

LANDSNET

Kerfisáætlun 2016-2025

Umhverfisskýrsla

Viðaukar 1-3

Júní 2017



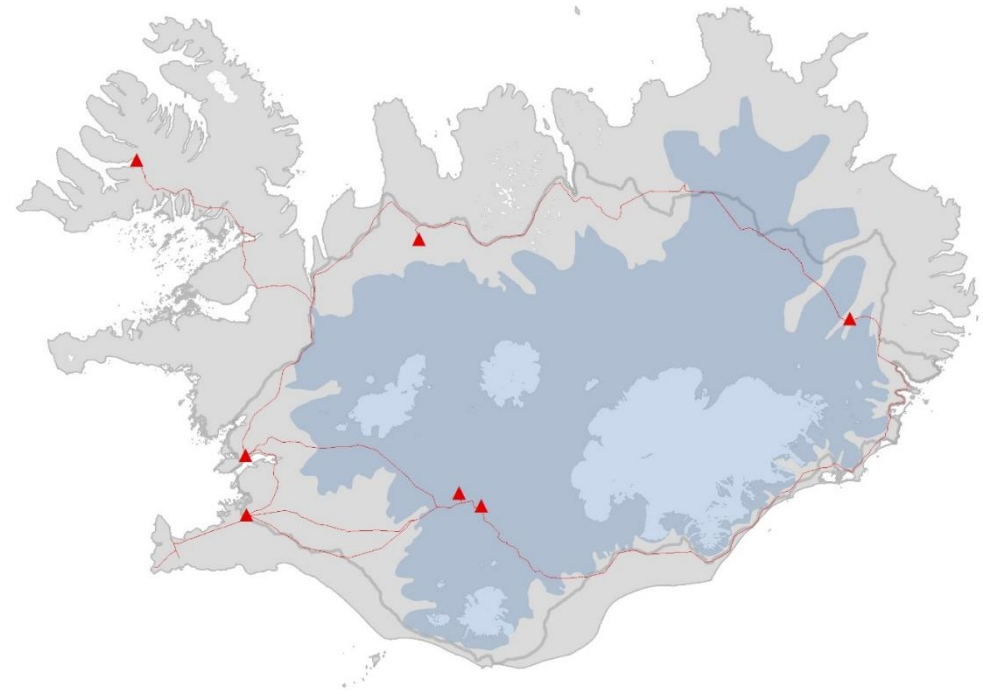
16170**Júní 2017**

Nr. útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt
1	8.11.2016	AK/SGT	SGT	SGT
2	16.11.2016	AK/SGT/AM	SGT	SGT
3	13.02.2017	AM	SGT	SGT
4	13.03.2017	AM		
5	27.6.2017	AM/SGT	AM/SGT	AM/SGT

Efnisyfirlit

VIÐAUKI 1	3
Umhverfismat framkvæmdaáætlunar	3
1 Framkvæmdaáætlun 2017-2019	1
2 Suðvesturland	2
2.1 Lyklafellslína 1	2
2.2 Ísallína 3	4
2.3 Suðurnesjalína 2	5
2.4 Fitjalína 3	6
2.5 Lyklafell, nýtt tengivirki	7
2.6 Stækkun tengivirkis á Reykjanesi	8
3 Vesturland	8
3.1 Grundarfjarðarlína 2	8
3.2 Tengivirki á Ólafsvík	10
4 Vestfirðir	10
4.1 Jarðstrengur í Dýrafjarðargöng	10
4.2 Styrking á suðurfjörðum Vestfjarða	11
5 Norðurland	11
5.1 Sauðárkrókslína 1	11
6 Norðausturland	13
6.1 Kröflulína 3	13
6.2 Hólasandslína 3	18
6.3 Tenging Húsavíkur	20
7 Austurland	21

7.1 Spennuhækkun á Austurlandi	21
8 Suðurland	21
8.1 Hvolsvöllur – Nýtt tengivirki	22
8.2 Búrfell – stækkun á tengivirki	23
8.3 Afhendingarstaður í Öræfum, Fagurhólsmýri	23
8.4 Tengivirki við Hvammsvirkjun	23
8.5 Breyting á tengivirki við Írafoss	24
VIÐAUKI 2	25
Umhverfisþættir og 0-kostur	25
9 Umhverfisþættir	26
9.1 Land	26
9.2 Landslag og ásýnd	26
9.3 Jarðminjar	28
9.4 Vatnafar og vatnsvernd	29
9.5 Menningarminjar	30
9.6 Lífríki	30
9.7 Loftslag	30
9.8 Samfélag	31
10 Heimildir	34
VIÐAUKI 3	35
Landupplýsingar	35
11 Landupplýsingar	36



VIÐAUKI 1

Umhverfismat framkvæmdaáætlunar

2017-2019

1 Framkvæmdaáætlun 2017-2019

Alls eru 20 framkvæmdir á framkvæmdaáætlun Landsnets 2017-2019. Þar af falla a.m.k. 10 undir 1. viðauka laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Undirbúningur þessara framkvæmdar er mislangt kominn alveg frá því að vera á fyrstu stigum undirbúnings að því að álit eða ákvörðun Skipulagsstofnunar liggur fyrir um mat á umhverfisáhrifum og málsmeðferð er lokið skv. skipulagslögum nr. 123/2010.

Í eftirfarandi köflum er samantekt á fyrirliggjandi upplýsingum um framkvæmdir á framkvæmdaáætlun og umhverfisáhrif þeirra. Umfjöllun um umhverfisáhrif framkvæmda miðast við þá umhverfispætti sem eru til skoðunar í umhverfisskýrslu kerfisáætlunar. Mat á áhrifum á umhverfispætti byggir á matsskyldufyrirspurnum, matsskýrslum, ákvörðunum Skipulagsstofnunar og áleti Skipulagsstofnunar fyrir þær framkvæmdir sem falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum. Auk þessarar umfjöllunar er gerð almenn grein fyrir framkvæmdum sem ekki falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum. Það eru framkvæmdir sem eru vegna tengivirkja, spennuhækkun eða endurnýjun búnaðar.

Umfjöllun um framkvæmdaáætlun er skipt niður eftir landshlutum:

- ▶ Suðvesturland
- ▶ Vesturland
- ▶ Vestfirðir
- ▶ Norðurland
- ▶ Norðausturland
- ▶ Austurland
- ▶ Suðurland

Suðurnesjalína 2 er að hluta innan höfuðborgarsvæðisins, en umfjöllun um hana er öll í landshlutanum Suðvesturland.

Framkvæmdir á framkvæmdaáætlun 2017-2019

Landshluti	Framkvæmdir	Háð lögum 106/2000
Suðvesturland	1. Lyklafellslína 1	✓
	2. Ísallína 3 (Hluti af mati Lyklafellslínu 1)	✓
	3. Suðurnesjalína 2	✓
	4. Lyklafell, nýtt tengivirki	
	5. Fitjalína 3, Fitjar-Helguvík, jarðstrengur	
	6. Stækkun tengivirkis á Reykjanesi	
Vesturland	7. Grundarfjarðarlína 2	✓
	8. Ólafsvík, nýtt tengivirki	
Vestfirðir	9. Jarðstrengur í Dýrafjarðargöng	✓
	10. Styrking á suðurfjörðum Vestfjarða	✓
Norðurland	11. Sauðárkrókur, ný tenging	✓
Norðausturland	12. Tenging Húsavíkur	?
	13. Kröflulína 3	✓
	14. Hólasandslína 3	✓
Austurland	15. Spennuhækkun á Austurlandi	✓
Suðurland	16. Breytingar á tengivirki við Búrfellsvirkjun	
	17. Hvolsvöllur, nýtt tengivirki	
	18. Nýr afhendingarstaður í Öræfum	
	19. Tenging Hvammsvirkjunar	✓
	20. Írafoss, breyting á tengivirki	

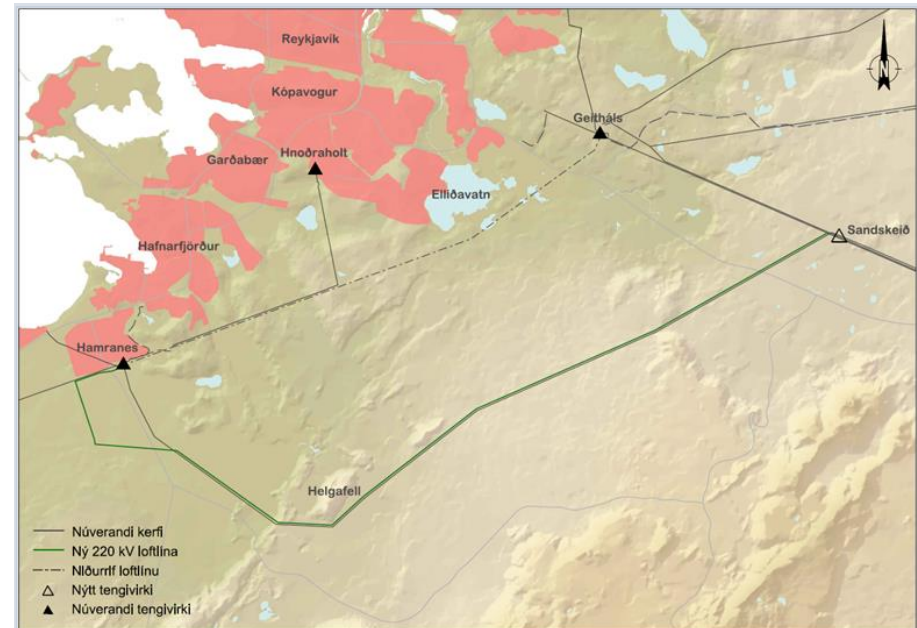
2 Suðvesturland

Samkvæmt framkvæmdaáætlun 2017-2019 er gert ráð fyrir sex verkefnum á Suðvesturlandi og það eru Lyklafellslína 1 (Sandskeið að Hrauntungu, Hrauntunga að Hamranesi og Straumsvík), Ísallína 3, tengivirki við Lyklafell, Suðurnesjalína 2, stækkun tengivirks á Reykjanesi og Fitjalína 3. Í kjölfar úrskurða og dómsmála vegna Suðurnesjalínu 2, verða breytingar á tímaáætlunum áformaðra verkefna Landsnets á Reykjanesi. Þær framkvæmdir SV-lína sem voru kynntar í drögum að framkvæmdaáætlun eru áfram í áætluninni, þ.e. gert er ráð framkvæmdum vegna þeirra á næstu þremur árum, hins vegar er óvissa um nákvæma tímasetningu þeirra m.a. vegna þess að Landsnet mun vinna að nýju mat á umhverfisáhrifum fyrir Suðurnesjalínu 2.

2.1 Lyklafellslína 1

Lyklafellslína 1 kemur til með að liggja frá Lyklafelli að Hamranesi ofan Hafnarfjarðar. Um er að ræða 23,7 km nýbyggingu. Línán mun liggja samhliða núverandi Búrfellslínu 3B (sem kemur til með að heita Kolviðarhólslína 2). Jafnframt verður Búrfellslína 3B á 2,8 km kafla frá Húsfelli vestur fyrir Helgafell lítillaga færð til svo hægt sé að koma Lyklafellslínu 1 fyrir norðan hana. Fyrirhugað er að rífa Hamraneslínur 1 og 2 í kjölfar byggingar Lyklafellslínu 1 og í síðari áfanga að rífa þann hluta Búrfellslínu 3B sem liggur frá Stórhöfða í Hamranes. Hamraneslínur eru 220 kV línur og er lengd þeirra 15,2 km hvor en sá hluti Búrfellslínu 3B sem fyrirhugað er að rífa er 2,9 km.

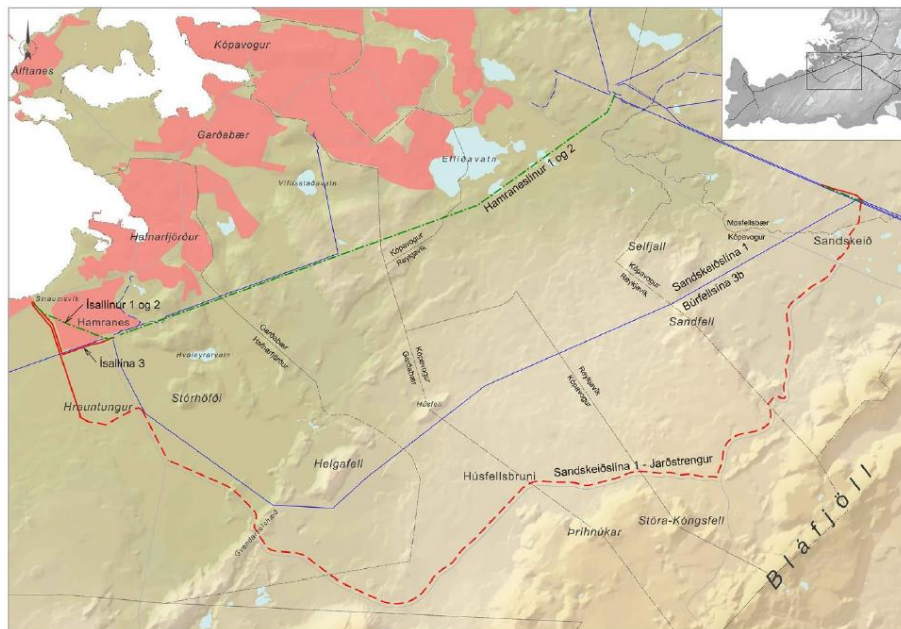
Til að gæta samræmis í útliti verður fyrirhuguð háspennulína að öllum líkindum af svipaðri gerð og þær línur sem fyrir eru á svæðinu, þ.e. stöguð stálgrindarmöstur. Núverandi línuslóðir verða notaðar eins og kostur er, en frá þeim þarf hins vegar að leggja afleggjara eða hliðarslóðir að nýjum möstrum. Styrking eldri slóða verður staðbundin og felst ýmist í því að aka burðargóðu efni í þunnu lagi ofan á slóð þar sem burður er lítill, eða hefla eldri slóðir. Jafnframt þarf að gera plan við öll möstur. Nauðsynleg breidd slóða er áætluð um 4,5 m og stærð plans fyrir burðarmastur er um 100-120 m².



Mynd 1 Lyklafellslína 1, tengivirki við Lyklafell (Sandskeið) og niðurrif Hamraneslína.

Leyfi og ferlar Lyklafellslínu 1

Áætlanir og leyfi	Staða
Samræmi við svæðisskipulag	
• Höfuðborgarsvæðisins 2040	Er ekki viðfangsefni
Samræmi við aðalskipulag sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu	Loftlína er í samræmi
Framkvæmdaleyfi	Leyfi liggur ekki fyrir.
Starfsleyfi og önnur leyfi heilbrigðiseftirlits	Leyfi liggur ekki fyrir.



Mynd 2 Jarðstrengsleið (rauð brotalína) meðfram endurnýjuðum Bláfjallavegi. (Efla 2017)
Lyklafellslína 1 hét áður Sanskeiðslína 1

Valkostir Lyklafellslínu 1

Við undirbúning framkvæmdarinnar hafa verið skoðaðar ýmsir möguleikar á útfærslum og svo valkostum sem hafa verið umhverfismetnir. Áður en kom til mats á umhverfisáhrifum var skoðuð breytt lega vegna vatnsverndar. Tilfærsla línuleiðar upp fyrir vatnsverndarsvæði einskorðaðist við meginflutningskerfi Reykjanesskagans, en ekki einvörðungu tengingu frá Lyklafelli að Hamranesi. Tilfærsla línuleiða upp fyrir vatnsverndarsvæðin hefði haft í för með sér fjölgun línuleiða, umfangsmeiri framkvæmdir og legu um friðlýst útivistarsvæði, ósnert hraun og fjalllendi. Viðkomandi sveitarfélög reyndust ekki hafa áhuga á tilfærslu línuleiðanna upp fyrir vatnsverndarsvæðin og því var sá valkostur ekki skoðaður frekar.

Í mati á umhverfisáhrifum var einn valkostur skoðaður til samanburðar við Lyklafellslínu 1 og nefndur valkostur B og var í samæmi við Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2005-2025. Þar er gert ráð fyrir að Hamraneslínur 1 og 2 verði lagðar að hluta í jörðu en Kolviðarhólslína 2 fari sunnan Hamraness og tengist með nýrri loftlínu og jarðstreng við nýtt tengivirki í Hrauntungu. Kostur B felur einungis í sér breytingu á núverandi kerfi en ekki er gert ráð fyrir nauðsynlegri styrkingu á flutningskerfinu og því er hann ekki tekinn til frekari skoðunar.

Við gerð áhættumats framkvæmdarinnar og nánari skoðun á útfærslu hennar var skoðaður sá möguleiki að leggja jarðtreng á milli tengivirkjana við Lyklafell og í Hrauntungu. Leiðaval og útfærsla var miðuð við tvö sett af jarðstrengjum eða samtals sex strengi (Efla 2017). Miðað er við að leggja strengina í hlið Bláfjallavegar, annars vegar í fláafæti og hins vegar vegrás (sjá mynd 2).

Jarðstrengsleið liggur frá tengivirkinu við Lyklafell að vegamótum Hringvegar og Bláfjallavegar. Þaðan fylgir hún endurnýjuðum Bláfjallavegi, rúmlega 25 km leið að vegamótum við Krísuvíkurveg. Miðað verður við að halda strengleiðinni innan raskaðra svæða að Illubrekku á Bláfjallavegi undanskilinni. Frá vegamótum Krísuvíkurvegar fylgir strengleiðin Krísuvíkurvegi stutta leið að fyrirhuguðum afleggjara að nýju tengivirki í Hrauntungu. Heildarlengd leiðarinnar er 30,5 km þar af eru um 27 km sem fylgja núverandi vegakerfi Vegagerðarinnar, 1,6 km verða meðfram nýjum vegi að tengivirki en 1,9 km verða á óröskuðu svæði. Leið jarðstrengs frá Sandskeiði að Hrauntungu samsíða Bláfjallavegi er um 29% lengri leið en núverandi leið Lyklafellslínu 1 meðfram Búrfellslínu 3B.

