafngildishljóðsstig sem svarar til sömu hljóðorku yfir mælitímann og hinn mögulega breytilegi hávaði gefur. Jafngildishljóðstig er oftast mælt í desibelum, dB, og $L_{Aeq(T)}$, vísar til að miðað sé við svokallaða A-síu sem líkir eftir næmni mannseyrans, þá dB(A). Gildið á við tiltekið tímabil, T, sem getur t.d. verið 24 fyrir allan sólarhringinn eða fyrir ákveðinn hluta sólarhrings, t.d. kl. 07-19.

19.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand heilsu og einkenni áhrifa út frá skilgreindum matsþáttum, sjá Tafla 19.4 og Tafla 19.5.

Tafla 19.4 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi heilsu.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Viðkvæmni fyrir raf- og segulsviði	Svæðið liggur að stórum hluta fjarri íbúðabyggð og/eða þéttbýli.	Svæðið liggur að hluta nálægt íbúðabyggð og/eða þéttbýli.	Svæðið er að stórum hluta nálægt íbúðabyggð og/eða þéttbýli.
Viðkvæmni fyrir hávaða	Svæðið liggur að stórum hluta fjarri íbúðabyggð og/eða þéttbýli og vinsælum útivistarsvæðum.	Svæðið liggur að hluta nálægt íbúðabyggð og/eða þéttbýli og vinsælum útivistarsvæðum.	Svæðið liggur að stórum hluta nálægt íbúðabyggð og/eða þéttbýli og vinsælum útivistarsvæðum.

Tafla 19.5 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á heilsu.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Áhrif raf- og segulsviðs	Áhrif undir viðmiðum sem sett eru fram í reglugerðum og tilmælum.	Áhrif yfir viðmiðum á hluta framkvæmdasvæðis. Íbúðabyggð og eða þéttbýli verða fyrir áhrifum.	Áhrif yfir viðmiðum á stórum hluta framkvæmdasvæðis. Íbúðabyggð og/eða þéttbýli verða fyrir áhrifum.
Áhrif hávaða	Áhrif undir viðmiðum	Áhrif yfir viðmiðum á	Áhrif yfir viðmiðum á

²⁰⁷ Á við fríðsviðsgildi sem skv. skilgreiningu í rg. 724/2008 um hávaða er hljóðstig þar sem ekki er tekið tillit til endurkasts hljóðbylgna frá því mannvirki sem hljóðið er mælt við. Á opnu svæði er fríðsviðsgildi sama og mælt gildi.



Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
	sem sett eru fram í lögum og reglugerðum.	hluta framkvæmda-svæðis. Þéttbýli og útivistarsvæði verða fyrir áhrifum	stórum hluta framkvæmdasvæðis. Þéttbýli og útivistarsvæði verða fyrir áhrifum.

19.5 Rafsegulsvið

19.5.1 Mat á grunnástandi rafsegulsviðs

Allir valkostir á línuleiðinni eru utan þéttbýlis. Á nokkrum stöðum í nágrenni við núverandi byggðalínu og valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 hafa myndast byggðahverfi, þ.e. í Hvalfjarðarsveit, Bæjarsveit, Syðstutungu og Stafholtstungum, sjá umfjöllun í ásýndarkafla 14.2.3 og Mynd 14.4. Nálægð línunnar við framangreind byggðahverfi varðar því nokkurn fjölda húsa sem fólk dvelur í á þeim svæðum og einnig er dreifð byggð meðfram stórum hluta leiðarinnar.

Valkostir A, B, C og D liggja meðfram núverandi byggðalínu á svæðinu, að jafnaði með í um 50 m fjarlægð en aðrir valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 eru í meiri fjarlægð frá byggðalínunni.

Viðkvæmni fyrir raf- og segulsviði er metin **lág** til **miðlungs** á köflum A, B, C og BC1 en **lág** á kafla D, sjá Tafla 19.6.

Tafla 19.6 Samantekt á grunnástandi rafsegulsviðs fyrir valkosti og samanburðarkafla.

Grunnástand rafsegulsviðs					
Hlutar línuleiðar	Viðkvæmni fyrir rafsegulsviði				
	Lágt	Miðlungs		Hátt	
A - meðfram byggðalínu og valkostir		X			
B - meðfram byggðalínu og valkostir		X			
C - meðfram byggðalínu og valkostir		X			
D - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
BC1 - Hallarmúlaleið		X			

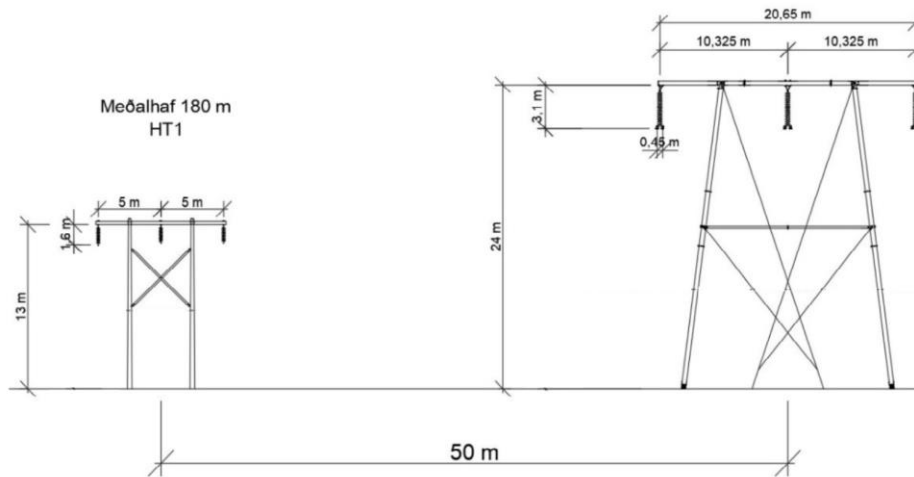
19.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa rafsegulsviðs

Forsendur

Reiknaður hefur verið styrkur rafsviðs og segulsviðs miðað við tilteknar forsendur um spennu, flutningsgetu, hámarksálag, gerð leiðara, hæð og gerð mastra og lægstu hæð leiðara á milli mastra miðað við slétt land, sjá skýrslu²⁰⁸ í viðauka 11. Öll gildi eru reiknuð í 1 m hæð yfir jörðu í samræmi við almennar venjur.

Útreikningar miðast bæði við Holtavörðuheiðarlínu 1 við hlið Hrútatungulínu 1, eins og á við um langa kafla línuleiðarinnar, en einnig eingöngu við Holtavörðuheiðarlínu 1 þar sem hún liggur stök.

²⁰⁸ Efla. 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuheiðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga. 31.01.2024.

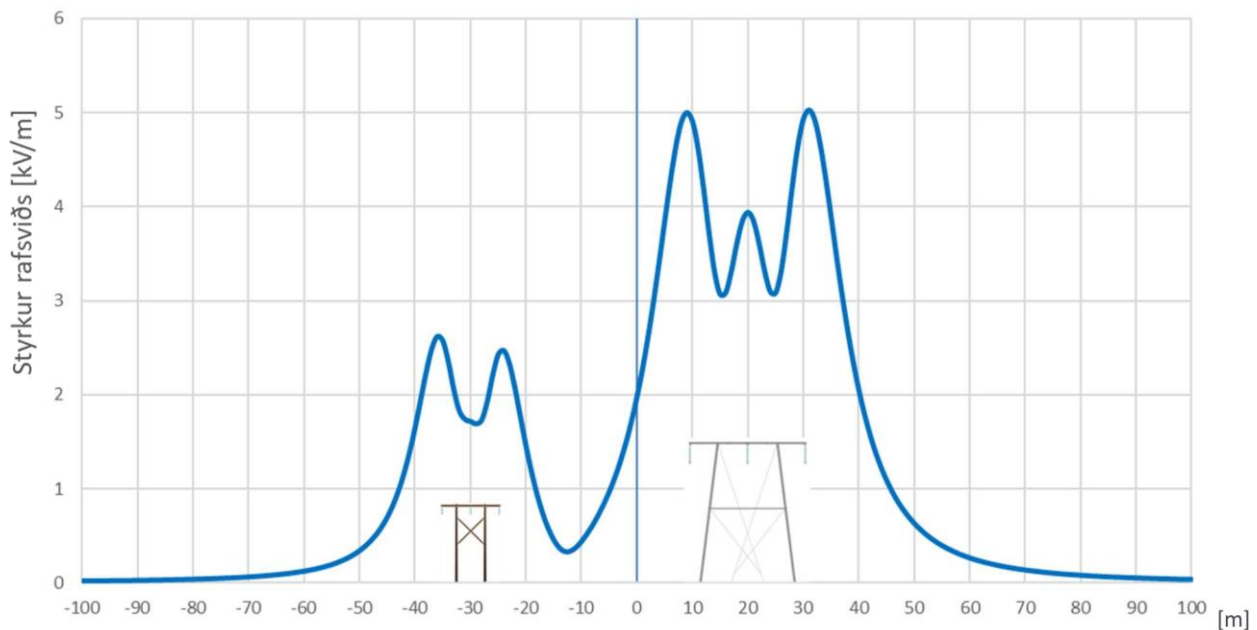


Mynd 19.2 Dæmigerð afstaða á milli lína þar sem Holtavörðuhéiðarlína 1 liggur samsíða Hrutatungulínu 1 og helstu stærðir mastra.²⁰⁸

Niðurstöður útreikninga

Rafsvið

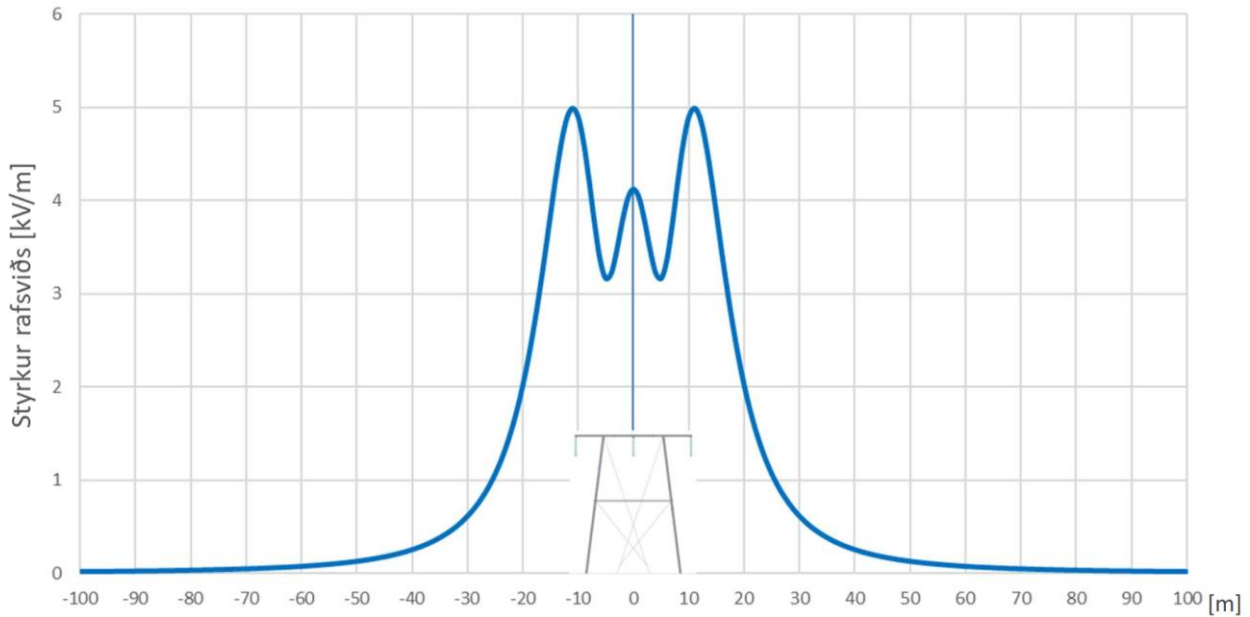
Á Mynd 19.3 eru niðurstöður útreikninga á styrk rafsviðs þar sem Holtavörðuhéiðarlína 1 liggur við hlið Hrutatungulínu 1 og Mynd 19.4 sýnir styrk rafsviðs þar sem Holtavörðuhéiðarlína 1 er stök.



Mynd 19.3 Styrkur rafsviðs í þversniði þar sem Holtavörðuhéiðarlína 1 liggur við hlið Hrutatungulínu 1.²⁰⁹

Þegar línurnar tvær liggja samsíða er mesti styrkur rafsviðs 5,0 kV/m, beint undir ytri leiðurum Holtavörðuhéiðarlínu 1 á miðju hafi á milli mastra. Við jaðar helgunarsvæðis beggja lína (tæpa 50 m frá miðlínu) er styrkurinn 1 kV/m og í 100 m fjarlægð frá miðlínu í 0,03 kV/m.

²⁰⁹ Efla. 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuhéiðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga. 31.01.2024.



Mynd 19.4 Styrkur rafsviðs í þversniði þar sem Holtavörðuheidiarlína 1 liggur stök.²⁰⁹

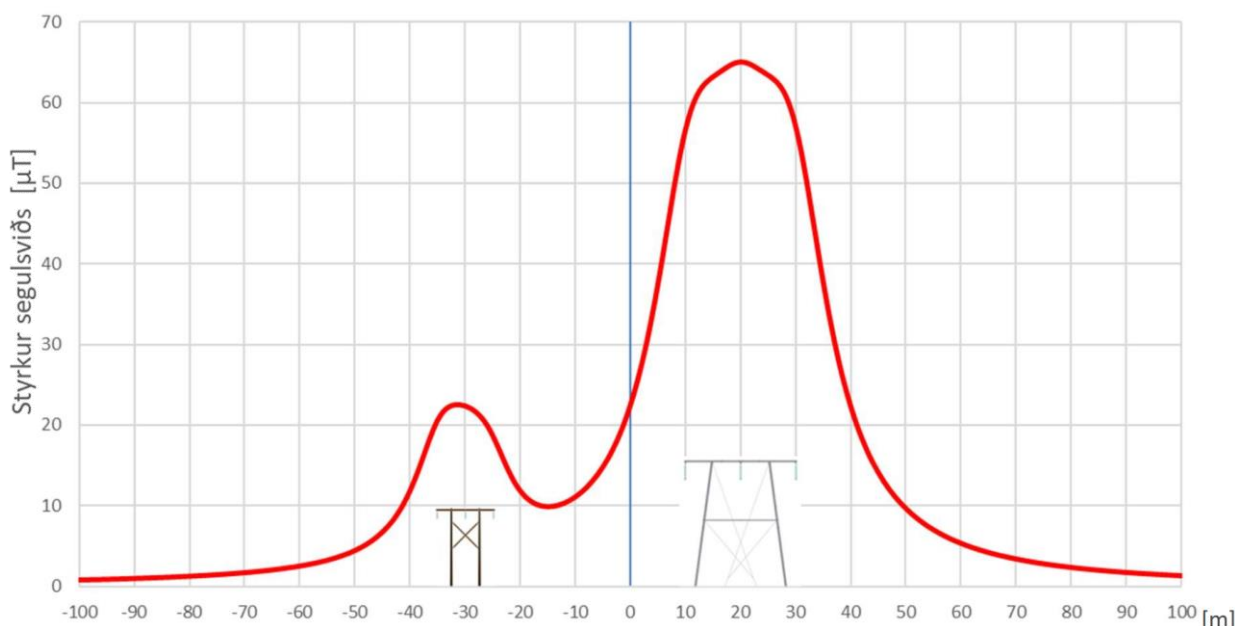
Í tilfellinu þar sem Holtavörðuheidiarlína 1 liggur stök er hæsti styrkur rafsviðs sá sami og þegar línurnar tvær liggja samsíða, eða 5,0 kV/m. Við jaðar helgunarsvæðis Holtavörðuheidiarlínu 1 (um 25 m frá miðlínu hennar) er styrkurinn 1,1 kV/m og í 100 m fjarlægð frá miðlínunni er styrkurinn kominn niður í 0,02 kV/m.

Niðurstöðurnar sýna að hámarksgildi reiknaðs styrks rafsviðs við ákveðnar aðstæður,²¹⁰ fer upp í viðmiðunarmörk ICNIRP fyrir stöðuga dvöl, 5 kV/m. Gildin eru annars staðar undir þeim mörkum og lækka hratt með aukinni fjarlægð frá miðlínu. Þetta á bæði við í tilfellum þar sem Holtavörðuheidiarlína 1 er samsíða Hrutatungulínu 1 og þar sem hún stendur stök. Hæðarsetning mastra við hönnun miðast við að ekki sé farið yfir þessi mörk.

Segulsvið

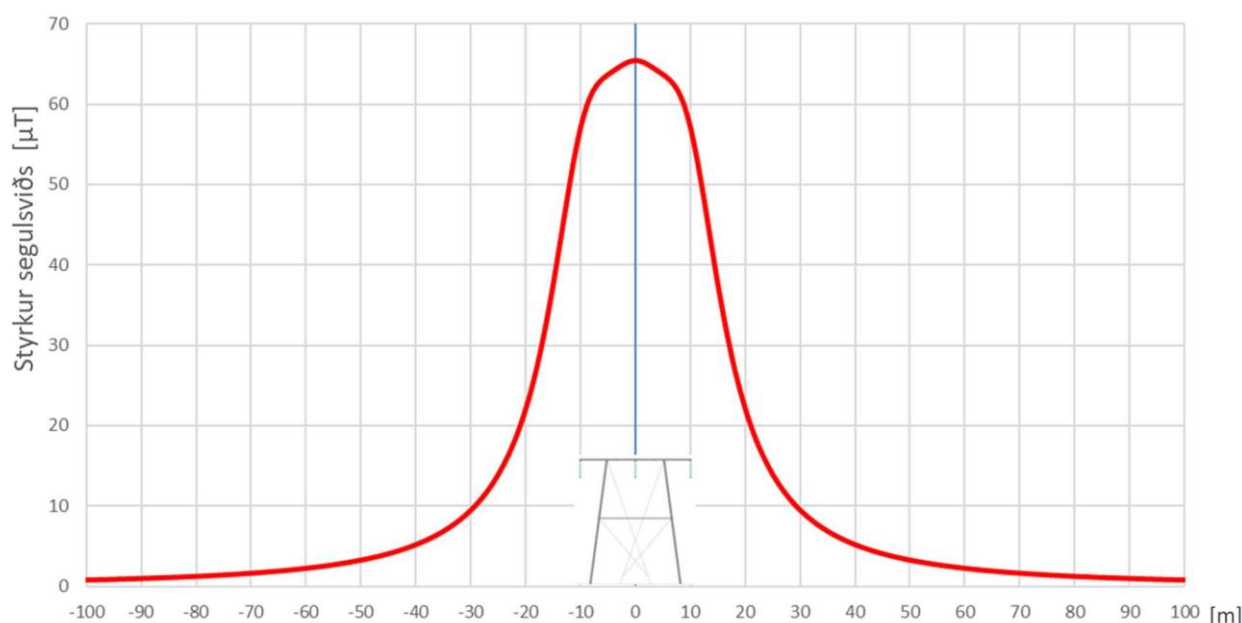
Á Mynd 19.5 eru niðurstöður útreikninga á styrk segulsviðs þar sem Holtavörðuheidiarlína 1 liggur við hlið Hrutatungulínu 1 og Mynd 19.6 sýnir styrk segulsviðs þar sem Holtavörðuheidiarlína 1 er stök.

²¹⁰ Í 1 m hæð yfir yfirborði undir leiðurum á miðju hafi á milli mastra, við ákveðnar umhverfisaðstæður.



Mynd 19.5 Styrkur segulsviðs í þversniði þar sem Holtavörðuhéðarlína 1 liggur við hlið Hrutatungulínu 1.²¹¹

Mesti styrkur segulsviðs þegar línurnar tvær liggja samsíða er 65 μT , undir miðri línu á miðju hafi milli mastra Holtavörðuhéðarlínu 1. Við jaðar helgunarsvæðis beggja lína (tæpa 50 m frá miðlínu) er styrkurinn um og undir 10 μT og í 100 m fjarlægð frá miðlínu í 1,3 μT .



Mynd 19.6 Styrkur segulsviðs í þversniði þar sem Holtavörðuhéðarlína 1 liggur stök.²¹¹

Þar sem Holtavörðuhéðarlína 1 liggur stök er hæsti styrkur segulsviðs sá sami og þegar línurnar tvær liggja samsíða, eða 65 μT . Við jaðar helgunarsvæðis Holtavörðuhéðarlínu 1 (um 25 m frá miðlínu hennar) er styrkurinn 14 μT og í 100 m fjarlægð frá miðlínunni er styrkurinn kominn niður í 0,8 μT .

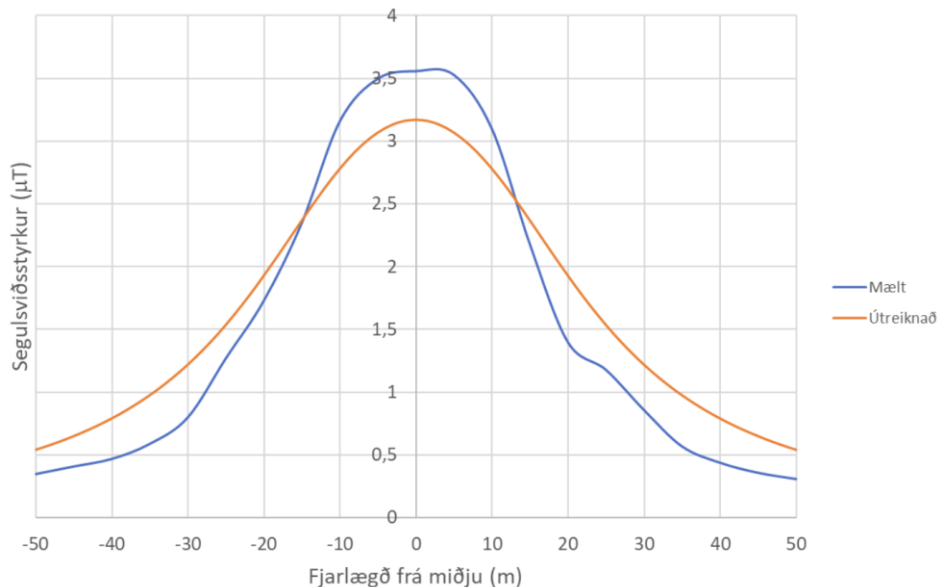
Niðurstöðurnar sýna að hámarksgildi reiknaðs styrk segulsviðs við ákveðnar aðstæður²¹², er vel undir viðmiðunarmörkum ICNIRP sem eru 200 μT . Styrkurinn lækkar hratt með aukinni fjarlægð frá miðlínu.

²¹¹ Efla. 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuhéðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga. 31.01.2024.

²¹² Við ákveðnar umhverfisaðstæður, beint undir miðleiðara á miðju hafi á milli mastra, í 1 m hæð yfir yfirborði.

Þetta á bæði við í tilfellum þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 er samsíða Hrutatungulínu 1 og þar sem hún stendur stök.

Landsnet lét mæla styrk segulsviðs undir Búrfellslínu 3 til að bera saman mælingar og útreikninga, sjá Mynd 19.7. Meðalstraumur á Búrfellslínu 3 við mælinguna, sem fór fram í 0,7 m hæð yfir jörðu, var 440 A (~170 MVA). Útreikningar gefa að öllu jöfnu góða mynd af styrk segulsviðs ef upplýsingar um straum og hæð leiðara yfir jörðu eru réttar. Þetta sýndi sig í þessu tilfelli, þó reiknaður toppur sé örlítið lægri en sá mældi þá lækkar styrkurinn hraðar með fjarlægð frá miðlínu.²¹³



Mynd 19.7 Samanburður á mældu og reiknuðu segulsviði undir Búrfellslínu 3, í 0,7 m hæð yfir jörðu og við 440 A straum.

Áhrif raf- og segulsviðs í ljósi viðmiðunarmarka við jaðar helgunarsvæðis, eru metin **lítil**, sjá Tafla 11.8.

Tafla 19.7 Samantekt á einkennum áhrifa á rafsegulsvið fyrir valkosti.

Einkenni áhrifa á rafsegulsvið					
Hlutar línuleiðar	Umfang áhrifa				
	Lágt	Miðlungs			Hátt
A - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
B - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
C - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
D - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
BC1 - Hallarmúlaleið	X				

19.6 Hljóðstig

19.6.1 Mat á grunnástandi hljóðstigs

Allir valkostir á línuleiðinni eru utan þéttbýlis. Á nokkrum stöðum í nágrenni við núverandi byggðalínu og valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 hafa myndast byggðahverfi, þ.e. í Hvalfjarðarsveit, Bæjarsveit, Syðstutungu og Stafholtstungum, sjá umfjöllun í ásyndarkafli 14.2.3 og Mynd 14.4. Nálægð línunnar

²¹³ Landsnet 2023. Rafsegulsvið. Eðli, áhrif, mælingar og útreikningar. Dags. 28.06.2023. Landsnet 23018.



við framangreind byggðahverfi varðar því nokkurn fjölda húsa sem fólk dvelur í á þeim svæðum og einnig er dreift byggð meðfram stórum hluta leiðarinnar.

Valkostur A fer um svæði á Skarðsheiði sem er vinsælt til útivistar og fer yfir veiðiárnar Laxá í Leirársveit og Andakílsá. Á kafla B fer línuleiðin yfir veiðiárnar Hvítá og Grímsá, á kafla C þverá, Kjarrá og Hvítá og á kafla D er Norðurá. Á kafla BC1 er farið yfir Grímsá og meðfram Hvítá. Að öðru leyti eru fáir ferðamannastaðir innan 2 km fjarlægðar frá línukostum, sbr. umfjöllun í kafla 16.3.2.

Grunnkostir leiðar á köflum A, B, C og D liggja meðfram núverandi byggðalínu, að jafnaði í um 50 m fjarlægð, en aðrir valkostir Holtavörðuheiðarlínu 1 eru í meiri fjarlægð frá byggðalínunni. Hljóðvist á svæðinu sem er utan þéttbýlis, markast við núverandi aðstæður helst af hljóðum úr náttúrunni, hljóðum tengdum landbúnaði eða annarri dreifðri starfsemi og nálægð við vegi þar sem það á við.

Viðkvæmni fyrir hávaða er metin **lág til miðlungs** á öllum köflum línuleiðar, á þeim svæðum sem valkostir línu fara um, sjá Tafla 19.8.

Tafla 19.8 Samantekt á grunnástandi hljóðstigs fyrir valkosti og samanburðarkafla.

Grunnástand hljóðstigs					
Hlutar línuleiðar	Viðkvæmni fyrir hljóðstigi				
	Lágt	Miðlungs	Hátt		
A - meðfram byggðalínu og valkostir		X			
B - meðfram byggðalínu og valkostir		X			
C - meðfram byggðalínu og valkostir		X			
D - meðfram byggðalínu og valkostir		X			
BC1 - Hallarmúlaleið		X			

19.6.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa hljóðstigs

Forsendur

Reiknað hefur verið hljóðstig vegna hávaða frá raflínum miðað við tiltekna forsendur um spennu, flutningsgetu, hámarksálag, gerð leiðara, hæð og gerð mastra og lægstu hæð leiðara yfir yfirborði á milli mastra miðað við slétt land, sjá skýrslu²¹⁴ í viðauka 11. Öll gildi eru reiknuð í 1 m hæð yfir jörðu. Útreikningar miðast bæði við Holtavörðuheiðarlínu 1 við hlið Hrutatungulínu 1 eins og á við um langa kafla línuleiðarinnar en einnig eingöngu við Holtavörðuheiðarlínu 1 þar sem hún liggur stök. Hljóðstig er reiknað vegna leiðara og miðað er við þrenns konar aðstæður, þ.e. háð því hversu blautur leiðarinn er og með mati á því hversu líklegar slíkar aðstæður eru taldar. Blautur leiðari gefur frá sér meira hljóð en þurr, sbr. umfjöllun í kafla 19.3.2. Í túlkun niðurstaðna er aðallega miðað við blautan leiðara en þó án rigningar, þar sem hún yfirgnæfir hávaða frá mjög blautum leiðara. Birt eru reiknuð gildi fyrir:

- LA-5: Hljóðstig í mjög mikilli rigningu (e. heavy rain). Áætlað er að hljóðstigið frá leiðara geti verið hærra 5% tímans en að hljóðið í rigningunni yfirgnæfi hljóðið frá leiðaranum.
- LA-50: Hljóðstig við rakt yfirborð leiðara (e. wet conductor). Áætlað er að hljóðstigið geti verið hærra 50% tímans, í rigningu.
- LA-75: Hljóðstig þegar yfirborð leiðara er þurrt (e. dry conductor). Áætlað er að hljóðstigið geti verið hærra 75% tímans.

