



MANNVIT

# BLÖNDULÍNA 3 – AÐFERÐAFRÆÐI LANDSLAGS- OG ÁSÝNDARGREININGAR



AÐFERÐARFRÆÐI LANDSLAGS- OG ÁSÝNDARGREININGAR VEGNA MATS Á  
UMHVERFISÁHRIFUM

MARS 2022

## Efnisyfirlit

|                                                 |            |
|-------------------------------------------------|------------|
| <b>Hugtök.....</b>                              | <b>3</b>   |
| <b>1. Inngangur .....</b>                       | <b>4</b>   |
| 1.1    Almennt .....                            | 4          |
| 1.2    Skilgreiningar landslags .....           | 4          |
| <b>2. Aðferðafræði .....</b>                    | <b>5</b>   |
| 2.1    Aðferðir við greiningu landslags .....   | 5          |
| 2.2    Viðmið.....                              | 5          |
| 2.3    Ferli landslagsgreiningar .....          | 6          |
| <b>3. Athugunarsvæði og landslag þess .....</b> | <b>12</b>  |
| 3.1    Afmörkun athugunarsvæðis .....           | 12         |
| 3.2    Grunnpættir landslags .....              | 12         |
| 3.2.1    Jarðfræði .....                        | 13         |
| 3.2.2    Vistlendi og gróðurfar .....           | 14         |
| 3.2.3    Landnotkun og menningarlandslag.....   | 15         |
| 3.2.4    Sjónrænn fjölbreytileiki.....          | 17         |
| <b>4. Heimildir .....</b>                       | <b>18</b>  |
| <b>Viðauki A .....</b>                          | <b>A-1</b> |

## Myndaskrá

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Mynd 1. Ferli landslagsgreiningar .....                               | 7  |
| Mynd 2. Athugunarsvæði og landslagsheildir í landslagsgreiningu ..... | 12 |
| Mynd 3. Berggrunnskort .....                                          | 13 |
| Mynd 4. Vistlendi .....                                               | 14 |
| Mynd 5. Útivist og ferðamennska .....                                 | 15 |
| Mynd 6. Verndarsvæði .....                                            | 16 |

## Töfluskrá

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tafla 1. Mælikvarðar við mat á gildi .....                                                                             | 9  |
| Tafla 2. Mælikvarðar við mat á næmni .....                                                                             | 10 |
| Tafla 3. Framsetning mats á gildi og næmni landslagsheildar sem samanlagt gefur til kynna viðkvæmni heildarinnar. .... | 10 |
| Tafla 4. Matsþættir og mælikvarðar við mat á einkennum áhrifa .....                                                    | 11 |

# Hugtök

Landslagsgreining

*e. landscape character assessment*

Ferli sem felst í því að bera kennsl á og lýsa þeim þáttum og eiginleikum sem landslagið samanstendur af. Að auki felst það í að kortleggja og flokka landslag út frá einkennum og breytileika þess. Þannig er hægt að veita yfirsýn yfir þá auðlind sem landslag er og ná fram samanburði á hvaða landslagssvæði eru á einhvern hátt frábrugðin öðrum.

Landslagsgerð

*e. landscape character type*

Landslag sem telst hafa lík eða einsleit einkenni eða eiginleika óháð landfræðilegri staðsetningu. Ákveðin landslagsgerð er talin hafa í meginatriðum sambærilega samsetningu landslagsþátta, svo sem landform, gróðurfar, vatnafar og landnotkun.

Landslagsheild/  
Landslagssvæði

*e. landscape character area*

Landfræðilega afmörkuð svæði sem hafa ákveðna eiginleika eða einkenni.

Landslagsþáttur

*e. landscape element*

Einstakur þáttur sem myndar landslagið, t.d. vatn eða tré.

Landslagseinkenni

*e. landscape character*

Greinanlegt og endurtekið mynstur landslagsþátta sem aðgreinir eina landslagsgerð eða landslagsheild frá annarri.

# 1. Inngangur

## 1.1 Almennt

Landsnet vinnur að undirbúningi lagningar nýrrar háspennulínu frá Blönduvirkjun til Akureyrar, sem gengur undir nafninu Blöndulína 3. Háspennulína þessi verður um 100 km löng og mun liggja um fimm sveitarfélög, Húnavatnshrepp, Skagafjörð, Akrahrepp, Hörgársveit og Akureyri. Um er að ræða 220 kV loftlínu en samkvæmt greiningum Landsnets er tæknilega mögulegt að leggja 4-7 km kafla leiðarinnar sem jarðstreng. Línuleið (staðsetning línu) og hvort og hvaða hluti línunnar verður lagður í jörð liggur ekki nákvæmlega fyrir, en mismunandi leiðarkostir eru til skoðunar í umhverfismati. Það landslag sem leiðarvalkostir liggja um er tekið fyrir í þessari landslagsgreiningu.

Greinargerð þessi var unnin af Mannviti fyrir hönd Landsnets og er hluti af mati á umhverfisáhrifum verkefnisins. Gerð er grein fyrir landslagi innan áhrifasvæðis þeirra framkvæmdakosta sem liggja fyrir. Að vinnunni komu sérfræðingar innan Mannvits með reynslu af landslagsgreiningu og matsvinnu. Vinnan byggði á öflun heimilda, náttúrufarsgagna og annarra landfræðilegra upplýsinga, vettvangsferðum og skoðun ljósmynda, loftmynda og korta af framkvæmdasvæðinu. Að auki var stuðst við niðurstöður könnunar á viðhorfi heimamanna og ferðamanna til landslags svæðisins.

Landslagsgreining hefur hér þann tilgang og markmið að safna upplýsingum um grunnástand landslags, greina sérstöðu þess og eiginleika og sjá þannig út hvaða landslagssvæði hafa mögulega meira gildi eða er viðkvæmara fyrir breytingum en önnur svæði. Greiningin er svo nýtt til að meta möguleg áhrif framkvæmdarinnar á landslag og að einhverju leyti til að styðja við leiðarval línunnar.