Umhverfisáhrif Lyklafellslínu 1

Eftirfarandi umfjöllun byggir á matsskýrslu Landsnets um Suðvesturlínur (Efla og Landmótun, 2009) og álit Skipulagsstofnunar um Suðvesturlínur frá 17. september 2009 (Skipulagsstofnun, 2009) og tekur til aðalvalkostar Landsnets. Um frekari lýsingu á umhverfisáhrifum er vísað í fyrrgreind gögn. Ekki var lagt mat á umhverfisáhrif annarra valkosta. Lauslegt mat hefur verið lagt á möguleg áhrif jarðstrengsleiðar frá Sandskeiði að Hrauntungu, byggt á fyrirbyggjandi gögnum (Efla 2017).

Yfirlit umhverfisáhrifa Lyklafellslínu 1

Umhverfisþættir	Loftlína	Jarðstrengur*
Jarðminjar	Talsverð neikvæð áhrif á nútímahraun	Óveruleg áhrif á nútímahraun
Landslag og ásýnd	Talsverð neikvæð áhrif á landslag, áhrifin eru varanleg og óafturkræf m.a. vegna nýrra slóða. Talsverð neikvæð á ásýnd við Helgafell.	Óveruleg áhrif, framkvæmdin er lítið sýnileg og fer að mestu um hreyft land
Vatnafar	Óveruleg áhrif, línin liggur að mestu um grannsvæði eða fjarsvæði vatnsverndarsvæðis. Liggur að hluta um brunnsvæði framtíðarvatnsbóls við Mygludali.	Óveruleg áhrif. Liggur að mestu um fjarsvæði vatnsverndar.
Lífriki	Talsverð neikvæð áhrif á fuglalíf vegna nálægðar við gamlan varpstað arna.	Óvissa
Menningarminjar	Óveruleg áhrif.	Óvissa, en líklega óveruleg áhrif þar sem leiðin liggur að mestu um hreyft land.
Samfélag	Neikvæð áhrif á ferðaþjónustu og útivist, einkum í nágrenni Helgafells.	Óveruleg áhrif

*Mat á áhrifum framkvæmdar hefur ekki farið fram en lagt hefur verið lauslegt mat á áhrif möguleika á jarðstrengsleið byggð á fyrirbyggjandi gögnum.

Samræmi Lyklafellslínu 1 við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína

Viðmið úr kafla 1.5 sem eiga við	Samræmi
Forðast að raska friðlýstum svæðum og svæðum sem njóta verndar 61. gr. 60/2013	-/✓ Loftlína liggur um hraun en jarðstrengur að minna leyti
Draga úr sjónrænum áhrifum með þróun nýrra flutningsmannvirkja og velja stæði	-/✓ Loftlína hefur talsverð áhrif á landslag en jarðstrengur að minna leyti
Halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði ef aðrar lausnir koma til greina	-/✓ Loftlína fer um óraskað land en jarðstrengur um raskað
Leggja jarðstrengi meðfram vegum ef kostur	✓ Já, í samræmi

2.2 Ísallína 3

Núverandi Ísallínur 1 og 2 verða fjarlægðar sem hluti af verkefnum sem snúa að niðurrifi Hamraneslína 1 og 2. Hin nýja Lyklafellslína 1 verður tengd inn í álverið í Straumsvík og ný lína í álverið verður reist og verður hún reist í sömu mastragerð við hlið Lyklafellslínu 1 frá Hraunhelli eða frístandandi röramöstur. Frá Hamranesi í Hraunhelli verður hún reist í formi stálrörasmastra en sá kafli er hugsaður til bráðabirgða þar til nýtt tengivirki í Hrauntungu verður að veruleika. Ísallína 3 lína kemur til vegna kröfu um áreiðanleika í rekstri álversins, þ.e. að álverið sé tengt með tveimur línunum.

Valkostir Ísallínu 3

Aðrir valkostir sem voru skoðaðir voru (1) að flýta byggingu tengivirkisins í Hrauntungu en með henni hefði annar hluti línunnar samt þurft að rísa (2) að láta núverandi Ísallínu standa áfram.

Með hliðsjón af áreiðanleika og umhverfisáhrifum er aðalkostur Ísallínu talinn ákjósanlegastur.

Umhverfisáhrif Ísallínu 3

Umhverfisáhrif Ísallínu 3 voru hluti af mati á umhverfisáhrifum fyrir Suðvesturlínur, þ.m.t. Lyklafellslína 1.

Umhverfisáhrifin verða fyrst og fremst á ásýnd, þar sem línan fylgir núverandi línustæðum. Talsverður breyting verður á ásýnd austurhluta Ásvalla með því að rífa niður Ísallínur 1 og 2. Þær breytingar eru metnar sem talsvert jákvæðar.

Leyfi og ferlar Ísallínu 3

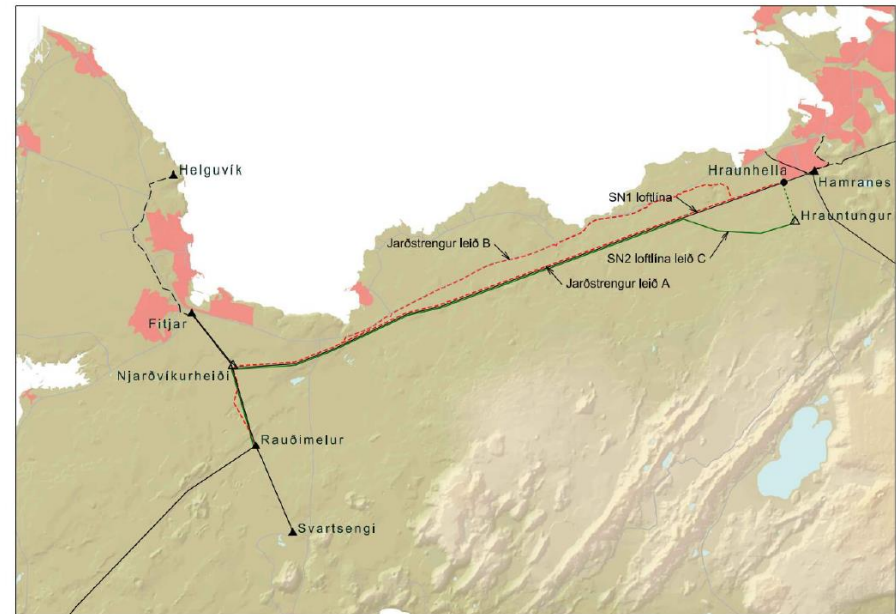
Sama og fyrir Lyklafellslínu 1.

Samræmi Ísallínu 3 við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína

Viðmið úr kafla 1.5 sem eiga við	Samræmi
Forðast að raska friðlýstum svæðum og svæðum sem njóta verndar 61. gr. 60/2013	✓ Já, fylgir núverandi mannvirkjum
Draga úr sjónrænum áhrifum með þróun nýrra flutningsmannvirkja og velja stæði	✓ Já, fylgir núverandi mannvirkjum
Halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði ef aðrar lausnir koma til greina	✓ Já, fylgir núverandi mannvirkjum
Nýta núverandi línustæði	✓ Já, fylgir núverandi mannvirkjum

2.3 Suðurnesjalína 2

Suðurnesjalínu 2 er ætlað að liggja milli tengivirkjanna í Hamranesi í Hafnarfirði og Rauðamel í Grindavík, og hafa viðkomu í fyrirhuguðum tengivirkjum við Njarðvíkurheiði og Hrauntungu. Suðurnesjalína liggur um fjögur sveitarfélög: Hafnarfjörð, Sveitarfélagið Vogar, Grindavíkurbæ og Reykjanesbæ.



Mynd 2 Suðurnesjalína 2, valkostir (Efla, 2016b).

Leyfi og ferlar

Ferli og undirbúningur vegna Suðurnesjalínu 2 hefur staðið yfir í þó nokkur ár. Áður hefur Landsnet lagt fram kost um legu línu sem fór í mat á umhverfisáhrifum sem lauk með álit Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2009). Í kjölfar dóma hæstaréttar um ógildingu á heimild til eignarnáms og leyfi Orkustofnunar fyrir Suðurnesjalínu 2, ásamt ógildingu á framkvæmdaleyfi Sveitarfélagsins Voga, hefur Landsnet að vinna að nýju mat á umhverfisáhrifum fyrir Suðurnesjalínu 2.

Umhverfisáhrif Suðurnesjalínu 2

Þrátt fyrir að gert sé ráð fyrir að vinna að nýju mati á umhverfisáhrifum Suðurnesjalínu 2, er hér gerð grein fyrir niðurstöðum eldra mats á umhverfisáhrifum og ákveðinnar valkostagreiningar sem unnið var 2016 (Alta ehf, 2016).

Yfirlit helstu umhverfisáhrif valkosta vegna Suðurnesjalínu 2

Umhverfis- þættir	Valkostur A: Jarðstrengur meðfram núverandi línu	Valkostur B: Jarðstrengur meðfram Reykjanesbraut	Valkostur C: Loftlína samhliða eldri línu
Jarðminjar	Talsvert neikvæð. Liggur á 1 km um óraskað hraun. Fara þarf gegnum nokkrar klappir á leiðinni til að rétta af beygjur.	Óveruleg neikvæð. Liggur um óraskað hraun milli Hrauntungu og SN1. Fara þarf gegnum nokkrar klappir á leiðinni til að rétta af beygjur. Aukið rask við þveranir.	Óveruleg neikvæð. Farið um óraskað hraun milli Hrauntungu og Suðurnesjalínu 1. Eldri slóði nýttur en með útskotum að nýjum mastraþlönnum.
Landslag og ásjúnd	Talsvert neikvæð. Jarðrask vegna nýs slóða á hluta leiðarinnar. Erfitt að fella slóðann að landslagi. Mótvægisáðgerðir felast í vönduðum yfirborðsfrágangi.	Óveruleg neikvæð. Að stórum hluta innan raskaðs svæðis við Reykjanesbraut. Aukið rask við þveranir.	Talsverð neikvæð. Aukinn sýnileiki á flatlendu svæði, þó síst nálægt Hafnarfirði þar sem aðrar línur verða rifnar.
Vatnafar	Óveruleg neikvæð. Neysluvatn ekki í hættu með mótvægisáðgerðum.	Óveruleg neikvæð. Neysluvatn ekki í hættu með mótvægisáðgerðum.	Óveruleg neikvæð. Neysluvatn ekki í hættu með mótvægisáðgerðum.
Lífriki	Óveruleg neikvæð. Gróðri þegar raskað á hluta leiðar, mosi og lynggróður annars staðar. Engar tegundir á valista hafa fundist. Hlúa þarf að staðargróðri til mótvægis. Búsvæði utan áhrifasvæðis. Engin áflugshætta. Óvíst um	Óveruleg neikvæð. Land innan veghelgunarsvæðis gróðurnautt. Annars staðar mosi og lyng. Fuglalíf Óveruleg neikvæð. Helst möguleiki á áhrifum næst Hrauntungu.	Óveruleg neikvæð til talsvert neikvæð. Gróðri þegar raskað á hluta leiðar, mosi og lynggróður annars staðar. Engar tegundir á valista hafa fundist. Áhrif eru einkum áflugshætta, mest við Snorrastaðatjarnir og Seltjörn. Gamalt arnaróðal nálægt línustæðinu.

	ónæði á framkvæmdatíma.		
Menningar- minjar	Óveruleg neikvæð. Fornminjar ekki í hættu með mótvægisáðgerðum. Helstu áhrif á svæði á náttúruminjasrá og hverfisvernduð svæði en umfang áhrifanna takmarkað.	Óveruleg neikvæð. Fornminjar ekki í hættu með mótvægisáðgerðum. Helstu áhrif á svæði á náttúruminjasrá og hverfisvernduð svæði en umfang áhrifanna takmarkað.	Óveruleg neikvæð. Fornminjar ekki í hættu með mótvægisáðgerðum. Helstu áhrif á svæði á náttúruminjasrá og hverfisvernduð svæði en umfang áhrifanna takmarkað.
Samfélag	Óveruleg neikvæð. Fornar leiðir á svæðinu. Möguleg framtíðaráhrif á ferðaþjónustu við Almennung. Möguleg tímabundin áhrif á útivist við Seltjarnir og Háabjalla.	Óveruleg neikvæð. Möguleg framtíðaráhrif á ferðaþjónustu við Almennunga.	Talsverð neikvæð. Aukinn sýnileiki loftlína hefur áhrif á upplifun ferðafólks.

2.4 Fitjalína 3

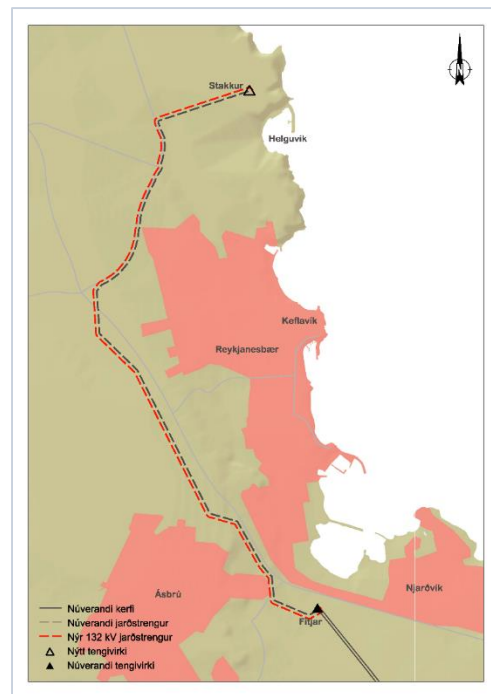
Fyrirhuguð framkvæmd er í sveitarfélögunum Reykjanesbæ og Garði og liggur innan skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar. Tilgangur framkvæmdar er að auka afhendingargetu fyrir iðnað í Helguvík. Fitjalína 3 er 9 km, 132 kV jarðstrengur sem mun liggja samhliða Fitjalínu 2. Samhliða þessu verður tengivirkið við Stakk stækkað sem nemur innkomandi rofareit Fitjalínu 3 og útganga fyrir iðnaðarstarfsemi.

Leyfi og ferlar

Framkvæmdin er ekki háð lögum um mat á umhverfisáhrifum, þar sem um er að ræða jarðstreng í þéttbýli og er jafnframt styttri en 10 km.

Leyfi og skipulagsstaða Fitjalínu 3

Áætlanir og leyfi	Staða
Samræmi við svæðisskipulag	Í samræmi
Samræmi við aðalskipulag	
• Reykjanesbæ 2008-2024	Í samræmi
• Sveitarfélagið Garður 2013-2030	Í samræmi
Framkvæmdaleyfi	Leyfi liggur ekki fyrir.
Starfsleyfi og önnur leyfi heilbrigðiseftirlits	Leyfi liggur ekki fyrir.



Mynd 9.3 Strengjaleið Fitjalínu 2 og 3 ásamt legu tengivirkisins Stakks.

Valkostir Fitjalínu 3

Ekki komu til greina raunhæfir valkostir aðrir en sú leið sem lögð er til. Búið var að afmarka lagnaleið fyrir 5 strengi í skipulagsáætlunum og fylgir Fitjalína þeirri leið. Umhverfisáhrifin eru óveruleg og því var ekki talin ástæða til að skoða aðra kosti.

Umhverfisáhrif tengingar í Helguvík (Fitjalína 3)

Umhverfisáhrif eru talin óveruleg og mun línun fylgir skilgreindu lagnastæði frá Fitjum að Helguvík. Framkvæmdin er ekki háð lögum um mat á umhverfisáhrifum.

Samræmi Fitjalínu 3 við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína

Viðmið úr kafla 1.5 sem eiga við	Samræmi
Draga úr sjónrænum áhrifum með þróun nýrra flutningsmannvirkja og velja stæði	✓ Jarðstrengur fylgir Fitjalínu 2
Halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði ef aðrar lausnir koma til greina	✓ Jarðstrengur fylgir Fitjalínu 2
Leggja jarðstrengi meðfram vegum ef kostur	✓ Jarðstrengur fylgir Fitjalínu 2
Nýta núverandi línustæði	✓ Jarðstrengur fylgir Fitjalínu 2

2.5 Lyklafell, nýtt tengivirki

Fyrirhugað er að byggja nýtt tengivirki við Lyklafell sem mun létta af tengivirkinu Geitháls en þar hefur megintengipunktur höfuðborgarsvæðisins verið um áratugaskeið. Hið nýja tengivirki verður 220 kV tengivirki með 5 rofareitum en framtíðarsviðsmyndir gera ráð fyrir að síðar geti risið 400 kV tengivirki við hlið þess þegar 400 kV línur á SV-landi, sem nú eru reknar á 220 kV, verða spennuhækkaðar ef flutningsþörf kallar á það.

Valkostir

Sá valkostur var til skoðunar að sleppa byggingu tengivirkisins við Lyklafell og tengja nýja línu, Lyklafellslínu 1, frá Kolviðarhóli. Það hefði falið í sér flóknar framkvæmdir við Kolviðarhól.

Umhverfisáhrif tengivirkis við Lyklafell

Talið er að nýtt tengivirki hafi óveruleg umhverfisáhrif í för með sér, þar sem það verður staðsett á mannvirkjabelti raflína. Ábending er að vanda til hönnunar, sérstaklega ef það sést frá Suðurlandsvegi.

Eftirfarandi atriði ætti að hafa í huga við undirbúning og hönnun framkvæmda:

- ▶ Sjónræn áhrif vegna mannvirkja
- ▶ SF6 gas leki frá rofabúnaði
- ▶ Lekir á rafgeymavökva
- ▶ Lekir á olíu frá aflspennum

SF6 gas er öflug gróðurhúsalofttegund. Aflrofarnir sem notaðir verða eru með litlu magni af SF6 gasi en þeir verða framleiddir samkvæmt ströngustu kröfum gagnvart mögulegum leka á gasinu.

Settar verðar þrær undir aflspenna sem geta tekið við allri olíu sem er á spennum, til að tryggja að ekki leki olía í nærumhverfið.

2.6 Stækkun tengivirkis á Reykjanesi

HS Orka hefur hafið undirbúning að uppsetningu nýrrar vélar 30 MW vélar og mun Landsnet í því skyni stækka núverandi tengivirki um einn rofa. Tengivirkið er hannað fyrir 220 kV en er rekið á 132 kV spennu sem er flutningsspenna kerfisins á Suðurnesjum.