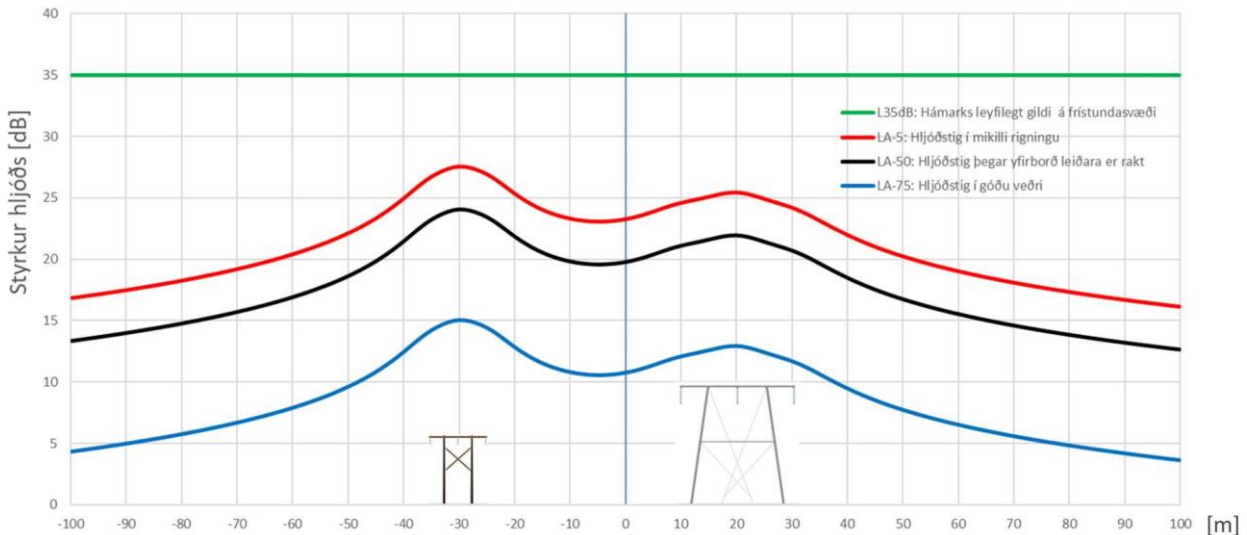
Í mælingum sem gerðar voru við Hólasandslínu 3 (220 kV) í árslok 2022²¹⁵ mældist hljóðstig allt að 10 dB(A) hærra næst möstrum en á miðju hafi á milli mastra. Hljóðstigið var hins vegar orðið sambærilegt og frá leiðurum við jaðar helgunarsvæðis.

²¹⁴ Efla. 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuheiðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga. 31.01.2024.

²¹⁵ Efla. 2023. Landsnet - hljóðmælingar á háspennulínu HS3. Minnisblað 102084-MIN-001-v01. Dags. 04.01.2023.

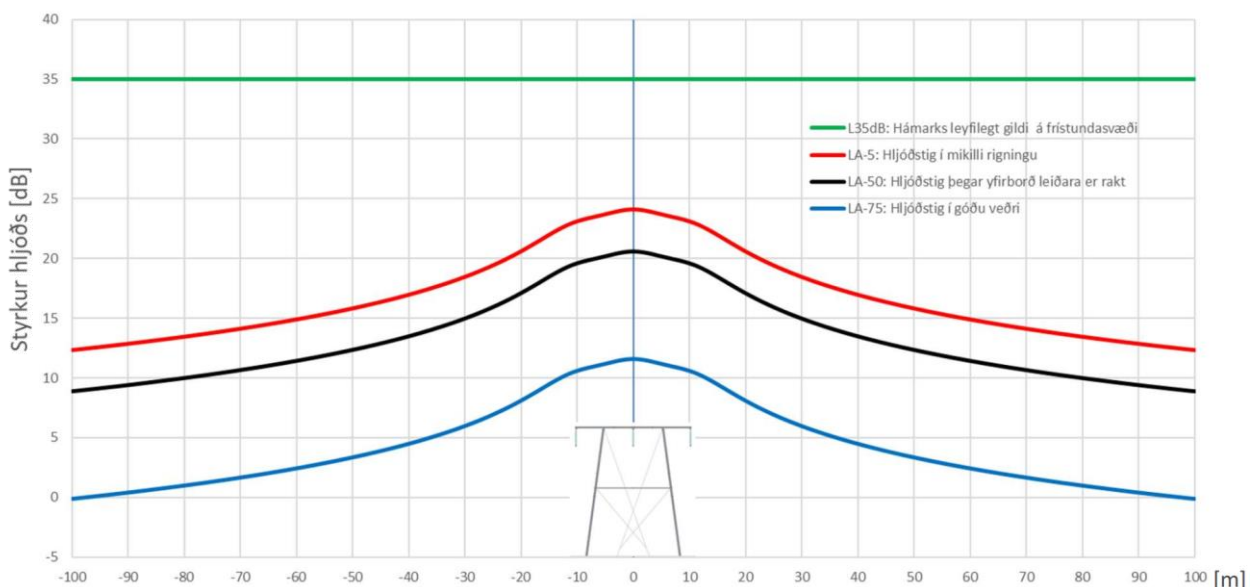
Niðurstöður útreikninga

Á Mynd 19.8 eru niðurstöður útreikninga á hljóðstigi þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur við hlið Hrutatungulínu 1 og Mynd 19.9 sýnir hljóðstig þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur stök. Myndirnar sýna þrjú reiknuð tilvik í samanburði við viðmiðunarmörk hljóðstigs í frístundabyggð, sem eru lægstu mörkin sem eru í gildi, samanber Tafla 19.3.



Mynd 19.8 Hljóðstig í þversniði þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur við hlið Hrutatungulínu 1.²¹⁶

Hæsta reiknaða gildi hljóðstigs beint undir miðri Hrutatungulínu 1 á miðju hafi með blautum leiðara, er 24 dB(A). Heldur lægra hljóðstig er beint undir Holtavörðuheiðarlínu 1 eða um 22 dB(A). Vegna þess að Holtavörðuheiðarlína er hugsuð með tvo leiðara í hverjum fasa (e. duplex) þá lækkar styrkur rafsviðs við leiðarana²¹⁷ sem minnkar líkur á bliki á yfirborði þeirra og þ.a.l. verður hljóðstigið lægra. Við jaðar helgunarsvæðis beggja lína (tæpa 50 m frá miðlínu) er hljóðstig vegna blauts leiðara komið undir 20 dB(A).



Mynd 19.9 Hljóðstig í þversniði þar sem Holtavörðuheiðarlína 1 liggur stök.²¹⁸

²¹⁶ Efla, 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuheiðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga. 31.01.2024.

²¹⁷ Styrkur rafsviðs hækkar hins vegar við jörðu.

²¹⁸ Efla, 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuheiðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga. 31.01.2024.

Hæsta reiknaða gildi hljóðstigs beint undir miðri Holtavörðuheiðarlínu á miðju hafi með blautum leiðara, er um 21 dB(A). Við jaðar helgunarsvæðis Holtavörðuheiðarlínu 1 (25 m frá miðlínu) er hljóðstig vegna blauts leiðara um 16 dB(A).

Niðurstöður útreikninga sýna að hámarksgildi reiknaðs hljóðstigs er vel undir viðmiðunarmörkum reglugerðar fyrir frístundabyggð, 35 dB(A). Hljóðstigið lækkar jafnt og þétt með aukinni fjarlægð frá miðlínu. Þetta á bæði við í tilfellum þar sem Holtavörðuheiðarlína er samsíða Hrutatungulínu 1 og þar sem hún stendur stök. Þó hljóðstigið væri allt að 10 dB(A) hærra við möstur Hrutatungulínu við blautar aðstæður væri það enn undir mörkum reglugerðar um hávaða fyrir frístundabyggð. Áhrif hávaða eru metin **lítill**, sjá Tafla 19.9.

Tafla 19.9 Samantekt á einkennum áhrifa á hljóðstig fyrir valkosti.

Einkenni áhrifa á hljóðstig					
Hlutar línuleiðar	Umfang áhrifa				
	Lágt	Miðlungs			Hátt
A - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
B - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
C - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
D - meðfram byggðalínu og valkostir	X				
BC1 - Hallarmúlaleið	X				

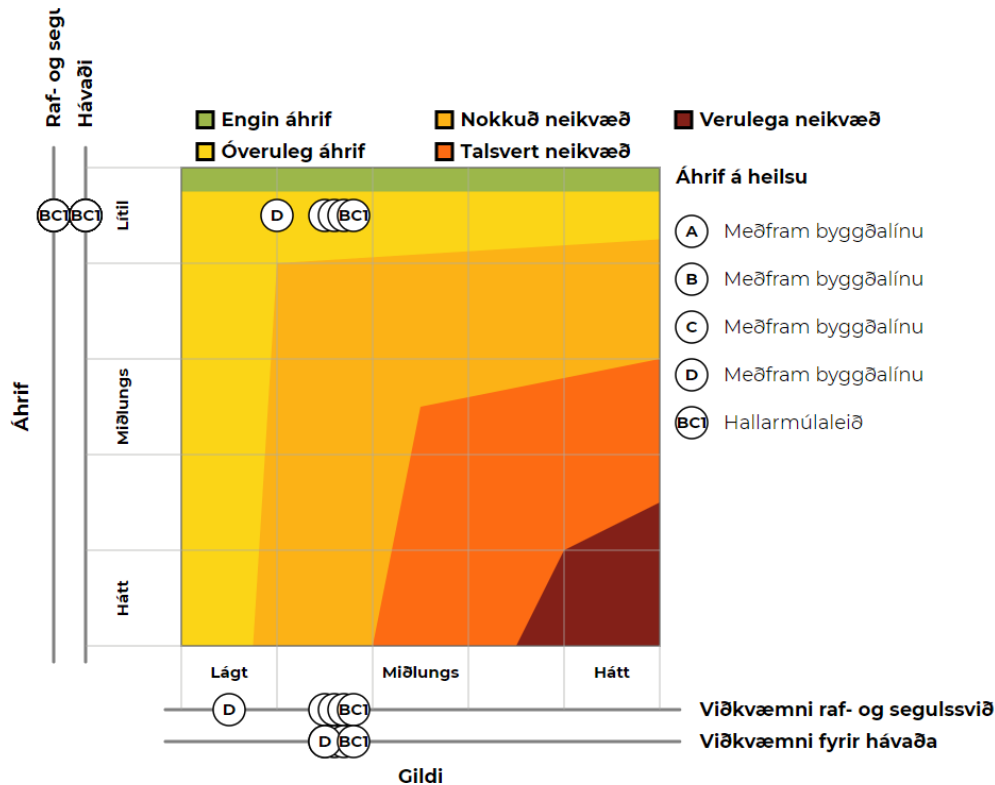
19.7 Vægi áhrifa

Einstök tilvik þar sem íbúðar- eða frístundahús standa hvað næst línunum á hverjum kafla hennar voru skoðuð sérstaklega, sjá Tafla 19.10. Það hús sem stendur næst valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1 á öllum köflum hennar er í 200 m fjarlægð frá línunni. Styrkur segulsviðs er þar vel undir varúðarmörkum og öll gildi eru alls staðar langt undir skilgreindum viðmiðunarmörkum.

Tafla 19.10 Dæmi um reiknaðan styrk raf- og segulsviðs og hljóðstig við nokkur íbúðar- og frístundahús á mismundi köflum línuleiðar auk viðmiðunarmarka.

Hluti línuleiðar	Gerð mannvirkis	Fjarlægð frá HH1 [m]	Styrkur rafsviðs [kV/m]	Styrkur segulsviðs [μT]	Hljóðstig [dB(A)]
A	Frístundahús	354	0,0009	0,08	6,3
B	Sérbyli/frístundahús	200	0,0038	0,27	9,4
B	Sérbylishús	230	0,0021	0,17	8,3
B	Sérbylishús	357	0,0009	0,08	6,3
C	Sérbylishús	393	0,0007	0,06	5,8
D	Sérbylishús	546	0,0003	0,03	4,2
BC1	Frístundahús	418	0,0006	0,06	5,5
	Viðmiðunarmörk	-	5,0	200	40/35

Með tilliti til grunnástands og umfangs og einkenna áhrifa eru áhrif vegna raf- og segulsviðs auk hávaða metin óveruleg fyrir alla valkosti línu á köflum A, B, C og D auk BC1.



Mynd 19.10 Vægi áhrifa á heilsu á valkostum A, B, C, D og valkosti BC1.

19.8 Mótvægisáðgerðir

Ekki er gert ráð fyrir sérstökum mótvægisáðgerðum vegna áhrifa rafsegulsviðs og hávaða en valkostir línuleiða hafa verið lagðir út m.a. með tilliti til þess að fara sem fjærst íbúðarhúsum og öðrum dvalarstöðum fólks.

19.9 Niðurstaða áhrifa á heilsu

Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 á heilsu eru dregnar saman í Tafla 18.9.

Í ljósi þess að allir valkostir línuleiða liggja utan þéttbýlis, byggðahverfa og í töluverðri fjarlægð frá íbúðarhúsum, frístundahúsum og öðrum dvalarstöðum fólks er reiknaður styrkur raf- og segulsviðs og hljóðstigs vel undir viðmiðunarmörkum auk varúðarmarka segulsviðs fyrir dvöl í lengri tíma. Áhrif á heilsu eru metin **óveruleg**.

Tafla 19.11 Samantekt umhverfisáhrifa á heilsu fyrir valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1. Vægi áhrifa er metið annars vegar út frá styrk rafsegulsviðs og hins vegar hávaða.

Valkostir	Vægi áhrifa
A - Meðfram byggðalínu	
B - Meðfram byggðalínu	
C – Meðfram byggðalínu	
D - Meðfram byggðalínu	
BC1 - Hallarmúlaleið	

Vægi áhrifa: Óveruleg áhrif Nokkuð neikvæð Talsvert neikvæð Verulega neikvæð

20 Atvinnuþróun og samfélag

20.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á atvinnuþróun og samfélag er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hver er staðan í flutningskerfi raforku í dag?
- Hver eru líkleg áhrif uppbyggingar og reksturs Holtavörðuheiðarlínu 1 á atvinnuþróun og samfélag?

Fjallað er um áhrif valkosta á aðra samfélagslega þætti í köflum 13 um fornleifar, 16 um ferðaþjónustu og útivist, 17 um landbúnað og skógrækt og kafla 19 um heilsu.

20.2 Rannsóknir og fyrirbyggjandi gögn

Mat á áhrifum á atvinnuþróun og samfélag byggir á greiningum á atvinnuuppbyggingu í kerfisáætlun Landsnets. Kerfisgreiningar eru ein forsenda á mati á vægi áhrifa m.t.t. atvinnuþróunar.

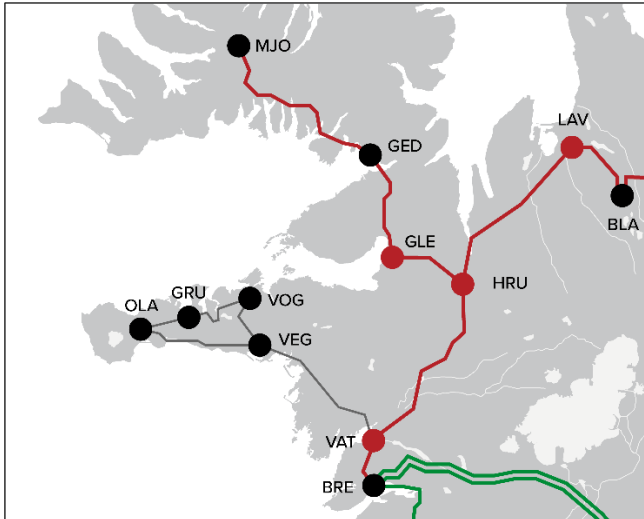
Fyrirliggjandi gögn er varða flutningskerfi raforku eru eftirfarandi:

- Frontier Economics. 2022. Töpuð tækifæri vegna takmarkana í flutningskerfinu. Greining á samfélagslegu tapi sem stafar af takmarkaðri afhendingargetu rafmagns.
- Efla. 2023. Þjóðhagslegur kostnaður vegna takmarkana í flutningskerfi raforku. Raforkuskerðingar 2021-2022.
- Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032.
- Árs- og sjálbærniskýrsla Landsnets 2023. Frammistöðuskýrsla.

20.3 Almennt um atvinnuþróun og samfélag

Meginflutningskerfi raforku hefur ekki svigrúm til að taka við nýjum notendum eða nýjum framleiðslueiningum nema að mjög takmörkuðu leyti á milli Akureyrar og Borgarness eins og kemur fram í kafla 4. Afhendingarstaðir við Hrútatungu og Vatnshamra tengjast beint inn á núverandi byggðalínu sem er eina flutningsleiðin milli landshluta og er afhendingargeta þar takmörkuð af flutningi um þær línur eins og sést á Mynd 20.1

Afhendingarstaðir við Hrútatungu og Vatnshamra eru mjög mikilvægir tengipunktar í meginflutningskerfi Landsnets. Í Hrútatungu er tengingin út á Vestfirði. Afhendingargeta og afhendingaröryggi á Vestfjörðum grundvallast því af tengingu Hrútatungu. Það sama má segja um Vatnshamra sem er tengipunktur Snæfellsness við meginflutningskerfi Landsnets. Því er afhendingaröryggi, afhendingargeta og innmötunargeta á öllu Vesturlandi og Vestfjörðum undir í þessari framkvæmd.



Mynd 20.1 Afhendingargeta í núverandi meginflutningskerfi á Norðvestur- og Vesturlandi 2024.

20.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Til að meta áhrif valkosta á atvinnuuppbyggingu er horft til matsþátta sem notaðir eru við mat á uppbyggingu markmiða sem sett eru fram í raforkulögum. Þessi matsþættir snúa að tveimur meginþáttum.

1. Aðgengi að raforku með tilliti til svæðisbundinnar efnahagslegrar þróunar

Til að leggja mat á hve mikið hægt er að bæta við afhendingu/aðgengi að raforku á áhrifasvæði framkvæmdar er notast við matsþáttinn *Hlutfallsleg afhendingargeta*.

2. Áreiðanleiki með tilliti til afhendingar raforku

Til að leggja mat á áreiðanleika aukinnar afhendingargetu er notast við tvo matsþætti sem í kerfisáætlun eru notaðir til þess að mæla uppfyllingu markmiða um áreiðanleika afhendingar. Þeir eru:

Ótíltæki er útreiknuð stærð sem byggir á truflanaskráningu næstu 10 ára á undan. Það tekur saman allar truflanir á tímabilinu án tillits til orsaka sem geta verið af ýmsum toga t.d. veður, mannleg mistök eða bilun svo eitthvað sé nefnt. Ótíltæki búnaðar er margfeldi bilanatíðni og viðgerðartíma. Með þessum matsþætti er horft á útreiknað ótíltæki eininga sem framkvæmd eða valkostur hefur áhrif á. Það er síðan metið hvort vægi áhrifa minnki með tilkomu nýrra eininga eða að áhrif séu alfarið úr sögunni.

Áreiðanleikastuðlar eru stuðlar sem reiknaðir eru út fyrir rekstur kerfisins á ársgrundvelli og meta frammistöðu þess og birtast í árlegri Frammistöðuskýrslu Landsnets og bornir saman við markmið fyrir árið.²¹⁹ Þeir áreiðanleikastuðlar sem Landsnet setur rekstrarmarkmið fyrir eru straumleysismínútur (SMS), stuðull um rofið álag (SRA) og kerfismínútur (KM). Markmið um stuðlana eru: SMS < 50, SRA < 0,85 og KM: Engin truflun er 10 kerfismínútur eða lengri.

Lagt er mat á grunnástand flutningskerfisins og einkenni áhrifa út frá skilgreindum matsþáttum, sjá Tafla 20.1.

²¹⁹ Árs- og sjálbæriskýrsla Landsnets 2023. Frammistöðuskýrsla

Tafla 20.1 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi flutningskerfisins.

Grunnástand			
Matspáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Hlutfallsleg afhendingargeta á áhrifasvæði	Hlutfallsleg afhendingargeta undir 100% af hámarksálagi.	Hlutfallsleg afhendingargeta á milli 100% og 200% af hámarksálagi.	Hlutfallslega afhendingargeta yfir 200% af hámarksálagi.
Ótíltæki Er til staðar geta í kerfinu til að bregðast við langvarandi bilun á annarri einingu án þess að haf áhrif á öryggi kerfisins?	Ótíltæki eininga í kerfinu ógnar öryggi kerfisins á viðkomandi svæði.	Ótíltæki eininga getur valdið flutnings-takmörkunum á viðkomandi svæði.	Kerfið að mestu leyti óháð ótíltæki einstakra eininga.
Áreiðanleikastuðlar Er ástand flutningskerfisins á áhrifasvæði framkvæmdar líklegt til að hafa neikvæð áhrif á stuðla um áreiðanleika (SMS, SRA og KM)?	Flutningsfyrirtæki stenst ekki markmið um stuðla á áhrifasvæði framkvæmdar.	Flutningsfyrirtæki stenst hluta af markmiðum um stuðla á áhrifasvæði framkvæmdar (eingöngu KM) og hina tvo hluta af tímanum.	Flutningsfyrirtæki stenst öll markmið um stuðla á áhrifasvæði framkvæmdar.

Tafla 20.2 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa atvinnuþróun og samfélag.

Grunnástand			
Matspáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Umfang áhrifa	Framkvæmdin hefur engin eða lítill áhrif til bætingar á stöðu flutningskerfisins m.t.t. atvinnuþróunar.	Framkvæmdin hefur merkjanleg áhrif vegna stöðu flutningskerfisins m.t.t. atvinnuþróunar á hluta nærliggjandi svæða.	Framkvæmdin hefur í för með sér umtalsverð merkjanleg áhrif vegna stöðu flutningskerfisins á nærliggjandi og aðliggjandi sveitarfélög og/eða á landsvísu.
Varanleiki	Áhrif vara lítinn hluta af líftíma framkvæmdar.	Áhrif vara nokkurn hluta af líftíma framkvæmdar.	Áhrif vara allan líftíma framkvæmdar.

20.5 Mat á grunnástandi gagnvart atvinnuþróun og samfélagi

Í eftirfarandi töflu er sett fram mat á ástandi flutningskerfisins miðað við núverandi stöðu og óbreytt ástand og ef ekki verður ráðist í framkvæmdir (núllkostur) og mat á ástandi flutningskerfisins með tilkomu Holtavörðuheiðarlínu 1, sjá Tafla 20.3. Í samanburði við núverandi ástand flutningskerfisins og óbreytt ástand (núllkostur) þá mun bygging 220 kV byggðalínu þ.m.t. bygging Holtavörðuheiðarlínu 1 hafa í för með sér að hlutfallsleg afhendingargeta á áhrifasvæðinu bætist mjög, en auk þess minnkar ótíltæki og áreiðanleiki kerfisins eykst.

Tafla 20.3 Grunnástand flutningskerfis

Grunnástand flutningskerfis														
	Hlutfallsleg afhendingar- geta á áhrifasvæði					Ótíltæki					Áreiðanleikastuðlar			
Staða flutningskerfis	Lágt	Miðlungs			Hátt	Lágt	Miðlungs			Hátt	Lágt	Miðlung s		Hátt
Núverandi staða (núllkostur)	X							X					X	
Staða m.t.t valkosta Holtavörðuheiðar- línu 1			X						X					X

20.6 Mat á umfangi og einkennum áhrifa á atvinnuþróun og samfélag

Mat á umfangi og einkennum áhrifa á atvinnuþróun og samfélag byggir á afhendingaröryggi og framboði á orku m.t.t. þess hve víðtæk áhrifin verða sbr. Tafla 20.2.

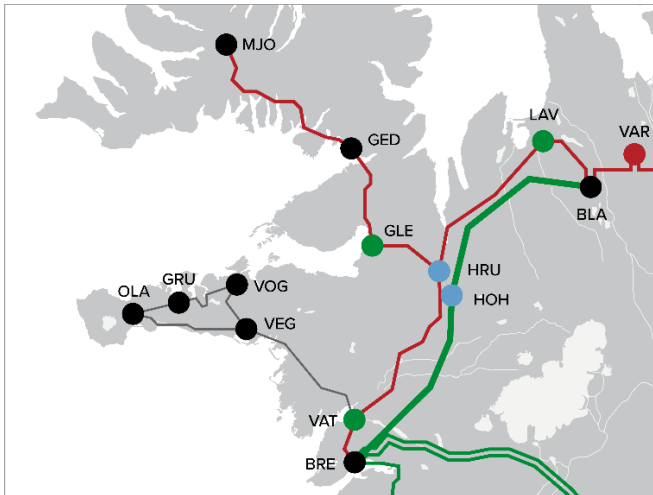
Afhendingaröryggi

Við óbreytt ástand flutningskerfisins verður lítil sem engin bæting á afhendingaröryggi raforku. Tilkoma nýrrar 220 kV byggðalínu og þar með Holtavörðuheiðarlínu 1 mun auka styrk og sveigjanleika flutningskerfisins. Afhendingaröryggi á áhrifasvæði mun batna miðað við núverandi ástand. Með því að halda í núverandi 132kV línur er komin tvöföld tenging milli Hrutatungu og Brennimels sem einnig eykur afhendingaröryggi á áhrifasvæði línanna og á landinu í heild sinni.

Framboð raforku

Bygging nýrrar 220kV byggðalínu, þ.m.t. Holtavörðuheiðarlínu 1 auk nýs hlutverks núverandi 132kV lína mun breyta ástandi flutningskerfisins og hafa í för með sér aukinn styrk og sveigjanleika. Þar með verða til auknir möguleikar til afhendingar raforku á vesturhluta landsins eins og sést á Mynd 20.2. Nýting orkuframleiðslu um allt land verður betri, möguleikar til að afhenda raforku inn á dreifikerfin eykst auk þess sem pláss til að taka við aukinni raforkuframleiðslu verður til.

Tengivirki Landsnets á Vatnshörmum og Hrutatungu verða hluti af öfluglu svæðibundnu kerfi fyrir Vesturland. Við það skapast mikil tækifæri fyrir atvinnuuppbyggingu á svæðinu en afhendingargeta raforku breytist umtalsvert á þessum stöðum sem aftur stuðlar að aukinni efnahagslegri velferð en sýnt hefur verið fram á tengingu á milli hennar og svigrúms í flutningskerfi raforku. Sveitarfélög með minna svigrúm í flutningskerfinu njóta almennt minni launavaxtar en sveitarfélög með meira svigrúm. Í sveitarfélögum þar sem hlutfallsleg afhendingargeta í kerfinu er hvað lægst vaxa tekjur og laun hægar en í sveitarfélögum þar sem hlutfallsleg afhendingargeta var hærri. Launatekjur hafa vaxið að meðaltali um 1,3% á ári á svæðum með lægstu hlutfallslegu afhendingargetuna en um 1,9% á svæðum með hæstu hlutfallslegu afhendingargetuna. Með aukinni afhendingargetu skapast tækifæri á fjölbreyttari atvinnu og samtímis meira atvinnuöryggi og svigrúm fyrir samfélög.



Mynd 20.2 Tiltæk afhendingargeta í flutningskerfi Landsnets á Vesturlandi og Norðurlandi vestra þegar byggingu nýs byggðalínurings milli Akureyrar og Hvalfjarðar er lokið.

Núverandi afltoppur í notkun í kerfi Landsnets á Vesturlandi (þ.e. á Hrútatungu, Vatnshömrum, Snæfellsnesi og Akranesi), að undanskilinni stórnotkun á Grundartanga, er um 35MW og afhendingargetan inn á svæðið er rétt rúmlega það. Því er í raun ekki neitt svigrúm til frekari notkunar á svæðinu. Rarik hefur áætlað að notkunin í Vatnshömrum muni rúmlega tvöfaldast á næstu 10 árum vegna orkuskipta og byggðarþróunar. Eins er gert ráð fyrir að notkunin á Snæfellsnesi muni ríflega tvöfaldast á næstu tuttugu árum mikið til vegna orkuskipta á sjó. Í Hrútatungu er einnig gert ráð fyrir mikill aukningu í notkun vegna orkuskipta á landi. Nýja byggðalínan er forsenda þessarar uppbyggingar. Samhliða skapast tækifæri á annarri uppbyggingu á öllum vesturhluta landsins en laus afhendingargeta á svæðinu þegar tekið er tillit til þessarar fyrirséðu uppbyggingar er um 100MW. Sú tala er ennþá hærri ef það raungerist að það verði aukin innmötun á svæðinu.

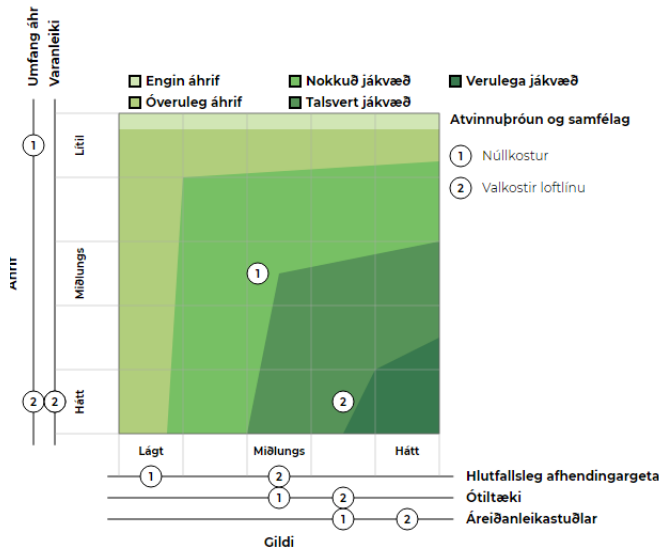
Greining á ástandi flutningskerfisins eftir byggingu Holtavörðuheidiarlínu 1 í samanburði við óbreytt ástand þ.e. ef ekki verður af þeirri uppbyggingu (núllkostur) er sett fram í eftirfarandi töflu.