## 1.2 Skilgreiningar landslags

Við greiningu á landslagi er nauðsynlegt að skoða hvað landslag er og hefur þá einkum verið stuðst við þær skilgreiningar sem gerðar hafa verið á landslagi. Í Evrópska landslagssáttmálanum, sem samþykktur var af Evrópuráðinu árið 2000 og Íslendingum árið 2012, er landslag skilgreint á eftirfarandi hátt (í þýðingu Félags íslenskra landslagsarkitekta):

*Landslag merkir svæði sem fólk skynjar og fengið hefur ásýnd og einkenni vegna virkni eða samspils náttúrulegra og/eða mannlegra þátta. (Landslag getur breyst með tíma eftir því sem áhrif náttúrunnar og mannsins breytast. Landslag myndar því ákveðna heild þar sem hvoru tveggja áhrifa mannsins og náttúrunnar gætir, en ekki sitt í hvoru lagi). (Council of Europe, 2000).*

Í núverandi skipulagslögum er landslag skilgreint sem svo:

*Landslag merkir svæði sem hefur ásýnd og einkenni vegna náttúrulegs og/eða manngerðra þátta og samspils þar á milli. Landslag tekur þannig til daglegs umhverfis, umhverfis með verndargildi og umhverfis sem hefur verið raskað. Undir landslag fellur m.a. þéttbýli, dreifbýli, ósnortin víðerni, ár, vötn og hafsvæði. (Skipulagslög nr. 123/2010).*

Þessar tvær skilgreiningar sýna að hægt er að skilgreina hugtakið á mismunandi hátt eftir þjóðum, tungumálum og menningu. Aðkoma og áhrif mannsins hafa haft mikil áhrif á landslagið og í landslaginu mætast náttúra og menning og eru þessir þættir oft óaðskiljanlegir. Upplifun okkar á landslagi er misjöfn og upplifun er ekki alltaf tengd hinu sjónræna, heldur einnig minningum, lykt, tilfinningum og áferð.

## 2. Aðferðafræði

### 2.1 Aðferðir við greiningu landslags

Aðferðafræðin sem hér er notuð við landslagsgreiningu og mat á einkennum áhrifa á landslag og ásýnd lands er samsett úr mismunandi aðferðum og er mótuð og staðfærð af verkfræðistofunni Mannvit. Við greiningu og flokkun á landslagi er að stærstum hluta stuðst við aðferðafræði Land Use Consultants (LUC) frá Bretlandi, aðferð sem kallast Landscape Character Assessment eða LCA-aðferðin (Swanwick, C. og Land Use Consultants, 2002). Við mat á áhrifum á landslag og ásýnd er stuðst við GLVIA leiðbeiningarnar (e. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment) (The Landscape Institute og Institute of Environmental Management and Assessment, 2013). Við greiningu á landslagi er að auki stuðst við Íslenska landslagsverkefnið (Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl., 2010) sem unnið var í tengslum við Rammaáætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða. Þar er horft til aðferða sem mótaðar hafa verið til að flokka og meta íslenskt landslag út frá sjónrænum einkennum og fjölbreytni.

Í aðferðafræði GLVIA við mat á áhrifum er gerður greinarmunur á milli landslagsáhrifa og ásýndaráhrifa, þ.e. fjallað um þessi áhrif á aðskilinn hátt. Því má segja að aðferðafræðin snúist um mat á áhrifum framkvæmdar á:

- Landslag sem auðlind (byggt á opinberum lagalegum forsendum um landslag, fegurð landslags eða öðrum gæðum sem byggjast á skynjun og gerð landslags)
- Útsýni og sjónræna þætti tengda upplifun fólks (sem verða vegna breytinga á ásýnd landslags)

Þessari aðferð verður beitt hér þar sem í fyrsta lagi verður gerð greining á landslagi með mati á áhrifum framkvæmdar á landslag og í öðru lagi verður gerð greining á ásýnd lands með mati á sjónrænum áhrifum framkvæmdar. Þessir tveir greiningarþættir landslags og ásýndar tengjast alltaf að einhverju leyti og verður því umræðan um áhrif framkvæmdar stundum lituð af báðum þáttum. Aðferðafræðinni verður nánar gerð skil í næstu köflum.

### 2.2 Viðmið

Viðmið sem liggja til grundvallar við greiningu og mat á áhrifum framkvæmdar á landslag og ásýnd lands má meðal annars finna í stefnumótun stjórnvalda, lögum og reglugerðum. Þar er hægt að finna ákvæði varðandi landslag og fá vísbendingar um m.a. hvers konar landslag nýtur verndar og hefur verið skilgreint með sérstöðu á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu. Stefnur, lög og reglugerðir sem horft er til í þessu samhengi eru:

- Náttúruminjasrá
  - Þar má finna yfirlit yfir náttúruminjar (s.s. landsvæði, náttúrumyndanir, lífverur og búsvæði þeirra, vistgerðir og vistkerfi) sem eru friðlýstar, þykir ástæða til að friðlýsa eða rétt þykir að vernda.
- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013
  - 3. grein lýsir verndarmarkmiðum laganna fyrir landslag og víðerni:
    - varðveita skal landslag sem er sérstætt, fágætt eða sérlega verðmætt vegna fagurfræðilegs og/eða menningarlegs gildis, vernda vatnsfarvegi, fossa og stöðuvötn svo sem kostur er.
    - standa vörð um óbyggð víðerni landsins.
    - við hönnun vega, virkjana, verksmiðja og annarra mannvirkja skuli þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands.
  - 61. grein laganna skilgreinir hvers konar náttúrufyrirbæri falla undir sérstaka vernd vistkerfa og jarðminja og eru það eftirfarandi sem eiga við athugunarsvæðið:
    - votlendi 20.000 m<sup>2</sup> að flatarmáli eða stærri

- stöðuvötn og tjarnir 1.000 m<sup>2</sup> að flatarmáli eða stærri
- fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki
- hverir og aðrar heitar uppsprettur
- Aðalskipulagsáætlanir viðkomandi sveitarfélaga
  - Þar eru skilgreind svæði fyrir vatnsvernd og hverfisvernd, frístundabyggð, helstu útivistar- og íþróttasvæði ásamt reið- og gönguleiðum.
- Landsskipulagsstefna
- Evrópski landslagssáttmálinn

Við mat á landslagi og mikilvægi þess er til viðbótar ofangreindra viðmiða horft til víðtækari gilda sem felast í landslaginu, svo sem:

- útivistar- og ferðapjónustugildis
- menningarlegs mikilvægis
- fjölbreytileika í sjónrænum þáttum
- upplifunargildis bæði heimamanna og ferðamanna

Mat á gildi landslags er hluti af þessari landslagsgreiningu og er útskýrt nánar hér á eftir.