Valkostir

Aðrir valkostir en stækkun núverandi tengivirkis voru ekki skoðaðir.

Tengivirkið er á skilgreindu iðnaðarsvæði/orkuvinnslusvæði. Í deiliskipulagi orkuvinnslusvæðis er gert ráð fyrir stækkun tengivirkis.

Umhverfisáhrif tengivirkis við Lyklafell

Talið er að stækkun tengivirkis hafi óveruleg umhverfisáhrif í för með sér, þar sem það verður staðsett innan iðnaðarsvæðis og kemur ekki til með að raska umhverfispáttum verulega eða valda verulegri breytingu á ásjón svæðisins.

3 Vesturland

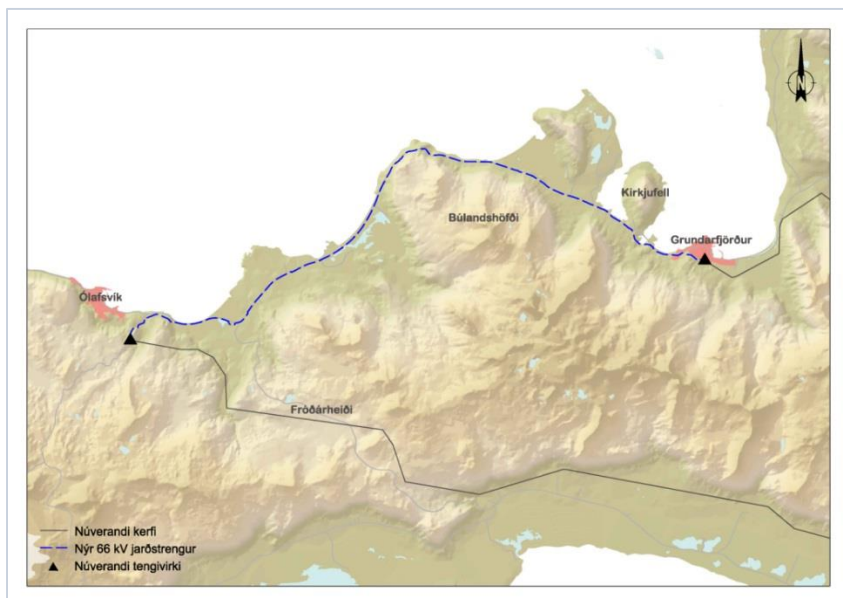
Samkvæmt framkvæmdaáætlun er gert ráð fyrir tveimur verkefnum á Vesturlandi. Það eru Grundarfjarðarlína 2 og tengivirki á Ólafsvík.

3.1 Grundarfjarðarlína 2

Á Snæfellsnesi eru fjórir geislatengdir afhendingarstaðir, Vegamót, Vogaskeið, Grundarfjörður og Ólafsvík. Fyrirhugað er að auka áreiðanleika á milli þeirra. Til að auka afhendingaröryggi á Vesturlandi hyggst Landsnet leggja jarðstreng, Grundarfjarðarlínu 2, milli Grundarfjarðar og Ólafsvíkur og eykst þar með áreiðanleiki á Vogaskeiði, Grundarfirði og Ólafsvík. Lengd jarðstrengsleiðar er um 25 km. Um 13 km liggja innan Snæfellsbæjar og um 12 km innan Grundarfjarðar.

Þegar hefur verið lagður 19 kV jarðstrengur á vegum Rarik um Búlandshöfða. Gert er ráð fyrir að hann verði að hluta tekinn upp og endurlagður með 66 kV jarðstreng Landsnets þegar framkvæmdir hefjast og hann mun svo tengjast fyrirhuguðum 19 kV jarðstreng til austurs að Grundarfirði og vesturs að Ólafsvík.

Leyfi og ferlar



Mynd 3 Jarðstrengur 66 kV á milli Ólafsvíkur og Grundarfjarðar.

Leyfi og ferlar

Framkvæmdin er ekki matsskyld framkvæmd skv. ákvörðun Skipulagsstofnunar dags. 3.10.2012.

Leyfi og skipulagsstaða Grundarfjarðarlínu 2

Áætlanir og leyfi	Staða
Samræmi við svæðisskipulag	Í samræmi
Samræmi við aðalskipulag	
Grundarfjarðarbær	Í samræmi
Snæfellsbær	Í samræmi
Framkvæmdaleyfi	Leyfi liggur ekki fyrir.
Starfsleyfi og önnur leyfi Heilbrigðiseftirlits	Leyfi liggur ekki fyrir.

Valkostir Grundarfjarðarlína 2

Tveir valkostir komu til greina vegna þessarar nýju tengingar:

- Kostur 1: 66 kV jarðstrengur alla leiðina milli Grundarfjarðar og Ólafsvíkur.
- Kostur 2: Loftlína stærstan hluta leiðar og jarðstrengur næst Grundarfirði.

Loftlínulausnin samræmist ekki stefnu stjórnvalda um lagningu 66 kV lína í jörð og reyndist í ofanálág vera metin sem dýrari lausn og varð því jarðstrengslaúsnin fyrir valinu. Þá er þetta svæði veðurfarslega erfitt og þótti jarðstrengur í því tilliti góður kostur.

Umhverfisáhrif Grundarfjarðarlína 2

Fyrirhuguð framkvæmd er ekki umfangsmikil en er innan svæðis á náttúruminjasrá og mikilvægt að standa að henni þannig að lágmarks rask verði. Framkvæmdin er að verulegu leyti meðfram vegum á þegar röskuðu landi en mun hafa í för með sér nokkra tímabundna röskun á graslendi og jaðri votlendis þar sem hún víkur frá vegum. Í ljósi þess og lítils umfangs framkvæmdarinnar verða áhrif hennar á gróður og jarðveg ekki veruleg auk þess sem minnka má þau enn frekar með sáningu og vönduðum frágangi. Vanda þarf til verka við þverun Fróðár m.t.t. lax- og silungsveiði. Mikilvægt er að farið sé að tilmælum Minjastofnunar Íslands um könnun á fornleifum, samráð og endanlegt leiðarval.

Yfirlit yfir umhverfisáhrif tengingar á milli Ólafsfjarðar og Grundarfjarðar

Umhverfisþættir	Helstu áhrif	Aðgerðir
Lífríki	Ekki eru talin veruleg áhrif á gróður og jarðveg. Óveruleg áhrif á laxastofn Fróðár. Fer um svæði nr. 223 og 225 á náttúruminjasrá.	Jarðstrengurinn lagður að mestu með fram vegum. Sáð verður í sár þar sem rask verður á gróðurlendi. Jarðstrengur lagður í árfarvegi, eða í brúargólf eftir aðstæðum. Leitað verður eftir leyfi hjá Fiskistofu
Menningarminjar	Óvissa	Ráðist í könnun á fornleifum.

Samræmi Grundarfjarðarlínu 2 við stefnu stjórnvalda um raflínur

Verkefnið er í samræmi við stefnu stjórnvalda þar sem meginreglan skal vera sú að notast við jarðstrengi í landshlutakerfi.

3.2 Tengivirki á Ólafsvík

Í tengslum við lagningu jarðstrengs milli Grundarfjarðar og Ólafsvíkur hyggst Landsnet endurnýja tengivirki í Ólafsvík. Áætlað er að bygging tengivirkisins verði nálægt lagningu strengsins í tíma.

Leyfi og ferlar

Tengivirki er í samræmi við skipulag, þar sem það er staðsett innan lóðar núverandi tengivirkis. Þessi framkvæmd er ekki háð lögum um mat á umhverfisáhrifum. Eftir er að sækja um nauðsynleg leyfi.

Valkostir

Til greina kom að stækka núverandi tengivirki í Ólafsvík en ákveðið var í tengslum við lagningu jarðstrengsins milli Grundarfjarðar og Ólafsvíkur að endurnýja tengivirkið á núverandi stað.

Umhverfisáhrif tengivirkis á Ólafsvík

Umhverfisáhrif vegna endurnýjunar á tengivirki eru talin óveruleg, þar sem það verður innan núverandi byggingarreits tengivirkis. Huga þarf að ásynd og meðhöndlun SF6 gas.

4 Vestfirðir

Samkvæmt framkvæmdaáætlun 2017-2019 eru tvö verkefni á Vestfjörðum: Jarðstrengur í Dýrafjarðargöng og styrking á suðurfjörðum.

4.1 Jarðstrengur í Dýrafjarðargöng

Breiðadalslína 1, röklegga 40 ára gömul 66 kV lína milli Mjólkár og Breiðadals, liggur yfir Flatsfjall í um 750 metra hæð yfir sjávarmáli þar sem aðstæður til viðhalds og viðgerða eru erfiðar. Lagning strengsins í Dýrafjarðargöng í Ísafjarðarbæ yrði samhliða gangnagerðinni þar sem ekki er hægt að leggja jarðstreng í göngin eftir að þau verða tekin í notkun.

Jarðstrengurinn verður svo tengdur inn á Breiðadalslínu 1 og loftlína tekin niður á þessum kafla.

Leyfi og ferlar

Fyrirhuguð framkvæmd er í samræmi við aðalskipulag Ísafjarðar 2008-2020. Þar kemur fram að nýr jarðstrengur að göngum mun liggja um svæði sem er á náttúruminjasrá.

Landsnet tilkynnti framkvæmdina til Skipulagsstofnunar, sem ákvað þann 12.11.2008 að framkvæmdin væri ekki líkleg til að valda umtalsverðum umhverfisáhrifum og væri því ekki matsskyld. Í ákvörðun komu fram tilmæli sem mikilvægt er að fylgja eftir.

Ekki hefur verið sótt um viðeigandi leyfi enn sem komið er.

Valkostir

Skoðaður hefur verið sá kostur að leggja 132 kV jarðstreng, þar sem núverandi loftlína er byggð fyrir þá spennu þrátt fyrir að vera rekin á 66 kV í dag. Með því yrði komið í veg fyrir mögulegan flöskuháls á þessari línu í framtíðinni.

Umhverfisáhrif jarðstrengs í Dýrafjarðargöng

Umhverfisáhrif af jarðstreng í Dýrafjarðargöngnum eru metin óveruleg. Strengur fylgir mannvirkjabelti samgangna og er ekki að valda nýju raski. Jákvæð áhrif á ásynd fylgja því að taka niður loftlínu.

Yfirlit yfir umhverfisáhrif jarðstrengs í Dýrafjarðargöng

Umhverfisþættir	Helstu áhrif	Aðgerðir
Lífríki	Óveruleg áhrif á fiskstofna eða veiðihagsmuni. Óveruleg áhrif á aðra þætti.	
Menningarminjar	Möguleg neikvæð. Óvissa	Ráðist í könnun á fornleifum.

Samræmi jarðstrengs í Dýrafjarðargöngum við stefnu stjórnvalda um raflínur

Verkefnið er í samræmi við stefnu stjórnvalda þar sem meginreglan skal vera sú að notast við jarðstrengi í landshlutakerfi.

4.2 Styrking á suðurfjörðum Vestfjarða

Til að auka afhendingaröryggi á suðurfjörðum Vestfjarða stendur til að styrkja flutningskerfið þar. Það verður gert með því að auka möskvun á svæðinu með innbyrðis tengingum á milli Breiðadals, Mjólkár og Keldeyrar.

Leyfi og ferlar

Unnið er að valkostagreiningu og verður hafist handa við nauðsynlegan undirbúning, s.s. skipulagsmál og mat á umhverfisáhrifum, ásamt því að sækja um viðkomandi leyfi þegar niðurstaða liggur fyrir.

Valkostir

Skoðaðir hafa verið tveir kostir til styrkingar milli Breiðadals, Mjólkársvirkjunar og Tálknafjarðar, annars vegar tengt í áttu með hnútpunkti í Mjólkársvirkjun og hins vegar með hringtengingu.

- Fyrri valkosturinn, sem kallaður er **Áttan**, tengir saman Keldeyri og Breiðadal, með viðkomu í Mjólka.
- Seinni valkosturinn er kallaður **Hringurinn**, en þar er einnig gert ráð fyrir 66 kV tengingu milli Keldeyrar og Breiðadals en án viðkomu í Mjólka.

Valkostagreiningu fyrir þetta verkefni er enn ekki lokið og ekki hefur verið ákveðið hvor kosturinn verður fyrir valinu.

Umhverfisáhrif styrkingar á suðurfjörðum Vestfjarða

Ekki fyrir nægilegar upplýsingar til að bera saman umhverfisáhrif valkosta. Það má þó gera ráð fyrir því að sá kostur sem stærri hluti verður nýlagn eða fylgir ekki núverandi lagnaleið komi til með að valda neikvæðari áhrifum. Ekki er hægt að segja til hvort að slík áhrif geti verið skilgreind sem óveruleg eða neikvæð.

Hins vegar má gera ráð fyrir því að talsverð jákvæð áhrif felist í styrkingum kerfisins óháð valkostum.

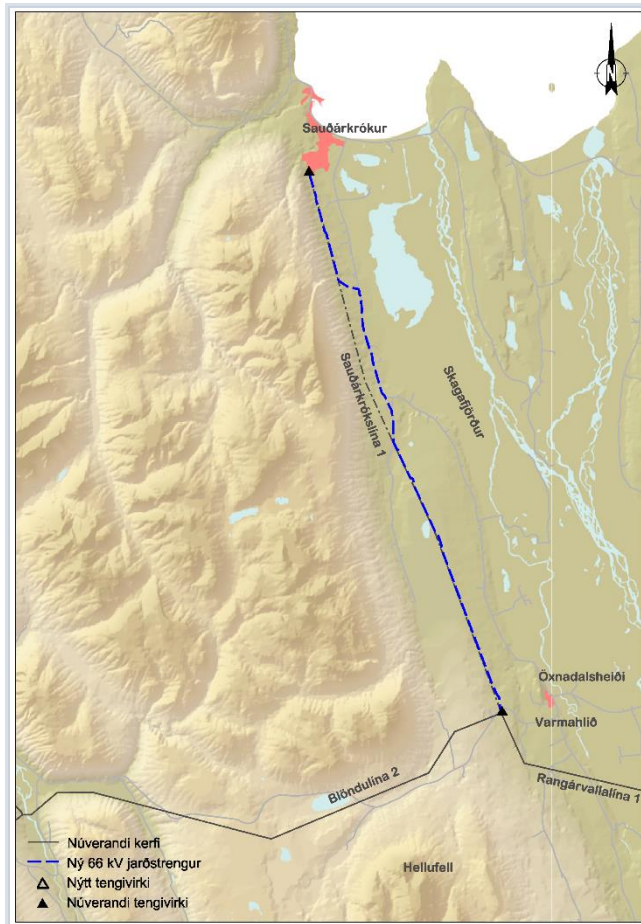
5 Norðurland

Samkvæmt framkvæmdaáætlun er gert ráð fyrir einu verkefni á Norðurlandi. Það er Sauðárkrókslína 1, frá Varmahlíð til Sauðárkróks.

5.1 Sauðárkrókslína 1

Núverandi háspennulína er 66 kV loftlína frá árinu 1974 og krefst tengingin á milli Varmahlíðar og Sauðárkróks styrkingar. En á Sauðárkróki eru uppi áform um aukna orkunotkun.

Verkefnið felst í að leggja 66 kV jarðstreng, um 22,5 km, frá Varmahlíð að Sauðárkróki. Nýr jarðstrengur mun meira en tvöfalda flutningsgetu að svæðinu og bæta afhendingaröryggi raforku.



Mynd 4 Sauðárkrúkslína 1

Áformað er að jarðstrengurinn liggja að mestu samsíða núverandi 66 kV háspennulínu, nema á kaflanum frá Sæmundará að Gili (eða Sauðárkróki), þar sem strengurinn mun liggja samsíða Sauðárkróksbraut nr. 75. Lagður verður ljósleiðari með jarðstrengnum.

Fyrirhuguð leið jarðstrengsins frá Varmahlíð til Sauðárkróks er í vestanverðum Skagafirði. Allt framkvæmdasvæðið hefur verið skilgreint sem landbúnaðarsvæði og veghelgunarsvæði í tillögu að aðalskipulagi

sveitarfélagsins Skagafjarðar. Leiðin liggur um beitolönd og túnjaðra, mela og móa með stöku mýrarflákum, framræstum mýrum og klapparholtum.

Leyfi og ferlar Sauðárkrúkslínu 1

Samkvæmt niðurstöðu Skipulagsstofnunar 22.12.2008 (Skipulagsstofnun, 2008) er ekki líklegt að framkvæmdin hafi í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og er því ekki háð mati á umhverfisáhrifum.

Leyfi og skipulagsstaða fyrir Sauðárkrúkslínu 1

Áætlanir og leyfi	Staða
Samræmi við aðalskipulag	Í samræmi við aðalskipulag Skagafjarðar
Framkvæmdaleyfi	Leyfi liggur ekki fyrir
Starfsleyfi og önnur leyfi Heilbrigðiseftirlits	Leyfi liggur ekki fyrir

Valkostir Sauðárkrúkslínu 1

Til greina kemur að færa þann hluta línu sem liggur frá Gili að Sauðárkróki. Þá er lagður til sá kostur að línan verði færð til austurs og liggja meðfram Sauðárkróksbraut að mörkum Sauðárkróks og þaðan meðfram landamerkjunum upp að tengivirkinu. Þessi leið er lögð fram til vara til að minnka risk ef þörf er á vegagerð samhliða strengnum ofar í brekkunni. Tvær þveranir yfir Sauðárkróksbraut koma til greina, við Steinholt – Hávík og við Birkihlíð. Ef til þess kemur verður annað hvort borað undir veginn eða grafið fyrir röri sem strengurinn er svo dreginn í.

Umhverfisáhrif Sauðárkrúkslínu 1

Umhverfisáhrif Sauðárkrúkslínu 1 eru talin óveruleg neikvæð á jarðmyndanir, vatnafar, lífríki, landslag og fornleifar. Áhrifin eru hins vegar metin jákvæð á samfélag. Ef farin verður ný leið er líklegt að umhverfisáhrifin verði önnur og umfangsmeiri.

Neikvæð umhverfisáhrif felast í raski á gróðurþekju vegna lagningar strengsins, en þau talin tímabundin þar landinu verður komið í fyrra horf og sáð í sár að framkvæmd lokinni. Varanleg neikvæð áhrif á landslag eru í lágmarki, þar sem ekki er um óraskað landsvæði að ræða og önnur mannvirki í grennd, svo sem vegir, línur og landbúnaðarumsvif.