Tafla 20.4 Einkenni áhrifa á atvinnuþróun og samfélag

Staða flutningskerfis	Umfang				Varanleiki			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Hátt
Núverandi staða (núllkostur)	X							X
Staða m.t.t valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1				X			X	X

20.7 Vægi áhrifa

Með tilliti til grunnástands og umfangs og einkenna áhrifa eru áhrif á atvinnuþróun og samfélag metin talsvert jákvæð, sjá Mynd 20.2.



Mynd 20.3 Vægi áhrifa.

20.8 Niðurstaða áhrifa á atvinnuþróun og samfélag

Tilkoma nýrrar 220 kV byggðalínu og þ.m.t. bygging Holtavörðuheiðarlínu 1 mun auka styrk, áreiðaleika og sveigjanleika flutningskerfisins. Afhendingaröryggi á áhrifasvæði mun batna miðað við núverandi ástand. Með því að halda í núverandi 132kV línur er komin tvöföld tenging milli Hrutatungu og Brennimels sem einnig eykur afhendingaröryggi á áhrifasvæði línanna og á landinu í heild sinni.

Bygging nýrrar 220kV byggðalínu, þ.m.t. Holtavörðuheiðarlínu 1 auk nýs hlutverks núverandi 132kV lína, mun breyta ástandi flutningskerfisins til hins betra. Þar með verða til auknir möguleikar til afhendingar raforku á vesturhluta landsins. Nýting orkuframleiðslu um allt land verður betri, möguleikar til að afhenda raforku inn á dreifikerfin eykst auk þess sem pláss til að taka við aukinni raforkuframleiðslu verður til.

Í ljósi ofangreinds eru áhrif á atvinnuþróun og samfélag með tilkomu Holtavörðuheiðarlínu 1 metin talsvert jákvæð.

Tafla 20.5 Samantekt umhverfisáhrifa á atvinnuþróun og samfélag fyrir alla valkosti Holtavörðuheiðarlínu 1.

Valkostir	Vægi áhrifa
A - Meðfram byggðalínu	
B - Meðfram byggðalínu	
C - Meðfram byggðalínu	
D - Meðfram byggðalínu	
BC1 - Hallarmúlaleið	

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð jákvæð ■ Talsvert jákvæð ■ Verulega jákvæð

21 Náttúruvá

21.1 Matsspurningar

Næmni framkvæmdar fyrir hættu á stórslysum og náttúruhamförum var metin samkvæmt 4. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Skoðað var hvort framkvæmdin sjálf geti leitt af sér frekari neikvæð áhrif á umhverfið verði hún fyrir áföllum vegna náttúruhamfara.

Í mati á áhrifum náttúruvár er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvers konar náttúruvá má gera ráð fyrir að komi fram á áhrifasvæði framkvæmdarinnar?
- Hversu miklar líkur eru á að náttúruvá hafi neikvæð áhrif á rekstraröryggi línuvalkosta?
- Hver er varanleiki áhrifa?

21.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Veðurstofa Íslands tók saman minnisblað um ofanflóðahættu á línuleiðinni að beiðni Landsnets.²²⁰ Mat á ísingar- og vindálagi var unnið af Eflu sem hluti af vinnu þeirra við gerð tillaga að hönnunarforsendum Holtavörðuheiðarlínu 1.²²¹ Sú vinna var unnin á sama hátt og fyrir aðrar línur Landsnets, tekið var mið af álagsforsendum eldri lína, reynslu gagnvart línunum á svæðinu og gagnasafni Veðurstofu Íslands.

Í samantekt um mat á áhrifum af völdum ísingar og vindálags var fjallað um valkostina fjóra sem liggja meðfram núverandi byggðalínu eða valkosti A, B, C og D ásamt valkosti BC1-Hallarmúlaleið. Litið var á aðra valkosti sem bregða frá núverandi byggðalínu innan línuhluta A til D sem afbrigði af valkostum meðfram núverandi byggðalínu og því gert ráð fyrir sömu álagsforsendum. Þar af leiðandi verður ekki fjallað frekar um þá valkosti í umræðu um náttúruvá.

Mat á náttúruvá og rekstraröryggi mun eingöngu hafa áhrif á valkostaval á Holtavörðuheiðarlínu 1 sem varðar valkost BC1- Hallarmúlaleið. Til þess að draga úr endurtekningum er ekki sérstaklega fjallað um náttúruvá á samanburðarkafli BC1.a, í staðinn er gerð grein fyrir áhrifum BC1 í samanburði við áhrif valkostanna B og C.

Fyrirliggjandi eru m.a. eftirfarandi gögn um náttúruvá:

- Aðalskipulag sveitarfélaga á áhrifasvæði framkvæmdarinnar.
- Júlíus Sólmes, Freysteinn Sigmundsson og Bjarni Bessason. 2013. Náttúruvá á Íslandi: Eldgos og jarðskjálftar.
- Efla. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1, 220 KV. Tillaga að hönnunarforsendum fyrir ísingu og vind. Klafastaðir – Holtavörðuheiði. Endurskoðuð útgáfa 2. Unnið fyrir Landsnet.
- Sveinn Brynjólfsson. 2023. Stutt yfirlit um ofanflóðaaðstæður á Holtavörðuheiðarlínu 1 yfir Skarðsheiði. Minnisblað. Veðurstofu Íslands.
- Vatnamælingar. 2008. Neðri hluti Hvítár í Borgarfirði - kortlagning flóðs 2006. Skýrsla VM-2008/003, OS-2008/008, ISBN 978-9979-68-244-8
- Pagneux, E. o.fl.. 2017. Flóð á vatnasviðum Eyjafjarðarár, Héraðsvatna, Hvítár í Borgarfirði, Lagarfljóts og Skjálfafljóts I. Yfirlit yfir orsakir, stærð og afleiðingar sögulegra atburða. VÍ 2017-006, ISSN 1670-8261. Veðurstofu Íslands.

21.3 Almennt um náttúruvá á leið Holtavörðuheiðarlínu 1

Náttúruvá á áhrifasvæði valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 (HH1) felst fyrst og fremst í veðurfarslegum þáttum þ.e. ísingu, veðurhæð og staðbundið á snjóflóðahættu og vatnsflóðum. Línuleiðir allra valkosta falla utan virka gosbeltisins, telst því ólíklegt að rof verði á flutningi Holtavörðuheiðarlínu 1 vegna eldgoss eða jarðhræringa.²²²

Ísing

Söfnun ísingar á leiðara getur skapað hættu þegar ísingin brotnar og fellur niður en einnig ef möstur gefa sig og þau ásamt leiðurum falla til jarðar. Hönnun mastra, festinga og leiðara mun taka mið af aðstæðum m.t.t. ísingarhættu.

²²⁰ Sveinn Brynjólfsson. 2023. Stutt yfirlit um ofanflóðaaðstæður á Holtavörðuheiðarlínu 1 yfir Skarðsheiði. Minnisblað Veðurstofu Íslands.

²²¹ Efla. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1, 220 KV. Tillaga að hönnunarforsendum fyrir ísingu og vind. Klafastaðir – Holtavörðuheiði. Endurskoðuð útgáfa 2. Unnið fyrir Landsnet.

²²² Júlíus Sólmes, Freysteinn Sigmundsson og Bjarni Bessason. 2013. Náttúruvá á Íslandi: Eldgos og jarðskjálftar.

Algengustu tegundir ísingar hérlandis eru skýjaísing og slydduísing. Almennt má vænta slydduísingar hvar sem er á Íslandi og því má reikna með áhleðslu slydduísingar alls staðar. En skýjaísing er einungis í meira en 300 m hæð yfir sjó þar sem undirkæld ský eru umhverfis línur. Gert er ráð fyrir að skýjaísing geti hlaðist á línuna á tveimur stöðum, á Skarðsheiði þar sem hæð yfir sjó fer í allt að 510 m og á Holtavörðuheiði þar fer hæð yfir sjó í allt að 350 m (Tafla 21.1).

Samkvæmt ísingareikningum í ICEbox er ísingarálag á línuleiðum Holtavörðuheidarlínu 1 lágt, en mælist mest á Skarðsheiði 7,2 kg/m. Tekið var fram í samantekt á álagsforsendum fyrir Holtavörðuheidarlínu 1 að fyrirhuguð línuleið sé vel staðsett miðað við reiknaða ísingarvá.²²¹

Vindálag

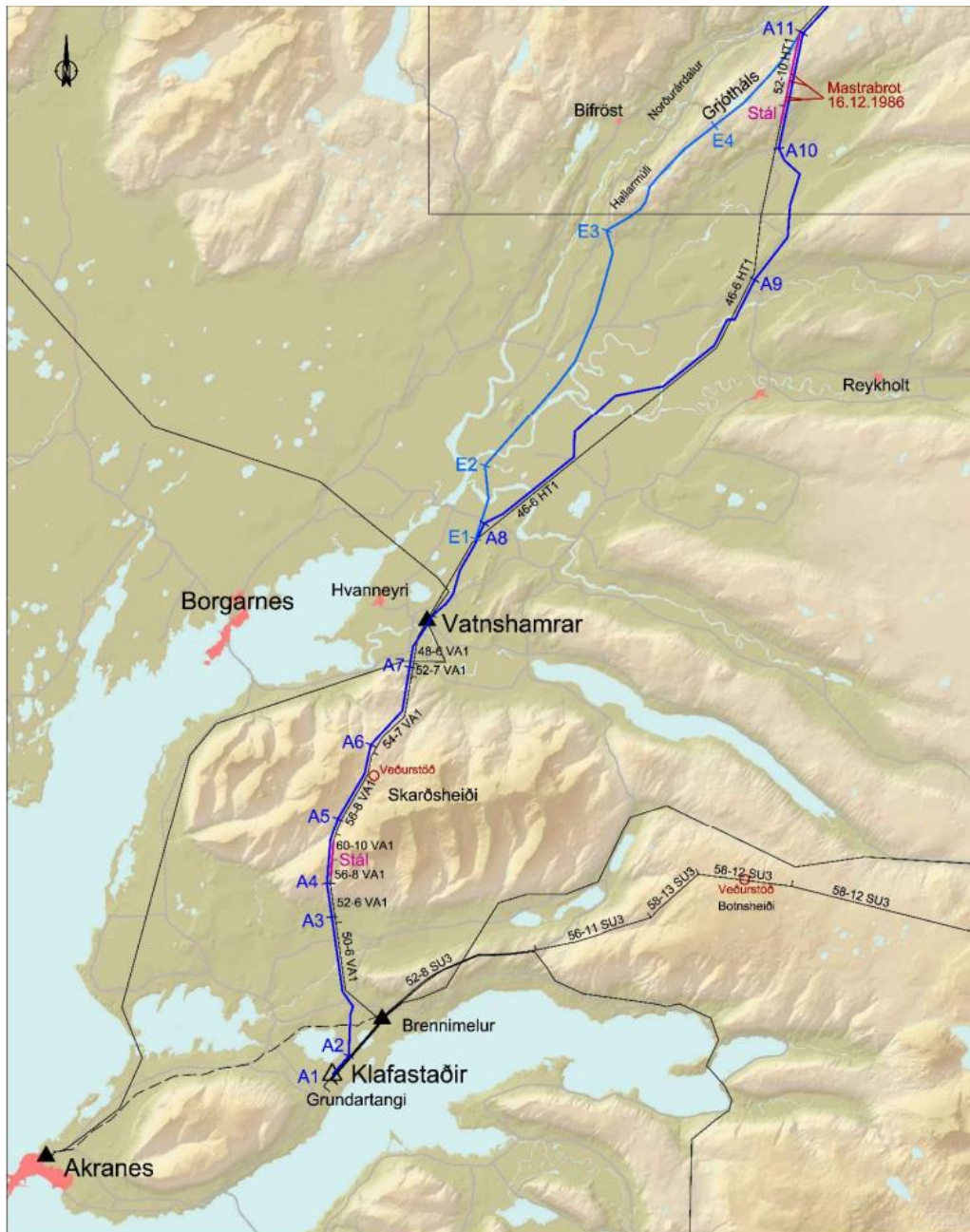
Hár vindhraði hefur mælst á veðurstöðvum á Skarðsheiði, Botnsheiði (austan við Skarðsheiði) og Holtavörðuheiði (Mynd 21.1, Mynd 21.2). Mesti vindhraðinn er á Skarðsheiði, einkum á stálmastrakafli Vatnshamralínu 1 (VA1), en þar hefur mælst einhver mesti vindhraði á landinu öllu. Mesti vindhraði á Skarðsheiði er úr SSV átt, sú stefna er hagstæð fyrir línuna þar sem hún er samsíða línunni, vindhraði þvert á línu er yfirleitt nokkuð lægri.

Álagsforsendur fyrir núverandi línur á línuleiðinni voru settar fram sem vindhviður á bilinu 46-54 m/s ef frá er talin Skarðsheiðin, en þar voru forsendur á bilinu 54-60 m/s. Álagsforsendur eldri lína eru tilgreindar á hverjum línuhluta á Mynd 21.1 og Mynd 21.2.

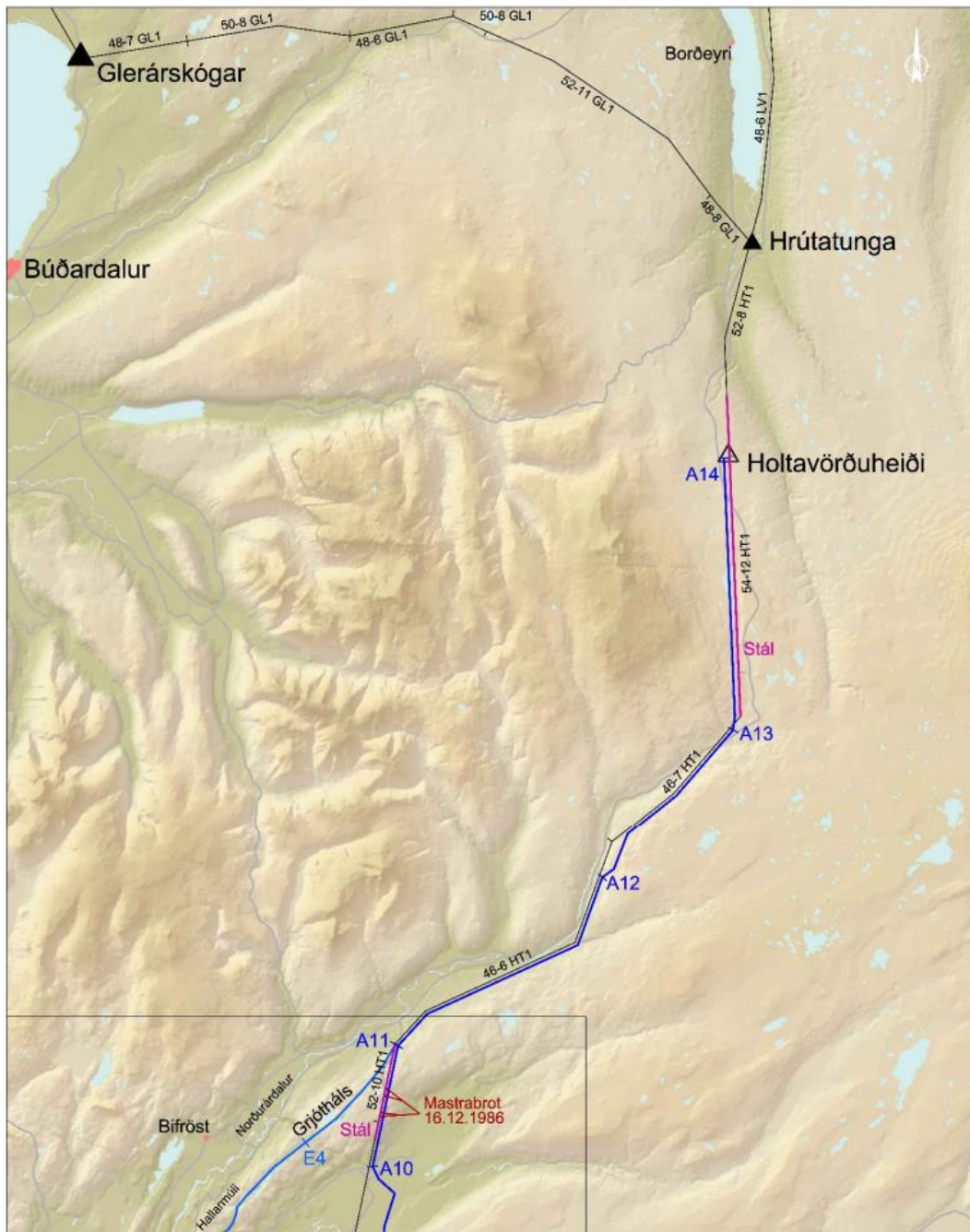
Samkvæmt upplýsingum um rekstur núverandi raflína á fyrirhugaðri línuleið Holtavörðuheidarlínu 1 hefur línan rofnað einu sinni sökum vindálags. Var það á Grjóthálsi árið 1986 þegar 4 möstur féllu (Mynd 21.1, Mynd 21.2). Eftir breytingar sem gerðar voru á línunni hefur ekki komið til annarra veigamikilla bilanna.²²¹

Tafla 21.1 Mat á álagi fyrir ísingu og vind á Holtavörðuheidarlínu 1, 2% árlegar bilanalíkur (50 ára meðalendurkomutíðni).

Mörk álagssvæða	Valkostur	Lengd [km]	Hæðarbil [m.y.s.]	Grunngildi vindhraða Vb,0 [m/s]	Slydduísing, grunngildi IR,sly dda [N/m]	Líkur á tíðu valhoppi [x]
A1-A2	A	1,2	5 - 10	36	50	
A2-A3	A	6,6	5 - 75	36	50	
A3-A4	A	1,6	75 - 305	36	50	
A4-A5	A	3,1	305 - 510	39,5	80	x
A5-A6	A	3,8	370 - 465	39,5	80	x
A6-A7	A	4,2	70 - 405	36	60	
A7-A8	A	7,6	5 - 70	36	50	
A8-A9	B	18,0	10 - 45	36	50	
A9-A10	C	7,0	40 - 100	36	50	
A10-A11	C	5,5	55 - 270	39,5	80	
A11-A12	D	12,4	130 - 185	36	50	
A12-A13	D	8,9	180 - 305	36	60	
A13-A14	D	12,0	240 - 345	36	105	x
E1-E2	BC1	3,5	5-10	36	50	
E2-E3	BC1	12,8	5-70	36	50	
E3-E4	BC1	7,1	70-205	38	60	
E4-E5	BC1	6,0	135-265	39,5	80	



Mynd 21.1 Línuleið Holtavörðuhéiðarlínu 1 frá Klafastöðum að Grjóthálsi, auðkennd með bláum línun. Mörk álagssvæða eru tölusett, A1 til A11, sbr. álagstöflu (Tafla 21.1). BC1-Hallarmúlaleið er sýnd með ljósblárrí línu, mörk álagssvæða á BC1 eru tölusett E1-E4. Eldri línur eru sýndar með svörtum strikum en stálmastrakafilar með bleikum strikum. Eldri álagsforsendur á hverjum kafla eru á forminu: 60-10 VA1, þar sem 60 er hámarksvindhraði, 10 er þvermál ísingar í vindi og VA1 er auðkenni línunnar (Vatnshamralína 1). Í álagstöflu Holtavörðuhéiðarlínu 1 (Tafla 21.1) eru álagsforsendur settar fram á annan hátt, þ.e. meðalvindhraði samfara yfirborðsflokkun (m/s) og mesta ísálag án vinds (N/m).



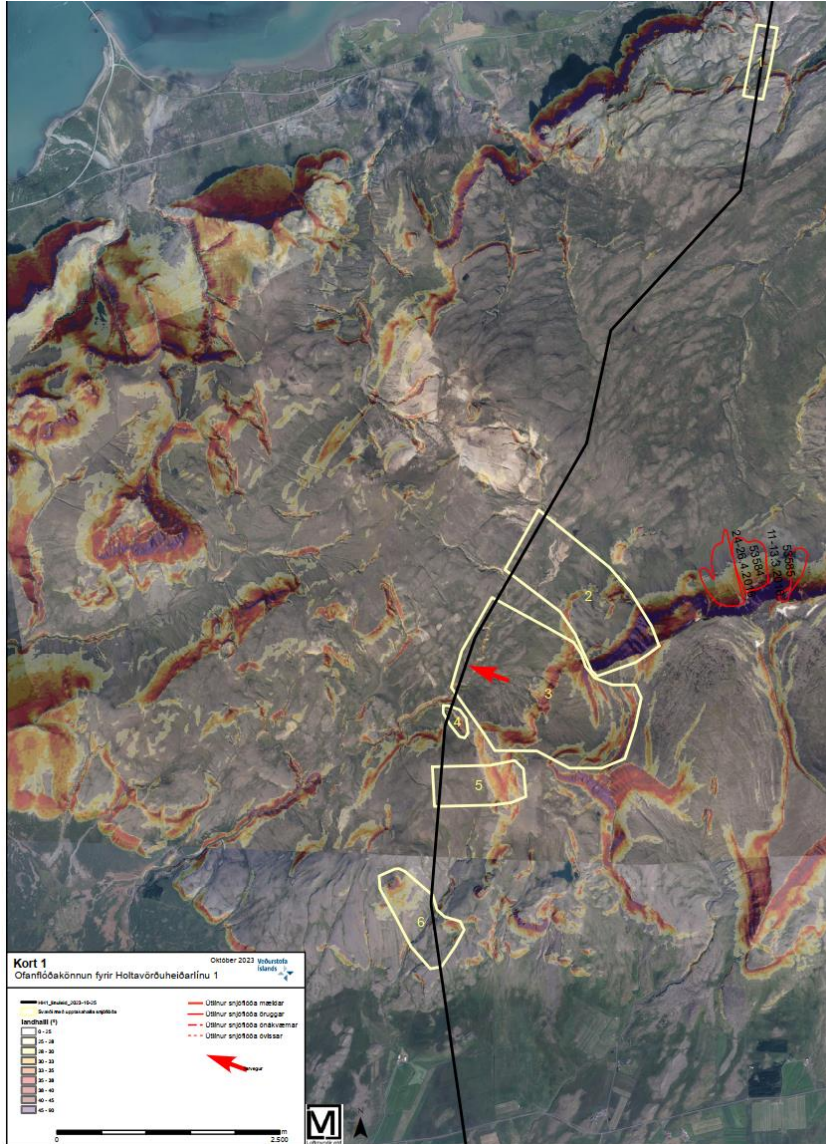
Mynd 21.2 Línuleið Holtavörðuhéiðarlini 1 frá Grjóthálsi að Holtavörðuhéiði, auðkennd með bláum línunum. Mörk álagssvæða eru tölusett, A10 til A14, sbr. álagstöflu í Tafla 21.1. BC1-Hallarmúlaleið er sýnd með ljósblárrí línu, mörk álagssvæða á BC1 eru tölusett E1-E4. Eldri línur eru sýndar með svörtum strikum en stálmastrakaflar með bleikum strikum. Eldri álagsforsendur á hverjum kafla eru á forminu: 60-10 VA1, þar sem 60 er hámarksvindhraði, 10 er þvermál ísingar í vindi og VA1 er auðkenni línunnar. Í álagstöflu Holtavörðuhéiðarlini 1 (Tafla 21.1) eru álagsforsendur settar fram á annan hátt, þ.e. meðalvindhraði samfara yfirborðsflokkun (m/s) og mesta ísálag án vinds (N/m).

Snjóflóð

Engin snjóflóð hafa verið skráð á fyrirhugaðri línuleið Holtavörðuhéiðarlini 1. Örfá snjóflóð hafa verið skráð í návígi við línuleiðina sem öll voru staðsett á Skarðsheiði samkvæmt ofanflóðakortasjá Veðurstofu Íslands.²²³ Veðurstofan afmarkaði sex svæði á línuleið Holtavörðuhéiðarlini 1, öll á Skarðsheiði, þar sem upptakshalli snjóflóða er til staðar og lagði mat á hættu mastra með tilliti til

²²³ Veðurstofa Íslands. Ofanflóðakortasjá. Sótt 29.09.23 af <http://ofanflodakortasja.vedur.is/ofanflod/>

ofanflóða. Helstu niðurstöður úttektarinnar eru þær að farvegur Leirár getur verið varasamur (Svæði 2 og 3 á Mynd 21.3), lítil hættu er þó á ferð þar vegna þess að ekki er gert ráð fyrir möstrum ofan í giliinu. Á svæði þrjú er ekki hægt að útiloka að snjóflóð geti náð niður í Leirá, því ráðlagði Veðurstofan að staðsetja möstur ekki beint á móti farveginum sem kemur niður úr skálinni í fjallsbrún norðan Rauðahnjúks, merkt með rauðri ör á Mynd 21.3.



Mynd 21.3 Afmörkun svæða þar sem upptakshalli snjóflóða er til staðar á Holtavörðuheidiarlínu 1 yfir Skarðsheiði.²²³

Vatnsflóð

Mestu flóð í Hvítá verða þegar saman fara miklar rigningar og snjóaleysing. Vatnsflóð af völdum samverkandi rigningar og leysingar eru bundin við tímabilið desember–mars. Tjón af völdum flóða á vatnasvið Hvítár hafa aðallega orðið í Norðurárdal og á neðri hluta vatnasviðs Hvítár. Flest tjón varða skemmdir á samgöngumannvirkjum. Framkvæmdin verður hönnuð m.t.t. þess að þola vatnsflóð. Samkvæmt upplýsingum um rekstur núverandi raflína á fyrirhugaðri línuleið Holtavörðuheidiarlínu 1 hefur línan aldrei rofnað vegna vatnsflóða.^{224,225}

²²⁴ Vatnamælingar. 2008. Neðri hluti Hvítár í Borgarfirði - kortlagning flóðs 2006. Skýrsla VM-2008/003, OS-2008/008, ISBN 978-9979-68-244-8

²²⁵ Pagneux, E. o.fl.. 2017. Flóð á vatnasviðum Eyjafjarðarar, Héraðsvatna, Hvítár í Borgarfirði, Lagarfljóts og Skjálfafljóts I. Yfirlit yfir orsakir, stærð og afleiðingar sögulegra atburða. Ví 2017-006, ISSN 1670-8261. Veðurstofu Íslands.

Þar sem allir valkostir Holtavörðuheildarlínu 1 gera ráð fyrir loftlínunum í stað jarðstrengja má í flestum tilfellum reikna með skömmum viðbragðstíma ef upp koma bilanir eða önnur vandamál sem skerða flutningsgetu. Samkvæmt skráningu viðbragðstíma vegna bilana loftlína Landsnets er meðalviðbragðstími 220 kV lína 6 klukkutímar, samanborið við 8,5 klukkutíma fyrir 132kV línur. Loftlínur 220 kV hafa einnig lægri bilanatíðni en minni loftlínur.²²⁶

21.4 Matsþættir grunnástands og einkenna áhrifa

Lagt er mat á grunnástand náttúruvár og einkenni áhrifa út frá skilgreindum matsþáttum, sjá Tafla 21.2 og Tafla 21.3.

Tafla 21.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi Náttúruvár og rekstraröryggi.

Grunnástand - Náttúruvá eða ófyrirséðar bilanir			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Líkur á því að mannvirki og rekstur verði fyrir skemmdum/truflunum m.t.t náttúruvár eða ófyrirséðra bilana. Ræðst af legu mannvirkja m.t.t. náttúruvár (t.d. 100 ára endurkomutíma snjóflóða, líkum á ísingu og flóðum) og eðli mannvirkjanna sjálfra. Gögn sem horft er til: - Sérfræðiskýrslur er varða náttúruvá á svæðinu. - Upplýsingar um mannvirki.	Engar eða litlar líkur á að mannvirkin geti orðið fyrir truflunum af náttúruvá/eða annarri hættu á utanaðkomandi truflun.	Nokkrar líkur eru á að mannvirkin geti orðið fyrir truflunum af náttúruvá/eða annarri hættu á utanaðkomandi truflun.	Allmiklar eða verulegar líkur á að mannvirkin geti orðið fyrir truflunum af náttúruvá/eða annarri hættu á utanaðkomandi truflunum.

Tafla 21.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa náttúruvár og rekstraröryggi.