## 2.3 Ferli landslagsgreiningar

Landslagsgreining snýst um að bera kennsl á og lýsa þeim þáttum og eiginleikum sem landslag tilgreinds svæðis samanstendur af. Þá felst greiningin í að kortleggja breytileika landslagsins og flokka í einkennissvæði eða landslagsheildir. Út frá þessari greiningu er gildi landslagsins metið, þ.e.a.s. hvort eitthvert svæði hafi meiri sérstöðu fram yfir önnur. Í framhaldi af því er viðkvæmni landslagsins fyrir breytingum metið og hversu mikil áhrif fyrirhuguð framkvæmd geti mögulega haft á gæði landslags. Yfirlit yfir vinnuferli landslagsgreiningar má sjá á eftirfarandi mynd.

## Undirbúningur

Skilgreining á umfangi  
Afmörkun athugunarsvæðis

## Gagnaöflun

Heimilda- og vettvangsvinna um  
grunnþætti og samsetningu landslags  
*þættir eins og jarðfræði, gróðurfar, byggð og landnotkun,  
ferðamennska, verndarsvæði og hæðarlega lands*

## Flokkun og lýsing

Flokkun athugunarsvæðis í landslagsheildir og  
lýsing á grunnástandi landslags innan landslagsheilda  
*Þættir eins og kennileiti, birtingarform vatns, mannvist, yfirborðsgerð, sjónrænir þættir og útsýni/sjónlínur*

## Viðkvæmni landslagsheilda

### Gildi

*Metið út frá útvist og ferðamennsku,  
vernd, menningarlegu mikilvægi  
og sjónrænum fjölbreytileika*

### Næmni

*Metið út frá skala, sérkennum,  
margbreytileika, búsetumynstri og  
áhrifum mannsins, sjóndeildarhring  
og sjónarmiði skynjunar*

## Umfang framkvæmda og ásýndargreining

Lýsing á landfræðilegu umfangi framkvæmda  
innan landslagsheilda ásamt sýnileika og sjónrænni upplifun

## Áhrifamat

Mat og lýsing á einkennum og vægi áhrifa

### Mynd 1. Ferli landslagsgreiningar

#### Gagnaöflun

Í upphafi vinnu er svæði sem taka á til athugunar afmarkað og gögnum safnað um grunnþætti og samsetningu landslags á svæðinu. Þessir þættir eru eftirfarandi:

- Jarðfræði
- Vistlendi og gróðurfar
- Landnotkun og menningarlandslag sem tekur meðal annars til byggðamynsturs, ferðaleiða, áhugaverðra staða og verndarsvæða
- Landform og hæðarlega

Gögnin varða landfræðilegar upplýsingar og ritaðar heimildir eftir því sem kostur er. Gagnaöflun felst einnig í því að fara vettvangsferðir og taka myndir og til að leggja mat á sjónræna þætti og upplifun landslagsins. Þessi gögn liggja aðallega til grundvallar við flokkun lands í landslagsheildir en nýtast einnig við gildismat og matsvinnuna sjálfa.

Sérstök greining er gerð á *sjónrænum fjölbreytileika* landslags sem byggir á þáttum eins og skala, víðsýni, mynstri, áferð og fleira. Sú greining fer fram fyrir hverja skilgreinda landslagsheild og nýtast niðurstöður hennar sem einn þáttur inn í gildismatið. Þeirri greiningu er nánar lýst í kafla 3.2.4 og Viðauka A.

Sem hluti af þessari vinnu var einnig ráðist í könnun sumarið 2020 á viðhorfi og upplifun fólks af landslagi svæðisins, en einnig var spurt um möguleg áhrif framkvæmda. Um var að ræða spurningakönnun á netinu fyrir alla íbúa á svæðinu og einnig viðtalskönnun meðal ferðamanna sem



áttu leið um framkvæmdasvæðið. Fólk var fengið til að lýsa einkennum og upplifun sinni af landslaginu, helstu kennileitum og mikilvægum útsýnisstöðum eða sjónlínum. Niðurstöðurnar úr könnuninni nýtast til að draga fram þá þætti í landslaginu sem gefa því aukna sérstöðu og gefa vísbendingar um hvort landslagið sé viðkvæmt fyrir breytingum. Í þessari landslagsgreiningu er horft til þessara þátta sem fram komu við lýsingu á grunnástandi landslags og jafnframt við mat á gildi og næmni landslagsheilda.

### **Flokkun í landslagsheildir og lýsing á grunnástandi**

Allt athugunarsvæðið er flokkað í landslagsheildir. Til að ákvarða flokkun lands í landslagsheildir eru einkennandi þættir landslags, sem dæmi gróður, landnotkun og/eða hæðarlega, bornir saman og lagðir yfir hvern annan í landupplýsingagrunni. Landslagsheildir eru þannig afmarkaðar út frá sjónrænum rýmismyndunum og landslagseinkennum með hjálp grunnkorta yfir umhverfisþætti. Flokkunin á þessu stigi byggir aðeins á einkennum landslagsins en ekki gildum þess eða verðmætum. Þegar lokið er við tillögur að skiptingu svæða í landslagsheildir er flokkunin og afmörkun heildanna yfirfarin á vettvangi og staðfest.