Lagning jarðstrengs getur haft neikvæð áhrif á búsvæði fugla á framkvæmdatíma, en vegna takmarkaðs umfangs og nálægðar við veg er líklegt að þau áhrif verði óveruleg. Einnig er hugsanlegt að þverun Sæmundarár geti haft áhrif á fuglalíf og laxfiska, því er mikilvægt að raski við ánnu verði haldið í lágmarki.

Sveigt hefur verið hjá þekktum fornminjum og því komið í veg fyrir áhrif á fornminjar eins og mögulegt er. Komi í ljós áður óþekktar minjar verða framkvæmdir stöðvaðar og ekki hafnar aftur nema í samráði við Fornleifavernd ríkisins.

Yfirlit yfir umhverfisáhrif Sauðárkrókslínu 1

Umhverfisþættir	Helstu áhrif	Aðgerðir
Lífriki, vatnafar, jarðminjar, landslag og fornleifar	Ekki eru talin veruleg áhrif á gróður og jarðveg. Óveruleg áhrif á laxastofn Fróðár. Fer um svæði nr. 223 og 225 á náttúru-minjaskrá.	Stefnt að því að halda raski lágmarki við Sæmundará til að draga úr áhrifum á laxfiska og fuglalíf. Lega strengs hefur verið mótuð til að koma í veg fyrir áhrif á fornleifar.
Samfélag	Jákvæð áhrif	

Samræmi Sauðárkrókslínu 1 við stefnu stjórnvalda um raflínur

Verkefnið er í samræmi við stefnu stjórnvalda þar sem meginreglan skal vera sú að notast við jarðstrengi í landshlutakerfi.

6 Norðausturland

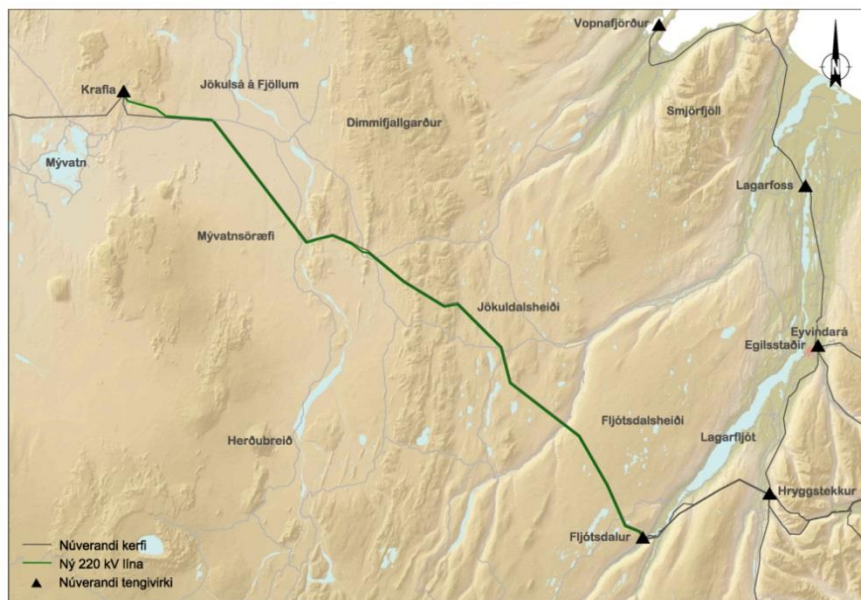
Samkvæmt framkvæmdaáætlun er gert ráð fyrir fjórum verkefnum á Norðausturlandi. Þau verkefni eru Kröflulína 3, tenging Húsavíkur og Hólasandslína 3.

6.1 Kröflulína 3

Fyrirhugað er að byggja Kröflulínu 3, milli Kröflu og Fljótsdals. Frá Kröflu liggur línan um Þríhyrningadal til suðurs, en beygir síðan til austurs í skarðið milli Halaskógafjalls og Sandabotnafjalls. Síðan um Jörundargrjót og áfram suðaustur að núverandi byggðalínu, Kröflulínu 2 á Austaraselsheiði. Þaðan liggja línurnar samhliða. Frá Austaraselsheiði liggur línuleiðin austur að Vegasveinum þar sem hún tekur stefnuna til suðausturs í átt að Fremri Grímsstaðanúp og þverar þar Jökulsá á Fjöllum. Austan Jökulsár stefnir línuleiðin í sunnanvert Sauðaskarð þar sem hún liggur yfir Víðidalsfjöll. Vegna þrengsla í Sauðaskarði þarf Kröflulína 3 að fara lítið eitt sunnar um skarðið en núverandi Kröflulína 2 og þar er því um 300 m bil á milli línanna. Austan skarðsins liggur leiðin að Dyngju norðan Möðrudals. Þaðan fer hún um skörð í Möðrudalsfjallgarði og liggur yfir Lindará og Gestreiðarstaðakvísl að horni vestan undir Þrívörðuhálsi. Frá Þrívörðuhálsi liggur línuleiðin að horni sunnan Stóra-Svalbarðs og þaðan beint yfir Jökuldalsheiðina og þvert yfir Jökuldalinn rétt sunnan Hákonarstaða og Klaustursels. Fljótlega eftir að línuleiðin kemur upp úr Jökuldalnum sveigir hún til suðausturs yfir Fljótsdalsheiði að Sandskeiðskíl og vesturenda Garðavatns, og þaðan í tveimur beygjum fram á brún Teigsbjargs. Línan liggur síðan fram af Teigsbjargi að tengivirki í Fljótsdal, á svipaðan hátt og Kröflulína 2.

Áætluð lengd Kröflulínu 3 er 122 km, flutningsgeta hennar er 550 MVA, áætlaður fjöldi mastra er 331, meðalhaflengd er talin verða 370 m og meðalhæð burðarmastra 23,1 m.

Aðalvalkosturinn byggir á kerfislegum forsendum með tilliti til flutningsgetu og fjárhagslegum og tæknilegum þáttum með tilliti til loftlína. Val á M-möstrum lengstan hluta leiðarinnar grundvallast á öryggi og sveigjanleika og umhverfislegar og fjárhagslegar forsendur hafa haft áhrif á staðsetningu línuleiðarinnar.



Mynd 5 Kröflulína 3, 220 kV lína milli Kröflu og Fljótsdals

Í háspennulínu sem þessari er hvert mastur staðsett og hannað sérstaklega miðað við aðstæður. Möstrin eru því misjöfn að hæð. Ekki verður leitast við að láta möstur Kröflulínu 3 standast á við möstur Kröflulínu 2 vegna þess hversu mikið styttra þarf að vera á milli 132 kV trémastra en 220 kV stálmastra. Næst Fljótsdalsstöð, þar sem Kröflulína 2 er á 220 kV stálmöstrum, verður reynt að láta möstur línanna standast eins mikið á og aðstæður leyfa. Lagðir eru fram valkostir um mastragerðir á nokkrum sérvöldum stöðum.

Leyfi og ferlar Kröflulínu 3

Leyfi og ferlar fyrir Kröflulínu 3

Áætlanir og leyfi	Staða
Samræmi við svæðisskipulag	
Svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum	Í samræmi
Samræmi við aðalskipulag	
Skútustaðahreppur	Í samræmi. Endurskoða ef legan breytist.
Fljótsdalshérað	Í samræmi. Endurskoða ef legan breytist.
Fljótsdalshrepps	Í samræmi. Endurskoða ef legan breytist.
Framkvæmdaleyfi	
Skútustaðahreppur	Leyfi liggur ekki fyrir.
Fljótsdalshérað	Leyfi liggur ekki fyrir.
Fljótsdalshrepps	Leyfi liggur ekki fyrir.
Starfsleyfi og önnur leyfi Heilbrigðiseftirlits	Leyfi liggur ekki fyrir
Leyfi Umhverfisstofnunar ef framkvæmdin snertir friðlýstar náttúruminjar	Leyfi liggur ekki fyrir.

Valkostir Kröflulínu 3

Ítarleg valkostagreining verður unnin vegna mats á umhverfisáhrifum Kröflulínu. Snúa þeir að valkostum um leiðarval (B og C), valkostum um mastragerðir (D) og valkostum um lagningu línunnar í jörð (E).

- **Valkostur B1:** Samkvæmt valkosti B1 þverar línan Hlíðardal litlu norðar en aðalvalkostur eða um 270 m þar sem mest er.

- ▶ **Valkostur B2:** Valkostur liggur samhliða núverandi byggðalínu, Kröflulínu 2 lengra suður Hlíðardal og yfir Halaskógafjall. Línuleiðin sameinast aðalvalkosti austarlega á Austaraselsheiði, en er þar sunnan Kröflulínu 2.
- ▶ **Valkostur B3:** Samkvæmt valkosti B3 þverar línán Hlíðardal milli stöðvarhúss og vinnubúða eða u.þ.b. 600 metrum norðan við aðalvalkost.
- ▶ **Valkostur B4:** Línuleið valkostar B4 liggur norðan við stöðvarhús Kröfluvirkjunar.
- ▶ **Valkostur C:** Valkosturinn liggur samhliða Kröflulínu 2 norðan Lambafjalla um Núpaskot og þverar Skarðsá um 1.700 m ofan við ármótin við Jökulsá á Fjöllum. Línuleiðin stefnir fyrst í horn vestan Rauðanúps og síðan yfir þjóðveg 1 í Víðidal og áfram yfir sunnanvert Sauðaskarð í Víðisdalsfjöllum. Línuleiðin liggur um 1.400 m norðar en aðalvalkostur þar sem farið er fram hjá Núpaskoti.
- ▶ **Valkostir D:** Á nokkrum stöðum á línuleiðinni var gerð sýnileikagreining á mismunandi mastragerðum og metin áhrif þeirra á aðra umhverfispætti. Skoðaðar voru þrjár mastragerðir til viðbótar við hefðbundið M-mastur, þ.e. stagað röramastur sem hér er nefnt „fuglinn“, frístandandi röramastur með lóðréttu uppröðun leiðara sem hér er nefnt I-mastur, og einnig var skoðað að reisa tréstaumastur á kafla leiðarinnar við norðurjaðar Vatnajökulþjóðgarðs, og ná með því svipaðri ásynd á línuna og er af Kröflulínu 2.

Megin ástæða þess að velja nýja mastragerð er sú að þær séu taldar hafa önnur áhrif á ásynd en M-mastur. Því voru skoðaðir kaflar þar sem mannvirkin eru sýnileg, þ.e. nálægt byggð og megin leiðum. Ekki er talið raunhæft eða nauðsynlegt að leggja aðra mastragerð alla leið. Þeir kaflar sem skoðaðir voru m.t.t. mastragerða eru fimm.

Jarðstrengir

Landsnet leggur fram mat á nokkrum jarðstrengskostum á línuleiðinni, m.a. á um 1.300 m löngum kafla innan Vatnajökulþjóðgarðs, í samræmi við stefnu stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, en að auki á nokkrum lengri köflum á svæðum sem falla utan viðmiða í stefnu stjórnvalda.

- ▶ **Valkostur E1 - Jökulsá á Fjöllum, þverun með jarðstreng:** Línuleiðin liggur gegnum afmarkað svæði Vatnajökulþjóðgarðs fjarri megin svæði þjóðgarðsins. Þessi hluti þjóðgarðsins liggur eftir farvegi Jökulsár á Fjöllum frá Arnardalsárósi í suðri að Skarðsá í norðri, sem er rúmlega kílómetra norðan við þverunina. Línán þverar því þjóðgarðinn á um 150 m kafla þegar hún fer yfir austari helming farvegar Jökulsár á Fjöllum.
- ▶ **Valkostur E2 - jarðstrengur á Jökuldalsheiði:** Á Jökuldalsheiði eru víðáttumikil, lítt snortin svæði með miklu víðsýni. Leið Kröflulínu 3 yfir Jökuldalsheiði er um 24 km löng. Skoðaður er sá kostur að leggja 15 km langan jarðstreng á nyrðri hluta heiðarinnar, þar sem línán liggur niður af Möðrudalsfjallgarði og að Stóra-Svalbarði. Á þessum kafla er fjölfarnasti hluti heiðarinnar þar sem Möðrudalsleið og Brúarvegur fara um og Sænaútsel er í innan við 3 km fjarlægð frá línunni. Þá eru fleiri votlendissvæði sem falla undir verndun 61. gr. náttúruverndarlaga á suðurhluta heiðarinnar sem raskast myndu við jarðstrengslögn.
- ▶ **Valkostur E3 - Jarðstrengur í Jökuldal:** Samkvæmt mati á sjónrænum áhrifum aðalvalkostar, verða möstur loftlínu vel sýnileg á afmörkuðum kafla þar sem línán þverar Jökuldal. Áhrif línunnar á ásynd lands á Jökuldal eru því talin talsvert neikvæð.
- ▶ **Valkostur E4 - Jarðstrengur á Fljótsdalsheiði:** Á Fljótsdalsheiði eru víðáttumikil, lítt snortin svæði með mikla víðsýni líkt og á Jökuldalsheiði. Í samráði við Skipulagsstofnun var skoðaður sá kostur að leggja línuna í jarðstreng yfir heiðina. Leið Kröflulínu 3 yfir Fljótsdalsheiði er um 20 km löng. Skoðaður sá kostur að leggja 15 km langan jarðstreng á syðri hluta heiðarinnar frá brún Teigsbjargs og 15 km inn á heiðina, sömu leið og loftlína aðalvalkostar. Þetta er fjölfarnasti hluti heiðarinnar þar sem Austurleið (Fljótsdalsheiðarvegur) liggur þarna um en enginn vegur eða aðkoma er að nyrðri hluta heiðarinnar. Þá eru fleiri votlendissvæði sem falla undir verndun 61. gr. laga um náttúruvernd á norðurhluta heiðarinnar sem raskast myndu við jarðstrengslögn.
- ▶ **Valkostur E5 - Valþjófsstaðafjall, jarðstrengur fram af Teigsbjargi:** Brún Teigsbjargs er um 450 m ofan við tengivirki Fljótsdalsstöðvar. Brúnin er með 50-100 m háum berghömrum en á nokkrum stöðum eru

skörð í hamravegginn. Skoðaðir voru nokkrir möguleikar á jarðstrengsleið niður bjargið.

► **Valkostur E6 - Valþjófsstaðafjall, jarðstrengur með fram vegi:**

Valkosturinn liggur frá Kröflulínu 2 við Bessastaðaá og að Austurleið (vegnr. 910) þar sem hún liggur upp á fjallið. Þá liggur strengleiðin með fram árgljúfrinu þar sem vegurinn fer í hlykkjum niður brattann. Þegar komið er niður í Fljótsdal liggur strengleiðin með fram Fljótsdalsvegi (vegnr. 933) og Norðurdalsvegi (vegnr. 9340) að tengivirki Fljótsdalsstöðvar, alls um 15,4 km leið.

Umhverfisáhrif Kröflulínu 3

Skipulagsstofnun hefur samþykkt tillögu að matsáætlun framkvæmdarinnar en vinnu við frummatsskýrslu er að ljúka. Eftirfarandi tafla byggir á þeim gögnum sem nú liggja fyrir í mati á umhverfisáhrifum.

Eins og skýrt var frá voru margir valkostir skoðaðir. Hér að neðan má sjá samantekt á áhrifum valkosta fyrir tvo hluta línuleiðar Kröflulínu 3, en töflur eru úr drögum að frummatsskýrslu mats á umhverfisáhrifum Kröflulínu 3.

Samantekt á áhrifum framkvæmdar á hvern umhverfisþátt á línukaflanum Kafla – Jökulsá á Fjöllum (Efla, 2016c).

KRAFLA – JÖKULSÁ Á FJÖLLUM	Aðalvalkostur	B1	B2	B3	B4	D Fuglinn	D I-mastur	D Trémastur	E1 ¹
Gróður	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Fuglalíf	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Fornleifar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jarðminjar	--	--	--	--	-	--	--	--	-
Landslag	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ásýnd	-	-	--	-	-	-	-	-	-
Náttúruvernd	-	-	--	-	-	-	-	0	0
Vatnsvernd og neysluvatn	-	-	--	-	-	-	-	-	0
Útivist og ferðamennska	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landnotkun – afréttur	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Valkostur E1, jarðstrengur undir Jökulsá á Fjöllum nær í raun inn á bæði svæðin en er hér flokkaður með svæðinu vestan Jökulsár til einföldunar.

Samantekt á áhrifum framkvæmdar á hvern umhverfispátt á línukaflanum Jökulsá á Fjöllum – Fljótsdalur (Efla, 2016c).