Umfang og einkenni áhrifa - Náttúruvá eða ófyrirséðar bilanir			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Umfang áhrifa (hve víðtæk áhrif/truflun)	Nærleggjandi tengipunktur geta orðið fyrir skammvinnu tímabundnu afhendingarrofi og/eða skerða þarf afhendingu til mikilvægra tengipunkta í ótryggu álagi. Afhendingarrof innan við 0-6 klst. eða skerðingar á sama tímabili.	Nærleggjandi tengipunktur geta orðið fyrir tímabundnu afhendingarrofi og/eða skerða þarf afhendingu til mikilvægra tengipunkta í ótryggu álagi. Afhendingarrof í 6-12 klst. og/eða skerðingar á sama tímabili.	Nærleggjandi tengipunktur geta orðið fyrir löngu afhendingarrofi og/eða skerða þarf afhendingu til mikilvægra tengipunkta í ótryggu álagi. Afhendingarrof í meira en 12 klst. og/eða langvarandi skerðingar og rekstur kerfis í ótryggara ástandi.

²²⁶ Efla. 2014. Loftlínur og jarðstrengir Kostnaðarsamanburður 220 kV – fimm tilfelli. Unnið fyrir Landsnet

Umfang og einkenni áhrifa - Náttúruvá eða ófyrirséðar bilanir			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Aðgengi	Auðveld aðkoma er að bilun úr tveimur áttum á allri línuleiðinni og/eða línun er að stærstum hluta leiðar í nálægð við vegi sem er greiðfær og/eða ruddur reglulega að vetrarlagi.	Auðveld aðkoma er að bilun úr a.m.k. einni átt á stærstum hluta leiðar og/eða línun er á yfir helmingi leiðar í nálægð við vegi sem er greiðfær og/eða ruddur reglulega að vetrarlagi.	Aðgengi að bilun er mjög erfið á hluta leiðarinnar og/eða línun er á stórum hluta leiðar fjarri greiðfærum vegum og/eða vegum sem eru ruddir reglulega að vetrarlagi.
Viðgerðartími (eftir að komið er á vettvang)	Viðgerð sem tekur part úr degi. Dæmi: Laus dempari eða upphengja.	Viðgerð tekur tvo til þrjá daga. Dæmi: Fallið mastur og skemmdir á leiðara. Dæmi: Leit að bilun í háspennustreng.	Viðgerð tekur lengri tíma en þrjá daga. Erlendir aðilar þurfa að koma að verkinu. Afla þarf varahluta erlendis eða sértæks tækjabúnaðar. Dæmi: Fleiri möstur fallin og miklar skemmdir á leiðara. Dæmi: Viðgerð á háspennustreng.

21.5 Valkostir A-D meðfram núverandi byggðalínu og valkostur BC1

Litið er á valkosti sem bregða frá núverandi byggðalínu á A, B, C og D hlutum sem afbrigði af valkostum meðfram núverandi byggðalínu. Þar af leiðandi er grunnástand náttúruvár og rekstraröryggis á öðrum valkostum ávallt metið það sama og gert er fyrir samsvarandi samanburðarkafli. Hins vegar er gerð grein fyrir grunnástandi náttúruvár og rekstraröryggi á valkosti BC1-Hallarmúlaleið. Til þess að lágmarka endurtekningar er valkostur BC1 borinn saman við valkosti B og C, sem samsvara samanburðarkafli BC1.a.

21.5.1 Mat á grunnástandi náttúruvár og rekstraröryggi

Valkostur A- meðfram núverandi byggðalínu

Valkosturinn liggur meðfram núverandi byggðalínu frá tengivirki á Klafastöðum í Hvalfjarðarsveit að tengivirki við Vatnshamra. Á syðsta hluta leiðarinnar fer línun um láglandi í Hvalfjarðarsveit þar sem litlar líkur eru taldar á að mannvirkin geti orðið fyrir truflunum af náttúruvá/eða annarri hættu á utanaðkomandi truflun. Þaðan liggur valkosturinn yfir Skarðsheiði og nær þar mestri hæð í 510 m.y.s. Þar er gert ráð fyrir að skýjaísing geti hlaðist á línuna. Gildi mögulegrar skýjaísingar eru ekki metin há og ekki ráðandi fram yfir slydduísing, því er frekar ráðlagt að fylgja gildum slydduísingar. Gert er ráð fyrir að slydduísing verði mest 80 N/m á Skarðsheiði og 50 N/m á láglandishluta valkostarins. Vænta má valhopp²²⁷ leiðara á hæstu köflum línunnar (yfir 300 m), þar sem skýjaísingar gæti orðið vart. Valhoppi fylgir gjarnan mikil hreyfing á upphengibúnaði sem leiðir af sér hraðara slit (Tafla 21.1).

Valkosturinn liggur um svæði þar sem vænta má mesta vindálags á línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1. Er það á Skarðsheiði þar sem núverandi byggðalína er styrkt með stálmöstrum. Þar hefur mælst einhver mesti vindhraði á landinu öllu. Vindhraðinn þar er mestur úr SSV átt sem er hagstæð stefna fyrir línuna þar sem hún er samsíða línunni, vindhraði þvert á línuna er minni. Mælingar á meðalvindhraða á Skarðsheiði er yfir 20 m/s. Grunnildi vindhraða á línuleiðinni er 39,5 m/s. Álagsforsendur fyrir núverandi línu á Skarðsheiði voru á bilinu 54-60 m/s (Tafla 21.1).

²²⁷ Valhopp (e. gallop) er sveiflukennd hreyfing, einkum á leiðurum, sem myndast við tiltekin veðurfarsskilyrði og veldur auknu sliti á búnaði og getur í verstu tilvikum orsakað útleysingu lína.

Innan valkostarins voru sex svæði afmörkuð þar sem aðstæður fyrir ofanflóð eru til staðar, þau eru öll staðsett á Skarðsheiði (Mynd 21.3). Lítil hættta er talin stafa af snjóflóðum. Á einum svæði var ekki hægt að útiloka að snjóflóð gætu náð að línuleið, því ráðlagði Veðurstofan að staðsetja möstur ekki beint á móti þeim farvegi sem kemur niður úr skál í fjallsbrún norðan Rauðahnjúks (Mynd 21.3). Rekstur núverandi byggðalínu á línuleið innan A hluta hefur verið góður, hefur hún aldrei orðið fyrir raski vegna ofanflóða né vindálags á svæðinu. Grunnástand náttúruvár og rekstraröryggis á valkosti A er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 21.4).

Valkostur B- meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur B-meðfram núverandi byggðalínu liggur frá tengivirki við Vatnshamra að Hvítá sunnan Kljáfoss. Línukosturinn liggur eingöngu á láglendi, eða á hæðabili 10 – 60 m.y.s. Engin snjóflóðahætta er á svæðinu og reynsla reksturs núverandi byggðalínu hefur verið góð.

Í samantekt um álagsforsendur vegna ísingarhættu og vindálags fyrir framkvæmdina er B hluta línuleiðarinnar ekki skipt upp og því eiga sömu gildi við um allan hlutann. Grunnildi vindhraða á línuhlutanum er 36 m/s. Engin hættta er á skýjaísingu og grunnildi slydduísingar er áætluð 50 N/m, en það er lágmarksálag. Ekki eru taldar líkur á tíðu valhoppi (Tafla 21.1). Litlar líkur eru taldar á að mannvirkin geti orðið fyrir truflunum af náttúruvá/eða annarri hættu á utanaðkomandi truflun og grunnástand metið **lágt** (Tafla 21.4).

Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur C liggur meðfram núverandi byggðalínu frá Síðumúla að Hafþórsstöðum. Hvergi á valkosti C voru taldar líkur á tíðu valhoppi raflína (Tafla 21.1). Engin snjóflóð eru skráð á C hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 og samkvæmt úttekt Veðurstofunnar er þar ekki vænta ofanflóða.

Við mat á álagsforsendum fyrir ísingu og vind var valkosti C skipt upp í tvo hluta. Syðri hlutinn liggur á láglendi á hæðabilinu 40-100 m.y.s. frá Síðumúla að Karlsbrekku. Þar var grunnildi vindhraða 36 m/s og grunnildi slydduísingar 50 N/m. Líkur á að mannvirkin verði fyrir truflunum af náttúruvá á þeim hluta eru taldar litlar. Nyrðri partur C hluta nær frá Karlsbrekku, yfir Grjótháls að Hafþórsstöðum. Á Grjóthálsi nær valkosturinn 270 my.s.. Grunnildi vindhraða er þar 39,5 m/s og grunnildi slydduísingar 80 N/m (Tafla 21.1). Fjögur möstur núverandi línu féllu sökum vindálags á Grjóthálsi árið 1989 (Mynd 21.1). Eftir að þeim möstrum var breytt hefur ekki komið til frekari bilana á línuhlutanum og rekstur línunnar verið góður.

Grunnástand náttúruvár og rekstraröryggis á valkosti C er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 21.4).

Valkostur D – meðfram núverandi byggðalínu

Valkostur D liggur samsíða núverandi byggðalínu og hefur rekstur línunnar gengið vel. Valkosturinn liggur á hæðabili frá 180 að 345 my.s. Engin snjóflóð eru skráð á leiðinni og samkvæmt úttekt Veðurstofunnar er þar ekki vænta ofanflóða.

Við mat á álagsforsendum Holtavörðuheiðarlínu 1 fyrir ísingu og vind var valkosti D skipt upp í þrjá hluta. Syðsti hlutinn náði frá Hafþórsstöðum að Fornahvammi á hæðabilinu 130-185 m.y.s., þar var grunnildi vindhraða 36 m/s og grunnildi slydduísingar 50 N/m. Miðhlutinn er frá Fornahvammi að Heiðarsporði á hæðabilinu 180-305 m.y.s., þar var grunnildi vindhraða 36 m/s og grunnildi slydduísingar 60 N/m. Nyrstu 12 km valkostar D hluta var frá Heiðarsporði að fyrirhuguðu tengivirki á Holtavörðuheiði, þar er grunnildi vindhraða 36 m/s og grunnildi slydduísingar 105 N/m. Aukin ísingarhætta eykur líkur á valhoppi línunnar en reikna má með tíðu valhoppi og þar með auknu sliti (Tafla 21.1). Grunnástand náttúruvár og rekstraröryggis á valkosti D er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 21.4).

Valkostur BC1 - Hallarmúlaleið

Valkostur BC1- Hallarmúlaleið liggur á móti valkostum B og C (samanburðarkafli BC1.a). Valkostur BC1 er eini valkostur Holtavörðuheiðarlínu 1 sem vikur nokkuð frá núverandi byggðalínu og ástæða

til að gera ráð fyrir öðrum hönnunarforsendum en þeim sem gerðar eru fyrir valkosti meðfram núverandi byggðalínu. Nokkur möstur eru staðsett þar sem búast má við vatnsflóðum. Möstur eru hönnuð til að þola vatnavexti. Því er ólíklegt mannvirkin komi til með að falla eða valda tjóni vegna vatnsflóða.

Við mat á álagsforsendum Holtavörðuheiðarlínu 1 fyrir ísingu og vind var valkosti BC1 skipt upp í fjóra hluta. Syðstu tveir hlutirnir liggja báðir á láglendi Borgarfjarðar á hæðabilinu 5-70 m.y.s., þar var grunngildi vindhraða 36 m/s og grunngildi slydduísingar 50 N/m. Líkur á að mannvirkin verði fyrir truflunum af náttúruvá á þeim hluta eru taldar litlar. Þar sem línar gengur uppá Grjótháls við Höll hækkar vindálag og ísingarálag með landhækkun. Á nyrsta hluta valkostarins eru grunngildi vindhraða 39,5 m/s og grunngildi slydduísingar 80 N/m (Tafla 21.1). Er þetta eini hluti línuleiðar HH1 þar sem möstur núverandi byggðalínu hafa fallið sökum vindálags. Möstrin féllu árið 1989, en eftir það var möstrunum breytt. Síðan þá hefur ekki komið til frekari bilana á línuhlutanum og rekstur línunnar verið góður. Líkur á að náttúruvá geti haft áhrif á rekstur línunnar eru taldar meiri á valkosti BC1 þar sem hann liggur á lengri kafla í aukinni hæð og vindálagi á Grjóthálsi samanborið við valkost C (sem er hluti af BC1.a) sem þverar Grjótháls á stuttum kafla (Mynd 21.1).

Hvergi á valkostinum eru taldar líkur á tíðu valhoppi né hafa verið skráð snjóflóð á leiðinni. Grunnástand náttúruvá og rekstraröryggis á valkosti BC1 er metið **miðlungs** (Tafla 21.4).

Samantekt á grunnástandi fyrir valkosti meðfram núverandi byggðalínu

Samantekt á grunnástandi náttúruvá fyrir Holtavörðuheiðarlínu 1 er í eftirfarandi töflu (Tafla 21.4).

Tafla 21.4 Samantekt á grunnástandi náttúruvá og rekstraröryggi Holtavörðuheiðarlínu 1.

Grunnástand náttúruvá og rekstraröryggi á valkostum Holtavörðuheiðarlínu 1					
Valkostir og samanburðarkafar	Náttúruvá				
	Lágt	Miðlungs			Hátt
A – Meðfram byggðalínu		X			
B – Meðfram byggðalínu	X				
C – Meðfram byggðalínu		X			
D – Meðfram byggðalínu		X			
BC1 – Hallarmúlaleið			X		

21.5.2 Mat á umfangi og einkennum áhrifa náttúruvá á rekstraröryggi

Litið er á valkosti sem bregða frá núverandi byggðalínu á A, B, C og D hlutum sem afbrigði af valkostum meðfram núverandi byggðalínu. Þar af leiðandi er umfang og einkenni áhrifa náttúruvá og rekstraröryggis á öðrum valkostum ávallt metið það sama sem og fyrir samsvarandi samanburðarkafla. Hins vegar er gerð grein fyrir umfangi og einkennum áhrifa valkosti BC1-Hallarmúlaleið. Til þess að lágmarka endurtekningar eru áhrif valkosti BC1 borinn saman við valkosti B og C, sem samsvara samanburðarkafli BC1.a.

Valkostur A - meðfram núverandi byggðalínu

Umfang

Holtavörðuheiðarlína 1 (HH1) og Vatnshamralína 1 (VA1) tengja báðar Hvalfjörðinn norður í land. Verði bilun á HH1 á þessum kafla verður því hægt að flytja rafmagn um VA1 en með skertri flutningsgetu. Á þetta við um alla línukosti og samanburðarkafli innan A hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Gildi umfangs er metið **lágt** (Tafla 21.5).

Aðgengi

Línuleiðin liggur að mestu leyti meðfram núverandi byggðalínu og þar með vegslóða sem hefur þjónustað þá línu. Langflest möstrin eru aðgengileg úr tveimur áttum. Átta möstur á norðanverðri Skarðsheiði eru aðgengileg úr einni átt. Aðkoma er að möstrum númer 56-60 er úr suðurátt og aðkoma að möstrum 61-63 er úr norðurátt. Aðgengi að möstrum á Skarðsheiði getur sennilega verið erfitt á veturna vegna snjóþunga, en þjónustuvegur línunnar og aðrir aðliggjandi vegslóðar á heiðinni eru ekki reglulega ruddir að vetrarlagi. Gildi aðgengis er metið **miðlungs** til **hátt** (Tafla 21.5).

Viðgerðartími

Ísing og auknar líkur á valhoppi línunnar eykur slit og í kjölfarið líkur á bilunum á ýmsum búnaði. Samkvæmt meðalviðgerðartíma 220 kV loftlína Landsnets er líklegt að lengd slíkra viðgerða verði talin í klukkutímum en ekki dögum. Línuleiðin yfir Skarðsheiði er eini hluti Holtavörðuheiðarlínu 1 þar sem snjóflóðahættu gæti, en hönnun og staðsetning mastra mun taka mið henni og því eru taldar litlar líkur á að ofanflóð muni valda veigamiklum skemmdum líkt og við fall mastra. Auk þess er reynsla af rekstri núverandi byggðalínu á svæðinu er góð. Viðgerðartími er metinn **lágur** til **miðlungs** (Tafla 21.5).

Valkostur B- meðfram núverandi byggðalínu

Umfang

Verði bilun í loftlínunni mun áfram vera tenging um Hrútatungulínu 1. Hrútatungulína 1 hefur þó minni flutningsgetu en HH1. Á þetta við um alla valkosti og samanburðarkafla innan B hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Gildi umfangs er metið **lágt** (Tafla 21.5).

Aðgengi

Valkostur B liggur meðfram Hrútatungulínu 1 og þar með þjónustuvegslóð núverandi byggðalínu. Gott aðgengi er að öllum slóðum sem liggja að möstrum valkosti. Þjónustuvegir línunnar sem liggja frá greiðfærum vegum að möstrum valkosti eru stuttir. Lengst er vegalengdin rúm 5 km, frá Borgarfjarðarbraut að mastri númer 112 sem fellur innan samanburðarkafla B3.a/B4.a. Tenging að línuslóð er í flestum tilfellum úr fleiri en einni átt, um er að ræða vegi sem eru í notkun og þjónustaðir allt árið og reglulega ruddir, líkt og Borgarfjarðarbraut og Hvítárvallavegur. Allir línuslóðar eru á láglendi. Gildi aðgengis er metið **lágt** (Tafla 21.5).

Viðgerðartími

Þar sem valkosturinn liggur ekki um mikið hættusvæði er ekki reiknað með veigamiklum og tímafrekum viðgerðum. Út frá meðalviðgerðartíma 220 kV loftlína er líklegt að lengd slíkra viðgerðir verði taldar í klukkutímum en ekki dögum. Viðgerðartími er metinn **lágur** (Tafla 21.5).

Valkostur C – meðfram núverandi byggðalínu

Umfang

Verði bilun á loftlínunni á þessum kafla mun áfram verða tenging um Hrútatungulínu 1 en með minni flutningsgetu. Gildi umfangs er metið **lágt** (Tafla 21.5).

Aðgengi

Gott aðgengi er að möstrum á syðri hluta valkostarins, leiðin liggur á láglendi og vegalengd frá greiðfærum vegum að möstrum er innan við 2 km. Þar sem línun liggur yfir Grjótháls getur aðgengi verið erfiðara að vetrarlagi vegna snjóþunga. Vegagerðin hefur aflagt Grjóthálsveg sem tengiveg og er hann því ekki ruddur reglulega. Línuhæðin á Grjóthálsi fer mest upp í 270 m y.s. Gildi aðgengis er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 21.5).

Viðgerðartími

Líkur á stórvægilegum bilunum eru litlar á valkostinum þar sem engin snjóflóðahætta er á leiðinni og hönnun mastra mun taka mið af auknu vindálagi. Liggur valkosturinn um eina svæðið þar sem möstur Hrútatungulínu 1 hafa fallið. Í kjölfar þeirrar bilunar voru möstur á svæðinu styrkt og hefur síðan þá ekkert viðlíka gerst. Komi til bilunar eru meiri líkur á að viðgerðartíminn verði talinn í klukkutímum en dögum. Viðgerðartími er metinn **lágur** til **miðlungs** (Tafla 21.5).



Valkostur D – meðfram núverandi byggðalínu

Umfang

Verði bilun í loftlínu á þessum kafla mun áfram verða tenging um Hrútatungulínu 1 en með skertri flutningsgetu. Gildi umfangs er metið **lágt** (Tafla 21.5).

Aðgengi

Gott aðgengi er að flestum möstrum á valkostinum. Valkostur D liggur samsíða núverandi byggðalínu og þar með núverandi þjónustuvegi línunnar. Aðgengi að valkostinum er aðallega frá Þjóðvegi 1 á Holtavörðuheidi. Þjóðvegurinn hefur góða vetrarþjónustu og er fær í flestum skilyrðum allt árið. Mesta vegalengd frá greiðfærum vegum að mastri er alstaðar innan við 4 km. Aðgengi að syðstu möstrum valkostarins verður um Grjóthálsveg, norðan við hálsinn, sú leið er þó stutt. Gildi aðgengis er metið **lágt** til **miðlungs** (Tafla 21.5).

Viðgerðartími

Ekki er búist við miklum viðgerðartíma þar sem engin ofanflóðahætta er á svæðinu. Ísing og valhopp línunnar gæti valdið auknu sliti og í kjölfarið bilunum á ýmsum búnaði. Samkvæmt meðalviðgerðartíma 220 kV loftlína er líklegt að slíkar viðgerðir verði tal í klukkutímum en ekki dögum. Viðgerðartími er metinn **lágur** (Tafla 21.5).

Valkostur BC1 – Hallarmúlaleið

Umfang

Verði bilun í loftlínu mun áfram vera tenging milli um Hrútatungulínu 1 en með skertri flutningsgetu. Gildi umfangs er metið **lágt** (Tafla 21.5).

Aðgengi

Valkostur BC1 bregður frá núverandi byggðalínu og er rétt rúmlega 30 km langur. Meirihluti línuleiðar liggur um láglandi Borgarfjarðar þar sem aðgengi telst gott. Nokkur möstur eru staðsett þar sem komið getur til vatnsflóða. Því má reikna með að aðgengi að þeim skerðist þegar vatnavextir eru miklir. Á um 13 km kafla liggur línuleið valkostarins yfir Grjótháls og nær þar mestri hæð við 265 m.y.s.. Meðfram línuleið á Grjóthálsi verður lögð vegslóð sem ekki er reiknað með að verði þjónustuð á rekstrartíma og því getur aðgengi orðið erfitt að vetrarlagi. Gildi aðgengis er metið **miðlungs** (Tafla 21.5).

Viðgerðartími:

Á valkosti BC1 er engin snjóflóðahætta og hönnun mastra mun taka mið af auknu vindálagi. Talið er að líkur á bilunum vegna aukins vindálags séu meiri á valkosti BC1 miðað við samanburðarkafila BC1.a, sem lýst er á línuleið valkostar C (sem er hluti af samanburðarkafila BC1.a) vegna aukinnar vegalengdar á Grjóthálsi. Samkvæmt rekstrarsögu núverandi byggðalínu er Grjótháls eina svæðið á línuleiðinni þar sem komið hefur til tímafrekra viðgerða. Því er viðgerðartími metinn **miðlungs** (Tafla 21.5).

Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa

Samantekt á umfangi og einkennum áhrifa á náttúruvá og rekstraröryggi fyrir Holtavörðuheidiarlínu 1 er í eftirfarandi töflu (Tafla 21.5).

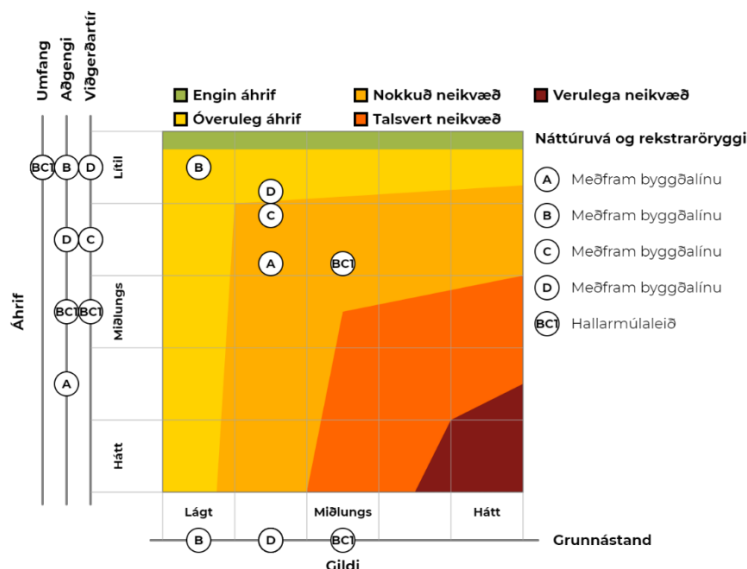
Tafla 21.5 Samantekt á einkennum áhrifa á náttúruvá og rekstraröryggi á Holtavörðuheidiarlínu 1.

Umfang og einkenni áhrifa náttúruvár á valkostum Holtavörðuheidiarlínu 1																
	Umfang áhrifa					Aðgengi					Viðgerðartími					
Valkostir og samanburðarkafilar	Lágt	Miðlungs			Hátt	Lágt	Miðlungs			Hátt	Lágt	Miðlungs			Hátt	
A - Meðfram byggðalínu	X								X			X				
B – Meðfram bvaagðalínu	X					X					X					

C – Meðfram byggðalínu	X						X					X			
D – Meðfram byggðalínu	X						X					X			
BC1 – Hallarmúlaleið	X							X					X		

21.6 Vægi áhrifa á náttúruvá

Með tilliti til grunnástands náttúruvár og einkenna áhrifa sem lýst er hér á undan eru áhrif valkostar A, C og BC1 á náttúruvá metin nokkuð neikvæð. Áhrif valkosta B og D eru metin óveruleg (Tafla 21.4).



Mynd 21.4 Vægi áhrifa á náttúruvá á valkostum A, B, C og D og valkosti BC1 á Holtavörðuheidiarlínu 1.

21.7 Mót vægisáðgerðir

Fyrstu skref mót vægisáðgerða til að lágmarka áhrif náttúruvár og til að tryggja rekstraröryggi á Holtavörðuheidiarlínu 1 voru tekin á forhönnunarstigi framkvæmdarinnar. Þá var staðsetning mastra og vegslóða ákvörðuð út frá fyrirbyggjandi gögnum um vindálag, ísingu og ofanflóðahættu.

Staðsetning mastra innan snjóflóðahættusvæða, sem einungis er að finna á Skarðsheiði, verða miðuð út frá ofanflóðahættu. Svæði á Skarðsheiði sem huga þarf að staðsetningu masturstæða vegna mögulegrar flóðlínu er sýnt á Mynd 21.3.

Hönnun línunnar mun taka mið af álagsforsendum vegna ísingar og vindálags.

21.8 Niðurstaða áhrifa á náttúruvá

Niðurstöður mats á áhrifum mismunandi valkosta Holtavörðuheidiarlínu 1 náttúruvá eru dregnar saman í Tafla 21.6.

Samkvæmt vægismati munu þeir valkostir sem skoðaðir voru vegna náttúruvár og rekstraröryggis hafa ýmist óveruleg eða nokkuð neikvæð áhrif. Vægi áhrifa á valkosti *B-meðfram byggðalínu* eru metin óveruleg á náttúruvá og rekstraröryggis. Línuleið valkosta B er alfarið bundin við láglandi, þar er vind- og ísingarálag er lítið og aðgengi gott. Vægi áhrifa voru einnig metin óveruleg fyrir valkost *D-meðfram byggðalínu*, þrátt fyrir að valkosturinn liggur að töluverðu leyti í aukinni hæð yfir sjó á Holtavörðuheidi. Yfir heiðina liggur línun nálægt Þjóðvegi 1 sem er þjónustaður allt árið og telst því aðgengi gott auk þess sem reynsla af rekstri línunnar þar hefur verið góð (Mynd 21.4, Tafla 21.6).

Valkostir A, C og BC1 hafa nokkuð neikvæð áhrif á náttúruvá og rekstraröryggi. Þessir valkostir eiga það sameiginlegt að liggja að hluta til í aukinni hæð yfir sjó þar sem vind- og ísingarálag er meira og reiknað er með að aðgengi geti verið erfitt að vetrarlagi. Á valkosti *A-meðfram byggðalínu* verður að auki litið til ofanflóðahættu við val á masturstæðum (Mynd 21.4, Tafla 21.6).

Vægi áhrifa á valkosti *BC1-Hallarmúlaleið* eru aðeins meira neikvæð en á samanburðarkafli BC1.a, sem samsvarar línuleið valkosta B og C meðfram núverandi byggðalínu. Engin munur er á áhrifum náttúruvá á þeim hluta valkosta BC1 sem tilheyrir B hluta. Líkt og valkostur B liggur samsvarandi hluti BC1 einungis um láglengi og í góðu aðgengi. Á C hluta liggur BC1 yfir Grjótháls á lengri vegalengd, þar er línán í aukinni hæð og vindálagi, samanborið við valkost C sem þverar Grjótháls á stuttum kafla. Þessi aukna vegalengd á Grjóthálsi hefur áhrif á grunnástand náttúruvá, aðgengi að línunni og viðgerðartíma. Út frá náttúruvá og rekstraröryggi er línuleið meðfram núverandi byggðalínu aðeins vænlegri kostur en *BC1-Hallarmúlaleið*. Munurinn er þó ekki nægur til að vera merkjanlegur á niðurstöðum vægisgrafsins. Bæði *BC1-Hallarmúlaleið* og valkostur C meðfram byggðalínu (og þar með tilsvareandi samanburðarkafli BC1.a) hafa nokkuð neikvæð áhrif á náttúruvá (Mynd 21.4, Tafla 21.6).

Þar sem litið er á aðra valkosti sem afbrigði af valkostum meðfram núverandi línuleið getur val á milli þeirra ekki haft áhrif á heildaráhrif framkvæmdarinnar á náttúruvá og rekstraröryggi. Því voru vægi áhrifa þeirra ekki skoðuð og mun náttúruvá ekki hafa áhrif á val á milli valkosta.

Tafla 21.6 Samantekt áhrifa á náttúruvá og rekstraröryggi fyrir hvern valkost Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafla.