Því næst er grunnástandi landslags innan hverrar landslagsheildar lýst þar sem samsetning landslags er dregin fram, hvaða þættir eru áberandi eða einkennandi fyrir landslagsheildina og hvort einhverjir þættir geti gefið henni aukið vægi gagnvart öðrum landslagsheildum. Við lýsingu á landslagsheildum er litið til helstu landslagsþátta og einkenna og sett upp í töflu á eftirfarandi hátt:

|                                               |                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Helstu einkenni</b>                        | Þáttum í landslaginu lýst sem eru einkennandi fyrir landslagsheildina og geta aðgreint hana frá öðrum landslagsheildum, t.d. gróskumikið landbúnaðarland, víðátta, há fjöll, þröngur dalur, votlendi o.s.frv. |
| <b>Kennileiti</b>                             | Helstu kennileiti. Kennileiti í landslagi er mikilvægur þáttur í skynjun okkar á umhverfinu, gefur landslaginu sérkenni og hjálpar manninum að staðsetja sig og átta sig á staðháttum og/eða leiðum.          |
| <b>Vatn</b>                                   | Birtingarmynd vatns og staðsetning þess, þ.e. ár, vötn, fossar, lygnt, straumhart, í dalsbotni o.s.frv.                                                                                                       |
| <b>Mannvist og landnotkun</b>                 | Ummerki mannsins og notkun hans á landslaginu.                                                                                                                                                                |
| <b>Yfirborð, landform og sjónrænir þættir</b> | Yfirborði lands og sjónrænum þáttum lýst, svo sem gróðurþekju, hrjúfleika, línur, lögun lands, litum o.s.frv.                                                                                                 |
| <b>Útsýni/sjónlínur</b>                       | Helstu útsýnisstaðir og einkennandi eða mikilvægar sjónlínur innan landslagsheildarinnar.                                                                                                                     |

### **Viðkvæmni landslagsheilda**

Eftir að hverri landslagsheild hefur verið lýst er mat lagt á gildi hennar og næmni. Samanlögð útkoma á mati á gildi og næmni gefur til kynna hversu viðkvæmt landslagið er fyrir breytingum vegna framkvæmdarinnar.

Gildi (e. value) landslagsheilda er metið út frá sérstöðu landslags. Landslag getur haft aukið gildi sökum þess hversu sjaldgæft það er í náttúru lands eða menningu, eða á einhvern hátt táknrænt fyrir fólk. Gildi hverrar landslagsheildar er metið á fimm þrepa skala, lágt–miðlungs–hátt út frá eftirtöldum matsþáttum og mælikvörðum:

- **Vernd** – eru mikilvæg verndarsvæði innan landslagsheildarinnar?
- **Útivist og ferðapjónusta** – gegnir landslag heildarinnar mikilvægu hlutverki fyrir útivist, ferðapjónustu eða aðra afþreyingu sem tengist landslagi og upplifun af landslagi?

- **Menningarlegir þættir** – eru minjar eða sagnir sem tengjast landslagi heildarinnar og gegna menningarlegu mikilvægi? Eru landslagsþættir eða staðir innan heildar sem eru sérstaklega mikilvægir fyrir upplifun fólks í landslaginu?
- **Sjónrænn fjölbreytileiki** – er fjölbreytileiki sjónrænna þátta mikill innan heildarinnar (samkvæmt aðferð sem greint er frá í kafla 3.2.4).

Tafla 1. Mælikvarðar við mat á gildi

| (1)<br>Lágt gildi                                                                                                                                                | (2)<br>Lágt til<br>miðlungs<br>gildi | (3)<br>Miðlungs gildi                                                                                                                                                                                               | (4)<br>Miðlungs<br>til hátt<br>gildi | (5)<br>Hátt gildi                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Heildin er ekki talin mikilvæg hvað varðar verndarákvæði, útivist og ferðaþjónustu og/eða minjar og sagnir. Fjölbreytileiki í sjónrænum þáttum er metinn lítill. | ↔                                    | Heildin er talin vera frekar mikilvæg. Einhver verndarákvæði liggja innan heildarinnar og útivistar- og ferðaþjónustusvæði eru til staðar ásamt minjasvæðum. Fjölbreytileiki í sjónrænum þáttum er metinn miðlungs. | ↔                                    | Heildin er mikilvæg hvað varðar verndarákvæði, útivist og ferðaþjónustu og/eða minjar og sagnir. Fjölbreytileiki í sjónrænum þáttum er metinn mikill. |

Næmni (e. *susceptibility*) landslagsheilda segir til um hversu næmt landslagið er fyrir breytingum. Meiri næmni landslags gefur minna rými til breytinga án þess að einkenni þess breytist á afgerandi hátt. Næmni landslagsheilda er metin á fimm þrepa skala líkt og gildið, lágt-miðlungs-hátt út frá eftirtöldum matsþáttum og mælikvörðum:

- **Skali** – Ef skali landslags er stór munu breytingar í landslagi mögulega verða hlutfallslega litlar og næmnin fyrir breytingum því verða minni.
- **Sérkenni landslags** – Sterk form og einkenni landslags gefa landslaginu gildi og geta verið mikils metin, þetta getur átt við landslagsform eða kennileiti.
- **Margbreytileiki í landslagi** – Mikill margbreytileiki í landslagi getur gefið minna rými til breytinga. Einsleitt landslag eða einfalt og reglulegt yfirborð getur gefið meira rými fyrir breytingar.
- **Búsetumynstur og áhrif mannsins** – Þar sem land er raskað fyrir eða ef breytingar eru í takt við fyrri notkun mannsins á landinu munu breytingar á landslagi mögulega ekki hafa mikið að segja og næmnin í takt við það.
- **Sjóndeildarhringur** – Ef breytingar munu sjást og vera hluti af mikilvægu útsýni frá viðkvæmum útsýnisstöðum eykur það næmni.
- **Sjónarmið skynjunar** – Aukin næmni fyrir breytingum í landslagi verður ef framkvæmd er fjarri öðrum sýnilegum eða heyrnlegum ummerkjum mannlegra athafna.