JÖKULSÁ Á FJÖLLUM – FLJÓTSDALUR	Aðalvalkostur	C	D Fuglinn	D l-mastur	D Trémastur	E2	E3	E4	E5	E6
Gróður	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fuglalíf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fornleifar	-	-	0	0	0	0	x	0	-	x
Jarðminjar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landslag	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ásýnd	-	-	-	-	-	0 -	-	0 -	-	0 -
Náttúruvernd	-	0	0	0	0	-	0	0	0	-
Vatnsvernd og neysluvatn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Útivist og ferðamennska	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Landnotkun – afréttur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Yfirlit yfir helstu umhverfisáhrif Kröflulínu 3 samkvæmt drögum að frummatsskýrslu

Umhverfis-þættir	Helstu áhrif	Aðgerðir
Jarðminjar	Áhrif línulagnarinnar á jarðminjar eru talin veruleg neikvæð frá Kröflu að Jökulsá á Fjöllum en óveruleg neikvæð frá Jökulsá á Fjöllum að Fljótsdal.	Núverandi línuslóð með Kröflulínu 2 liggur yfir gossprungu þar sem hún þverar Nýjahraun. Slóðin verður endurbætt, en meðan á framkvæmdum í nágrenni gossprungunnar stendur verður svæðið merkt og gætt að því að ekki komi til frekara rasks á gossprungunni.
Landslag og ásýnd	Óverulega neikvæð. Almennir hefur framkvæmdin óverulega neikvæð áhrif á landslagsheildir en einhverjum tilvikum teljast áhrifin talsvert neikvæð. Þá eru heildar áhrifin óverulega neikvæð.	Í Fljótsdal er gert ráð fyrir að byggja ný möstur sem frístandandi röramöstur og skipta einnig út samsíða möstrum Kröflulínu 2 fyrir samskonar möstur. Með þessu móti verða öll möstur Kröflulínu 2 og Kröflulínu 3, sem sjást úr Fljótsdal, röramöstur af sömu gerð.
Vatnafar	Óveruleg neikvæð þegar tekið er tillit til mótvægisáðgerða.	Framkvæmdasvæði Kröflulínu 3 liggur að hluta innan grannsvæðis vatnsverndarsvæðis. Ekki er leyfilegt að nota hættuleg efni eða hafa birgðageymslu slíkra efna innan vatnsverndarsvæðanna.
Lífriki	Framkvæmdin er talin hafa talsvert neikvæð áhrif á votlendi á línuleiðinni frá Jökulsá á Fjöllum að Fljótsdal en engin á línuleiðinni frá Kröflu að Jökulsá á Fjöllum. Stofnar þeirra tegunda sem helst verða fyrir áhrifum vegna áflugs eru mjög stórir á landsvísi og er ekki talið að Kröflulína 3, ein og sér, hafi afgerandi neikvæð áhrif á stofnana. Áhrif á fuglastofna	Mótvægisáðgerðir við áhrifum á gróðurfar fela í sér endurheimt á votlendi af sömu stærð og því votlendi sem mun raskast vegna framkvæmdarinnar.

	vegna áflugs eru hins vegar langvarandi en afturkræf, þar sem fjarlægja má línuna.	
Menningarminjar	Línuleiðin er talin mjög ásættanleg hvað fornleifar varðar og eru áhrif framkvæmdarinnar talin óveruleg eða engin.	Merkja á menningarminjar á meðan á framkvæmdum stendur.
Samfélag	Áhrif framkvæmdanna á ferðamennsku og útivist verður óveruleg neikvæð á öllu línusvæðinu nema við Möðrudal á Fjöllum og Sænaútasel á Jökuldalsheiði, þar eru áhrifin talin talsvert neikvæð vegna áhrifa á framtíðargildi svæðanna til ferðamennsku. Störf við byggingu háspennulínu skapast, talsverð jákvæð áhrif.	

Draga úr sjónrænum áhrifum með þróun nýrra flutningsmannvirkja og velja stæði	✓ M.a. skoðaðir valkostir um jarðstrengi og mismunandi legu línu, einnig skoðuð mismunandi mastragerð.
Halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði ef aðrar lausnir koma til greina	Óvissa á þessu stigi
Leggja jarðstrengi meðfram vegum ef kostur	✓ Litið til þess að leggja strengi meðfram vegum.
Nýta núverandi línustæði	✓/? Línuleið, a.m.k. einn valkostur, fylgir núverandi línu.

6.2 Hólasandslína 3

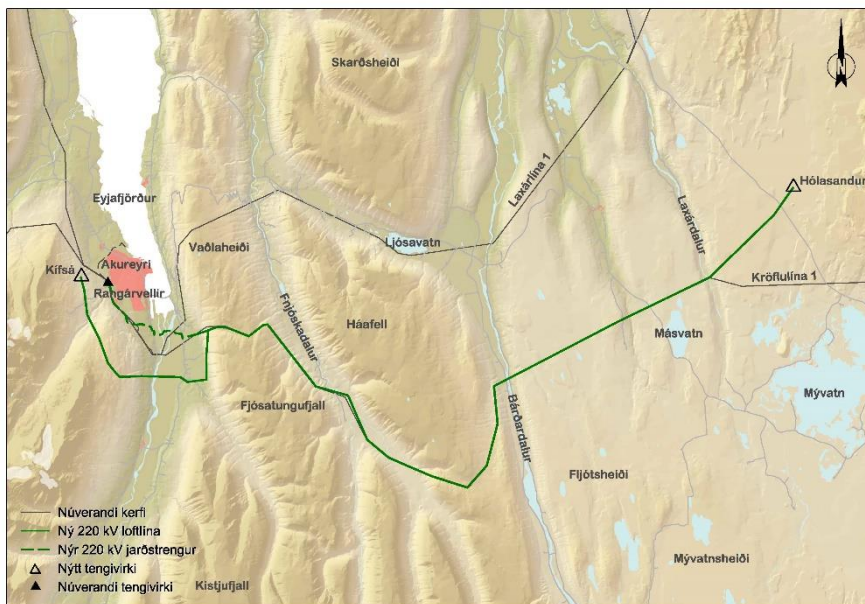
Markmiðið með byggingu Hólasandslínu 3 er að tryggja stöðugleika raforkukerfisins á Norður- og Austurlandi gegn truflunum í orkuvinnslunni með því að tengja saman virkjanasvæði og þjóna uppbyggingu iðnaðar á Norður- og Austurlandi. Framkvæmdirnar skipta jafnframt flutningskerfi landsins í heild sinni miklu máli, þar sem um er að ræða mikilvægan hlekk í styrkingu tengsla sterkari hluta kerfisins á suðvesturhorninu við veikari hluta þess á Austurlandi.

Framkvæmdin felst í nýbyggingu 220 kV háspennulínu, Hólasandslínu 3, frá Akureyri að Hólasandi. Flutingsgeta línunnar verður að lágmarki 550 MVA.

Ekki liggur fyrir hvaða línuleið verður lögð. Línuleiðin er 75 – 80 km, mislöng eftir valkostum og er að stóru leyti samhliða núverandi línu Kröflulínu 1, sem mun standa áfram. Um nýja línuleið er að ræða í Eyjafirði og á Hólasandi. Línuleiðin er innan fjögurra sveitarfélaga: Akureyrarkaupstaðar, Eyjafjarðarsveitar, Þingeyjarsveitar og Skútustaðahrepps.

Samræmi Kröflulínu 3 við stefnu stjórnvalda um raflínur

Viðmið úr kafla 1.3 sem eiga við	Samræmi
Innan þjóðgarðs	✓ Skoðaður er kostur á 1.300 m löngum kafla innan Vatnajökulsþjóðgarðs.
	?/- Einnig skoðaðir jarðstrengskostir sem falla ekki að viðmiðum.
Viðmið úr kafla 1.5 sem eiga við	
Forðast að raska friðlýstum svæðum og svæðum sem njóta verndar 61. gr. 60/2013	✓/? Línuleið fer um þjóðgarð.



Mynd 6 Hólasandslóna 3, yfirlitsmynd yfir línuleið og mögulegt belti þar sem valkostir eru helst líklegir m.t.t. staðsetningar línu. Brotalína sýnir jarðstrengsleið í Eyjafirði sem hefur komið til skoðunar. Svartar línur eru núverandi línur. Mynd er á vinnslustigi.

Leyfi og ferlar Hólasandslóna 3

Unnið er að mati á umhverfisáhrifum. Ekki liggja fyrir leyfi vegna framkvæmdar. Líklegt er að breyta þurfi aðalskipulagsáætlunum þegar ákvörðun liggur fyrir um endanlega línuleið.

Valkostir Hólasandslóna 3

Í undirbúningsferli framkvæmdarinnar hafa verið skoðaðir og verða skoðaðir frekar, valkostir sem lúta að jarðstrengjum og loftlínunum. Á línuleiðinni eru svæði sem falla að viðmiðum í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, sem vísa til þess hvenær lagt skuli mat á umhverfisáhrif jarðstrengja. Í mati á umhverfisáhrifum sem er að hefjast mun Landsnet leggja fram jarðstrengskosti í samráði við sveitarfélögin og hagsmunaaðila, og eftir

atvikum fleiri valkostir lagðir fram í matinu. Á þessu stigi hefur verið skoðuð strenglagn í Eyjafirði. Mynd 6.

Umhverfisáhrif Hólasandslóna 3

Ekki hefur farið fram mat á umhverfisáhrifum Hólasandslóna 3 en unnið er að tillögu að matsáætlun.

Línan verður allt að 80 km löng og liggur bæði um röskuð svæði og óröskuð en að stærstum hluta liggur línan samhliða Kröflulínu 1. Línuleiðin liggur um þéttbýli á Akureyri og þvert yfir Eyjafjörð. Þá fer línan um friðlýst svæði og svæði sem njóta verndar skv. lögum um náttúruvernd. Ljóst er að svo löng lína mun hafa sjónræn áhrif, en vægi þeirra áhrifa mun verða háð staðbundnum aðstæðum, líkt og önnur áhrif af völdum línunnar. Nánara mat á umhverfisáhrifum línunnar mun verða lagt fram í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Samræmi Hólasandslóna 3 við stefnu stjórnvalda um raflínur

Viðmið úr kafla 1.3 sem eiga við	Samræmi
Almennt	Í vinnslu.
Við flugvelli	✓ Skoðaður valkostur við Akureyrarflugvöll.
Viðmið úr kafla 1.5 sem eiga við	
Forðast að raska friðlýstum svæðum og svæðum sem njóta verndar 61. gr. 60/2013	✓/? Verður litið til þessara viðmiða við leiðaval.
Draga úr sjónrænum áhrifum með þróun nýrra flutningsmannvirkja og velja stæði	✓/? Verður litið til þessara viðmiða við leiðaval.
Halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði ef aðrar lausnir koma til greina	Óvissa á þessu stigi
Leggja jarðstrengi meðfram vegum ef kostur	✓ Litið til þess að leggja strengi meðfram vegum.
Nýta núverandi línustæði	✓ Línuleið fylgir Kröflulínu 1 að stórum hluta.

6.3 Tenging Húsavíkur

Tenging Húsavíkur frá Laxá, Húsavíurlína 1, er með allra elstu flutningslínunum í kerfinu og hefur um nokkurn tíma staðið fyrir dyrum að endurnýja tenginguna við bæinn.

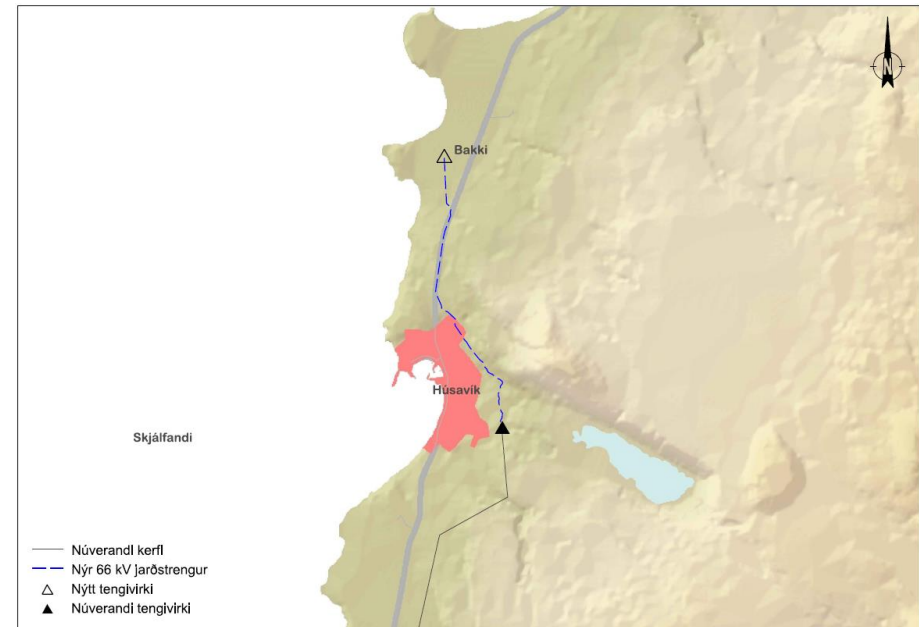
Líklegt er að ný tenging verði frá tengivirki á Bakka til Húsavíkur. Línan verður jarðstrengur. Sá kostur er hagkvæmastur og hægt er að nýta tækifæri með þeim umfangsmiklu framkvæmdum sem fram fara við tengingu iðnaðarsvæðisins.

Leyfi og ferlar vegna tengingar við Húsavíkur

Tenging frá Bakka til Húsavíkur mun liggja að mestu leyti skv. aðalskipulagi. Athuga þarf nánar samræmi við skipulag sveitarfélagsins. Ekki er þörf á mati á umhverfisáhrifum, þar sem um er að ræða jarðstreng í þéttbýli, hann er styttri en 10 km og liggur ekki um verndarsvæði.

Valkostir um tengingu Húsavíkur

Nokkrir valkostir hafa verið skoðaðir og stendur valið um að tengja bæjarfélagið frá nýjum afhendingarstað við iðnaðarsvæði á Bakka, leggja nýja línu frá Kópaskerslínu 1 við Höfuðreiðarmúla, eða endurnýja núverandi tengingu frá Laxá.



Mynd 7: Ný tenging við Húsavík

Umhverfisáhrif tengingar við Húsavík

Raflína frá Bakka að Húsavík er á skipulagi. Hún liggur um iðnaðarsvæði og síðan um opið svæði. Raflínan fer ekki nærri íbúðarbyggð, nema við tengivirkið í Húsavík. Engin verndarsvæði eru á línuleiðinni. Samkvæmt þessu er talið að umhverfisáhrifin verði óveruleg.

Samræmi tengingar við Húsavík við stefnu stjórnvalda um raflínur

Verkefnið er í samræmi við stefnu stjórnvalda þar sem meginreglan skal vera sú að notast við jarðstrengi í landshlutakerfi.

7 Austurland

Á framkvæmdaáætlun er verkefni sem felst í spennuhækkun á Austurlandi.

7.1 Spennuhækkun á Austurlandi

Til að auka flutningsgetu stendur til að spennuhækka línur í 132 kV úr 66 kV. Ávinningur af verkefninu er að möguleg innmötun á Austfjarðarkerfið eykst um rúmlega 20 MW. Skv. þingsályktunartillögu um aðgerðaráætlun stjórnvalda í orkuskiptum sem lögð var fram í júní 2016 eiga raforkuinnviðir fyrir frekari rafvæðingu fiskimjölsverksmiðja að vera tilbúnir 1. janúar 2020 og fellur þetta verkefni að því markmiði.

Verkefnið felur í sér byggingu nýs tengivirkis á Eskifirði með 132 kV rofum og spennum, uppsetningu nýs 132 kV aflrofa á Eyvindará og breytingum á tengivirki á Stuðlum. Til undirbúnings að verkefninu er nú þegar búið að skipta út 66 kV strengendum í Stuðlalínu 2 og Eskifjarðarlínu 1 fyrir 132 kV strengi.

Valkostir

Í kjölfar rafvæðingar fiskimjölsverksmiðja á Austfjörðum hefur álag á svæðisbundna kerfið aukist mikið. Til að bregðast við þessu aukna álagi voru skoðaðar nokkrar mismunandi útfærslur til styrkinga á kerfinu.

Leyfi og ferlar vegna spennuhækkunar

Landsnet hefur tilkynnt fyrstu áfanga þessa verkefnis til Skipulagsstofnunar. Ákvörðun stofnunarinnar, dags. 30.8.2013, var þess efnis að framkvæmdirnar sem voru lagning jarðstrengs í Fáskrúðsfirði, Reyðarfirði og Eskifirði séu ekki líklegar til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif.

Framkvæmdir sem Landsnet kynnti eru í samræmi við aðalskipulag Fjarðabyggðar.

Framkvæmdirnar eru háðar eftirfarandi leyfum: Framkvæmdaleyfi, leyfi skv. lögum um lax- og silungsveiði og leyfi Vegagerðarinnar.

Umhverfisáhrif spennuhækkunar**Yfirlit um helstu umhverfisáhrif spennuhækkunar á Austurlandi**

Umhverfispættir	Helstu áhrif	Aðgerðir
Vatnafar	Óveruleg áhrif. Línur liggja að hluta til um vatnsverndarsvæði, en eru innan veghelgunarsvæða eða framkvæmdir felast í spennuhækkun.	Tryggja fullnægjandi ástand vinnutækja. Framkvæmdir verða í samræmi við kröfur HAUST.
Lífriki	Óveruleg, þar sem framkvæmdir verða innan raskaðra svæða.	
Menningarminjar	Engin áhrif.	
Samfélag	Óveruleg neikvæð. Áhrif á framkvæmdatíma	

Samræmi spennuhækkunar á Austurlandi við stefnu stjórnvalda um raflínur

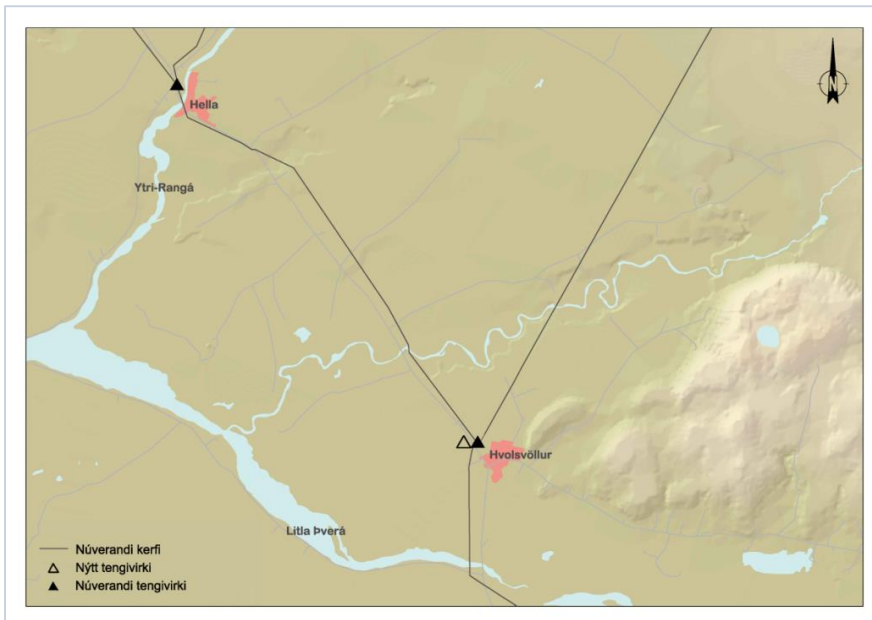
Viðmið úr kafla 1.5 sem eiga við	
Nýta núverandi línustæði, með endurbyggingu og/eða spennuhækkun	✓ Verkefnið felur í sér spennuhækkun núverandi lína.