Valkostir	Náttúruvá
<i>A - Meðfram byggðalínu</i>	
<i>B - Meðfram byggðalínu</i>	
<i>C - Meðfram byggðalínu</i>	
<i>D - Meðfram byggðalínu</i>	
<i>BC1 - Hallarmúlaleið</i>	

Vægi áhrifa: ■ Óveruleg áhrif ■ Nokkuð neikvæð ■ Talsvert neikvæð ■ Verulega neikvæð

Þar sem hönnunarforsendur línunnar taka mið af grunnástandi náttúruvá og að rekstur núverandi raflína á línuleiðinni hefur almennt verið mjög góð eru heildaráhrif framkvæmdarinnar metin **óveruleg til nokkuð neikvæð** á náttúruvá og rekstraröryggi.

22 Heildaráhrif og niðurstaða mats á umhverfisáhrifum

Í eftirfarandi köflum eru dregin saman heildaráhrif valkosta Holtavörðuheildarlínu 1 og samsvarandi samanburðarkafla á línuhlutum A, B, C og D auk núllkosta. Að lokum er sett fram niðurstaða mats á umhverfisáhrifum Holtavörðuheildarlínu 1.

22.1 Núllkostur

Núllkostur felur í sér að ekki verði ráðist í framkvæmdir við Holtavörðuheildarlínu 1. Þar með yrði hvorki ráðist í að bæta afhendingaröryggi og flutningsgetu raforku á byggðalínusvæði. Ef ekki verður af framkvæmdinni gætu flutningstakmarkanir hamlað eðliðlegri atvinnuuppbyggingu og orkuskiptum í landinu, en þau kalla á aukna framleiðslu endurnýjanlegrar orku. Jafnframt verður minna svigrúm en áður til að tengja nýjar orkuframleiðslueiningar við meginflutningskerfið.

Núll kostur er ekki í samræmi við stefnu stjórnvalda, en þar kemur fram að treysta skuli flutningskerfið betur, tengja betur lykilsvæði og tryggja afhendingaröryggi raforku um land allt. Skulu

Eyjafjarðarsvæði, Vestfirðir og Suðurnes vera sett í forgang, en Holtavörðuheildarlín 1 er liður í því að framfylgja stefnunni.

Með núll kosti verða ekki neikvæð umhverfisáhrif sem fylgja framkvæmdum við lagningu raflínu, en þau áhrif tengjast einkum raski á jarðmyndunum, gróðri, fuglalífi og fornleifum, landbúnaðarlandi, landslagi og ásjúnd.

22.2 Heildaráhrif

Landsnet tekið ákvörðun um að línuleið aðalvalkostar verði mynduð af sex af þeim 12 valkostum sem lagðir voru fram til umhverfismats. Það eru valkostirnir *A til D-meðfram byggðalínu* ásamt valkostum er víkja aðeins frá línuleið meðfram byggðalínu, en það eru valkostirnir *A1-Bjarnarholtsleið*, *B1-Andakílsleið*, *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, *B5-Prætutunguleið* og *C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg*. Fyrir valkosti sem víkja frá línuleið meðfram byggðalínu hefur umhverfismat framkvæmdarinnar leitt í ljós að staðbundinn munur á áhrifum þeirra og tilsvarende samanburðarkafli er almennt lítill og umhverfisáhrif þeirra vega mjög svipað. Það eru ekki skýr merki um að einstaka valkostur feli í sér á heildina litið minni umhverfisáhrif en ef Holtavörðuheildarlína 1 yrði lögð meðfram byggðalínu. Undantekning frá því er *BC1-Hallarmúlaleið* þar sem skýr merki eru um að umhverfisáhrif verði meiri en ef ný lína verður á samsvarandi kafla lögð meðfram byggðalínunni.

Gagnvart staðbundnum samanburði á áhrifum þá er það niðurstaða umhverfismatsins að í fjórum tilfellum hafi valkostur heldur minni umhverfisáhrif, en ef raflínan yrði lögð meðfram byggðalínu á tilsvarende kafla. Það á við valkostina *A1-Bjarnarholtsleið*, *B2-Bæjarsveitarleið eystri*, *B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa* og *C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg*. Til viðbótar við þessa valkosti hefur Landsnet hefur tekið þá ákvörðun að valkostir *B1-Andakílsleið* og *B5-Prætutunguleið* verði einnig hluti af aðalvalkosti. Það er þrátt fyrir ívíð neikvæðari áhrif þeirra á umhverfi en tilsvarende samanburðarkafli þ.e. B1.a og B5.a. Ákvörðun Landsnets byggir m.a. á því samráði sem átt hefur sér stað í umhverfismatsferlinu. Ljóst er að þessir valkostir fela í sér ávinning umfram samanburðarkafli gagnvart ábúendum og búrekstri þeirra.

Niðurstaða vægismats fyrir áhrif valkosta og samanburðarkafli fyrir alla umhverfisþætti sem teknir voru til umhverfismats er sýnd á Mynd 22.1.

Að baki hverri vægiseinkunn liggja rannsóknir og greiningar á grunnástandi umhverfisins og upplýsingar um fyrirsjáanlegt rask eða breytingar á því ástandi. Vægi áhrifa (vægiseinkunnir) er lýst með eftirfarandi hugtökum: *óveruleg*, *nokkuð*, *talsverð* og *veruleg* og byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar.



	Jarðmyndanir	Gróður	Fuglalíf	Vatnalíf	Fornleifar	Ásýnd	Landslag	Ferðaþjónusta og útivist	Landbúnaður og skógrækt	Loftslag	Heilsa	Náttúruvá	Atvinnuþróun og samfélag	Stofnkostnaður (ma.kr)	Lengd (km)
A	A													3,2	24,4
	A1													0,5	2,8
	A1.a													0,6	3,6
B	B													2,3	20,4
	B1													0,4	2,5
	B1.a													0,3	2,4
	B2													1,0	6,3
	B2.a													0,8	6,1
	B3													2,1	13,3
	B3.a													1,7	12,7
	B4													2,1	13,5
C	B4.a													1,7	12,7
	B5													0,5	3,5
	B5.a													0,4	3,4
	C													1,6	14
	C1													1,2	8,3
	C1.a													1,3	7,7
	C2													1,5	8,6
	C2.a													1,2	7,7
D	C3													2,0	13,0
	C3.a													1,8	12,4
	C4													2,1	13,0
BC	C4.a													1,8	12,4
	D													3,9	33,3
BC	BC1													3,9	33,8
	BC1.a													3,8	34,1

Aðalvalkostur

Aðrir valkostir

Samanburðarkafli

Vægi neikvæðra áhrifa: Óveruleg áhrif Nokkuð neikvæð Talsvert neikvæð Verulega neikvæð

Vægi jákvæðra áhrifa: Óveruleg áhrif Nokkuð jákvæð Talsvert jákvæð Verulega jákvæð

Mynd 22.1 Samantekt á vægi áhrifa valkosta Holtavörðuheildarlínu 1 og samanburðarkafli á umhverfispætti. Aðalvalkostur Landsnets er auðkenndur með bláum lit í töflunni.

22.2.1 A hluti - umhverfisáhrif

Á A hluta línuleiðar var lagt mat á áhrif framkvæmdar á tvo valkosti: A – *meðfram byggðalínu* og A1 – *Bjarnarholtsleið*, sem víkur frá valkosti A, sjá Mynd 5.3. Gerður var staðbundinn samanburður á áhrifum valkosti A1 við samanburðarkafli A1.a, sem liggur meðfram núverandi byggðalínu, sjá Mynd 5.4.

Niðurstaða mats á áhrifum valkosti á A-hluta línuleiðar hefur leitt í ljós að umhverfisáhrif verði minnst á umhverfi og samfélag ef línuleiðin verður samkvæmt valkosti **A-meðfram byggðalínu** og **A1-Bjarnarholtsleið**, sjá Mynd 6.5.

22.2.1.1 A – meðfram byggðalínu

Valkostur **A-Meðfram byggðalínu** hefur heilt yfir í för með sér nokkuð neikvæð áhrif á þá umhverfispætti sem lagðir eru til grundvallar ákvörðun Landsnets um línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1. Áhrif á fuglalíf, ásynd og landslag eru metin *nokkuð til talsvert neikvæð*. Veigamestu áhrifin eru vegna hættu á áflugi álfta og gæsa á 2 - 3 km kafla syðst á línuleiðinni og austan við Andakíl, á mótum A og B hluta. Nálægð línunnar við byggð í Hvalfjarðarsveit, veiðistaði og útivistarsvæði, svo sem við Laxá í Leirársveit og Andakílsá og á Skarðsheiði, veldur sjónrænum áhrifum, ásyndarbreytingum og breytingum á landbúnaðarlandslagi og náttúrulegu landslagi.

Áhrif valkosti A á gróður, vatnalíf, fornleifar, ferðapjónustu og útivist, landbúnað og skógrækt og náttúruvá eru metin *nokkuð neikvæð*. Einkum vegna umfangs rasks á landi, vistgerðum sem eru viðkvæmar fyrir raski og landbúnaðarlandi sem metið er hafa hátt gildi. Einnig vegna rasks á vatnalífi Hólmavatns og fjölda minja á áhrifasvæðinu sem metnar eru í stórhættu vegna framkvæmda. Þá verða sjónræn áhrif og ásyndarbreytingar á veiðistöðum og stöðum sem hafa hátt útivistargildi. Á Skarðsheiði er vind- og ísingarálag meira en á láglandi og í hlíðum Skarðsheiðar er einnig hættu á ofanflóðum. Framkvæmdin er metin hafa *óveruleg til nokkuð neikvæð* áhrif á loftslag og *óveruleg* áhrif á jarðmyndanir og heilsu.

22.2.1.2 A1 – Bjarnarholtsleið

Valkostur **A1-Bjarnarholtsleið** er metinn hafa minni staðbundin umhverfisáhrif en samanburðarkafli **A1.a**.

Á línuleið valkosti A1-Bjarnarholtsleið er hlutfall votlendis lágt og liggur leiðin að miklu leyti um sláttu- og beitartún og á áður framræstu votlendi. Reiknað verndargildi vistgerða er lægra á A1 en samanburðarkafli A1.a. A1 verður fjær landbúnaðarmannvirkjum miðað við samanburðarkafli A1.a og eru áhrif á landbúnað og skógrækt metin *nokkuð neikvæð*. Áhrif á gróður og vatnalíf eru *óveruleg*. Staðbundin áhrif valkosti A1 og samanburðarkafli A1.a eru sambærileg fyrir aðra umhverfispætti.

22.2.2 B hluti – Umhverfisáhrif

Á B hluta línuleiðar var lagt mat á áhrif framkvæmdar á sex valkosti. Þeir eru valkostur B – *meðfram núverandi byggðalínu* og fimm valkostir er víkja frá valkosti B: B1–*Andakílsleið*, B2–*Bæjarsveitarleið eystri*, B3–*Bæjarsveitarleiðar vestari um Langholtsflóa*, B4–*Bæjarsveitarleið vestari* og B5–*Þrætutunguleið*, sjá Mynd 5.5.

Til að fá fram staðbundinn samanburð á áhrifum valkostanna B1, B2, B3, B4 og B5 voru áhrif þeirra borin saman við áhrif tilsvarende samanburðarkafli B1.a, B2.a, B3.a, B4.a og B5.a, sjá Mynd 5.6.

Niðurstaða mats á áhrifum valkosti á B hluta línuleiðar hefur leitt í ljós að umhverfisáhrif verði minnst á umhverfi og samfélag ef línuleiðin verður samkvæmt valkosti **B-meðfram byggðalínu** og valkosti **B2-Bæjarsveitarleið eystri**.

22.2.2.1 B – Meðfram byggðalínu

Valkostur **B-Meðfram byggðalínu** hefur heilt yfir í för með sér nokkuð neikvæð áhrif á umhverfispætti sem lagðir eru til grundvallar ákvörðun Landsnets um línuleið Holtavörðuheidiarlínu 1. Áhrif á gróður, fuglalíf og ásýnd eru metin *talsvert neikvæð* og áhrif á fornleifar metin *nokkuð til talsvert neikvæð*. Veigamestu áhrifin eru vegna nálægðar línunnar við ríkulegt fuglalíf og skörun við flugleiðir blesgæsa í Andakíl. Einnig eru ásýndarbreytingar m.a. þar sem línan fer um sveitir Borgarfjarðar og mannvirkid nokkuð til talsvert áberandi við byggð í dreifbýli og veiðistaði í ám. Auk þess eru 22 staðir með minjagildi metnir í stórhættu og 35 fornminjar í hættu vegna framkvæmda.

Áhrif valkosta B á jarðmyndanir, landslag, ferðaþjónustu og útivist, landbúnað og skógrækt og loftslag eru metin *nokkuð neikvæð*. Áhrifin varða einkum umfang rasks en bergrunnurinn á þessu svæði er veðraður, jarðmyndanir huldar jarðvegi á stórum köflum og hann er almennt viðkvæmar fyrir breytingum. Áhrif á landslag, ferðaþjónustu og útivist tengjast einkum breytingum á landbúnaðarlandslagi, auknu umfangi mannvirkja, sjónrænum áhrifum og ásýndarbreytingum vegna nálægðar línunnar við byggð í Bæjarsveit og mikilvæga veiðistaði í ám á svæðinu. Línuleiðin mun liggja yfir ræktað land á nokkrum bújörðum og kafla línunnar munu liggja yfir skipulögðu skógræktarlandi. Áhrif á loftslag tengist einnig landbúnaðarlandi, þ.e. raski á votlendi og losun gróðurhúsalofttegunda vegna þess. Áhrif á vatnalíf, heilsu og náttúruvá eru metin óveruleg.

22.2.2.2 B1 - Andakílsleið

Samanburðarkafli **B1.a** er metinn hafa minn staðbundin umhverfisáhrif en valkostur **B1-Andakílsleið**. Línuleið samanburðarkafla **B1.a** fer um raskaðar jarðmyndanir, en berggrunnur á leið **B1** er óraskaður. Stofn blesgæsar er í hættu og stór hluti hans reiðir sig á votlendissvæðin nálægt línuleiðinni. Áflugshætta fyrir blesgæsir er metin minni ef línumannvirki verða samsíða núverandi byggðalínu frekar en að aðskilja línurnar á þessum kafla. Áhrif samanburðarkafla **B1.a** á fuglalíf eru *nokkuð neikvæð* en *óveruleg* á jarðmyndanir. Staðbundin áhrif valkostar **B1** og samanburðarkafla **B1.a** eru sambærileg fyrir aðra umhverfispætti.

22.2.2.3 B2-Bæjarsveitarleið eystri

Valkostur **B2-Bæjarsveitarleið eystri** er metinn hafa heldur minni staðbundin umhverfisáhrif en samanburðarkafli **B2.a**.

Er það sérstaklega með tilliti til áhrifa á landbúnað og skógrækt. **B2** er fjær athafnasvæðum bújarða og veldur minni röskun á ræktarlandi en samanburðarkafli **B2.a**. Með valkosti **B2** dregur heldur úr ásýndarbreytingum við byggð, samanborið við **B2.a**. En þau áhrif vegast á móti breytingum á landslagi samfara valkosti **B2**.

Staðbundin áhrif valkosta **B2** á jarðmyndanir eru *nokkuð neikvæð* en *óveruleg* á landbúnað og skógrækt. Staðbundin áhrif valkostar **B2** og samanburðarkafla **B2.a** eru sambærilega fyrir aðra umhverfispætti.

22.2.2.4 B3-Bæjarsveitarleið vestari

Samanburðarkafli **B3.a** er metinn hafa minni staðbundin umhverfisáhrif en valkostur **B3 – Bæjarsveitarleið vestari**.

Leið samanburðarkafla **B3.a** fer um raskaðar jarðmyndanir og línumannvirki samsíða núverandi byggðalínu breytir síður náttúrulegu landslagi og landbúnaðarlandslagi frá því sem nú er. Með þessari leið verður ekki farið um dvalarstað blesgæsa, sem dregur úr áflugshættu fuglanna, og færri búsvæði verða skert. Hins vegar mun **B3.a** verða nær athafnasvæðum bújarða en valkostur **B3**.

Staðbundin áhrif samanburðarkafla **B3.a** eru *talsvert neikvæð* á landbúnað og skógrækt, *nokkuð neikvæð* á fuglalíf og landslag en *óveruleg* á jarðmyndanir. Fyrir aðra umhverfispætti eru staðbundin áhrif valkostar **B3** og samanburðarkafla **B3.a** sambærileg.

22.2.2.5 B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa

Valkostur **B4-Bæjarsveitarleið um Langholtsflóa** er metinn hafa heldur minni staðbundin umhverfisáhrif en samanburðarkafli **B4.a**.

Leið valkostar **B4** er í meiri fjarlægð frá byggðahverfinu í Bæjarsveit og vinnusvæðum búrekstrar. Áhrif á ásynd, landbúnað og skógrækt er því minni en á leið samanburðarkafli **B4.a**, en áhrif eru hins vegar meiri á jarðmyndanir og landslag. Valkostur **B4** og samanburðarkafli **B4.a** hafa hvor um sig minni áhrif á tvo umhverfispætti. Munur áhrifa er hins vegar metinn meiri **B4** í hag og því telst hann hafa minni heildaráhrif en **B4.a**.

Staðbundin áhrif **B4** á fuglalíf og landslag eru *talsvert neikvæð*, en *nokkuð neikvæð* á jarðmyndanir og landbúnað og skógrækt. Fyrir aðra umhverfispætti eru staðbundin áhrif valkostar **B4** og **B4.a** sambærileg.

Valkostur **B4** er næst besti kostur í eða við byggðahverfi í Bæjarsveit með tilliti til umhverfisáhrifa. Hann virðist hafa heldur meiri staðbundin áhrif en valkostur **B2**, þó svo að þessir valkostir séu ekki alveg sambærilegir, svo sem er varðar lengd og staðsetningu. Í því sambandi er vísað til þess að valkostur **B4** hefur í för með sér mikið rask á landi vegna nýs mannvirkjabeltis og það hefur einkum áhrif á lykileinkenni landslagsheilda og landbúnaðarland, en áhrif á þessa umhverfispætti eru meiri en vegna valkostar **B2**.

22.2.2.6 B5-Prætutunguleið

Samanburðarkafli **B5.a** er metinn hafa minni staðbundin umhverfisáhrif en valkostur **B5-Prætutunguleið**.

Á línuleið samanburðarkafli **B5.a** hefur jarðmyndunum þegar verið raskað á meirihluta leiðar. Umfang votlendis er minna og verndargildi vistgerða lægra en á leið **B5**. Óskertum búsvæðum fugla verður síður raskað. Línan verður í nokkurri fjarlægð frá bæjarstæðum, en hins vegar þverar **B5.a** ræktað land á 700 metra kafla.

Staðbundin áhrif **B5.a** á landbúnað og skógrækt eru *nokkuð neikvæð*, *óveruleg til nokkuð neikvæð* á fuglalíf, en *óveruleg* á jarðmyndanir. Fyrir aðra umhverfispætti eru áhrif valkostar **B5** og samanburðarkafli **B5.a** sambærileg.

22.2.3 C hluti – Umhverfisáhrif

Á C hluta línuleiðar var lagt mat á áhrif framkvæmdar á fimm valkosti. Þeir eru valkostur **C – meðfram byggðalínu** og síðan fjórir valkostir er víkja frá valkosti **C**; **C1-Þverárhliðarleið um Norðtungu**, **C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg**, **C3-Þverárhliðarleið eystri um Norðtunguskóg** og **C4-Þverárhliðarleið um Helgavatnsskóg**, sjá Mynd 5.7.

Til að fá fram staðbundinn samanburð á áhrifum valkostanna **C1**, **C2**, **C3** og **C4** voru áhrif þeirra borin saman við áhrif samanburðarkafli **C1.a**, **C2.a**, **C3.a** og **C4.a** sem liggja meðfram byggðalínu, sjá Mynd 5.8.

Niðurstaða mats á áhrifum valkosta á C-hluta línuleiðar hefur leitt í ljós að umhverfisáhrif verði minnst á umhverfi og samfélag ef línuleiðin verður samkvæmt valkosti **C-meðfram byggðalínu** og valkosti **C2-Þverárhliðarleið um Norðtunguskóg**.

22.2.3.1 C-Meðfram byggðalínu

Valkostur **C-Meðfram núverandi byggðalínu** hefur heilt yfir í för með sér nokkuð neikvæð áhrif á þá umhverfispætti sem teknir voru til umhverfismatsskýrsla Holtavörðuheildarlínu 1. Ef litið er til einstakra umhverfispátta er niðurstaðan að áhrif á gróður og landbúnað og skógrækt eru metin *talsvert neikvæð* og áhrif á ásynd og landslag eru metin *nokkuð til talsvert neikvæð*. Veigamestu áhrifin eru vegna rasks á landi og áhrif á verðmætar vistgerðir votlendis, birkiskóga og gróskulegs graslendis. Einnig möguleg áhrif framkvæmda á vatnsflæði á votlendissvæðum. Að sama skapi mun línuleiðin liggja yfir ræktað land á nokkrum bújörðum og línuvegir og möstur munu minnka flatarmál

ræktunarlands og beitarlands varanlega. Línuleiðin mun einnig hafa í för með sér breytingar á landbúnaðarlandslagi og náttúrulegu landslagi m.a. vegna aukins umfangs mannvirkja, ásýndarbreytinga í nálægð við byggð í Þverárhlíð og mikilvæga veiðistaði í ám á svæðinu.

Áhrif valkosti C á jarðmyndanir, fornleifar, ferðapjónustu og útivist, loftslag og náttúruvá eru metin *nokkuð neikvæð*. Áhrifin varða einkum rask á landi þar sem jarðmyndanir eru m.a. óraskaðar klappir, stundum huldar votlendi, áreyrum og mólendi. Á línuleiðinni eru skráðar 49 minjar eða minjastaðir og þar af eru 30 metnar í stórhættu, og 17 minjar í hættu. Af minjum í hættu hefur ein mjög mikið minjagildi. Einnig liggur línin í nálægð við veiðistaði, viðkomustaði ferðamanna og byggð í Þverárhlíð og hún hefur í för með sér talsverð sjónræn áhrif á þeim stöðum. Rask á votlendi og/eða skóglendi hefur auk þess í för með sér losun gróðurhúsalofttegunda og þ.a.l. nokkuð neikvæð áhrif á loftslag. Línuleiðin liggur í um 270 m y.s. á Grjóthálsi þar sem vind- og ísingarálag er meira en á láglendi og reiknað er með að aðgengi geti verið erfitt að vetrarlagi.

Aðrir umhverfispættir eru metnir hafa minni umhverfisáhrif í för með sér, þ.e. áhrif á fuglalíf, vatnalíf og heilsu og eru metin *óveruleg*.

22.2.3.2 C1–Þverárhlíðarleið um Norðtungu

Samanburðarkafli **C1.a** er metinn hafa heldur minni staðbundin umhverfisáhrif en valkostur **C1-Þverárhlíðarleið um Norðtungu**.

Á leið samanburðarkafla C1.a hefur jarðmyndunum verið raskað. Færri óskertum búsvæðum fugla og færri fornleifum með mikið gildi verður raskað. Hins vegar mun C1.a fara nær íbúðarhúsum og athafnasvæðum bújarða og liggur meira yfir ræktað land, en á valkosti C1.

Staðbundin áhrif C1.a á ásýnd og landbúnað og skógrækt eru *talsvert neikvæð*, *nokkuð neikvæð* á fornleifar en *óveruleg* á jarðmyndanir og fuglalíf. Fyrir aðra umhverfispætti eru áhrif valkosti C1 og samanburðarkafla C1.a sambærileg.

22.2.3.3 C2–Þverárhlíðarleið um Norðtunguskóg

Valkostur **C2–Þverárhlíðarleið um Norðtunguskóg** er metinn hafa heldur minni staðbundin áhrif en samanburðarkafli **C2.a**.

Áhrif C2 á ásýnd og landbúnað og skógrækt eru metin minni en samanburðarkafans C2.a. Áhrif C2 og C2.a á landslag eru sambærileg. Hins vegar eru áhrif C2 nokkuð meiri á jarðmyndanir, fuglalíf og fornleifar, en af samanburðarkafla C2.a.

Staðbundin áhrif C2 á fornleifar eru *nokkuð til talsvert neikvæð*, á jarðmyndanir, landbúnað og skógrækt og ásýnd eru áhrif *nokkuð neikvæð* en *óveruleg til nokkuð neikvæð* á fuglalíf. Fyrir aðra umhverfispætti eru áhrif valkosti C2 og samanburðarkafla C2.a sambærileg.

22.2.3.4 C3–Þverárhlíðarleið eystri um Norðtunguskóg

Samanburðarkafli **C3.a** er metinn hafa heldur minni staðbundin umhverfisáhrif en valkostur **C3–Þverárhlíðarleið eystri um Norðtunguskóg**.

Á leið C3.a hefur jarðmyndunum þegar verið raskað. Óskertum búsvæðum fugla verður síður raskað og áflugshætta fyrir fugla minni. Færri fornleifum með mikið gildi verður raskað. Áhrif á landslag verða minni. C3.a verður hins vegar nær íbúðarhúsum og meira yfir ræktaðu landi og veldur meiri röskun á ræktunarlandi en valkostur C3.

Staðbundin áhrif C3.a á ásýnd, landbúnað og skógrækt eru *talsvert neikvæð*, *nokkuð neikvæð* á fornleifar og landslag, en *óveruleg* á jarðmyndanir og fuglalíf. Fyrir aðra umhverfispætti eru áhrif valkosti C3 og samanburðarkafla C3.a sambærileg.

22.2.3.5 C4–Þverárhlíðarleið um Helgavatnsskóg

Samanburðarkafli **C4.a** er metinn hafa heldur minni staðbundin umhverfisáhrif en valkostur **C4–Þverárhlíðarleið um Helgavatnsskóg**.

Á leið samanburðarkafli *C4.a* hefur jarðmyndunum þegar verið raskað, óskertum búsvæðum fugla verður síður raskað og áflugshætta fyrir fugla er minni. Færri fornleifum með mikið gildi verður raskað og áhrif á landslag verða minni. Samanburðarkafli *C4.a* verður hins vegar nær íbúðarhúsum og athafnasvæðum bújarða og liggur um stærri hluta ræktaðs lands en valkostur *C4*.

Staðbundin áhrif *C4.a* á ásýnd og landbúnað og skógrækt eru *talsvert neikvæð*, *nokkuð neikvæð* á fornleifar og landslag, en *óveruleg* á jarðmyndanir og fuglalíf. Fyrir aðra umhverfispætti eru áhrif valkostar *C4* og samanburðarkafli *C4.a* sambærileg.

22.2.4 Umhverfisáhrif valkostur BC1-Hallarmúlaleið og samanburðarkafli

Valkostur *BC1-Hallarmúlaleið* er sá valkostur er víkur mest frá línuleið meðfram byggðalínu á B og C hluta Holtavörðuheiðarlínu 1. Gerður var staðbundinn samanburður á áhrifum BC1 og samanburðarkafli BC1.a, sjá Mynd 5.10.

Niðurstaða mats er að samanburðarkafli *BC1.a*, sem samsvarar línuleiðum valkostanna ***B-meðfram byggðalínu*** og ***C-meðfram byggðalínu*** hefur töluvert minni umhverfisáhrif en valkostur *BC1-Hallarmúlaleið* eins og Mynd 22.1 gefur til kynna. Línuleið meðfram byggðalínu (Hrútatungulínu 1) telst því vera vænlegri kostur vegna töluvert minni áhrifa á umhverfi, samfélag og öryggi.

22.2.4.1 BC1-Hallarmúlaleið

Samanburðarkafli ***BC1.a*** er metinn hafa minni umhverfisáhrif en valkostur ***BC1-Hallarmúlaleið***.

Á leið samanburðarkafli *BC1.a*, sem samsvarar leið valkostanna B og C, hefur jarðmyndunum þegar verið raskað. Línuleið samhliða núverandi Hrútatungulínu 1 mun ekki skerða búsvæði fugla á nýju landsvæði fjarri byggðalínu eins og *BC1-Hallarmúlaleið* mun gera. Með leið *BC1.a* koma ekki fram áhrif á fjölbreytt landslag og ferðaleiðir sem fylgja *BC1-Hallarmúlaleið*.

Leið *BC1-Hallarmúlaleið* liggur að hluta yfir skógræktarland, en liggur hins vegar nokkuð fjarri bæjarhlöðum og landbúnaðarbyggingum. Færri fornleifum með mikið gildi verður raskað á leið *BC1-Hallarmúlaleið*.

Staðbundin áhrif samanburðarkafli *BC1.a* á landbúnað og skógrækt eru *talsvert neikvæð* og *nokkuð til talsvert neikvæð* á fornleifar. Áhrif eru *nokkuð neikvæð* á jarðmyndanir, fuglalíf, landslag og ferðaþjónustu og útivist. Fyrir aðra umhverfispætti eru áhrif valkostar *BC1* og samanburðarkafli *BC1.a* sambærileg.