Tafla 2. Mælikvarðar við mat á næmni

| (1)<br>Lítill næmni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (2)<br>Lítill til<br>miðlungs<br>næmni | (3)<br>Miðlungs næmni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (4)<br>Miðlungs<br>til mikil<br>næmni | (5)<br>Mikil næmni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landslagsheild, þ.e. lykilþættir, einkenni og skynjun fólks innan hennar, er ekki næm fyrir breytingum vegna framkvæmdar. Skali umhverfisins er stór og framkvæmd er hlutfallslega lítill, einsleitt landslag og lítið um kennileiti eða sérkenni í landslaginu. Rask er mikið fyrir eða framkvæmd fellur vel að fyrri notkun mannsins á landinu. Framkvæmd er lítið sýnileg, skerðir ekki mikilvægt útsýni eða er í takt við annað í umhverfinu. Framkvæmd er nærri öðrum sýnilegum og heyranlegum ummerkjum mannlegra athafna. | ↔                                      | Landslagsheild, þ.e. lykilþættir, einkenni og skynjun fólks innan hennar, er í meðallagi næm fyrir breytingum og nokkurt svigrúm er til framkvæmda án þess að einkenni landslags taki afgerandi breytingum. Sérkenni og margbreytileiki lands í meðallagi. Framkvæmd nokkuð sýnileg en skerðir ekki útsýni frá viðkvæmum stöðum eða stingur ekki mikið í stúf í umhverfinu. Framkvæmd nokkuð fjarri öðrum sýnilegum eða heyranlegum ummerkjum mannlegra athafna. | ↔                                     | Landslagsheild, þ.e. lykilþættir, einkenni og skynjun fólks innan hennar, er mjög næm fyrir breytingum vegna framkvæmdar. Sérkenni lands eru yfir meðallagi, lítill skali, land að mestu ósnortið og önnur mannvirki ekki til staðar. Framkvæmd víða sýnileg þar sem fólk dvelur eða er á ferðinni eða er áberandi frá mikilvægum útsýnisstöðum. Framkvæmd ekki í takt við fyrri notkun mannsins á landinu eða stingur á einhvern hátt í stúf í umhverfinu. |

Mat á viðkvæmni, þ.e. gildi og næmni með einkunnagjöf og rökstuðningi út frá matsþáttum og mælikvörðum hér að ofan er sett fram fyrir hverja landslagsheild í samskonar töflu og eftirfarandi:

Tafla 3. Framsetning mats á gildi og næmni landslagsheildar sem samanlagt gefur til kynna viðkvæmni heildarinnar.

| Gildi<br><i>Lágt (1)</i>                                                                                                                                                                                                       | Næmni<br><i>Miðlungs (3)</i>                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hér eru þættir taldir upp sem gefa landslagsheildinni gildi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernd</li> <li>• Útivist og ferðaþjónusta</li> <li>• Menningarlegir þættir</li> <li>• Sjónrænn fjölbreytileiki</li> </ul> | Hér er þeim þáttum lýst sem stýra næmni landslagsheildarinnar fyrir breytingum, s.s. skali, sérkenni, margbreytileiki, búsetumynstur og áhrif mannsins, sjóndeildarhringur og sjónarmið skynjunar. |
| <b>Viðkvæmni landslagsheildar – Lítill (2)</b><br>Viðkvæmni landslagsheildar er meðaltal mats á gildi og næmni                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                    |

### Umfang framkvæmda og ásyndargreining

Umfangi og eðli framkvæmdarinnar er lýst með því að rýna í landfræðilegt umfang, staðsetningu og hvers eðlis landslagið er sem hún liggur um. Þá er rýnt í fjarlægðir frá viðkvæmum stöðum í landslaginu og hvort og hvernig framkvæmd er talin valda einhverskonar breytingum á landslagi.

Samhliða er gerð greining á ásýnd með því að lýsa hvernig framkvæmd birtist í landslaginu og birtingarmynd lýst sem geta valdið sjónrænum áhrifum, s.s. fjölda sýnilegra mastra frá útsýnisstað, nálægð við mastur, hvort lína beri við himinn, o.s.frv. Ásýndargreiningunni til stuðnings er vísað í sýnileikakort og ásýndarmyndir frá völdum stöðum í landslaginu sem finna má í myndahefti.

#### Áhrifamat: Einkenni áhrifa

Einkennum áhrifa hvers línuvalkostar sem liggur um viðkomandi landsvæði er lýst út frá grunnástandi landslagsheildar (viðkvæmni) og umfangi framkvæmda og ásýndargreiningu. Við mat á einkennum áhrifa er horft til beinna áhrifa, sjónrænna áhrifa og varanleika áhrifa út frá eftirfarandi matsþáttum og mælikvörðum:

Tafla 4. Matsþættir og mælikvarðar við mat á einkennum áhrifa

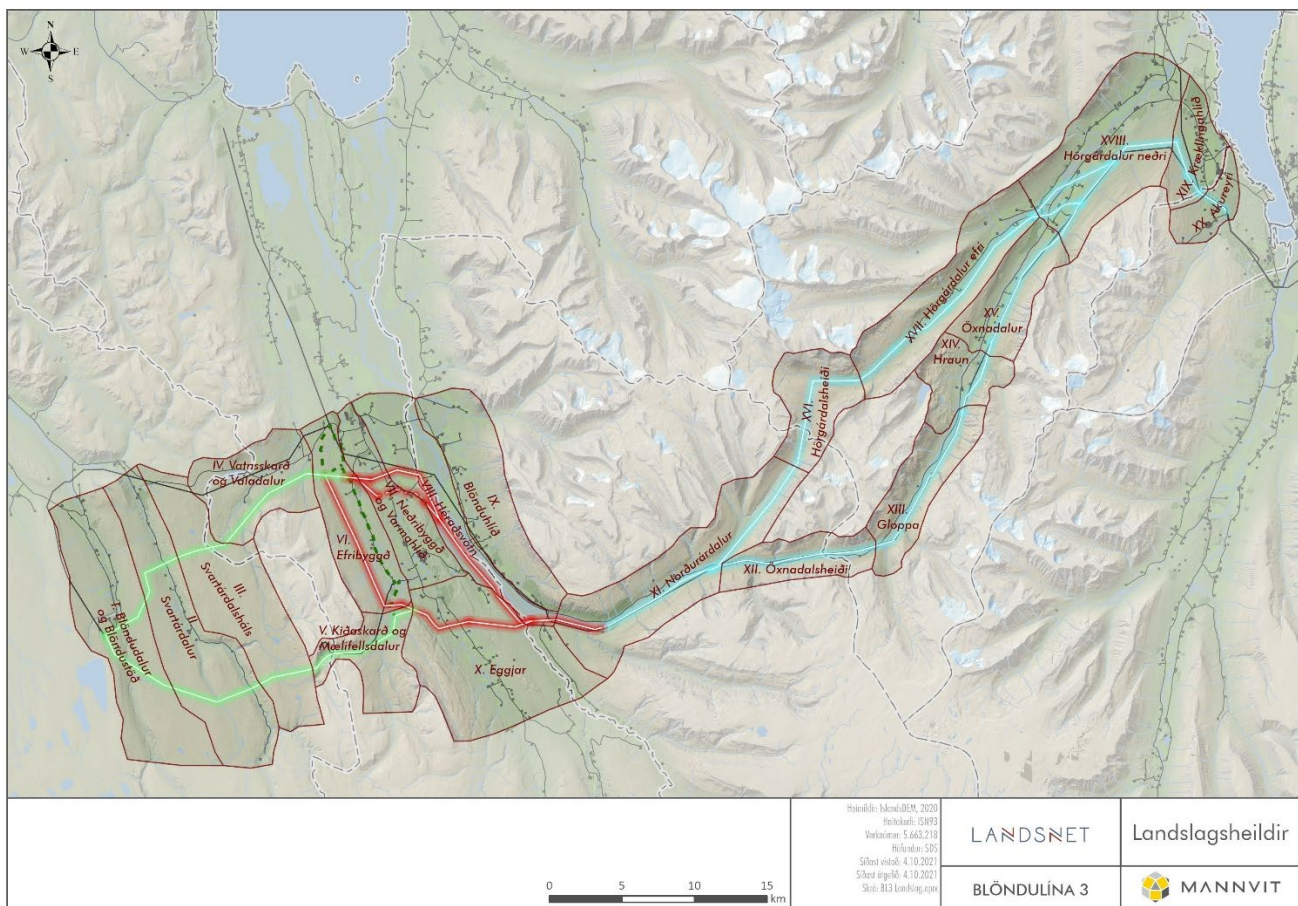
| Matsþáttur               | (1)<br>Lítið                                                                                                                                              | (2)<br>Lítið til<br>miðlungs | (3)<br>Miðlungs                                                                                                                                                        | (4)<br>Miðlungs<br>til mikið | (5)<br>Mikið                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bein áhrif</b>        | Umfang framkvæmdar lítið eða ekkert innan landslagsheildar, engar eða litlar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa afmarkast við þröngt svæði. | ↔                            | Umfang framkvæmdar þónokkuð innan landslagsheildar, nokkrar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa í meðallagi.                                              | ↔                            | Umfang framkvæmdar mikið innan landslagsheildar, umfangsmiklar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa er mikil eða mjög mikil. |
| <b>Sjónræn áhrif</b>     | Framkvæmd er fjarri fjölförnum og þéttbýlum svæðum, fáir munu sjá hana og framkvæmd hefur lítil eða engin áhrif á mikilvæga útsýnisstaði.                 | ↔                            | Framkvæmd sést að einhverju leyti og þó nokkrir munu sjá hana en sjónræn áhrif eru á nokkuð afmörkuðu svæði. Framkvæmd hefur takmörkuð áhrif á mikilvæga útsýnisstaði. | ↔                            | Framkvæmd sést frá fjölförnum og/eða þéttbýlum svæðum, hefur áhrif á mikilvæga útsýnisstaði og margir munu sjá hana.                     |
| <b>Varanleiki áhrifa</b> | Áhrifin, bein áhrif á lykileinkenni og sjónræn áhrif, vara yfir skamman tíma eða takmarkast við framkvæmdatíma.                                           | ↔                            | Áhrifin, bein áhrif á lykileinkenni og sjónræn áhrif, vara hluta af líftíma framkvæmdarinnar.                                                                          | ↔                            | Áhrifin, bein áhrif á lykileinkenni og sjónræn áhrif, vara mestallan eða allan líftíma framkvæmdarinnar.                                 |

Vægi áhrifa á landslag og ásýnd er tekið saman í frummatsskýrslu út frá niðurstöðum í þessari skýrslu á viðkvæmni landslagsheilda (þ.e. gildi og næmni) og einkennum áhrifa. Verður það gert í samræmi við aðferðir Landsnets og vægiseinkunnir gefnar samkvæmt leiðbeiningum Skipulagsstofnunar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa (Skipulagsstofnun, 2005). Þörfin á mótvægisáðgerðum verður einnig metin í frummatsskýrslu til að draga úr eða bæta fyrir áhrif, þar sem þeirra er þörf og er komið við.

### 3. Athugunarsvæði og landslag þess

#### 3.1 Afmörkun athugunarsvæðis

Fyrirhuguð framkvæmd nýrrar háspennulínu nær yfir stórt svæði og liggur um fimm sveitarfélög milli Blöndu og Akureyrar. Afmarkað athugunarsvæði fyrir landslags- og ásýndargreininguna miðast í grunninn við það land sem framkvæmdin er talin geta haft sjónræn áhrif á, þ.e. það land sem fyrirhuguð háspennulína mun liggja um og allt að 5 km fjarlægð út frá henni. Metið er sem svo að háspennulína sé sýnileg í allt að 5 km fjarlægð en umfram það er sýnileikinn hverfandi vegna fjarlægðar. Áhrifasvæði og þar með athugunarsvæði nær þó í mörgum tilfellum ekki svo langt vegna afmarkandi þátta í landslaginu sem hindra sýn áhorfandans. Kortið hér fyrir neðan (mynd 2) sýnir afmarkað athugunarsvæði landslags- og ásýndargreiningar út frá þeim línuleiðarvalkostum sem Landsnet leggur fram til skoðunar í umhverfismati og flokkun í landslagsheildir í landslagsgreiningu.