8 Suðurland

Samkvæmt framkvæmdaáætlun 2017-2019 er gert ráð fyrir fimm verkefnum á Suðurlandi. Það eru nýtt tengivirki á Hvolsvelli, stækkun á tengivirki við Búrfell, nýr afhendingarstaður í Örafum, tengivirki Hvammsvirkjunar og breyting á tengivirki við Írafoss.

8.1 Hvolsvöllur – Nýtt tengivirki

Núverandi tengivirki Landsnets á Hvolsvelli er frá árinu 1953 og er að hluta til með elsta rafbúnaði á landinu. Útgengið á Hvolsvelli gegnir mikilvægu hlutverki í svæðisflutningskerfi Suðurlands, en það var byggt árið 1957. Stefnt er að byggingu nýs tengivirkis sem mun vera yfirbyggt og leysa það eldra af hólmi. Gert er ráð fyrir að nýja tengivirkið verði hliðtengdu núverandi tengivirki, sem verður steinsteypt, einangrað og upphitað hús yfir rafbúnaði og þjónusturými með stjórn- og varnarbúnað og stoðkerfum.



Mynd 8 Nýtt tengivirki á Hvolsvelli.

Leyfi og ferlar

Nýtt tengivirki er í samræmi við aðalskipulag Rangárþing eystra og er það staðsett á iðnaðarsvæði.

Ekki liggja fyrir viðeigandi leyfi.

Valkostir tengivirkis á Hvolsvelli

Í tengslum við endurnýjun tengivirkisins á Hvolsvelli voru skoðaðir nokkrir kostir. Einn kostur fól í sér byggingu nýs 66 kV tengivirkis fyrir Landsnet, annar fól í sér sömu lausn en gerði ráð fyrir plássi fyrir búnað Rarik með þeirra þátttöku, þriðji fól í sér endurnýjun á búnaði í núverandi tengivirki og sá fjórði fól í sér endurbyggingu tengivirkisins með 132 kV búnaði með spennuhækkun síðar í huga.

Við nánari athugun kom í ljós að aðrir kostir voru taldir of flóknir og ekki fýsilegir. Því er lagt til að byggja nýtt tengivirki á sömu iðnaðarlóð og núverandi virki stendur á. Á lóðinni er einnig pláss fyrir mögulega uppbyggingu á 132 kV tengivirki síðar.

Umhverfisáhrif tengivirkis á Hvolsvelli

Eftirfarandi kafli er byggður á greinargerð Landsnets um verkhönnun 66 kV tengivirkis á Hvolsvelli. Almennt er talið að bygging tengivirkja valdi óverulegum neikvæðum umhverfisáhrifum. Það er helst þættir sem snúa að ásýnd og losun frá þeim sem kann að valda einhverjum áhrifum.

Eftirfarandi atriði ætti að hafa í huga við undirbúning og hönnun framkvæmda:

- ▶ Sjónræn áhrif vegna mannvirkja
- ▶ SF6 gas leki frá rofabúnaði
- ▶ Lekir á rafgeymavökva
- ▶ Lekir á olíu frá aflspennum

SF6 gas er öflug gróðurhúsalofttegund. Aflrofarnir sem notaðir verða eru með litlu magni af SF6 gasi en þeir verða framleiddir samkvæmt ströngustu kröfum gagnvart mögulegum leka á gasinu.

Rafgeymarými munu uppfylla kröfur um öryggi m.t.t. sprengihættu.

Settar verðar þrær undir aflspenna sem geta tekið við allri olíu sem er á spennum, til að tryggja að ekki leki olía í nærumhverfið.

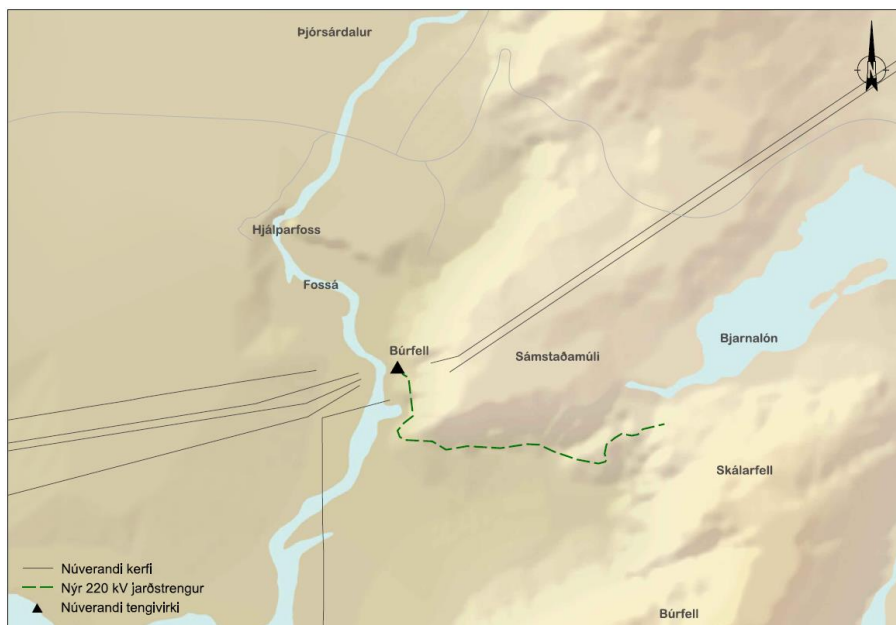
8.2 Búrfell – stækkun á tengivirki

Landsvirkjun hefur þegar hafið undirbúning að stækkun Búrfellsvirkjunar. Landsnet mun í því sambandi þurfa að gera breytingar á núverandi tengivirki við Búrfellsvirkjun.

Valkostir við Búrfell

Ýmsir valkostir voru íhugaðir fyrir tengingu stækkunar Búrfellsvirkjunar, sem fólust í að byggja nýtt tengivirki, stækka núverandi tengivirki og breytingar á línunum.

Ákveðið var eftir ítarlega skoðun að tengja jarðstreng frá Búrfelli 2 inn í gamla tengivirkið án þess að stækka það. Það er gert með því að breyta tveimur teinatengisrofareitum virkisins. Með þessu næst fram mjög hagkvæm lausn án þess þó að ganga á áreiðanleika virkisins.



Mynd 9 Möguleg útfærsla jarðstrengs frá Búrfellsvirkjun II.

Umhverfisáhrif

Jarðstrengurinn mun liggja innan skilgreinds iðaðarsvæðis/orkuvinnslusvæði og er ekki talinn hafa í för með sér veruleg neikvæð áhrif.

Leyfi og ferlar stækkunar tengivirkis við Búrfell

Í aðalskipulagi Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004-2016 er gert ráð stækkun Búrfellsvirkjunar. Huga þarf að breytingu á aðalskipulaginu og deiliskipulagi Búrfellsvirkjunar vegna lagningar jarðstrengs.

Framkvæmdin er ekki háð lögum um mat á umhverfisáhrifum, þar sem lengd jarðstrengs er styttri en 10 km og fer ekki um verndarsvæði.

8.3 Afhendingarstaður í Öræfum, Fagurhólsmýri

Vegna vaxandi þarfar og langrar vegalengdar í næsta afhendingarstað hefur verið ákveðið að bæta við útmötunarstað í Öræfum. Ekki er búið að ákveða endanlega staðsetningu á þessum nýja afhendingarstað.

Umhverfisáhrif afhendingarstaðs í Öræfum

Nýr afhendingarstaður er ekki talinn hafa umtalsverð neikvæð umhverfisáhrif í för með sér.

8.4 Tengivirki við Hvammsvirkjun

Landsvirkjun er með Hvammsvirkjun í undirbúningi sem er ein virkjana í Neðri-Bjórsá. Landsnet hyggst reisa tengivirki virkjunarinnar við Búrfellslínu 1 en hliðra þarf legu línunnar á kafla vegna stíflu og inntaksmannvirkja.

Valkostir

Valkostir sem hafa verið skoðaðir snúa að útfærslu tengivirkisins sjálfs. Til greina kemur að reisa 220 kV útvirki með DCB rofum, yfirbyggt 220 kV tengivirki með DCB rofum og yfirbyggt 220 kV tengivirki með gaseinangruðum rofabúnaði (GIS). Endanleg útfærsla hefur ekki verið ákveðin. Tenging inn á önnur spennustig er ekki möguleg þar sem virkjunin er of aflmikil fyrir 66 kV flutningsspennu.

Leyfi og ferlar vegna tengivirkis

Fjallað verður um fyrirhugaðar framkvæmdir í frekara umhverfismati Hvammsvirkjunar. Tengivirkið verður staðsett innan iðnaðarsvæðis sem skilgreint er í aðalskipulagi Rangárbings ytra 2010-2022.

Umhverfisáhrif tengivirkis og tilfærsla Búrfellslínu við Hvammsvirkjun

Umhverfisáhrif tengivirkis eru talin óveruleg. Það er staðsett inn á iðnaðar- og orkuvinnslusvæði og við Búrfellslínu 1. Ásýndarbreytingar verða því óverulegar. Huga þarf að SF6 gasi.

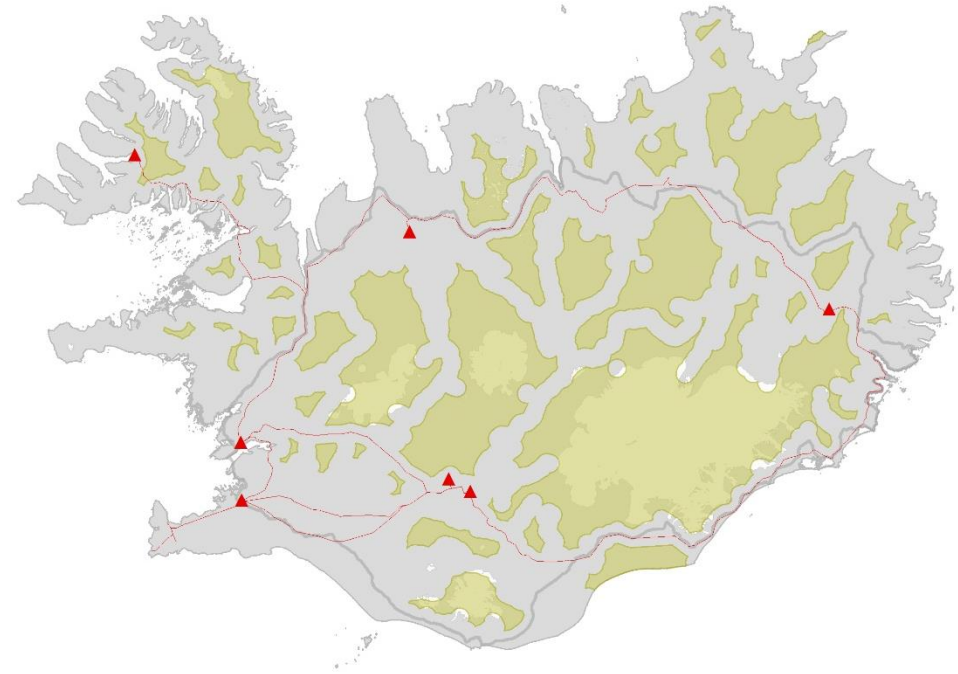
8.5 Breyting á tengivirki við Írafoss

Vegagerðin hefur óskað eftir því að Sogslína 2 verði fjarlægð á kafla við Hveragerði vegna fyrirhugaðra vegaframkvæmda. Landsnet mun í því skyni rífa niður Sogslínu 2 frá Hveragerði til Reykjavíkur. Hagkvæmasti kosturinn til að gera niðurrif línunnar mögulegt er að uppfæra tengivirki á Írafossi. Til þessa hafa Búrfellslína 1 og Sogslína 3 verið reknar sem ein samfelld heild þannig að truflun á annarri þeirra tekur hina út. Þær hafa viðkomu á Írafossi þar sem tenging er við línurnar um 220/132 kV spennni. Með uppfærslu á tengivirki verður línunum skipt upp þannig hvor um sig hefur sinn aflrofa á Írafossi með auknu rekstraröryggi fyrir kerfið út frá Sogsstöðvunum.

Umhverfisáhrif

Umhverfisáhrif uppfærslu tengivirkis við Írafoss eru metin sem óveruleg. Eins og annarra tengivirkja þarf að huga að hönnun og SF6 gasi.

Helstu umhverfisáhrif þessa verkefnis felast hins vegar í niðurrifi Sogslínu 2 milli Hveragerðis og Reykjavíkur. Línun fækkar því á þessari leið, sem mun hafa jákvæð áhrif á ásýnd.



VIÐAUKI 2

Umhverfispættir og 0-kostur

9 Umhverfispættir

Í þessum kafla er gerð grein fyrir grunnástandi þeirra umhverfispátta sem líklegt er talið að gætu orðið fyrir áhrifum af framkvæmd kerfisáætlunar 2016-2025. Jafnframt er gerð grein fyrir líklegri þróun umhverfispátta ef kerfisáætlun kemur ekki til framkvæmda, sem er jafnframt mat á áhrifum 0-kosts. Umfjöllunin er að mestu leyti óbreytt frá umhverfisskýrslu kerfisáætlunar 2015-2024.

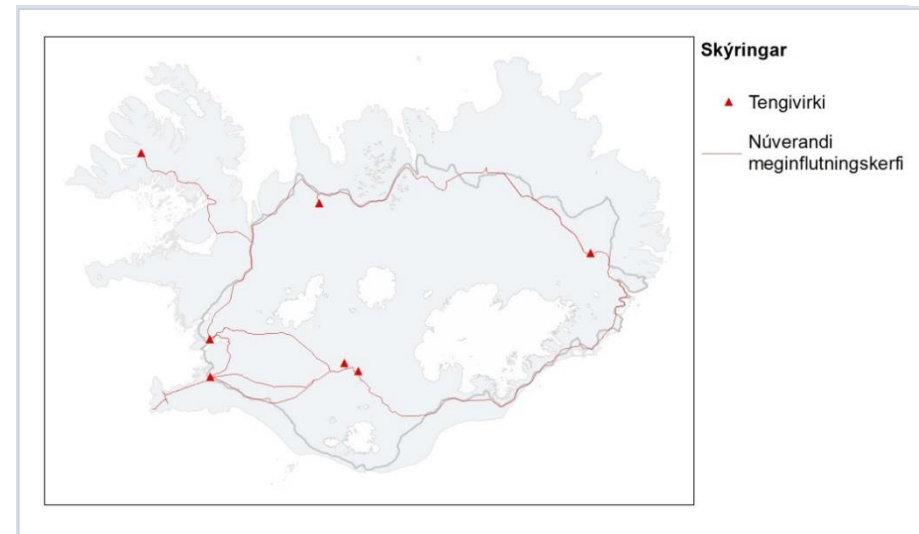
Umhverfispættir sem fjallað er um eru:

1. Land
2. Landslag og ásýnd
3. Jarðmyndanir
4. Vatnafar
5. Lífríki
6. Menningarminjar
7. Loftslag
8. Samfélag

9.1 Land

Land sem fer undir flutningskerfið er að mestu flokkað sem landbúnaðarsvæði eða óbyggt svæði í skipulagsáætlunum viðkomandi sveitarfélaga. Á stöku stað fer kerfið einnig um svæði sem skipulagt er á skipulagsáætlunum til útivistar, undir vatnsvernd og skógrækt.

Land er auðlind og því er mikilvægt að líta til þess hversu mikið land fer undir mannvirkjagerð vegna flutningskerfis raforku. (Mynd 10)



Mynd 10 Núverandi meginflutningskerfi Landsnets. Lengd 2.000 km

Þróun umhverfispátta án kerfisáætlunar

Núverandi meginflutningskerfi er um 2.000 km að lengd. Ef kerfisáætlun 2016-2025 kemur ekki til framkvæmda mun meginflutningskerfið ekki taka til sín meira land umfram það sem nú er í formi beins rasks eða helgunarsvæða.

9.2 Landslag og ásýnd

Lýsing á grunnástandi landslags byggir að mestu leyti á landslagsgreiningu sem unnin var vegna rammaáætlunar (Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl., 2010), svæðisskipulagi miðhálendisins 2015 (Landmótun, 1997) og umhverfisskýrslu með tillögu að landsskipulagsstefnu 2013-2024 (Skipulagsstofnun, 2012a). Í öllum þessum heimildum er fjallað um landslag og tilraun gerð til að greina það eða flokka.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl. (2010) flokkuðu landslag á þeim svæðum sem til skoðunar voru í rammaáætlun. Landsvæðin sem voru til skoðunar náðu til stórs hluta meginflutningskerfisins og er því lýst með eftirfarandi flokkum:

- ▶ Sandar og auðnir við jökla og há fjöll. Gróðurpekja þar er mjög misjöfn. Dæmi, Skeiðarársandur.
- ▶ Öldóttar, sendnar og grýttar auðnir með vatni. Grár eða svartur litur ríkjandi. Dæmi, Sprengisandur og Jökuldalsheiði.
- ▶ Þurr, grýtt og hálfgróin öræfi. Dæmi, svæði norðan Kröflu
- ▶ Firðir. Jökulsorfnir firðir á Miðnorðurlandi, Austurlandi og Vesturlandi.
- ▶ Vel gróið en einsleitt láglendi og heiðar. Samfelldur gróður, víðsýni og lítil breytileiki í hæð. Dæmi, Tunguheiði austan Möðrudalsfjallgarðs, Svínadalur í Húnavatnssýslu.
- ▶ Djúpir, vel grónir dalir og grynri minna grónir en fjölbreyttir dalir. Dæmi, Öxnadalshéiði og Fljótisdalur.
- ▶ Fjölbreytt svæði, flest vel gróin. Fjölbreytni í gróðri og vatn til staðar. Dæmi, Holtavörðuheiði.