22.2.5 D hluti – Umhverfisáhrif

22.2.5.1 D – meðfram byggðalínu

Einn valkostur var lagður fram Á D hluta línuleiðar Holtavörðuheiðarlínu 1. Hann hefur heilt yfir í för með sér *óveruleg* til *nokkuð neikvæð* áhrif á þá umhverfispætti sem voru til mats, þ.e. þá umhverfispætti sem lagðir eru til grundvallar ákvörðunar Landsnets um línuleið Holtavörðuheiðarlínu 1. Ef litið er til einstakra umhverfispáttanna er niðurstaðan að áhrif á gróður, fornleifar og landslag eru metin *nokkuð til talsvert neikvæð*. Veigamestu áhrifin eru vegna rasks á landi og áhrif á vistgerðir mólendis og votlendis, m.a. vistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi. Á línuleiðinni eru 18 minjar eða minjastaðir sem eru metnir í stórhættu vegna framkvæmda og hluti þeirra hafa mikið eða mjög mikið minjagildi. Áhrif á landslag tengjast einkum áhrifum á búsetulandslag í Norðurárdal, samlegðaráhrifum af nýrri línu og Hrútatungulínu 1 og sýnileika línunnar frá Hringvegi (1), byggð í dreifbýli og veiðistöðum í Norðurá.

Áhrif valkosts *D* á jarðmyndanir, fugla og ferðaþjónustu og útivist eru metin *nokkuð neikvæð*. Áhrifin varða einkum aukna hættu á áflugi fugla vegna nýrrar línu, m.a. eru líkur á að mikill fjöldi gæsa og álfta þveri línuna. Mikilvægi svæðisins tengist einnig útivist og veiði, en línan er sýnileg frá veiðistöðum og ferðaleiðum um svæðið.

Aðrir umhverfispættir eru metnir hafa minni umhverfisáhrif í för með sér, þ.e. áhrif á loftslag eru metin *óveruleg til nokkur* og áhrif á vatnalíf, ásynd, landbúnað og skógrækt, heilsu og náttúruvá eru metin *óveruleg*.

22.3 Mótvægisáðgerðir og vöktunaráætlun

22.3.1 Mótvægisáðgerðir

Landsnet leggur áherslu á að lágmarka áhrif á umhverfið með mótvægisáðgerðum á mismunandi stigum framkvæmdarinnar og þær áðgerðir felast einkum í eftirfarandi:

- Sneiða hjá áhrifum við undirbúning framkvæmda, svo sem með hönnun og samanburði valkosta.
- Lágmarka áhrif sem ekki er hægt að komast hjá á framkvæmdatíma.
- Vanda frágang umhverfis og færa í fyrra horf, eftir því sem kostur er, eftir að framkvæmdum líkur.
- Aðrar áðgerðir til að bæta upp áhrif sem verða, svo sem framkvæmdir til endurheimtar votlendis móti því sem tapast.

Við hönnun Holtavörðuheildarlínu 1 hefur Landsnet leitast við að halda umhverfisáhrifum í lágmarki. Í þeim tilgangi eru settar fram almennar áherslur og sértækar mótvægisáðgerðir til þess að koma í veg fyrir eða draga úr umhverfisáhrifum á hvern og einn umhverfispátt. Þessar áherslur og áðgerðir eru teknar saman í neðangreindri töflu (Tafla 22.1) og tilgreint er hvort þær koma til framkvæmda. Þ.e. á framkvæmdatíma eða rekstrartíma línunnar. Einnig er tilgreint hvaða aðilar munu bera ábyrgð áframfylgd áðgerða, en nánari lýsing á áðgerðum á framkvæmdatíma verður í útboðsgögnum vegna Holtavörðuheildarlínu 1.

Tafla 22.1 Samantekt mótvægisáðgerða sem draga úr umhverfisáhrifum Holtavörðuheildarlínu 1.

Umhverfis- þáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
Jarð- myndanir	Við hönnun línunnar hefur Landsnet lagt áherslu á að taka tillit til jarðmyndana eins og kostur er. Við framkvæmdir verður lögð áhersla á að lágmarka allt yfirborðsrask og endurnýta jarðveg eins og kostur er. Þar sem línar vikur frá línuleið núverandi byggðalínu verður varúðar gætt þar sem eru óraskaðar jarðmyndanir og gamall berggrunnur, sem viðkvæmur er gagnvart breytingum. Áhersla verður lögð á, eins og kostur er, að nota efnistökusvæði sem eru á þegar röskuðum svæðum. Þeim áðgerðum er ætlað að lágmarka jarðrask vegna nýrra/óraskaðra efnistökusvæða, þar með viðhalda svæðum með óröskuðum jarðmyndunum. Gengið verður frá efnistökusvæðum, eins og kostur er, að framkvæmdum loknum.	Undirbúningstími Framkvæmdatími	Landsnet og verktaki
Gróður	Við undirbúning og hönnun línunnar hefur Landsnet lagt áherslu á að finna leiðir til að draga úr áhrifum framkvæmda á gróður. Meðal áðgerða er að nýta núverandi vegi og vegslóða eftir því sem kostur er og þar sem þörf er nýrra vega verður leitast við að staðsetja þá í þurrlandi með rýrari vistgerðum fremur en í votlendi. Einnig viðhefur Landsnet ákveðið verklag þegar vegslóðar eru lagðir um votlend svæði, þ.e. leggur út jarðvegisdúk til jarðvegsskipta sem hefur í för með sér takmarkaða breytingu á vatnsflæði um votlendið. Til mótvægis við skerðingu á gróðri mun Landsnet: • Kosta framkvæmdir til endurheimtar votlendis í samráði við Umhverfisstofnun, sveitarfélög á línuleiðinni og mögulega fleiri fagaðila.	Undirbúningstími Framkvæmda-og rekstrartími	Landsnet, Land og Skógur og verktaki



Umhverfis- þáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
	- Kosta framkvæmdir til að græða upp skóg á jafnstóru svæði og tapast í samráði við Land og Skóg. - Haft verður samráð við Land og Skóg um æskileg viðmið um hlutfall lands sem græða skuli upp á móti raski framkvæmdanna. - Við útboð mastra verður lögð áhersla á að nota sink í háum gæðum við galvanhúðun og að sinkhúð fái tíma til að fullharðna til að lágmarka áhrif ámosa og annan gróður. - Við verkhönnun verða hönnunargögn rýnd m.t.t. þess að lágmarka áhrif á votlendi.		
Fuglalíf	Raflínur verða merktar á áberandi hátt á helstu álagssvæðum. Endanleg útfærsla hefur ekki verið ákveðin en til greina kemur að setja t.d. „gorma“- fælur á nýju 220 kV línunnar og/eða merki með endurskini á leiðara eldri línu. Útfærsla merkinga verður unnin í samráði við fuglafræðing. Álagssvæði eru skilgreind þar sem hitakort af flugleiðum blesgæsa birtir mikla tíðni yfirflugs. Einnig eru álagssvæði skilgreind þar sem mikill fjöldi hræja fannst á syðsta hluta línuleiðar í nálægð við Hólmavatn. Með sama hætti verður metið hvar geti við tilefni til að að merkja nýja eða eldri línu þar sem línur þvera árfarvegi.	Framkvæmda-og rekstartími	Landsnet og verktaki
Vatnalíf	Við hönnun Holtavörðuheidiarlínu 1 hafa verið stigin fyrstu skref til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á vatnalíf, þ.e. að staðsetning mastra og vegslóða tók mið af árfarvegum og vötnum. Aðrar almennar mótvægisáðgerðir vegna vatnalífs miða að því að draga úr áhrifum af efnistöku. Við efnistöku í eða við ár eða vötn verður leitast við að fylgja eftirfarandi mótvægisáðgerðum: - Efnistaka verði utan virks farvegjar og að ekki sé tekið efni dýpra en vatnsborð viðkomandi vatnsfalls, til að koma í veg fyrir að vatn brjóti sér leið á efnistökustað með tilheyrandi breytingum árfarvega. - Ekki verður hreyft við vatnsbotni t.d. með akstri í vatni ef hjá því verður komist. - Sérstaklega verði hugað að mengunarforvörnum þegar unnið er í návígi við vötn eða árfarvegi. - Á efnistökutíma þarf að halda raski og stærð svæða í lágmarki. - Að efnistöku lokinni verði gengið vel frá efnistökustað. - Verktakar verði vel upplýstir um umhverfisáhrif og mótvægisáðgerðir. Efnistökusvæði númer 39, 41, 42, 43, 58 og 63 verða könnuð á vettvangi áður en efnistaka verður skipulögð.	Undirbúningstími Framkvæmda-tími	Landsnet og verktaki
Fornleifar	Við hönnun Holtavörðuheidiarlínu 1 var tekið tillit til fornleifa eftir því sem upplýsingar um þær lágu fyrir. Staðsetning mastra og vegslóða var m.a. ákvörðuð út frá fyrirbyggjandi gögnum frá Fornleifastofnun Íslands um staðsetningu minja. Mótvægisáðgerðir eru byggðar á áliti sérfræðinga Fornleifastofnunar út frá eðli og minjagildi fornleifa og fjarlægð þeirra frá framkvæmdasvæðum. Áhersla var lögð á að draga úr áhrifum framkvæmda á minjar sem hafa mikið eða mjög mikið minjagildi og er því dregið fram hverjar þeirra teljast í hættu eða stórhættu. Í flestum tilfellum ætti að vera hægt að hlífa umræddum fornleifum við raski með merkingu á framkvæmdatíma. Lagðar eru til eftirfarandi afmarkanir eða tilfærslur framkvæmdaliða vegna fornleifa, sbr. tillögur Fornleifastofnunar Íslands: Hnika vegslóða til að hlífa seltóft BO-013:014 á A hluta.	Framkvæmdatími	Landsnet, Minjastofnun Íslands og verktaki



Umhverfis- þáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
	- Breyta legu vegslóða sem áætlaður er nærri MH-066:013_02-04 á C hluta. Friðlýstar minjar með 100 metra friðhelgi. - Færa masturstæði 143 norðar til að koma í veg fyrir rask á friðlýstu minjasvæði MH-066:13_01 4 á C hluta. Friðlýstar minjar hafa 100 metra friðhelgi. - Afmarka útmörk efnistöku á Stóru-Fellsöxl fyrir A hluta til að hnika ekki við Bæjarhóli BO-095:001-01. Minjastofnun Íslands tekur ákvörðun um nauðsynlegar mótvægisáðgerðir þegar endanleg útfærsla framkvæmdarinnar liggur fyrir.		
Ásýnd	Við undirbúning og hönnun Holtavörðuheiðarlínu 1 hefur verið kappkostað að finna leiðir sem draga úr sjónrænum áhrifum framkvæmdarinnar og ásýndarbreytingum. Almennar mótvægisáðgerðir vegna breytinga á ásýnd lands á línuleiðinni snúa fyrst og fremst að því að huga vel að staðsetningu á möstrum. Einnig hefur verið hugað að legu línunnar í landinu, m.t.t. sýnileika hennar, svo sem hvort hún ber við himinn og hversu áberandi hún er í umhverfinu.	Undirbúningstími	Landsnet
Landslag	Við undirbúning og hönnun Holtavörðuheiðarlínu 1 hefur Landsnet kappkostað að finna leiðir sem draga úr raski á landi, sjónrænum áhrifum framkvæmdarinnar og áhrifum á landslag og ásýnd lands. Mótvægisáðgerðir til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á landslag eru einkum eftirfarandi: - Hugað hefur verið eins og kostur er að ásýndarbreytingum og áhrifum á landslag á svæðum þar sem eru fá mannvirki og landið nokkuð viðkvæmt gagnvart fyrir breytingum. Einnig hefur verið leitast við að taka mið af formum í landinu á þessum svæðum. - Hugað hefur verið að sjónrænum áhrifum línunnar og áhrifum á landslag þar sem hún liggur í nálægð við byggð í dreifbýli, viðkomustaði ferðamanna og veiðiár, m.a. með því að meta áhrif mismunandi valkosta m.t.t. áhrifa á landslag og ásýnd og þá m.a. horft til þeirra sem næst verða mannvirkjum.	Undirbúningstími	Landsnet
Ferða- þjónusta og útivist	Við undirbúning og hönnun línunnar hefur verið kappkostað að finna leiðir sem draga úr sjónrænum áhrif framkvæmdarinnar og ásýndarbreytingum á ferðaþjónustu- og útivistarstöðum. - Hugað hefur verið eins og kostur er að áhrifum línunnar á útivistarsvæðum þar sem eru fá mannvirki. Ný lína fylgi, eftir því sem kostur er, núverandi byggðalínu og taki mið af formum í landinu á þessum svæðum. - Eins og kostur er, hefur verið hugað að nálægð mannvirkja m.t.t. ferðaþjónustustaða og viðkomustaða ferðamanna í nálægð við línuna, m.a. með því að meta áhrif mismunandi valkosta á ferðaþjónustu og útivist og þá m.a. horft til þeirra sem næst verða mannvirkjunum. Mikilvægur þáttur í því sambandi eru fjarlægð línunnar frá viðkomandi stað og lega í landi. - Gæta þarf varúðar gagnvart mikilvægum veiðistöðum í vinsælum veiðiám á línuleiðinni. Mikilvægt er að huga vel að staðsetningu á möstrum þar sem línun þverar veiðiár, þ.e. að staðsetja ekki möstur nálægt árbakka.	Undirbúningstími Framkvæmdatími	Landsnet
Landbúnaður og skógrækt	Við undirbúning og mótnun valkosta um Holtavörðuheiðarlínu 1 hefur verið kappkostað að finna leiðir til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á landbúnað m.a. að því að lágmarka áhrif á tún og ræktarland. Einnig var reynt að nýta fyrirbyggjandi vegi og slóða til að draga úr áhrifum slóðagerðar vegna framkvæmdarinnar.	Undirbúningstími Framkvæmda- og rekstrartími	Landsnet í samstarfi við bændur og/eða landeigendur

Umhverfis- þáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
	Frekari mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta upp fyrir áhrif á landbúnað og skógrækt eru eftirfarandi: - Að staðsetja línuvegi í jöðrum ræktaðs lands í samráði við bændur. - Að staðsetja vegi og vegslóða þannig að þeir geti nýst til hagræðingar á bústörfum. - Að staðsetja möstur utan ræktunarlands eða sem næst jöðrum ræktunarspildna. - Að staðsetja möstur og línuvegi í samráði við bændur á stöðum þar sem land telst ekki álitlegt ræktunarland til framtíðar. - Að tímasetja framkvæmdir með tilliti til notkunar á landi, t.d. fara um ræktað land að loknum uppskerutíma. - Að setja hlið, sem auðvelt er að ganga um, á girðingar þar sem línuvegur fer um beitarhólf.		
Loftslag	Við undirbúning og mótun valkosta hefur m.a. verið hugað að því að lágmarka umfang framkvæmda á votlendissvæðum. Áformað er að draga enn frekar úr neikvæðum áhrifum á loftslag vegna framkvæmda með eftirfarandi aðgerðum: - Unnið verður að kolefnisjöfnun framkvæmdarinnar í heild sinni t.d. með uppgræðslu og/eða skógrækt. - Landsnet mun endurheimta gróðurlendi á móti því sem raskast í samráði við Land og skóg.	Undirbúningstími Framkvæmda- og rekstrartími	Landsnet, Land og Skógur, verktaki
Heilsa	Við hönnun og mótun valkosta um línuleiðir hefur verið tekið tillit til fjarlægðar frá íbúðarhúsum og öðrum dvalarstöðum fólks m.t.t. áhrifa rafsegulsviðs og hávaða frá línunni, þ.e. að fara sem fjærst slíkum stöðum. Við framkvæmdir er að öðru leyti ekki gert ráð fyrir sérstökum mótvægisáðgerðum vegna áhrifa rafsegulsviðs og hávaða.	Undirbúningstími Framkvæmdatími	Landsnet
Náttúruvá	Hugað verður að staðsetningu mastra innan snjóflóðahættusvæða á Skarðsheiði. Hönnun línunnar mun taka mið af álagssforsendum vegna ísingar og vindálags.	Undirbúningstími Framkvæmdatími	Landsnet

22.3.2 Vöktunaráætlun

Við verkhönnun framkvæmdarinnar og gerð útboðsgagna verður gerð ítarleg umhverfis-, öryggis- og heilbrigðisáætlun þar sem tekið verður á þáttum sem lúta að mengunarhættu, öryggi og umgengni á framkvæmdatíma. Einnig verða tryggðar reglulegar skoðunar- og eftirlitsferðir með eftirlitsmönnum verkkaupa og sveitarfélaga og heilbrigðiseftirlits. Landsnet mun vinna umhverfisúttekt í lok verks í samráði við þessa aðila. Til að lágmarka umhverfisáhrif Holtavörðuheiðarlínu verða neðangreind atriði vöktuð að loknum framkvæmdum.

Loftslag

Landsnet mun vakta gasleka úr búnaði með sívöktunarkerfi til að hægt sé að bregðast skjótt við og lágmarka leka SF₆ gass út í andrúmsloftið.

Uppgræðsla

Fylgst verður með framvindu uppgræðslu vegna rasks á landi í fimm ár frá framkvæmdum við Holtavörðuheiðarlínu 1. Eftirlitið verður unnið af starfsmönnum Landsnets og eftir atvikum í samráði við sérfræðinga á þessu sviði.

Áflug

Fylgst verður með áflugi á raflínur á skilgreindum álagspunktum, svo sem í nágrenni Andakíls, á syðsta hluta línuleiðar í nálægð við Hólmavatn og þar sem lína þverar árfarvegi. Að hluta til er um að ræða sömu staði þar sem mótvægisáðgerðir eru mögulegar en þær fælust í að auka sýnileika



núverandi byggðalínu, með merkingu. Reiknað er með að vöktun á áflugi fari fram með drónaflugi yfir línunni á vegum Landsnets og í samráði við sérfræðinga sem annast vöktunina.

22.4 Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum

Holtavörðulína 1 er mikilvægur áfangi í að styrkja núverandi flutningskerfi Landsnets og er í samræmi við lögbundnar skyldur Landsnets um uppbyggingu þess. Hönnun Holtavörðuheiðarlínu 1 og mat á áhrifum framkvæmdarinnar miðar að því að hún hafi sem minnst umhverfisáhrif í för með sér.

Lagt var mat á áhrif Holtavörðuheiðarlínu 1 á 12 umhverfispætti þ.e. jarðmyndanir, gróður, fuglalíf, vatnalíf, fornleifar, ásynd, landslag, ferðaþjónusta og útivist, landbúnaður og skógrækt, loftslag, heilsa (raf- og segulsvið og hljóðvist) og náttúruvæ. Þar sem línuleiðin er um 91 km löng var farin sú leið við mat á áhrifum framkvæmdar að skipta línunni upp í fjóra hluta, A til D til þess að draga betur fram svæðisbundin áhrif framkvæmdarinnar.

Í eftirfarandi umfjöllun eru veigamestu áhrif framkvæmdarinnar dregin fram fyrir hvern hluta Holtavörðuheiðarlínu 1 með tilliti til einstakra umhverfispáttanna, síðan er fjallað um möguleg áhrif á framkvæmda- og rekstrartíma framkvæmdarinnar og að lokum er sett fram niðurstaða um heildaráhrif Holtavörðuheiðarlínu 1 með tilliti til aðalvalkostar Holtavörðuheiðarlínu 1.

A hluti línuleiðar

Á A hluta hefur línuleið aðalvalkostar Holtavörðuheiðarlínu 1 heilt yfir nokkuð neikvæð áhrif á umhverfi og samfélag.

Ef litið er til einstakra umhverfispáttanna er niðurstaðan að veigamestu áhrifin eru á fuglalíf, ásynd og landslag. Áhrif eru einkum vegna hættu á áflugi álfra og gæsa á syðstu 2 - 3 km línuleiðarinnar og austan við Andakíl, á mótum A og B hluta. Sjónræn áhrif og ásýndarbreytingar eru m.a. vegna nálægðar línunnar við byggð, veiðistaði og útivistarsvæði, svo sem við Laxá í Leirársveit og Andakílsá og á Skarðsheiði.

B hluti línuleiðar

Á B hluta hefur línuleið aðalvalkostar Holtavörðuheiðarlínu 1 heilt yfir nokkuð neikvæð áhrif á umhverfi og samfélag.

Ef litið er til einstakra umhverfispáttanna er niðurstaðan að veigamestu áhrifin eru á gróður, fuglalíf, ásynd og einnig á fornleifar. Áhrifin eru einkum vegna rasks á verðmætum vistgerðum votlendis og möguleg áhrif framkvæmda á vatnsflæði á votlendissvæðum, nálægðar línunnar við Andakíl, ríkulegt fuglalíf á láglandi Borgarfjarðar og skörun við flugleiðir blesgæsa. Einnig eru ásýndarbreytingar m.a. þar sem línan fer um sveitir Borgarfjarðar og mannvirkni nokkuð til talsvert áberandi í nærumhverfinu, þ.e. við byggð í dreifbýli og veiðistaði í ám, svo sem við Hvítá. Auk þess hefur línan áhrif á fjölda minja á áhrifasvæðinu, en einnig er vísað til minjagildis þessara minja.

C hluti línuleiðar

Á C hluta línuleiðar hefur línuleið aðalvalkostar Holtavörðuheiðarlínu 1 heilt yfir nokkuð neikvæð áhrif á umhverfi og samfélag.

Ef litið er til einstakra umhverfispáttanna er niðurstaðan að veigamestu áhrifin eru á gróður og landbúnað og skógrækt og einnig á ásynd og landslag. Áhrif eru einkum vegna rasks á landi og áhrif á verðmætar vistgerðir votlendis, birkiskóga og gróskulegs graslendis. Einnig möguleg áhrif framkvæmda á vatnsflæði á votlendissvæðum. Að sama skapi mun línuleiðin liggja yfir ræktað land á nokkrum bújörðum og línuvegir og möstur munu minnka flatarmál ræktunarlands og beitarlands varanlega. Línuleiðin mun einnig hafa í för með sér breytingar á landbúnaðarlandslagi og náttúrulegu landslagi m.a. vegna aukins umfangs mannvirkja og ásýndarbreytinga.

D hluti línuleiðar

Á D hluta línuleiðar hefur línuleið aðalvalkostar heilt yfir óveruleg til nokkuð neikvæð áhrif á umhverfi og samfélag.

Ef litið er til einstakra umhverfispáttanna er niðurstaðan að veigamestu áhrifin eru á gróður, fornleifar og landslag. Áhrif eru einkum vegna rasks á landi og áhrif á vistgerðir mólendis og votlendis, m.a. vistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi. Á línuleiðinni eru 18 minjar eða minjastaðir sem eru metnir í stórhættu vegna framkvæmda og hluti þeirra hafa mikið eða mjög mikið minjagildi. Áhrif á landslag tengjast einkum áhrifum á búsetulandslag í Norðurárdal, samlegðaráhrifum af nýrri línu og Hrutatungulínu 1 og sýnileika línunnar frá Hringvegi (1), byggð í dreifbýli og veiðistöðum í Norðurá.

Helstu áhrif á framkvæmdatíma

Heilt yfir munu áhrif vegna mannvirkjagerðar á framkvæmdatíma Holtavörðuheiðarlínu 1 vera nokkuð til talsvert neikvæð vegna rasks á landi í tengslum við vegagerð, gerð plana fyrir möstur og efnistöku.

Áhrif á framkvæmdatíma eru einkum á umhverfispætti eins og jarðmyndanir, vatnalíf, fornleifar, gróður, fugla, ásynd, landslag og ferðaþjónustu og útivist. Áhrif á jarðmyndanir eru einkum á þeim svæðum sem jarðgrunnurinn er óraskaður. Áhrif á vatnalíf gætu fyrst og fremst orðið á efnistökusvæðum þar sem efni er tekið úr ám, einkum óbein áhrif vegna truflunar og mögulegrar mengunar. Áhrif á fornleifar eru líklegust vegna mögulegrar röskun fornleifa við vegagerð og gerð plana. Áhrif á gróður verður vegna rasks á gróðri við vegagerð, gerð plana, einkum í votlendi og vistgerðum sem taldar eru hafa hátt verndargildi. Áhrif á fugla á framkvæmdatíma eru vegna skerðingar og truflunar á búsvæðum fugla. Áhrif á ásynd lands og landslag á framkvæmdatíma eru einkum vegna rasks á landi og ásyndarbreytinga og breytinga á upplifun á landinu vegna vegagerðar og gerð plana. Áhrif á ferðaþjónustu og útivist á framkvæmdatímanum tengjast einkum truflun vegna umferðar og ásyndarbreytingum á ferðaþjónustustöðum, útivistarsvæðum og veiðistöðum. Mótvægisáðgerðir hafa verið skilgreindar vegna framkvæmdarinnar til að vega upp neikvæð áhrif hennar á umhverfi og samfélag.

Helstu áhrif á rekstrartíma

Á rekstrartíma Holtavörðuheiðarlínu 1 eru áhrif á umhverfispættina góður, fugla, ásynd landslag, ferðaþjónustu og útivist, landbúnað og skógrækt, loftslag og náttúruvá metin heilt yfir nokkuð neikvæð vegna varanlegra áhrifa af mannvirkinu sjálfu og breytinga sem það hefur á umhverfi sínu. Langtíma áhrif á gróður eru vegna skerðingar á grónu landi og vistgerðum sem taldar eru hafa hátt verndargildi. Áhrif á fugla tengjast einkum áflugshættu vegna línunnar. Áhrif á ásynd lands, landslag og ferðaþjónustu og útivist tengjast einkum ásyndarbreytingum vegna nýrra mannvirkja og nálægð línunnar við byggð í dreifbýli, útivistarsvæði og veiðistaði í ám. Um er að ræða breytinga á upplifun fólks af landinu, sem kann þó að breytast í tímans rás. Áhrif á landbúnað og skógrækt tengjast einkum varanlegri ráðstöfun landbúnaðarlands og skóglendis undir mannvirki. Áhrif á loftslag tengjast einnig raski á landi og gróðurlendi sem fer undir mannvirki, en styrking raforkukerfisins með tilheyrandi minni flutningstöpum er mikilvæg aðgerð í átt að kolefnishlutleysi landsins og liður í að ná markmiðum um orkuskipti í samgöngum. Áhrif vegna náttúruvá tengist einkum legu línunnar í fjalllendi og hættu vegna ísingar og veðurs á þeim stöðum. Mótvægisáðgerðir hafa verið skilgreindar vegna framkvæmdarinnar til að vega upp neikvæð áhrif hennar á umhverfi og samfélag.

Áhrif á atvinnuþróun og samfélag eru hins vegar metin talsvert jákvæð þar sem möguleikar aukast á afhendingu raforku á vesturhluta landsins ásamt betri nýtingu á orkuframleiðslu. Tvöföld tenging milli Hrutatungu og Brennimels eykur afhendingaröryggi línanna og á öllu landinu í heild sinni.

Heildarniðurstaða umhverfisáhrifa Holtavörðuheiðarlínu 1

Holtavörðuheiðarlína 1 hefur heilt yfir nokkuð neikvæð áhrif á umhverfi og á hluta samfélagslegra þátta. Hins vegar mun bygging línunnar auka styrk og áreiðanleika flutningskerfisins sem hefur í för með sér betra afhendingaröryggi og afhendingargetu á vesturhluta landsins, betri nýtingu orkuframleiðslu um land allt og skapa aukna möguleika á að afhenda orku inn á dreifikerfin. Styrking raforkukerfisins er mikilvæg aðgerð í átt að kolefnishlutleysi landsins og liður í að ná markmiðum að orkuskiptum. Bygging Holtavörðuheiðarlínu 1 er því líkleg til að hafa töluvert jákvæð áhrif á atvinuþróun og samfélag fyrir landið í heild sinni.

Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, sem fyrst og fremst felast í að velja þá línuleið sem hagstæðust er m.t.t. áhrifa á umhverfið, lágmarka rask vegna framkvæmdanna, stuðla að endurheimt votlendis og annars gróðurlendis sem tapast við framkvæmdir, merkja fornleifastaði og byggðalínu m.t.t. áflugs fugla, er það mat framkvæmdaraðila að ekki sé líklegt að framkvæmd Holtavörðuheiðarlínu 1 hafi umtalsverð neikvæð umhverfisáhrif í för með sér.

23 Skipulagsáætlanir

23.1 Landsskipulagsstefna

Landsskipulagsstefna er unnin á grundvelli skipulagslaga og felur í sér stefnu ríkisins í skipulagsmálum. Í henni skal ávallt vera uppfærð stefna um skipulagsmál á miðhálendi Íslands og stefna um skipulagsmál á haf- og strandsvæðum. Sveitarfélög og raflínunefndir skulu taka mið af landsskipulagsstefnu við gerð skipulagsáætlana eða breytinga á þeim og, eftir því sem við á, samræma þær landsskipulagsstefnu innan fjögurra ára frá samþykkt hennar.²²⁸

Landsskipulagsstefna 2024-2038 var samþykkt á Alþingi 16. maí 2024 og framtíðarsýnin er að *Ísland verði í fremstu röð með trausta og örugga innviði, öflug sveitarfélög, verðmætasköpun og framsækna þjónustu. Tenging byggða og Íslands við umheiminn verði í jafnvægi við umhverfið*. Landsskipulagsstefna innifelur níu lykilviðfangsefni og undir þremur megin markmiðum stjórnvalda í skipulagsmálum, þ.e. um (A) vernd umhverfis og náttúru, (B) velsæld samfélags og (C) samkeppnishæft atvinnulíf. Landsskipulagsstefnan nær yfir landið allt og efnahagslögsögu þess og áherslur beinist að skipulagi miðhálendisins (M), dreifbýlis (D), þéttbýlis (Þ) og skipulagi haf- og strandsvæða (H).²²⁹

Eftirfarandi er yfirlit yfir helstu áherslur landsskipulagsstefnu 2024-2038 sem tengjast Holtavörðuheildarlínu 1, sjá neðangreinda töflu (Tafla 24.1).