Mynd 2. Athugunarsvæði og landslagsheildir í landslagsgreiningu

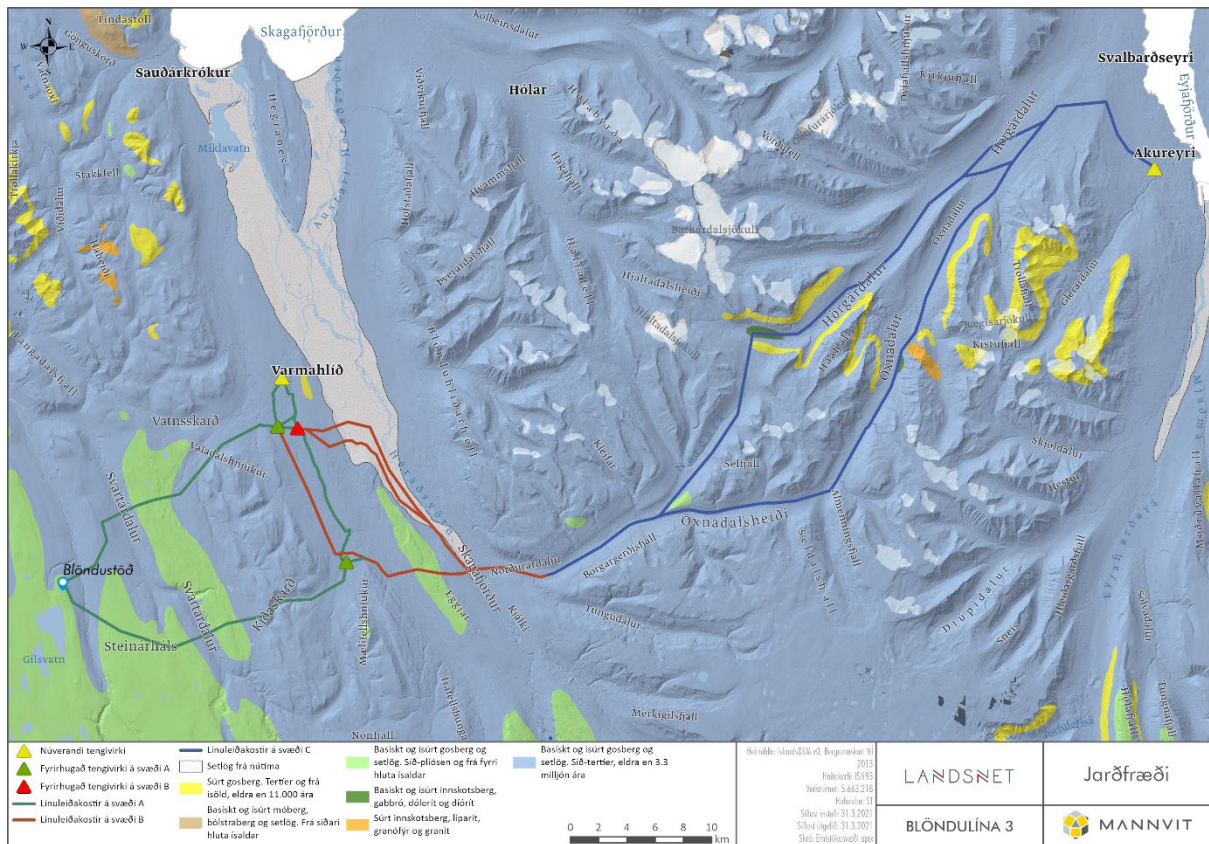
#### 3.2 Grunnþættir landslags

Landslagið á athugunarsvæðinu er mjög fjölbreytt enda er svæðið sem tekið er fyrir stórt. Í stórum dráttum samanstendur landið á svæðinu af dreifbýli manna og landbúnaðarlandi en einnig óbyggðum svæðum í afskekktum dölum og til fjalla. Á svæðinu er að finna víðfeðmt undirlendi á láglendi, þrönga og langa dali og stórskorin fjöll, enda tilheyrir hluti svæðisins hinum svokallaða Tröllaskaga. Eftirfarandi er lýsing á meginþáttum landslags á athugunarsvæðinu.



### 3.2.1 Jarðfræði

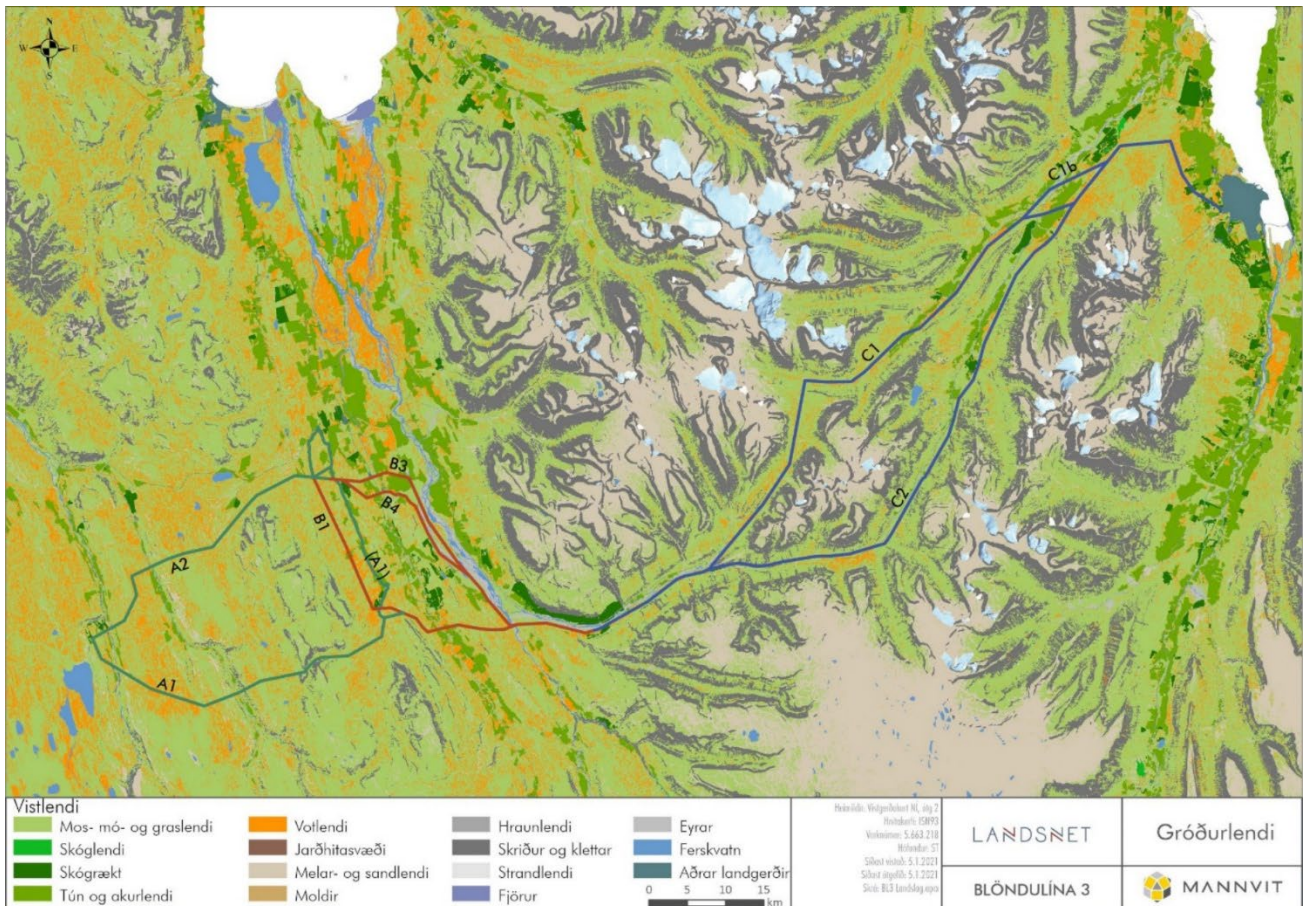
Landsvæðið frá Blöndu að Akureyri er að mestu þakið basísku og ísúru gosbergi og setlögum sem eru eldri en 3,3 milljón ára. Milli Akureyrar og Öxnadalsheiði er nokkuð um súrar bergtegundir og innskot, útbrunnar megineldstöðvar.