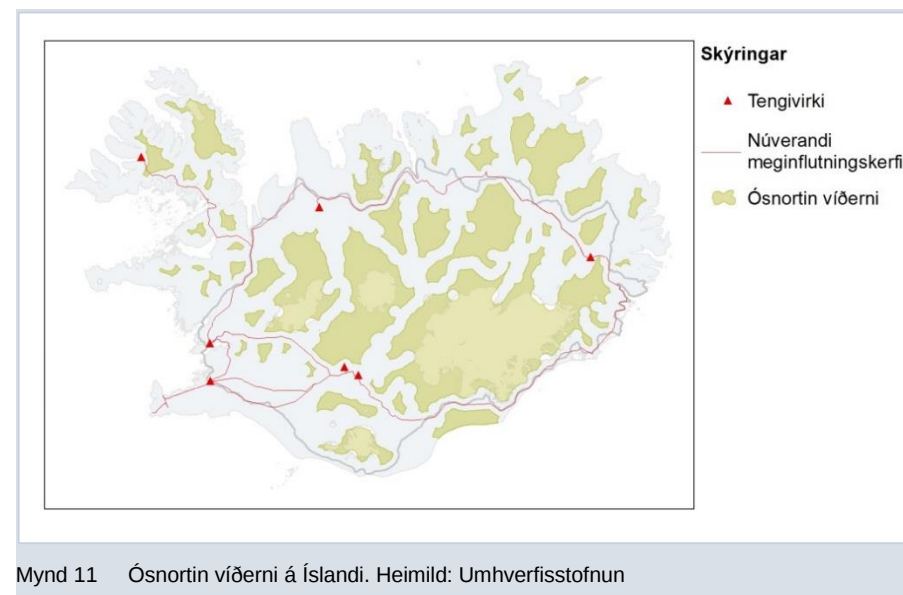
Á áhrifasvæði flutningskerfisins er landslag einnig víða mótað af athöfnum manna, s.s. þéttbýli, vegir, landbúnaðarsvæði og virkjanamannvirki.

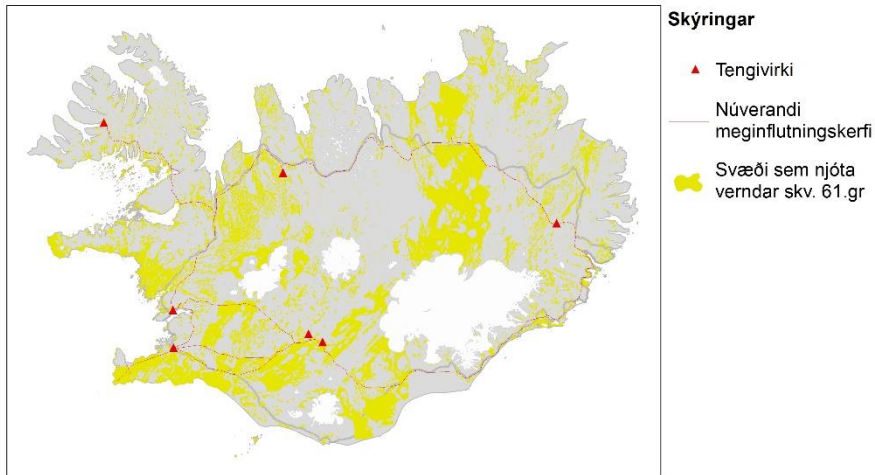
Ósnortin víðerni / Óbyggð víðerni.

Landslag á miðhálandi Íslands býr yfir ákveðinni sérstöðu. Innan miðhálandisins eru stærstu víðerni landsins og fremur fá og dreifð mannvirki (Mynd 11). Miðhálandið tekur yfir um 40% af flatarmáli landsins og er eitt stærsta svæði í Evrópu þar sem ekki er föst búseta (Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2012).

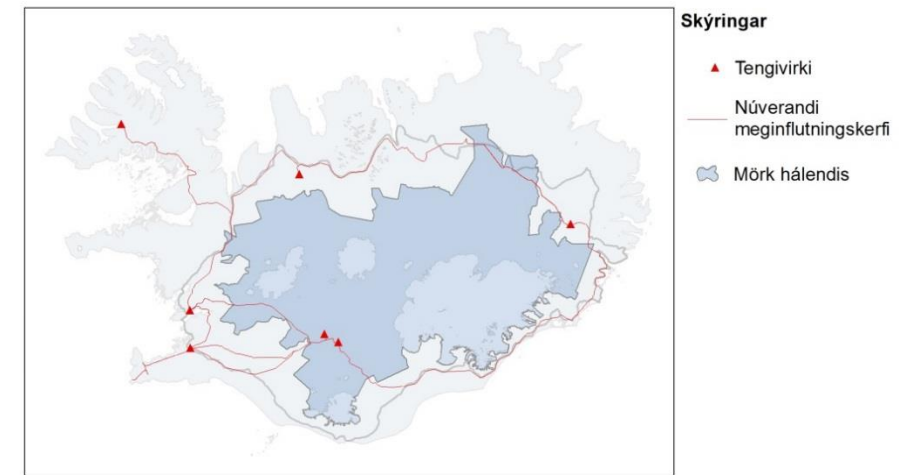
Ósnortin víðerni eru víðar en á miðhálandinu. Umhverfisstofnun mat, skv. eldri náttúruverndarlögum, víðerni á Íslandi árið 2009 væri um 39 þúsund km². Stærsti hluti þeirra var á miðhálandinu, eða um 24 þúsund km². Víðerni hafa farið minnkandi á umliðnum áratugum (Skipulagsstofnun, 2015). Með nýjum náttúruverndarlögum hefur skilgreiningu og heiti víðerna verið breytt. Nú heitir skilgreiningin óbyggð víðerni: *Svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflínunum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum.*

Ný skilgreining mun líklega leiða til þess að óbyggð víðerni nái yfir stærra svæði en ósnortin víðerni. Hins vegar liggur ekki fyrir kortlagning óbyggðra víðerna eða friðlýsing þeirra skv. 46. gr. laga um náttúruvernd. Í umhverfismatinu hefur því verið stuðst við kortlagningu Umhverfisstofnunar á ósnortnum víðernum á meðan önnur gögn liggja ekki fyrir.





Mynd 12 Svæði sem njóta verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013



Mynd 13 Miðhálandi Íslands

Miðhálandið

Í svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 (Landmótun, 1997) eru landsvæði flokkuð eftir fjölbreytni í formum, litum og landsgerðum. Samkvæmt þeirri flokkun er landið sem framtíðar flutningskerfið fer um að nokkru fábreytt og venjulegt. Á þeim hluta sem flutningskerfið liggur um Austurland er landslagið, samkvæmt svæðisskipulagi miðhálandis Íslands, flokkað sem stórskorið og/eða fjölbreytt og á syðsta hluta Sprengisandsleiðar er landslagið metið sem sérstætt eða óvenju fjölbreytt, litríkt og með sérstök form.

Þróun umhverfisþáttar án kerfisáætlunar

Ef kerfisáætlun 2016-2025 kemur ekki til framkvæmda fækkar mögulegum áhrifaþáttum á víðerni og þá fyrst og fremst á hálandinu. Ásýnd hálandisins verður að mestu óbreytt. Það er þó mögulegt að virkjanaframkvæmdir, vegagerð og uppbygging í tengslum við ferðaþjónustu hafi áhrif á ásýnd hálandisins og afmörkun víðerna.

Uppbygging flutningskerfis mun ávallt hafa áhrif á ásýnd og landslag, hvar sem hún fer fram. Áhrifin eru þó mis mikil eftir því hvaða tækniútfærsla er valin og hvernig kerfinu er valinn staður í umhverfinu. Ef ekki verður af framkvæmdum mun ekki koma til þessara áhrifa.

9.3 Jarðminjar

Fjölbreyttar jarðminjar eru á mögulegu áhrifasvæði meginflutningskerfis Landsnets. Kerfið liggur á kafla um landsvæði sem einkennist af *eldhraunum*, aðallega á höfuðborgarsvæðinu, Norðausturlandi, suðvestan Vatnajökuls og á syðsta hluta Sprengisandsleiðar. *Háhitasvæði* á yfirborði eru fyrst og fremst

á höfuðborgarsvæðinu og á svæðinu við Kröflu. *Gígar og gossprungur* einkenna svæðið, einkum á höfuðborgarsvæðinu, Norðausturlandi, sunnanverðri Sprengisandsleið og suðvestan Vatnajökuls. Þar sem áhrifa eldvirkni gætir minna eru eldri jarðmyndanir sem myndast hafa við eldsumbrot undir jökli eða af völdum rofs vatns, vinda, jökla og sjávar. Eldhraun, eldvörp, gígar og gervíggar sem og hverir eru jarðminjar sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013.

Á áhrifasvæði flutningskerfisins eru svæði sem eru friðlýst, eru á náttúruminjasráð eða á náttúruverndaráætlun. Sum þessara svæða hafa gildi vegna sérstakra jarðmyndana og má sem dæmi nefna *Friðland að Fjallabaki* og *gervígga í Þingeyjarsýslu*.

Þróun umhverfispáttar án kerfisáætlunar

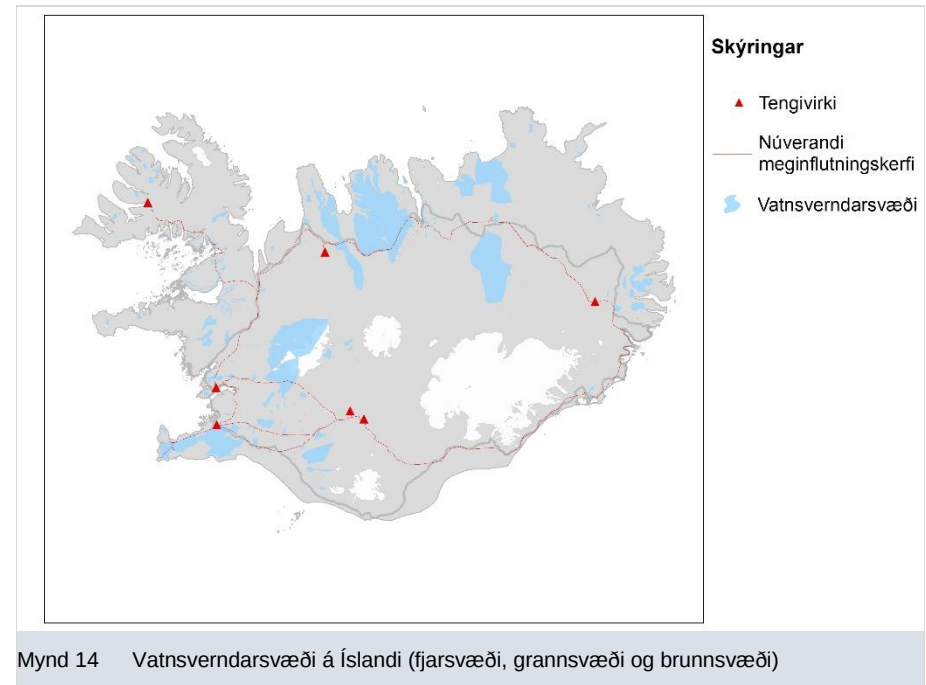
Ef kerfisáætlun 2016-2025 kemur ekki til framkvæmda er líklegt að jarðminjar haldist áfram óskertar. Það er þó mögulegt að virkjunarframkvæmdir, vegagerð og uppbygging í tengslum við ferðaþjónustu eða annað hafi áhrif jarðmyndanir.

9.4 Vatnafar og vatnsvernd

Mögulegt framtíðar meginflutningskerfi Landsnets liggur um vatnsverndarsvæði. Stærstu svæðin eru á Norðurlandi (Mynd 14). Þar er aðallega um að ræða fjarsvæði og grannsvæði vatnsverndar.

Um grunnástand vatnafars á miðhálandi Íslands segir í tillögu að landsskipulagsstefnu 2013-2014 (Skipulagsstofnun, 2012a, bls. 43):

„Neysluvatn er víðast hvar á Íslandi ríkulegt að magni og gæðum og er um 95% af drykkjarvatni ómeðhöndlað grunnvatn. Góð vatnsból eru hins vegar ekki sjálfgefin og eftir langvarandi þurrkatíð getur vatnsskortur komið fram. Fráveitur eru einn af þeim þáttum sem skapa álag á vatn, grunnvatn og yfirborðsvatn.“ Mikil úrkoma á hálendinu skilar sér um lek jarðlög til grunnvatnsins og er framlag hálendisins til neysluvatns íbúa landsins því mikilvægt.



Samkvæmt stöðuskýrslu fyrir vatnasvæði Íslands (Umhverfisstofnun, 2013b) eru vatnshlot á áhrifasvæði flutningskerfis yfirleitt ekki í hættu.

Fjölmörg vötn eru á áhrifasvæði meginflutningskerfisins. Stöðuvötn, stór og smá eru víða um land en einkum á heiðum eins og Holtavörðuheiði og Jökulsdalsheiði. Dragár og bergvatnsár eru á mestöllu áhrifasvæðinu og má þar nefna Norðurá í Borgarfirði, Breiðdalsá og Miðfjarðará. Einnig eru stórar jökulár á svæðinu eins og Skjálfafljót, Jökulsá á Fjöllum, Jökulsá í Fljótsdal og fjölmargar aðrar sunnan Vatnajökuls. Mikið vatnasvæði er á hálendinu vestan Vatnajökuls og eru þar stöðuvötn, tjarnir og fallvötn.

Þróun umhverfispáttar án kerfisáætlunar

Ástand og þróun vatnafars er háð mörgum þáttum. Megin áhrif þess að kerfisáætlun 2016-2025 komi ekki til framkvæmda eru að ekki verði mannvirki nærri vatnsverndarsvæðum, vötnum og fallvötnum. Þá má draga þá ályktun að færri framkvæmdir á vatnsverndarsvæðum dragi úr mögulegu álagi eða mengunarhættu á neysluvatni.

9.5 Menningarminjar

Samkvæmt lögum nr. 80/2012, 1. gr. teljast menningarminjar ummerki um sögu þjóðarinnar, svo sem fornminjar, menningar- og búsetulandslag, kirkjugripir og minningarmörk, hús og önnur mannvirki, skip og bátar, samgöngutæki, listmunir og nytjahlutir, svo og myndir og aðrar heimildir um menningarsögu þjóðarinnar. Lögin ná einnig til staða sem tengjast menningarsögu.

Af ofangreindu má sjá að fornleifar eru aðeins hluti þess sem telst til menningarminja og að sé farið eftir þessari skilgreiningu eru menningarminjar víða. Fornleifar eru hins vegar hvers kyns mannvistarleifar á landi, í jörðu, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri. Fornleifar njóta friðunar nema annað sé ákveðið af Minjastofnun Íslands.

Útbreiðsla menningarminja hefur ekki verið kortlögð og fornleifar hafa aðeins verið skráðar og kortlagðar að takmörkuðu leyti. Það má hins vegar álykta það að þar sem byggð og landnýting eða atvinnustarfsemi hefur verið sé menningarminja að vænta. Á það við um svo til allt það svæði sem valkostir flutningskerfis fara um að undanskyldu miðhálandinu.

Þróun umhverfispáttar án kerfisáætlunar

Draga má almennt þá ályktun að minni hætta sé á að menningarminjar raskist ef ekki verði af kerfisáætlun 2016-2025.

9.6 Lífríki

Mögulegt framtíðar flutningskerfi liggur um nokkur svæði á náttúruminjasrá, náttúruverndaráætlun og svæði sem eru friðlýst. Þar eru vistgerðirnar

votlendi 20.000 m² og stöðuvötn yfir 1.000 m² og sérstæðir eða vistfræðilega mikilvægir birkiskógar sem njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga og eru á höfuðborgarsvæðinu, Vesturlandi, Norðausturlandi og Suðausturlandi.

Fjölbreytni í gróðri er mismunandi eftir landsvæðum en fjölbreyntin er mest á Vestur-, Austur- og Suðausturlandi en minnst á hálendinu (Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl., 2010).

Fuglalíf er ríkt á því svæði sem framtíðar flutningskerfi fer um og eru nokkur svæði skilgreind sem alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði (BirdLife, 2015) ásamt tveimur Ramsarsvæðum.

Þróun umhverfispáttar án kerfisáætlunar

Líkleg þróun lífríks er háð mörgum þáttum og erfitt er að draga fram hver áhrif yrðu á þróunina án kerfisáætlunar 2016-2025. Hins vegar er unnt að draga þá ályktun að líklegra sé að náttúran þróist á eigin forsendum þar sem ekki verði af framkvæmdum.

Ef ekki kemur til framkvæmda kerfisáætlunar innan verndarsvæða er líklegra að líffræðileg fjölbreytni verði sambærileg og nú, hvort sem um er að ræða á svæðis- eða landsvísu. Þess ber þó að geta að framkvæmd annarra áætlana kann að hafa neikvæð áhrif s.s. rammaáætlun, samgönguáætlun og aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaga.

9.7 Loftslag

Hlýnun loftslags, svokölluð gróðurhúsaáhrif, er hnattrænn vandi. Áhrif aðgerða á Íslandi sem valda aukningu á losun gróðurhúsalofttegunda eru því á heimsvísu en ekki staðbundin. Þó svo að magn losunar á Íslandi kunni að vera lítið í hinu stóra samhengi hefur íslenska ríkið ásamt alþjóðasamfélaginu tekið á sig skuldbindingar til að draga úr losun þessara lofttegunda á næstu árum.

Árið 1990 var losun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi um 3.500 Gg koldíoxíð ígildi og árið 2014 var losunin 4.597 Gg koldíoxíð ígildi sem er 26,5 % aukning (Umhverfisstofnun, 2016). Iðnaður á stærstan hluta í losun gróðurhúsalofttegunda, því næst orka, landbúnaður, úrgangur og fleira.

Losun hefur hins vegar dregist saman frá árinu 2008 um 11%, einkum vegna betri framleiðslustýringar í álverum og samdráttar í hagkerfinu. Hvað orkugeirann varðar þá er um að ræða losun vegna bruna jarðefnaeldsneytis annars vegar og losun frá jarðhitavirkjunum hins vegar (Christoph Wöll o.fl., 2014).

Skógrækt, endurheimt votlendis og landgræðsla stuðla að bindingu koldíoxíðs og getur vegið upp á móti losuninni.

Þróun umhverfispáttar án kerfisáætlunar

Flutningskerfið og rekstur þess hefur óveruleg áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda. Líkleg þróun losunar gróðurhúsalofttegunda án kerfisáætlunar 2016-2025 eru því fyrst og fremst óbein. Þannig getur losun aukist ef afhending raforku er ekki tryggð og nota verður jarðefnaeldsneyti í staðinn. Þetta á til að mynda við um fiskimjölsverksmiðjur og varaafstöðvar. Einnig kann losun að aukast ef ráðist þarf í fleiri virkjanir til að vinna gegn flutningstapi í kerfinu. Án styrkingar kerfisins er ólíklegt að orkuskipti í samgöngum geti orðið í samræmi við aðgerðir stjórnvalda.