Tafla 23.1 Helstu áherslur og aðgerðir landsskipulagsstefnu 2024-2038 sem tengjast Holtavörðuheildarlínu 1.

	Áhersla/ framfylgd	Beinist að
A.4	Skipulag stuðli að verndun og varðveislu líffræðilegrar fjölbreytni, sérstæðrarnáttúru og menningarminja.	
3.	Við skipulagsgerð verði þess gætt að mannvirki og umferð um hálendið skerði sérkenni og náttúrugæði hálendisins sem minnst, þannig að líffræðilegri fjölbreytni sé viðhaldið og verðmætar menningarminjar verndaðar.	Miðhálendið
A.5	Skipulag miði að því að varðveita fjölbreytt og verðmætt landslag, svo sem óbyggð víðerni og landslagsheildir.	
1.	Í skipulagi verði sérkennum miðhálendisins og sérstæðri náttúru þess viðhaldið með áherslu á verndun víðerna hálendisins og landslagsheilda. Við skipulagsgerð verði þess gætt að mannvirki og umferð um hálendið skerði víðerni og önnur sérkenni hálendisins sem minnst. Jafnframt verði kannaðir möguleikar á endurheimt víðerna.	Miðhálendið
4.	Í skipulagi miðhálendisins verði vandað til staðarvals og hönnunar mannvirkja með tilliti til staðbundinna gæða sem felast í landslagi. Hönnun mannvirkja taki mið af landslagi, kennileitum, sjónlínunum og útsýni. Sérstaklega verði vandað til hönnunar bygginga og annarra mannvirkja sem mynda ný kennileiti.	Miðhálendið
7.	Landslagsgreining verði lögð til grundvallar skipulagsákvörðunum og miðað að því að virða sérkenni landbúnaðarlands og varðveita jarðfræðilega fjölbreytni og menningarlandslag.	Dreifbýli
B.5	Skipulag stuðli að jöfnu aðgengi að orku um land allt og traustum veituvinnviðum sem tryggja örugga afhendingu orku.	
5.	Skipulagsákvörðanir um raforkuflutningsmannvirki geri kleift að tryggja öruggan flutning og afhendingu raforku, um leið og tekið er tillit til áhrifa á náttúru og landslag. Við skipulagsákvörðanir um lagningu raflína verði lagt mat á umhverfisáhrif, þar á meðal sjónræn áhrif, og leitast við að velja þann kost sem valdi minnstum neikvæðum umhverfisáhrifum.	Dreifbýli

²²⁸ Skipulagslög nr. 123/2010.

²²⁹ Alþingi. 2024. Tillaga til þingsályktunar um landsskipulagsstefnu fyrir árin 2024–2038 ásamt fimm ára aðgerðaáætlun fyrir árin 2024–2028. Sótt 22. maí 2024 af <https://www.althingi.is/>

Holtavörðuheildarlína 1 tengist landsskipulagsstefnu um náttúru- og menningarminjar á miðhálandinu, sbr. áherslu A.4 og tölulið 3 í framfylgd stefnunnar. Holtavörðuheildarlína 1 er í samræmi við og styður stefnuna, þ.e. að línan liggur á jaðri miðhálandisins þar sem hún fer yfir Holtavörðuheidi og fylgir í megin dráttum línuleið Hrutatungulínu 1. Náttúru- og menningarminjar á svæðinu voru rannsakaðar við undirbúning framkvæmda og lega línunnar hefur verið útfærð með tilliti til þeirra upplýsinga.

Framkvæmdin tengist einnig stefnu um að varðveita fjölbreytt og verðmætt landslag, svo sem óbyggð víðerni og landslagsheildir á miðhálandi og í dreifbýli, sbr. áherslu A.5 og töluliði 1, 4 og 7 í framfylgd. Holtavörðuheildarlína 1 hefur ekki í för með sér skerðingu á óbyggðum víðernum. Í umhverfismati og við hönnun mannvirkisins hefur verið kappkostað að greina sýnileika línunnar, áhrif á ásýnd lands og staðbundin áhrif á náttúrulegt landslag og landbúnaðarlandslag. Upplýsingar úr þeirri vinnu hafa verið nýttar til að aðlagð mannvirkið að landi og lágmarka sjónræn áhrif.

Landsskipulagsstefna leggur áherslu á að *Skipulag stuðli að jöfnu aðgengi að orku um land allt og traustum veituinnviðum sem tryggja örugga afhendingu orku*, sbr. áherslu B.5 og tölulið 5 í framfylgd stefnunnar. Holtavörðulína 1 er mikilvægur áfangi í að styrkja flutningskerfisið, sbr. einnig lögbundnar skyldur Landsnets um uppbyggingu flutningskerfisins. Hönnun og mat á umhverfisáhrifum Holtavörðuheildarlínu 1 miðar einnig að því að framkvæmdin valdi sem minnstum umhverfisáhrifum.

23.2 Svæðisskipulag

Á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði Holtavörðuheildarlínu 1 er ekki í gildi svæðisskipulag.

23.3 Aðalskipulag

Holtavörðuheildarlína 1 er ekki á aðalskipulagi sveitarfélaganna sem línan fer um og því þarf áður en sótt verður um framkvæmdaleyfi að liggja fyrir ákvörðun um línuna í skipulagsáætlunum. Landsnet mun óska eftir að unnið sé að breytingum skipulagsáætlana, þannig að það geti verið fullnægjandi forsenda til að byggja útgáfu leyfa á. Á þessari stundu liggur ekki fyrir hvort nýtt verða ákvæði um raflínuskipulag skv. 11.gr. skipulagslaga.

Valkostir Holtavörðuheildarlínu 1, sem eru til umfjöllunar í mati á umhverfisáhrifum, liggja um sveitarfélögin Hvalfjarðarsveit, Borgarbyggð, Skorradalshrepp og Húnaþing vestra. Eftirfarandi er yfirlit yfir aðalskipulagsáætlanir sem eru í gildi á línuleið Holtavörðuheildarlínu 1 og á efnistökusvæðum í tengslum við hana.

23.3.1 Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar 2020-2032

Í Hvalfjarðarsveit, þ.e. Frá Klafastöðum og norður fyrir Skarðsheiði, mun Holtavörðuheildarlína 1 liggja innan svæðis gildandi Aðalskipulags Hvalfjarðarsveitar 2020-2032. Aðalskipulagið tók gildi 12. maí 2023. Megin stefna aðalskipulagsins er m.a. að vera ávallt í fremstu röð varðandi verndun umhverfis og náttúru, skapa góð skilyrði fyrir mannlíf og atvinnulíf til framtíðar og gera búsetu eftirsóknarverða. Engar breytingar hafa verið gerðar á aðalskipulaginu samkvæmt Skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar. Eftirfarandi kemur fram í greinargerð um Holtavörðuheildarlínu 1.

NAFN	LÝSING OG SKILMÁLAR
Holtavörðuheildarlína	Fyrirhuguð lína. 220 kV. Endanleg lega liggur ekki fyrir en áætlað er að hún verði samsíða Vatnshamralínu 1, að mestu, að nýlegu tengivirki á Grundartanga. Gert verður umhverfismat vegna línulagnarinnar, þ.m.t. vegna endanlegrar legu.

Holtavörðuheildarlína 1 er ekki afmörkuð á sveitarfélagsuppdrætti, sbr. einnig skilmála fyrir Holtavörðuheildarlínu í greinargerð aðalskipulagsins. Framkvæmdin kallar því á breytingu á aðalskipulaginu, þ.e. að útfærðir verði skilmálar fyrir línuna og að afmarka línuleiðina á sveitarfélagsuppdrætti.

Fyrirhuguð eru átta efnistökusvæði vegna framkvæmdarinnar í Hvalfjarðarsveit og hluti þeirra er á aðalskipulagi. Sveitarstjórn þarf því að taka afstöðu til nýrra efnistökusvæða og hvort ástæða sé til að setja þau á aðalskipulag.

23.3.2 Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010-2022

Í Skorradalshreppi, þ.e. frá Kattarhrygg í norðurhlíðum Skarðsheiðar og að Andakílsá í Andakíl, mun Holtavörðuheiðarlína 1 liggja um svæði þar sem gildir Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010-2022. Aðalskipulagið tók gildi 29. október 2013. Í leiðarljósi aðalskipulagsins segir að landnotkun/nýting skuli vera á forsendum sjálfbærrar þróunar sem miðar að því að tryggja núverandi kynslóðum góð lífsskilyrði, án þess að ganga á möguleika komandi kynslóða til hins sama.

Fyrirhuguð línuleið mun fyrst og fremst liggja um landbúnaðarsvæði samkvæmt Aðalskipulagi Skorradalshrepps 2010-2022. Fjallað er um núverandi háspennulínur í greinargerð²³⁰ aðalskipulagsins undir *Veitur og vatnsvernd* og raflínur eru sýndar á aðalskipulagsupprætti²³¹. Í aðalskipulaginu er ekki mörkuð stefna um Holtavörðuheiðarlínu 1. Framkvæmdin kallar því á breytingu á aðalskipulaginu, þ.e. að útfærðir verði skilmálar fyrir línuna og að línuleiðin verði afmörkuð á sveitarfélagsupprætti. Tvö efnistökusvæði er fyrirhuguð vegna framkvæmdarinnar innan Skorradalshrepps og annað þeirra er á aðalskipulagi.

23.3.3 Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022

Í Borgarbyggð, þ.e. frá Andakísá upp með Hvítá, Þverárhlið, Norðurárdal og upp að Holtavörðuheiði, mun Holtavörðuheiðarlína 1 liggja um svæði þar sem gildir Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022. Aðalskipulagið tók gildi 8. júlí 2011 í leiðarljósi aðalskipulagsins er m.a. áhersla á fjölbreytt mannlíf og atvinnulíf í fögru, heilbrigðu og hreinu umhverfi. Hafið er skipulagsferli vegna heildar endurskoðunar aðalskipulagsins.

Fyrirhuguð línuleið mun fyrst og fremst liggja um landbúnaðarsvæði samkvæmt Aðalskipulagi Borgarbyggðar 2010-2022. Kaflar línunnar fara um svæði sem njóta hverfisverndar í aðalskipulagi. Fjallað er um háspennulínur í veitukafla greinargerðar²³² núgildandi aðalskipulags og raflínur eru sýndar á sveitarfélagsupprætti²³³. Í aðalskipulaginu er ekki útfærð stefna (í greinargerð eða á skipulagsupprætti) um Holtavörðuheiðarlínu 1. Framkvæmdin kallar því á breytingu á aðalskipulaginu, þ.e. að útfærðir verði skilmálar fyrir línuna og að línuleiðin verði afmörkuð á sveitarfélagsupprætti. Allt að 30 efnistökusvæði eru fyrirhuguð vegna framkvæmdarinnar innan Borgarbyggðar og hluti þeirra er á aðalskipulagi. Sveitarstjórn þarf því að taka afstöðu til nýrra efnistökusvæða og hvort ástæða sé til að setja þau á aðalskipulag.

23.3.4 Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026

Á Holtavörðuheiði mun línun liggja um svæði þar sem gildir Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026. Aðalskipulagið tók gildi 21. ágúst 2014. Í meginmarkmiði aðalskipulagsins segir að skipulagið skuli stuðla að hagkvæmri þróun byggðar á svæðinu, m.a. með því að skapa sem best skilyrði fyrir atvinnulíf og mannlíf og að gera búsetu á svæðinu eftirsóknarverða.

Fyrirhuguð línuleið mun fyrst og fremst liggja um óbyggð svæði samkvæmt Aðalskipulagi Húnaþings vestra 2014-2026. Fjallað er um háspennulínur í kafla greinargerðar²³⁴ um *Samgöngur og grunnkerfi* undir stefnumörkun í dreifbýli og einnig undir stefnumörkun í þéttbýli. Háspennulínur 66 kV og stærri eru einnig sýndar á skipulagsupprætti²³⁵. Í aðalskipulaginu er ekki mörkuð stefna um

²³⁰ Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010 – 2022. Greinargerð 20. apríl 2012. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

²³¹ Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010 – 2022. Aðalskipulagsuppráttur. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

²³² Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022. Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022. (Greinargerð) Mars 2011. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

²³³ Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022. Sveitarfélagsuppráttur. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

²³⁴ Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026. Greinargerð. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

²³⁵ Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026. Skipulagsuppráttur. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

Holtavörðuheildarlínu 1, þ.e. í greinargerð eða á skipulagsupprætti. Framkvæmdin kallar því á breytingu á aðalskipulaginu, þ.e. að útfærðir verði skilmálar fyrir línuna og að línuleiðin verði afmörkuð á sveitarfélagsupprætti. Fyrirhuguð eru þrjú efnistökusvæði innan Húnaþings Vestra vegna framkvæmdarinnar og ekkert þeirra er á aðalskipulagi samkvæmt fyrirbyggjandi upplýsingum. Sveitarstjórn þarf því að taka afstöðu til nýrra efnistökusvæða og hvort ástæða sé til að setja þau á aðalskipulag.

23.4 Deiliskipulag

Á línuleið Holtavörðuheildarlínu 1 eru deiliskipulagsáætlanir í gildi sem skarast við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Eftirfarandi er yfirlit yfir þessar deiliskipulagsáætlanir samkvæmt Skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar.

23.4.1 Hvalfjarðarsveit

Deiliskipulag lóða á stóriðnaðarsvæði við Grundartanga

Deiliskipulagið var samþykkt 25. mars 1997.²³⁶ Afmörkun deiliskipulagsins skarast við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Deiliskipulagið gerir ráð fyrir 180 m háspennulagnasvæði og fjórum flutningslínunum nyrst á skipulagssvæðinu. Að því leyti er ný lína í samræmi við deiliskipulagið, en engu að síður þarf sveitarstjórn að taka þarf afstöðu til hvort tilefni er til breytinga á deiliskipulaginu.

Deiliskipulag hafnarsvæðis á Grundartanga, austursvæði

Deiliskipulagið var samþykkt 13. nóvember 2007.²³⁷ Afmörkun deiliskipulagsins er aðliggjandi eða skarast lítilega við fyrirhugað framkvæmdasvæði og sveitarstjórn þarf að taka þarf afstöðu til hvort tilefni er til að breyta deiliskipulaginu á því svæði.

Deiliskipulag lóðar undir aðveitustöð Landsvirkjunar að Brennimel

Deiliskipulagið var samþykkt 19. september 2001 og afmörkun deiliskipulagsins skarast ekki við fyrirhugað framkvæmdasvæði ef valkostur A1 *Bjarnarholtsleið* verður fyrir valinu.

23.4.2 Skorradalshreppur

Engin deiliskipulagsáætlun er í gildi á línuleið Holtavörðuheildarlínu 1 í Skorradalshreppi samkvæmt Skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar.

23.4.3 Borgarbyggð

Guðnabakki í Borgarbyggð - Deiliskipulag svæðis fyrir frístundabyggð

Deiliskipulagið var samþykkt 31. nóvember 2006.²³⁸ Fyrirhuguð línuleið er í grennd við deiliskipulagssvæðið en hefur ekki áhrif á það samkvæmt fyrirbyggjandi upplýsingum.

23.4.4 Húnaþing vestra

Engin deiliskipulagsáætlun er í gildi á línuleið Holtavörðuheildarlínu 1 í Húnaþingi vestra samkvæmt Skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar.

24 Verndarsvæði

Í Hvalfjarðarsveit, Borgarfirði og á Holtavörðuheidi eru friðlýst svæði, þ.e. svæði á náttúruminjasrá og svæði sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd nr. 60/2013, sjá neðangreinda töflu og mynd (Mynd 24.1 og Tafla 24.1). Valkostir Holtavörðuheildarlínu 1 eru allir utan friðlýstra svæða, þ.e. utan þjóðgarða, friðlanda, náttúruvætta, landslagsverndarsvæða, búsvæða og

²³⁶ Deiliskipulag lóða á stóriðnaðarsvæði við Grundartanga. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

²³⁷ Deiliskipulag hafnarsvæðis á Grundartanga, austursvæði. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

²³⁸ Guðnabakki í Borgarbyggð. Deiliskipulag svæðis fyrir frístundabyggð. Sótt 23. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>



fólkvanga. Línan mun liggja á kafla í nágrenni við og meðfram friðlýstu búsvæði í Andakíl, en að öðru leyti verður hún fjarri friðlýstum svæðum.²³⁹

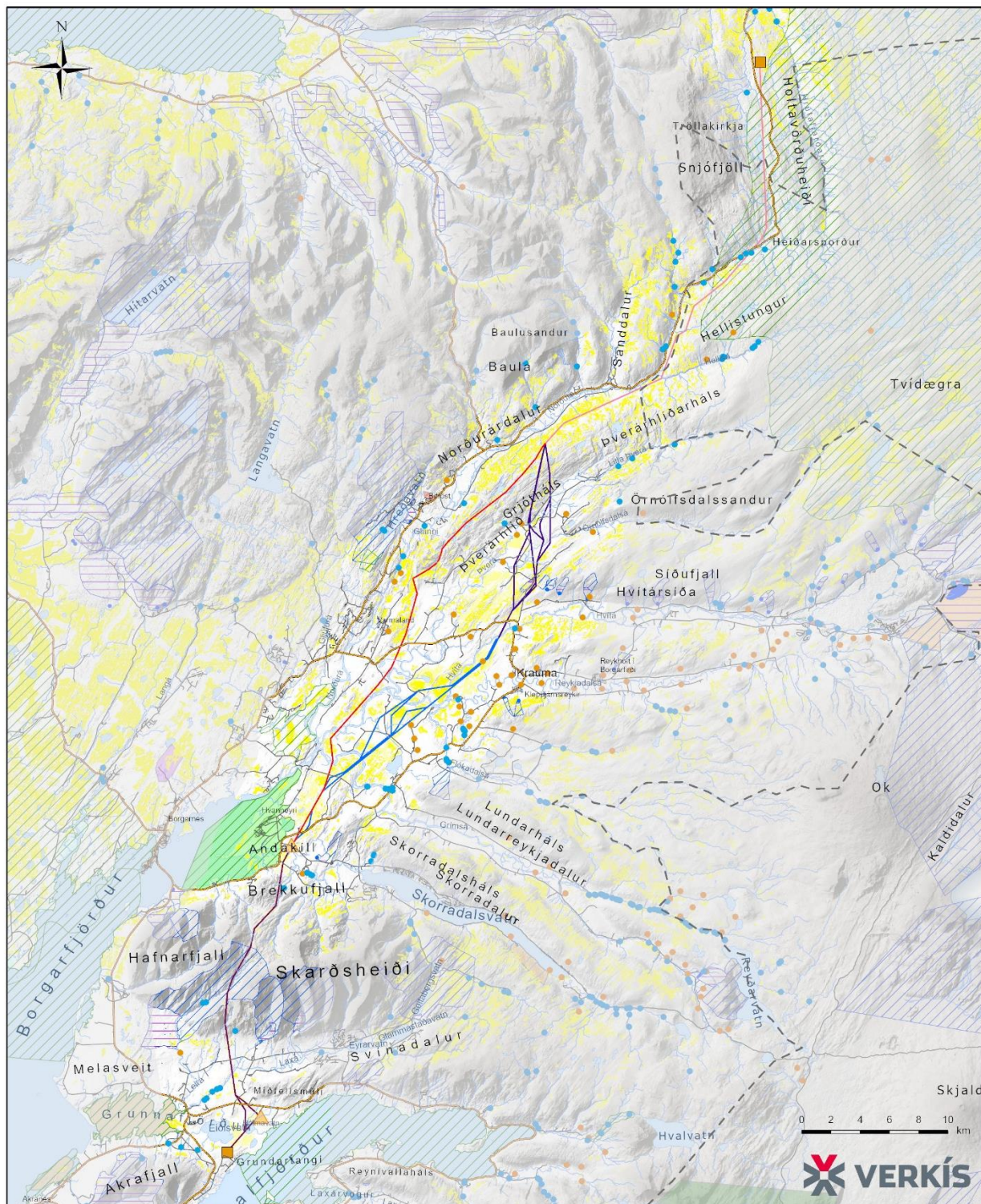
Tafla 24.1 Yfirlit yfir helstu friðlýst svæði, svæði á náttúruminjaskrá (aðrar náttúruminjar) og tillögur til B-hluta náttúruminjaskrár í nágrenni við Holtavörðuheiðarlína 1.^{240, 241}

Flokkur	Heiti/lýsing	Skýringar
Friðlýst svæði Búsvæði	Andakíll	Stuðla að varðveislu og viðhaldi náttúrulegs ástands fjölbreytts votlendis og búsvæða fjölmargra fuglategunda. Einnig að tryggja aðgengi almennings að landsvæðinu til náttúruskoðunar og fræðslu og möguleika á rannsóknum og vöktun. Holtavörðuheiðarlína 1 er utan afmörkunar svæðisins.
Náttúruminjaskrá	Arnarvatnsheiði og Tvídægra	Aðrar náttúruminjar. Frjósamar tjarnir, stöðuvötn, flóar og ár á vatnasviði Þverár, Norðlingafljóts, Hrútafjarðarár, Miðfjarðarár og Víðidalárs. Silungsveiði og mikið fuglalíf. Holtavörðuheiðarlína 1 er utan afmörkunar svæðisins.
	Ferjubakkaflói og Ystatunga	Aðrar náttúruminjar. Víðáttumiklir flóar og flæðilönd, gróðursæl síki og lygnar ár. Einn mikilvægasti viðkomustaður andfugla hérlandis. Holtavörðuheiðarlína 1 er utan afmörkunar svæðisins.
Tillögur til B-hluta náttúruminjaskrár	Arnarvatnsheiði	Víðáttumikil votlendissvæði og lítið hverasvæði. Forgangsvistgerðir eru runnamýravist á láglendi og starungsmýravist. Við Síká, um mitt vestanvert svæðið, er jarðhiti þar sem mýrahveravist og móahveravist þrífst. Mikið fuglalíf er á Arnarvatnsheiði og er hún alþjóðlega mikilvægt varpsvæði álfar og himbrima. Holtavörðuheiðarlína 1 er innan afmörkunar svæðisins.
	Ferjubakkaflói-Sólheimatunga	Stórar og heillegar mýrar með starungsmýravist. Mikið af andfuglum. Holtavörðuheiðarlína 1 er utan afmörkunar svæðisins.
	Andakíll	Alþjóðlega mikilvægt svæði fyrir blesgæsir á fartíma og langmikilvægasti einstaki viðkomustaður þeirra hér á landi. Álfir í fjaðrafelli beggja vegna Kistuhöfða. Mikið af vaðfuglum nýtir svæðið frá vori og fram á haust. Holtavörðuheiðarlína 1 er utan afmörkunar svæðisins.

²³⁹ Umhverfisstofnun. 2024. Friðlýst svæði. Sótt 22. maí 2024 af <https://ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/fridlyst-svaedi/>

²⁴⁰ Náttúrufraeðistofnun Íslands. 2024. Náttúruminjaskrá. Sótt 22. maí 2024 af <https://www.ni.is/>

²⁴¹ Umhverfisstofnun. 2024. Friðlýst svæði. Sótt 22. maí 2024 af <https://ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/fridlyst-svaedi/>



Mynd 24.1 Yfirlit yfir náttúruverndarsvæði og vatnsvernd á og í nágrenni Holtavörðuhéiðarlini 1.

Á Holtavörðuheidi mun línan liggja um svæðið sem er tilnefnt er á B-hluta náttúruminjaskrár vegna vistgerða á landi og fugla, sjá ofangreinda töflu og mynd (Tafla 24.1 og Mynd 24.1). Línan er að öðru leyti utan svæða á B-hluta náttúruminjaskrár.²⁴²

Holtavörðuheidarlína 1 mun liggja innan fjarsvæðis vatnsverndar á Skarðsheiði, sbr. Sveitarfélagsuppdrátt Aðalskipulags Borgarbyggðar 2010-2022.²⁴³ Línan verður utan nær- og brunnsvæða vatnsverndar og hefur ekki áhrif á þau svæði. Nokkur efnistökusvæði á leið Holtavörðuheidarlínu eru innan grann- og fjarsvæðis vatnsverndar, en nánar er fjallað um efnistökusvæðin og áhrif þeirra í kafla 7.3.

25 Eignarhald á landi

25.1 Þjóðlendur

Með gildistöku þjóðlendulaga nr. 58/1998 var íslenska ríkið lýst eigandi landssvæða á Íslandi sem enginn eigandi var að auk landsréttinda og hlunninda sem þeim fylgdu. Þessi landssvæði eru nefnd þjóðlendur. Enda þótt land í þjóðlendum sé eign ríkisins getur verið að einstaklingar, sveitarfélög eða aðrir lögaðilar eigi þar svokölluð takmörkuð eignarréttindi. Þjóðlendulög raska ekki slíkum réttindum. Þjóðlenda er á Tvídægru, sjá Mynd 25.1. Fyrirhuguð háspennulína mun liggja í vesturjaðri Tvídægru þar sem línan fer um efsta hluta Norðurárdals og um Holtavörðuheidi að fyrirhuguðu tengivirki Holtavörðuheidarlínu 1.

25.2 Jarðeignir

Land á línuleið valkosta Holtavörðuheidarlínu 1 er að langstærstum hluta í einkaeigu, sjá Mynd 25.1. Mörk þeirra jarða sem leiðir valkosta Holtavörðuheidarlínu 1 liggja um eru sýnd á Mynd 25.2. Aðalvalkostur Landsnets mun fara um alls 43 jarðir ef tekið er mið af upplýsingum úr gagnagrunnum um jarðamörk (Nytjaland). Þegar kemur að verkhönnun aðalvalkosta Holtavörðuheidarlínu 1 verða landeigendur viðkomandi jarða hafðir með í ráðum varðandi nákvæma staðsetningu slóða og annarra mannvirkja.

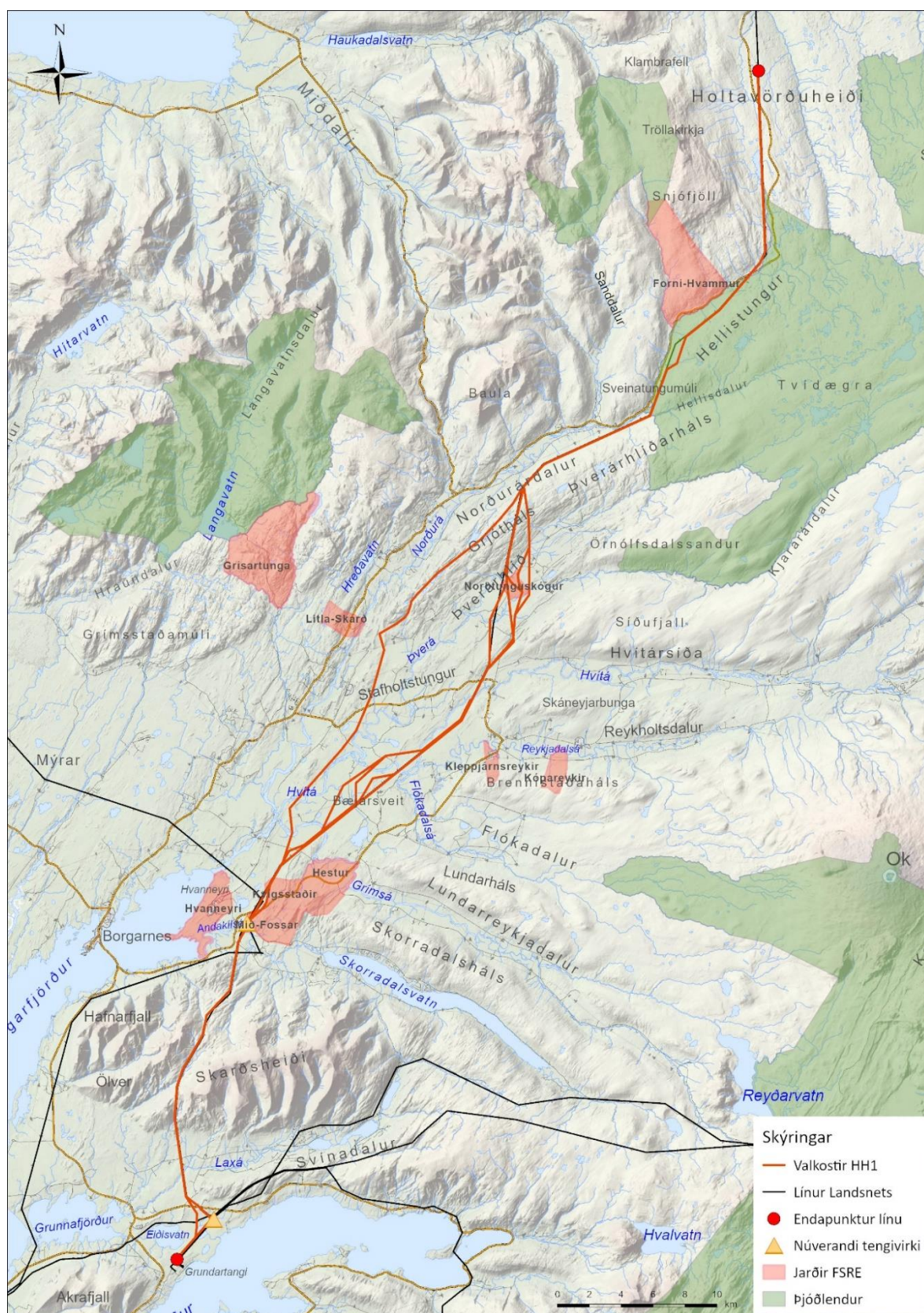
Í Tafla 25.1 er tekið saman yfirlit yfir hlutfall línuleiðar innan lands, sem annars vegar er í einkaeigu og hins vegar lands sem er í opinberri eigu, fyrir alla valkosti línunnar.