9.8 Samfélag

Umfjöllun um samfélag tekur til nokkurra þátta, sem eru atvinnuuppbygging, landnotkun, byggð (þéttbýli og frístundabyggð), heilsa, útivist, eignarhald lands, náttúruvá og ferðaþjónusta. Gagna og upplýsinga var leitað í svæðis- og aðalskipulagsáætlunum sveitarfélaga, opinberum skýrslum og hjá hagsmunaaðilum.

Atvinnuuppbygging og landnotkun

Í umhverfisskýrslu tillögu að landsskipulagsstefnu 2013-2024 (Skipulagsstofnun 2012a, bls. 60) kemur fram að flatarmál lands á Íslandi sem er notað til túnræktar og akuryrkju, er 1.200-1.280 km². Talsverð óvissa sé um hversu mikið land sé ræktanlegt en áætlað er að það geti verið um 6.000 km².

Í greinargerð Skipulagsstofnunar um stöðu og þróun skipulagsmála er birt yfirlit um skipulögð athafna- og iðnaðarsvæði á Íslandi. Niðurstaða þeirrar

úttektar er að slík svæði ná yfir tugi hektara eða meira þar sem ekki er um tæmandi upptalningu að ræða. Víða í skipulagsáætlunum eru birtar stærðir atvinnusvæða en ekki alls staðar og auk þess sem ekki er ávallt gerð grein fyrir svæðum sem eru minni en 5 ha (Skipulagsstofnun, 2012b). Tafla 9.1 byggir á greinargerð Skipulagsstofnunar og birtir þær tölur sem þar koma fram. Ýmist er um að ræða ný atvinnusvæði eða svæði sem þegar eru í notkun.

Tafla 9.1 Yfirlit um stærðir iðnaðar- og athafnasvæða í aðalskipulagsáætlunum sveitarfélaga

Landssvæði	Iðnaðarsvæði [ha]	Athafnasvæði [ha]
Höfuðborgarsvæðið	262	437
Vesturland	250	740
Vestfirðir	Stærst er 156 ha	Flest undir 3 ha að stærð
Norðurland vestra	790	116 ha önnur svæði skilgreind undir 10 ha
Norðurland eystra	6.100	170
Austurland	80	89
Suðurland	2.622	80 auk fleiri minni

Núverandi og fyrirhugaðar háspennulínur eru flestar sýndar í gildandi aðalskipulagi viðkomandi sveitarfélaga, en skipulagi er þó frestað í línustæði einhverjum tilvikum.

Á leið núverandi og fyrirhugaðs flutningskerfis er land að mestu skilgreint sem landbúnaðarsvæði eða óbyggt svæði í skipulagsáætlunum. Á stöku stað er landið skipulagt sem opið svæði til sérstakra nota, vatnsverndar og skógræktar. Landnotkun er fjölbreyttust við þéttbýli, einkum á höfuðborgarsvæðinu og Akureyri. Þar er landið skipulagt m.a. sem opið svæði til sérstakra nota, iðnaðarsvæði, íbúðasvæði, svæði undir verslun og þjónustu. Nánar er farið í áhrif tiltekinna framkvæmda á landnotkun í viðkomandi mati á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000 m.s.br.

Ferðapjónusta

Ferðamannastraumur til Íslands hefur farið hraðvaxandi undanfarin ár. Erlendum ferðamönnum fjölgaði úr 303.000 árið 2000 í 1.289.140 árið 2015, sem er 29,2% fjölgun miðað við árið 2014 (Ferðamálastofa, 2016). Ferðamálastofa gerir reglulega kannanir á því hvaða viðkomustaðir erlendra ferðamanna á Íslandi eru vinsælastir og til viðmiðunar er einnig gerð könnun á viðkomustöðum Íslendinga innanlands. Að höfuðborgarsvæðinu undanskyldu sóttu flestir erlendir ferðamenn Suðurland heim en þar á eftir koma Reykjanes, Vesturland, Norðurland, Hálendið, Austurland og að lokum Vestfirðir (Tafla 9.3). Flestir Íslendingar heimsóttu Suðurland en því næst Norðurland, Vesturland, höfuðborgarsvæðið, Austurland, Vestfirði, Reykjanes og að lokum Hálendið (Ferðamálastofa 2014).

Aðspurðir nefna um 80% erlendra ferðamanna sem komu hingað sumarið 2014 íslenska náttúru sem ástæðu fyrir komu til landsins. Þar af sögðu 51% að fegurð/óspillt/ósnert/náttúra/landslag/óbyggðir heillaði þá sérstaklega en 10% nefndu óspillta náttúru/kyrrð og ró (Maskína 2014).

Þeir staðir innan hálendisins sem mest voru sóttir af erlendum ferðamönnum voru Landmannalaugar, Þórsmörk, Kjölur/Hveravellir, Kárahnjúkar/Snæfell, Herðubreiðarlindir/Askja og að lokum Sprengisandur (Ferðamálastofa 2014), (Tafla 9.2).

Tafla 9.2 Fjölsóttustu staðir á hálendinu sumarið 2013 (Ferðamálastofa 2014). Tölurnar tákna hlutfall af heild svarenda

	Erlendir	Innlendir
Landmannalaugar	23%	5%
Þórsmörk	14%	-
Kjölur/Hveravellir	12%	4%
Herðubreiðarlindir/Askja	7%	2%
Kárahnjúkar/Snæfell	6%	2%
Sprengisandur	5%	3%

Tafla 9.3 Svæði sem ferðamenn heimsóttu sumarið 2013 (Ferðamálastofa, 2014). Tölurnar tákna hlutfall af heild svarenda

Landssvæði	Erlendir	Innlendir
Höfuðborgarsvæðið	94%	32%
Reykjanes	46%	20%
Vesturland	45%	52%
Vestfirðir	14%	24%
Norðurland	42%	62%
Austurland	32%	29%
Suðurland	72%	66%
Hálendi	36%	14%

Heilsa

Hávaði frá háspennulínunum getur haft truflandi áhrif á íbúa eða aðra þá sem dvelja langdvölum í nágæði við háspennulínur. Hávaðinn stafar annars vegar af vindgnauði þegar vindur stendur þvert á mannvirkin og hins vegar af rafrænum uppruna. Hávaði af rafrænum uppruna er í formi lágtíðnitóns og braks og bresta, einkum af hærri spennu og í blautu veðri en minnstur hávaði er í þurru veðri.

Samkvæmt strangasta skilyrði reglugerðar nr. 724/2008 má hávaði frá atvinnustarfsemi ekki fara yfir 40 dB(A) við íbúðarhúsnæði á kvöldin og um helgar og hávaði við frístundabyggð skal aldrei fara yfir 35 dB(A).

Við mat á grunnástandi hljóðvistar við línuleiðir kerfisáætlunar verður að líta til spennustigs núverandi háspennulína, nálægðar við íbúðarhús, frístundabyggð og útivistarsvæði. Einnig verður að líta til þess hvort aðrir hávaðavaldar séu til staðar í umhverfinu. Þau svæði þar sem vænta má að séu kyrrlát svæði í dag er Sprengisandur og heiðin vestan Blöndulóns, Grímsstunguheiði. Hólasandslína 3 fer nálægt þéttbýlisstað sem er Akureyri. Þeir valkostir sem eru til skoðunar í kerfisáætlun 2016-2025 fara ekki nærri þéttbýli eða stórum frístundabyggðum.

Fjölmargar rannsóknir hafa verið gerðar undanfarin 40 ár á áhrifum rafsegulsviðs á heilsu fólks. Niðurstöður rannsókna hafa verið misvísandi og af því tilefni lét WHO rýna fyrirbyggjandi rannsóknarniðurstöður (Michael Repacholi, 2012). Niðurstöður rýnnar voru þær að fyrirbyggjandi gögn staðfesti ekki tilvist heilsufarslegra vandamála sem eru til komin vegna lágtíðni rafsegulsviðs háspennulína undir viðmiðunarmörkum ICNIRP gagnvart almenningi (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) (WHO, 2015). Rafsegulsvið við mörk byggingarbanns núverandi lína á Íslandi er almennt vel undir viðmiðunarmörkum (Jón Bergmundsson o.fl. 2009).

Eignarhald lands

Ekki liggja fyrir haldbær gögn um eignarhald á landi, en fyrir liggur afmörkun svæða sem teljast til þjóðlenda (ríkiseign). Þau er einna helst að finna á miðhálandi landsins og á stöku öðru hálandi s.s. á Tröllaskaga, Hellisheiði og á Norðausturlandi. Á láglendi eru jarðir ýmist í ríkiseigu eða einkaeign.

Náttúruvá

Náttúruvá á Íslandi flokkast í grófum dráttum í óveður, jarðskjálfta, eldgos, snjóflóð, aurskriður, flóð í ám og vötnum og sjávarflóð. Við skilgreiningu á grunnástandi náttúruvár var byggt á skýrslum um Áhættuskoðun almannavarna (Guðrún Jóhannesdóttir, ritstj. 2011a til g) og ritinu Náttúruvá á Íslandi, Eldgos og jarðskjálftar (Júlíus Sólmes, ritstj. 2013).

Náttúruvá á leið valkosta A einkennist af hættu á óveðri, einkum á miðhálandinu og þar sem leiðin fer um fjallaskörð og með fram háum fjallshlíðum. Hætta á snjóflóðum og aurskriðum er á svipuðum slóðum og hætta af óveðri, sérstaklega í dölum og bröttum fjallshlíðum en upplýsingar um slík tilvik eru eðlilega best skráð í kringum byggð og mannvirki en ekki á hálandi. Leið valkosta A fer um jarðskjálftasvæði á Norðausturlandi og nálægt jarðskjálftasvæði í vestanverðum Vatnajökli. Leiðin liggur einnig í námunda við virkar eldstöðvar á Norðausturlandi, við vesturjaðar Vatnajökuls og á Torfajökulssvæðinu. Leið valkosta A liggur þvert á ár á Norðurlandi þar sem hætta er á leysingaflóðum og þar sem jökulhlaup hafa orðið á nútíma á Norðurlandi og sunnanverðu miðhálandinu.

Náttúruvá á leið valkosta B er samskonar og á leið A, hætta á óðveðri þar sem leiðin fer um hálandi og í nágrenni fjalla og sömuleiðis er hætta á aurskriðum og snjóflóðum á stöku stað. Leið B liggur á lengri kafla um svæði þar sem hætta er á jökulhlaupum og við það bætist hætta af landbroti vegna ágangs sjávar við Jökulsárlón á Breiðamerkursandi. Leiðin liggur um svæði með fjölmörgum virkum eldstöðvum suðvestan Vatnajökuls.

Þróun umhverfispáttar án kerfisáætlunar

Líkleg þróun þeirra samfélagsþátta sem litið er til er ólík. Áframhaldandi straumur erlendra ferðamanna til landsins mun styrkja atvinnustarfsemi í tengslum við ferðaþjónustu. Ef ekki kemur til styrkingar á meginflutningskerfinu verða háspennulínur ekki byggðar á hálandinu eða í nágrenni ferðamannastaða.

Í skipulagsáætlunum er gert ráð fyrir stórum atvinnusvæðum, þar sem gert er ráð fyrir margvíslegri starfsemi s.s. iðjuverum, gagnaverum og hátækni. Ef ekki verður af styrkingu meginflutningskerfisins er mjög ólíklegt að slík áform atvinnuuppbyggingar gangi eftir.

Mikilvægt er að tryggja afhendingaröryggi raforku til núverandi viðskiptavina og er styrking meginflutningskerfisins liður í því. Ef ekki verður af þeirri framkvæmd er afhendingaröryggi stofnað í hættu og getur það haft áhrif á atvinnustarfsemi og samfélag.

Ef ekki verður af kerfisáætlun mun önnur landnotkun s.s. landbúnaður og útivistarsvæði ekki verða fyrir skerðingu vegna flutningskerfisins og þróast óháð þeim.

10 Heimildir

Alta ehf, 2016. Suðurnesjalína 2. Valkostaskýrsla. Fyrsti hluti - Samantekt

Efla, 2016b. Suðurnesjalína 2. Valkostaskýrsla. Seinni hluti. Unnið fyrir Landsnet.

Efla verkfræðistofa og Landmótun. 2009. Suðvesturlínur. *Styrking raforkuflutningskerfis á Suðvesturlandi*. Matsskýrsla. Landsnet, Reykjavík.

Efla, 2016c. Kröflulína 3, 220 kV. Mat á umhverfisáhrifum. Drög að frummatsskýrslu.

Efla, 2017. *Breytingar á flutningskerfinu við höfuðborgarsvæðið. Fyrirhugaðar framkvæmdir 2017-2019*. Unnið fyrir Landsnet.

(VGK Hönnun, Náttúrustofa Norðurlands og Teiknistofa Arkitekta, 2007)

Ferðamálastofa, 2016. *Ferðapjónusta á Íslandi í tölum. Maí 2016*.

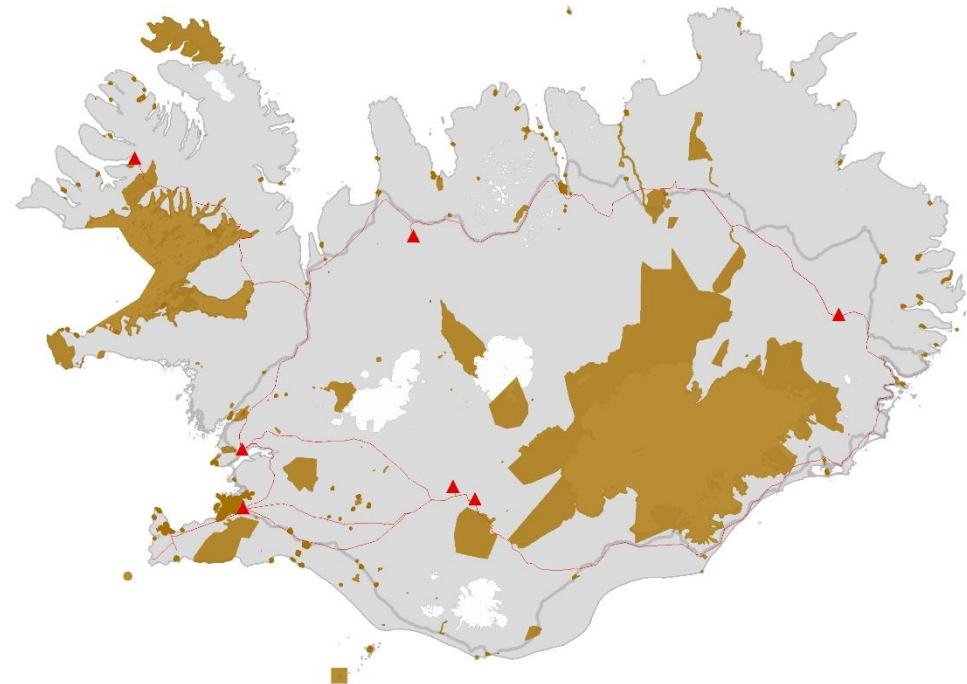
Ferðamálastofa. 2014. *Ferðapjónusta á Íslandi í tölum – Apríl 2014*.

Hæstiréttur, 2016. Mál nr. 796/2015. Október.

Mannvit, 2010. Háspennulínur (220 kV) frá Kröflu og Þeistareykjum að Bakka við HúsavíkJarðstrengur (132 kV) frá Bjarnarlagi að Kröflu.

Skipulagsstofnun. 2012b. *Greinargerð um stöðu og þróun skipulagsmála. Uppfærð með viðbrögðum Skipulagsstofnunar við athugasemdum. Fylgiskjal með Landsskipulagsstefnu 2013-2024*. Desember, 2012.

Umhverfisstofnun, 2016. National Inventory Report. Emissions of Greenhouse Gases in Iceland from 1990 to 2014. Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol.



VIÐAUKI 3

Landupplýsingar

11 Landupplýsingar

Umfhverfispáttur	Landupplýsingar	Uppruni
Lífriki	Friðlýst svæði Svæði á náttúruminjaskrá Svæði á náttúruverndaráætlun 2004-2008 og 2009–2013	Umfhverfisstofnun
Vatnafar	Vatnsverndarsvæði: brunnsvæði, grannsvæði og fjarsvæði	Umfhverfisstofnun
Landslag og ásynd	Afmörkun á ósnortnum víðernum	Umfhverfisstofnun
Lífriki	Afmörkun Ramsarsvæða á Íslandi	The Ramsar sites database
Samfélag	Corine (Coordination of Information on the Environment) samevrópsk flokkun á landgerðum, landnotkun	Landmælingar Íslands
Samfélag og lífríki	Tún, ræktað land, gróðurfar	Landbúnaðarháskóli Íslands
Lífriki	Ræktað skóglendi og náttúrulegir birkiskógar	Skógrækt ríkisins
Landgræðsla	Helstu svæði þar sem landgræðsla er stunduð og Landgræðsla ríkisins kemur að á einn eða annan hátt.	Landgræðsla ríkisins
Jarðmyndanir Jarðfræði, berggrunnur og eldstöðvarkerfi	Jarðfræðikorti af Íslandi – Berggrunnur Jarðfræðikort af Íslandi - Höggun	Náttúrufræðistofnun Íslands
Landslag og ásynd	Afmörkun hálendis	Skipulagsstofnun
Lífriki	Mikilvæg alþjóðleg fuglasvæði á Íslandi (IBA)	Fuglavernd
Samfélag	Mörk þjóðlenda samkvæmt úrskurði óbyggðarnefndar. Allar þjóðlendar sem kortlagðar hafa verið.	Forsætisráðuneytið
Landslag og ásynd	Fossar og hverir	Landmælingar Íslands
Landslag og ásynd / lífríki	Afmörkun stöðuvatna á Íslandi (yfir stærð)	Landmælingar Íslands
Lífriki	Votlendi	Nytjaland, Landbúnaðarháskóli Íslands
Ferðamannastaðir	Ferðamannastaðir á Íslandi	Upplýsingar frá Ferðamálastofu