²⁴² Náttúrufræðistofnun Íslands. 2024. Náttúruminjaskrá. Sótt 22. maí 2024 af <https://www.ni.is/>

²⁴³ Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar. 2008-2020. Sveitarfélagsuppdráttur – Mælikvarði 1:50.000. Sótt 22. maí 2024 af <https://www.skipulag.is/>

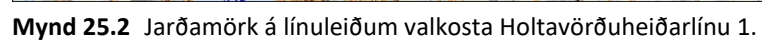
**Tafla 25.1** Hlutfall lands valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 í einkaeigu og opinberri eigu.

Valkostir	Einkaeign	Ríkiseign
A	97,9	2,1
A1	100,0	0,0
B	91,2	8,8
B1	37,0	63,0
B2	100,0	0,0
B3	100,0	0,0
B4	100,0	0,0
B5	100,0	0,0
C	98,3	1,7
C1	88,9	11,1
C2	85,0	15,0
C3	89,2	10,8
C4	99,5	0,5
D	68,2	31,8
BC1	100,0	0,0



Mynd 25.1 Á myndinni er sýnt land sem er í ríkiseign sem þ.e. jarðir og þjóðlendur á leið valkosta Holtavörðuheiðarlínu 1 og í næsta nágrenni þeirra.²⁴⁴

²⁴⁴ Vefsíja FSRE. Sótt á vef þann 23.4.2024: <https://geo.alta.is/fsre/>



26 Leyfi

Bygging Holtavörðuheidiarlínu 1 er háð eftirfarandi leyfum:

Leyfi Orkustofnunar

Orkustofnun samþykkir kerfisáætlun Landsnets, sbr. 9. gr. a. í raforkulögum nr. 65/2003 og reglugerð nr. 870/2016 um kerfisáætlun fyrir uppbyggingu flutningskerfis raforku. Í framkvæmdaáætlun kerfisáætlunar Landsnets er fjallað um fjárfestingar sem þarf að ráðast í á næstu þremur árum og tímaáætlun þeirra. Framkvæmd Holtavörðuheidiarlínu 1 er áætluð á árinu 2024. Orkustofnun hefur samþykkt í kerfisáætlun Landsnets 2020-2029.

Samkvæmt 2. mgr. 9. gr. raforkulaga ber að tilkynna Orkustofnun um ný flutningsvirki áður en þau eru tekin í notkun og skal Orkustofnun hafa eftirlit með að slík framkvæmd sé í samræmi við framkvæmdaáætlun flutningsfyrirtækisins.

Framkvæmdaleyfi sveitarfélaga á línuleið

Sveitarstjórnir Hvalfjarðarsveitar, Skorradalshrepps, Borgarbyggðar og Húnaþings vestra veita framkvæmdaleyfi á grundvelli 13. og 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og reglugerðar nr. 772/2012 um framkvæmdaleyfi.

Leyfi heilbrigðiseftirlita

Heilbrigðiseftirlit Vesturlands og Heilbrigðiseftirlit Norðurlands vestra veita starfsleyfi fyrir nokkrum þáttum framkvæmdarinnar í samræmi við lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir, m.a. vegna tengivirkja, efnistöku, framkvæmda á vatnsverndarsvæðum og reksturs vinnubúða.

Leyfi Minjastofnunar Íslands

Leyfi Minjastofnunar Íslands þarf skv. 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 ef raska þarf fornminjum.

Leyfi Fiskistofu

Þar sem framkvæmdir verða innan 100 metra frá bakka straumvatna, þarf að leita heimildar hjá Fiskistofu, sbr. 33. gr. laga nr. 61/2006.

Leyfi forsætisráðuneytis

Framkvæmdir og jarðrask innan þjóðlendna sem vara lengur en í eitt ár eru háðar samþykki forsætisráðuneytisins skv. 3. mgr. 3. gr. laga nr. 58/1998 um þjóðlendur og ákvörðun marka eignarlanda, þjóðlenda og afrétta.

27 Heimildir

- Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022. Greinargerð Mars 2011. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Aðalskipulag Borgarbyggðar 2010-2022. Sveitarfélagsuppráttur. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026. Umhverfisskýrsla.
- Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026. Greinargerð. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Aðalskipulag Húnaþings vestra 2014-2026. Skipulagsuppráttur. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar 2020-2032. Greinargerð. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar 2020-2032. Sveitarfélagsuppráttur. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010 – 2022. Aðalskipulagsuppráttur. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Aðalskipulag Skorradalshrepps 2010 – 2022. Greinargerð 20. apríl 2012. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson, 2018. Fuglar á fyrirhugaðri raflínuleið milli Blönduvirkjuna og Brennimeis á Hvalfjarðarströnd. Húsavík: Náttúrustofa Norðausturlands, Skýrsla nr. NNA-1806.
- Alþingi. 2024. Tillaga til þingsályktunar um landsskipulagsstefnu fyrir árin 2024–2038 ásamt fimm ára aðgerðaáætlun fyrir árin 2024–2028. Sótt af: <https://www.althingi.is/>
- Anna Dóra Sæþórsdóttir og Margrét Wendt. 2021. Kortlagning á ferðamennsku og útivist á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu 1. Háskóli Íslands.
- Anna Rut Arnardóttir, Gréta Hlín Sveinsdóttir, Hjörtur Örn Arnarson, Ingibjörg Sveinsdóttir, Ólafur Árnason, Paul Macrae, & Sam Oxley. 2020. Landslag á Íslandi; Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísi. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Auglýsing um friðun æðplanta, mosa og fléttu, nr. 1385/2021.
- Áfangastaðastofa Vesturlands. 2021. Áfangastaðaaætlun Vesturlands 2021-2023. Sótt 8. maí 2023 af <https://www.ferdamalastofa.is/>.
- Árni Hjartarson og Kristján Sæmundsson. 2014. Berggrunnskort af Íslandi, 1:600 000. Reykjavík: ÍSOR.
- Bevanger, K. & H. Brøseth. 2004. Impact of power lines on bird mortality in a subalpine area. *Animal Biodiversity and Conservation* 27(2), 67-77.
- Borgar Páll Bragason, Eiríkur Loftsson og Sigurður Torfi Sigurðsson. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1, umhverfisáhrif á landbúnað - Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu 1 og möguleg áhrif vegna framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi. Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins ehf. Reykjavík: mars 2023.
- Borgný Katrínardóttir. Rannsóknir á áflugi: mat á vöktunaraðferðum
- Boyle, J., Barnes, J.L. 2016. Assessing Significance in Impact Assessment of Projects. Fasttips. IAIA. No. 14.
- Bryndís Marteinsdóttir, Elín Fjóla Þórarinsdóttir, Guðmundur Halldórsson, Jóhann Helgi Stefánsson, Jóhann Þórsson, Kristín Svavarsdóttir, Magnús Þór Einarsson, Sigprúður Jónsdóttir og Sigmundur Helgi Brink. 2020. Stöðumat á ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda Íslands. Aðferðarfræði og faglegur bakgrunnur.
- Council of Europe Landscape Convention. 2023. The Council of Europe Landscape Convention (ETS No. 176). Sótt 30. maí 2023 af <https://www.coe.int/en/web/landscape>.
- Deiliskipulag hafnarsvæðis á Grundartanga, austursvæði. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Deiliskipulag lóða á stóriðnaðarsvæði við Grundartanga. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>

- Efla. 2014. Loftlínur og jarðstrengir Kostnaðarsamanburður 220 kV – fimm tilfelli. Unnið fyrir Landsnet
- Efla. 2018. Vistferilsgreining fyrir flutningskerfi raforku.
- Efla. 2021. Jarðkönnun á efnistökusvæðum vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Minnisblað 2509-542-71-MIN-001-V01.
- Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – Efnistökusvæði. Minnisblað 2509-569-71-MIN-002-V01.
- Efla. 2023. Landsnet - hljóðmælingar á háspennulínu HS3. Minnisblað 102084-MIN-001-v01. Dags. 04.01.2023.
- Efla. 2023. Þjóðhagslegur kostnaður vegna takmarkana í flutningskerfi raforku. Raforkuskerðingar 2021-2022.
- Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – Ný efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar. Minnisblað.
- Efla. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1, 220 KV. Tillaga að hönnunarforsendum fyrir ísingu og vind. Klafastaðir – Holtavörðuheiði. Endurskoðuð útgáfa 2. Unnið fyrir Landsnet.
- Efla. 2024. Kolefnisspor framkvæmdaverka – forsendur fyrir 220 kV loftlínulögn. Minnisblað.
- Efla. 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuheiðarlínu 1. Niðurstöður útreikninga. 31.01.2024.
- Efla. 2024-óútgafið. Vistferilsgreining fyrir flutningskerfi raforku. Uppfærð greining frá 2018, fyrir flutning raforku á 220 kV, 143 kV og 66 kV spennu.
- Eva Yngvadóttir, Snævarr Örn Georgsson og Páll Höskuldsson. 2023. Umhverfissvöktun Iðnaðarsvæðisins á Grundartanga Niðurstöður ársins 2022. ISBN 978-9935-9675-4-1 / 92
- Ferðamálastofa. 2023. Áhugaverðir viðkomustaðir. Sótt 30. maí 2023 af <https://geo.alta.is/fms/stadir/>.
- Frontier Economics. 2022. Töpuð tækifæri vegna takmarkana í flutningskerfinu. Greining á samfélagslegu tapi sem stafar af takmarkaðri afhendingargetu rafmagns.
- Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Fornleifaskráning vegna úttekta á línukostum. Fornleifastofnun Íslands FS904-21191. Fornleifastofnun Íslands.
- Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheiðarlína 1: Fornleifaskráning vegna úttekta á línukostum 2 – Hallarmúlaleið. Fornleifastofnun Íslands.
- Freysteinn Sigurðsson. 2004. Borgarfjarðarhérað – milli Mýra og Hafnarfjalla. Árbók Ferðafélags Íslands. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.
- Gagnagrunnur Landmælinga Íslands um mannvirki (IS 50V, útgáfa 24.12.2020)
- Geislavarnir ríkisins 2021. Rafsegulsvið við spennustöðvar. Skýrsla um mælingar við spennistöðvar. GR 21:01. ISBN 978-9935-9521-2-7. Apríl 2021.
- Guðmunda Björg Þórðardóttir, Guðni Guðbergsson. Lax- og silungsveiðin 2021. HV 2022-30. Haf- og vatnarannsóknir. 2022.
- Guðnabakki í Borgarbyggð. Deiliskipulag svæðis fyrir frístundabyggð. Sótt af: <https://www.skipulag.is/>
- Guðni Guðbergsson og Ingi Rúnar Jónsson. 2022 Viðauki við mat á áhrifum efnistöku á vatnalífriki. Holtavörðulína 1 – ný efnistökusvæði. Haf- og vatnarannsóknir.
- Guðni Guðbergsson, Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson. 2022. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Haf- og vatnarannsóknir.
- Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R., Haas, W., & Schürenberg, B. 2003. Protecting birds from powerlines: a practical guide on the risks to birds from electricity transmission facilities and how to minimise any such adverse effects. In BirdLife International. Report on behalf of the Bern Convention to the Standing Committee of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, 23. Meeting Strasbourg (pp. 1-4).

Haukur Jóhannesson. 1980. Jarðlagaskipan og þróun rekbelta á Vesturlandi. Náttúrufræðingurinn, 50. Bls 13-31.

Hjalti Jóhannesson og Vera Vilhjálmsdóttir. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Áhrif á ferðapjónustu og útivist. Uppfærð útgáfa vegna valkotsins Hallarmúlaleið. RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Nr. 16006. Akureyri; október 2023. Viðauki með Umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheiðarlínu 1.

Hjörtur Jóhannsson. 2019. Jarðstrengir í flutningskerfi raforku. Takmarkanir og áhrif notkunar jarðstrengja á hæstu spennustigum flutningskerfa raforku. Rannsókn og greiningarverkefni. Unnið fyrir Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti og Umhverfis- og auðlindaráðuneyti.

ICNIRP 2010. ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz - 100 kHz). Health Physics 99(6):818-836; 2010.

Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. 2023. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Ný efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar. Hafrannsóknastofnun

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

Íslenskt þjóðarskjal með loftlínustaðal, ÍST EN 50341.

Jarðfræðikort ÍSOR.

Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands. nr. 54

Júlíus Sólmes, Freysteinn Sigmundsson og Bjarni Bessason, 2013. Náttúruvá á Íslandi: Eldgos og jarðskjálftar.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s.

Landsnet 2023. Rafsegulsvið. Eðli, áhrif, mælingar og útreikningar. Dags. 28.06.2023. Landsnet 23018.

Landsnet og Efla. 2024. Kolefnisspor framkvæmdaverka – forsendur fyrir 220 kV loftlínulögn. (vísa í viðauka – minnisblað frá Eflu)

Landsnet og VSÓ Ráðgjöf. 2016. Möguleg orkuskipti á Íslandi – samantekt á aflþörf og sparnaði í losun CO₂.

Landsnet og VSÓ Ráðgjöf. 2021. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032, Umhverfisskýrsla.

Landsnet. 2023. Árs- og sjálbærniskýrsla Landsnets 2023. Frammistöðuskýrsla.

Landsnet, 2024. Minnisblað. Samantekt athugana á áflugi 2014-2023. 11. Mars 2024.

Landsnet. 2020. Hvernig eru umhverfisáhrif raflína metin. Verklag Landsnets við vægismat. Landsnet-20001.

Landsnet. 2021. Valkostagreining. Holtavörðuheiðarlína 1. Landsnet 21022. Sjá vefslóð: <https://landsnet.is/library/?itemid=b52b9adc-7953-4152-a0c6-09b55773c715>

Landsnet. 2022. Holtavörðuheiðarlína 1. Matsáætlun. Unnið af Verkis fyrir Landsnet. Landsnet-22002.

Landsnet. 2022. Holtavörðuheiðarlína 1. Valkostagreining – Umsagnir og viðbrögð Landsnets við þeim. Apríl 2022. Sjá vefsíðu: <https://landsnet.is/library/?itemid=990bfc79-3217-409c-94e6-edd9e22c8f8e>

Landsnet. 2022. Umsagnir um matsáætlun Holtavörðuheiðarlínu 1 og viðbrögð Landsnets við þeim.

Sótt af vef Skipulagsstofnunar:

<https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1872/Sv%C3%B6r%20framkv%C3%A6mdara%C3%B0ila.pdf>

- Landsnet. 2023. Ársskýrsla Landsnets 2022.
- Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Áætlun um framkvæmdaverk 2024-2026. Landsnet-23023.
- Landsnet. 2023. Kerfisáætlun Landsnets 2023-2032. Langtímaáætlun um þróun flutningskerfis raforku. Landnet-23022.
- Landsnet. 2023. Raforkuspá Landsnets - Rafvæðing Samfélags – Spá Landsnets um þróun eftirspurnar og framboðs á raforku 2023-2060. [<https://landsnet.is/library?itemid=1b9f4026-dbf0-4bc2-a496-60bb2bd99088>]
- Lawrence, D.P. 2007. Impact Significance determination – Pushing the boundaries. *Environmental Impact Assessment Review*. 27:8.
- LMÍ. 2018. CORINE landgerðaflokkun. Sótt 18. apríl 2023 af <https://www.lmi.is>
- LMÍ. 2023. IS 50V Hæðargögn. Sótt 8. maí 2023 af <https://www.lmi.is>
- Loftmynda ehf. (www.map.is)
- LULUCF: Land Use, Land-USE Change, and Forestry. Landnotkun, breytt landnotkun og skógrækt. Lög nr. 80/2012 um menningarminjar.
- Mannvit. 2022. Rannsóknarniðurstöður á mosa- og jarðvegssýnum við háspennumöstur. Sótt af <https://thjonustugatt.kopavogur.is>
- Minjastofnun Íslands. 2023. Minjavefsjá. Sótt af: <https://www.minjastofnun.is/is/minjavefsja>.
- National Research Council 1997. Possible Health Effects of Exposures to Residential Electric and Magnetic Fields, Executive Summary.
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2018. Kortasjá um jarðfræði Íslands
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2018. Válisti fugla. Sótt af: <https://www.ni.is>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2021. Kortasjá fyrir náttúruminjaskrá (B og C hluti)
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2023. Forgangstegundir fugla. Skoðað á: <https://www.ni.is>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2023. Náttúruminjaskrá. <https://natturuminjaskra.ni.is/>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2023. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði. Sótt af: <https://www.ni.is>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2024. Náttúruminjaskrá. Sótt af: <https://www.ni.is/>
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2024. Sérstök vernd vistkerfa og jarðminja. Sótt af: <https://www.ni.is/>
- Oddný Þóra Óladóttir. 2022. Erlendir ferðamenn á Íslandi 2021: Lýðfræði, ferðahegðun og viðhorf. Ferðamálastofa. Sótt af: <https://www.ferdamalastofa.is/>.
- Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019. Framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-19008.
- Orrí Vésteinsson. 2020. Menningar- og búsetulandslag. Greinargerð unnin fyrir Minjastofnun Íslands. Reykjavík 2020. Háskóli Íslands. Sótt af: <http://www.minjastofnun.is/>.
- Pagneux, E. o.fl.. 2017. Flóð á vatnasviðum Eyjafjarðarár, Héraðsvatna, Hvítár í Borgarfirði, Lagarfljóts og Skjálfandafljóts I. Yfirlit yfir orsakir, stærð og afleiðingar sögulegra atburða. VÍ 2017-006, ISSN 1670-8261. Veðurstofu Íslands.
- Páll Einarsson. 2021. Jarðskjálftarnir í Borgarfirði 1974. Borgfirðingabók.
- Pálsdóttir, A. E., Gill, J. A., Pálsson, S., Alves, J. A., Méndez, V., Þórisson, B., & Gunnarsson, T. G. 2022. Effects of overhead power-lines on the density of ground-nesting birds in open sub-arctic habitats. *Ibis*, 164(4), 1257-1264
- Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen og Sigurður K. Guðjohnsen 2023. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Holtavörðuheidiarlínu 1.

Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen, Aníta Ósk Áskelsdóttir og Sigurður K. Guðjohnsen 2024. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna nýs valkostar Holtavörðuheiðarlínu 1 - Hallarmúlaleið.

Raptor Protection of Slovakia. 2019. Protecting birds from power lines focusing on countries of Danube/Carpathian region. Prepared by: Raptor Protection of Slovakia

Raptor Protection of Slovakia. 2021. Electrocutions & Collisions of Birds in EU Countries: The Negative Impact & Best Practices for Mitigation. An overview of previous efforts and up-to-date knowledge of electrocutions and collisions of birds across 27 EU member states Prepared by: Raptor Protection of Slovakia.

Sigurður Óskar Helgason, Friðbjófur Árnason, Eydis Salome Eiríksdóttir. Lífríkisúttekt á Hólmavatni og Kalmansá vegna umhverfismats fyrir Holtavörðuheiðarlínu 1. HV 2022-40. Haf- og vatnarannsóknir. 2022.

Sigurður Reynir Gíslason, Eydis Salome Eiríksdóttir, Matthildur Bára Stefánsdóttir og Andri Stefánsson. 1999. Vatnsrannsóknir í nágrenni iðnaðarsvæðisins á Grundartanga og í Kjós. Lokaskýrsla 15. júlí 1999. 143 bls.

Sigurður Steinþórsson. 2008. Hvernig var tertíertímabilið á Íslandi? Vísindavefurinn, 28. apríl 2008. Sótt af visindavefur.is

Skipulagslög nr. 123/2010.

Skipulagsstofnun. 2005. Leiðbeiningar um einkenni og vægi umhverfisáhrifa.

Skipulagsstofnun. 2022. Holtavörðuheiðarlína 1. Álit um matsáætlun. Sótt af: <https://www.skipulag.is>

Skipulagsstofnun. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1, Hallarmúlaleið, nýr valkostur. Álit um matsáætlun.

Skógræktin. Landupplýsingar - Ræktað skóglendi á Íslandi (vefsjá).

Stjórn vatnamála. Vatnshlot, Kalmansá. Sótt af: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/104-185-R>

Sveinn Brynjólfsson, 2023. Stutt yfirlit um ofanflóðaaðstæður á Holtavörðuheiðarlínu 1 yfir Skarðsheiði. Minnisblað Veðurstofu Íslands.

The Landscape Institute, & IEMA. 2020. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment. (3rd ed.). Routledge.

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2020. Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum.

Umhverfisstofnun, 2023. Losun gróðurhúsalofttegunda 1990-2050.

Umhverfisstofnun. 2022. Vatnaáætlun 2022–2027. Umhverfisstofnun, Reykjavík.

Umhverfisstofnun. 2024. Friðlýst svæði. Sótt af: <https://ust.is>

Vatnamælingar. 2008. Neðri hluti Hvítár í Borgarfirði - kortlagning flóðs 2006. Skýrsla VM-2008/003, OS-2008/008, ISBN 978-9979-68-244-8

Veðurstofa Íslands. Ofanflóðakortsjá. Sótt af: <http://ofanflodakortasja.vedur.is/ofanflod/>

Vefsja FSRE. Sótt af: <https://geo.alta.is/fsre/>

Verkís. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti - A, B, C og D hluta og BC1 Hallarmúlaleið. Viðauki með Umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheiðarlínu 1.

Verkís. 2023. Landslagsgreining á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu. Umhverfismat Holtavörðuheiðarlínu 1. Viðauki með Umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheiðarlínu 1.

Verkís. 2023. Landslagsgreining á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu. Umhverfismat Holtavörðuheiðarlínu 1. Viðauki með Umhverfismatsskýrslu Holtavörðuheiðarlínu 1.

Verkís. 2024. Fuglaathugun á Hallarmúlaleið - Nýr valkostur vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Unnið fyrir Landsnet.

Verkís. 2024. Fuglaathugun á Hallarmúlaleið - Nýr valkostur vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. Unnið fyrir Landsnet.

Verkís. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1 - Áflug fugla. Unnið fyrir Landsnet.



WHO 2016. The International EMF Project. Progress Report. June 2015-2016.

Póra Ellen Þórhallsdóttir, Þorvarður Árnason, Hlynur Bárðarson, & Karen Pálsdóttir. 2010. Íslenskt landslag. Sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni. Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma.



Viðaukar

Viðauki 1	Jarðmyndanir
Viðauki 2	Gróður
Viðauki 3	Fuglar
Viðauki 4	Vatnalíf
Viðauki 5	Fornleifar
Viðauki 6	Ásýnd
Viðauki 7	Landslag
Viðauki 8	Ferðapjónusta og útivist
Viðauki 9	Landbúnaður og skógrækt
Viðauki 10	Loftslag
Viðauki 11	Heilsa
Viðauki 12	Náttúruvá

Viðauki 1 Jarðmyndanir

Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – Áhrif efnistöku á jarðmyndanir. Minnisblað.

Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – efnistökusvæði. Minnisblað.

Efla. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1 – Ný efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar. Minnisblað.

Viðauki 2 Gróður

Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen og Sigurður K. Guðjohnsen 2023. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Holtavörðuheiðarlínu 1. NÍ-23002. Náttúrufræðistofnun Íslands.

Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir, Hans H. Hansen, Aníta Ósk Áskelsdóttir og Sigurður K. Guðjohnsen 2024. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna nýs valkostar Holtavörðuheiðarlínu 1 - Hallarmúlaleið. NÍ 24001. Náttúrufræðistofnun Íslands.

Viðauki 3 Fuglar

Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson. 2018. Fuglar á fyrirhugaðri raflínuleið milli Blönduvirkjunar og Brennimeis á Hvalfjarðarströnd. Náttúrustofa Norðausturlands.

Verkís. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1 – Áflug fugla.

Verkís. 2024. Fuglaathugun á Hallarmúlaleið. Nýr valkostur vegna Holtavörðuheiðarlínu 1.

Viðauki 4 Vatnalíf

Guðni Guðbergsson, Sigurður M. Einarsson og Ingi R. Jónsson. 2022. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Greinargerð unnin fyrir Verkís Verkfræðistofu. Hafrannsóknastofnun.

Guðni Guðbergsson og Ingi R. Jónsson. 2022. Holtavörðuheiðarlína 1 – ný efnistökusvæði – nóvember 2022. Viðauki við mat á áhrifum efnistöku á vatnalífriki. Hafrannsóknastofnun.

Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. 2023. Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni. Ný efnistökusvæði vegna Hallarmúlaleiðar. Hafrannsóknastofnun.

Sigurður Ó. Helgason, Friðþjófur Árnason og Eydis S. Eiríksdóttir. 2022. Lífríkisúttekt á Hólmavatni og Kalmansá vegna umhverfismats fyrir Holtavörðuheiðarlínu 1. Haf- og vatnafarsrannsóknir. Hafrannsóknastofnun. HV 2022-40.

Viðauki 5 Fornleifar

Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum. Fornleifastofnun Íslands FS904-21191. Fornleifastofnun Íslands.

Kristborg Þórsdóttir (ritstjóri). 2023. Holtavörðuheiðarlína 1: Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum 2 – Hallarmúlaleið. Fornleifastofnun Íslands.

Verkís. 2023. Holtavörðuheiðarlína 1. Kortahefti-Fornleifar.

Viðauki 6 Ásýnd

Verkís. 2024. Sýnileikagreining á valkostum Holtavörðuheiðarlínu 1

Verkís. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – A hluti.

Verkís. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – B hluti.

Verkís. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – C hluti.

Verkís. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – D hluti.

Verkís. 2024. Holtavörðuheiðarlína 1. Ásýnd loftlínu. Myndahefti – BC1 - Hallarmúlaleið.

Viðauki 7 Landslag

Verkís. 2023. Landslagsgreining á áhrifasvæði Holtavörðuheiðarlínu. Umhverfismat Holtavörðuheiðarlínu 1.



Viðauki 8 Ferðapjónusta og útivist

Hjalti Jóhannesson, Vera Vilhjálmsdóttir. 2023. Holtavörðuheildarlína 1. Áhrif á ferðapjónustu og útivist. Október 2023. Uppfærð útgáfa vegna valkostsins Hallarmúlaleið. RHA. Nr. 16006. Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri.

Viðauki 9 Landbúnaður og skógrækt

Borgar P. Bragason, Eiríkur Loftsson, Sigurður T. Sigurðsson. 2023. Holtavörðuheildarlína 1. Umhverfisáhrif á landbúnað. Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Holtavörðuheildarlínu 1 og möguleg áhrif vegna framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi. Ráðgjafamiðstöð landbúnaðarins.

Borgar P. Bragason, Eiríkur Loftsson, Sigurður T. Sigurðsson. 2023. Holtavörðuheildarlína 1 - Hallarmúlaleið, umhverfisáhrif á landbúnað - Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Hallarmúlaleiðar og möguleg áhrif framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi. Ráðgjafamiðstöð landbúnaðarins.

Viðauki 10 Loftslag

Efla. 2024. Kolefnisspor framkvæmdaverka – forsendur fyrir 220 kV loftlínulögn. Minnisblað.

Viðauki 11 Heilsa

Efla. 2024. Rafsegulsvið og hljóð frá Holtavörðuheildarlínu 1. Niðurstöður útreikninga.

Viðauki 12 Náttúruvá

Efla. 2024. Holtavörðuheildarlína 1, 220 kV. Klafastaðir – Holtavörðuheidi. Tillaga að hönnunarforsendum fyrir ísingu og vind. Áfangaskýrsla – endurskoðuð. Efla.

Sveinn Brynjólfsson. 2023. Stutt yfirlit um ofanflóðaaðstæður á Holtavörðuheildarlínu 1 yfir Skarðsheiði. Minnisblað Veðurstofu Íslands.