Mynd 3. Berggrunnskort

### 3.2.2 Vistlendi og gróðurfar

Mynd 4 sýnir hvernig landið er flokkað í vistlendi skv. vistgerðarflokkun Náttúrufræðistofnunar Íslands. Sjá má greinarmun á landi sem er lítt gróið eins og melar og skriður og grónum svæðum eins og mos-, mó- og graslendi. Einnig má sjá hvar er að finna helstu skógræktarsvæði og landbúnaðarland. Nærri fyrirhuguðum línuleiðum er votlendi helst að finna á heiðum umhverfis Blöndu og Blöndudal, á Svartárdalshálsi, efst í Vatnsskarði, á Öxnadalsheiði, í neðri hluta Hörgárdals og í Kræklingahlíð.



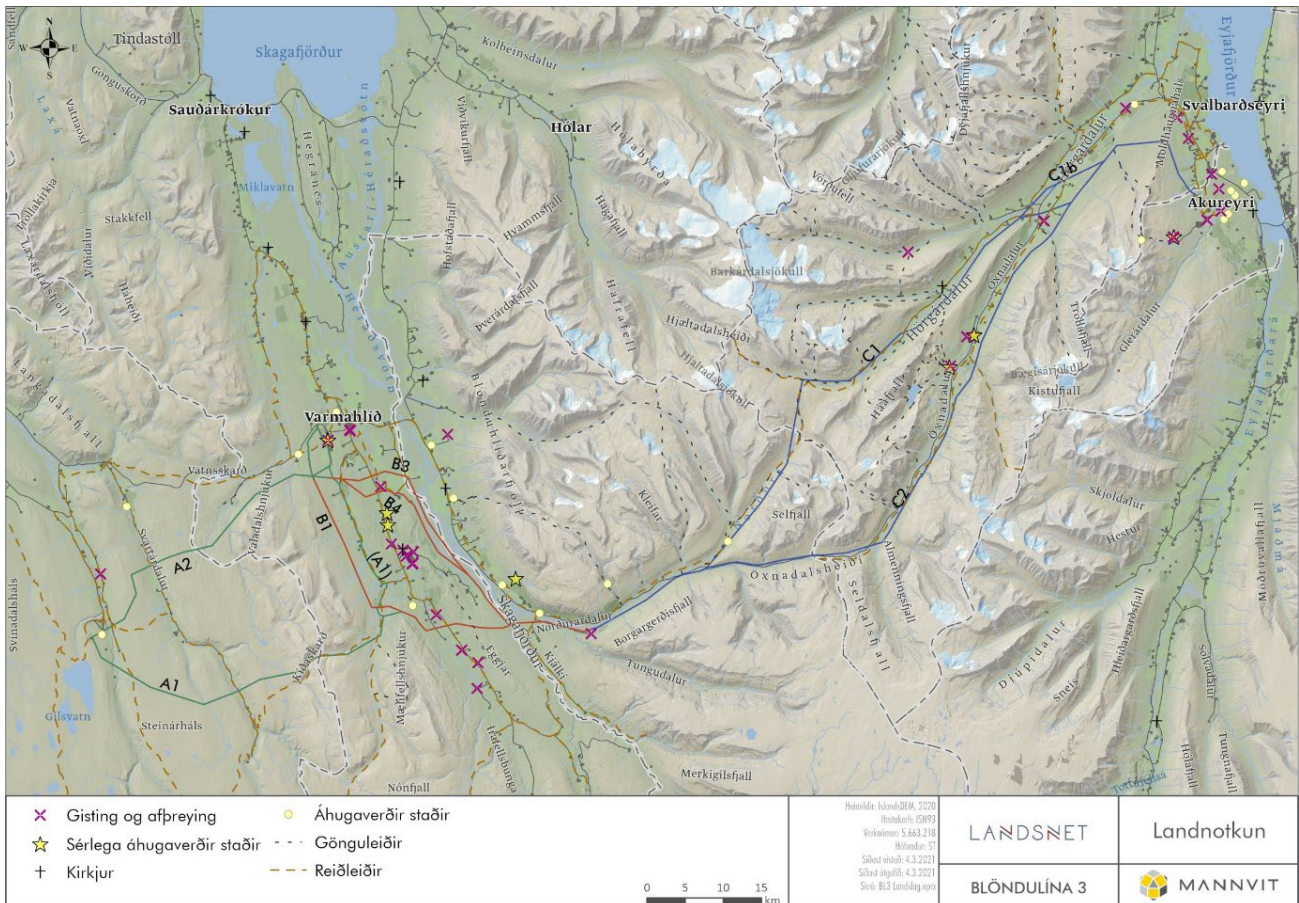
Mynd 4. Vistlendi



### 3.2.3 Landnotkun og menningarlandslag

#### Útivist og ferðamennska

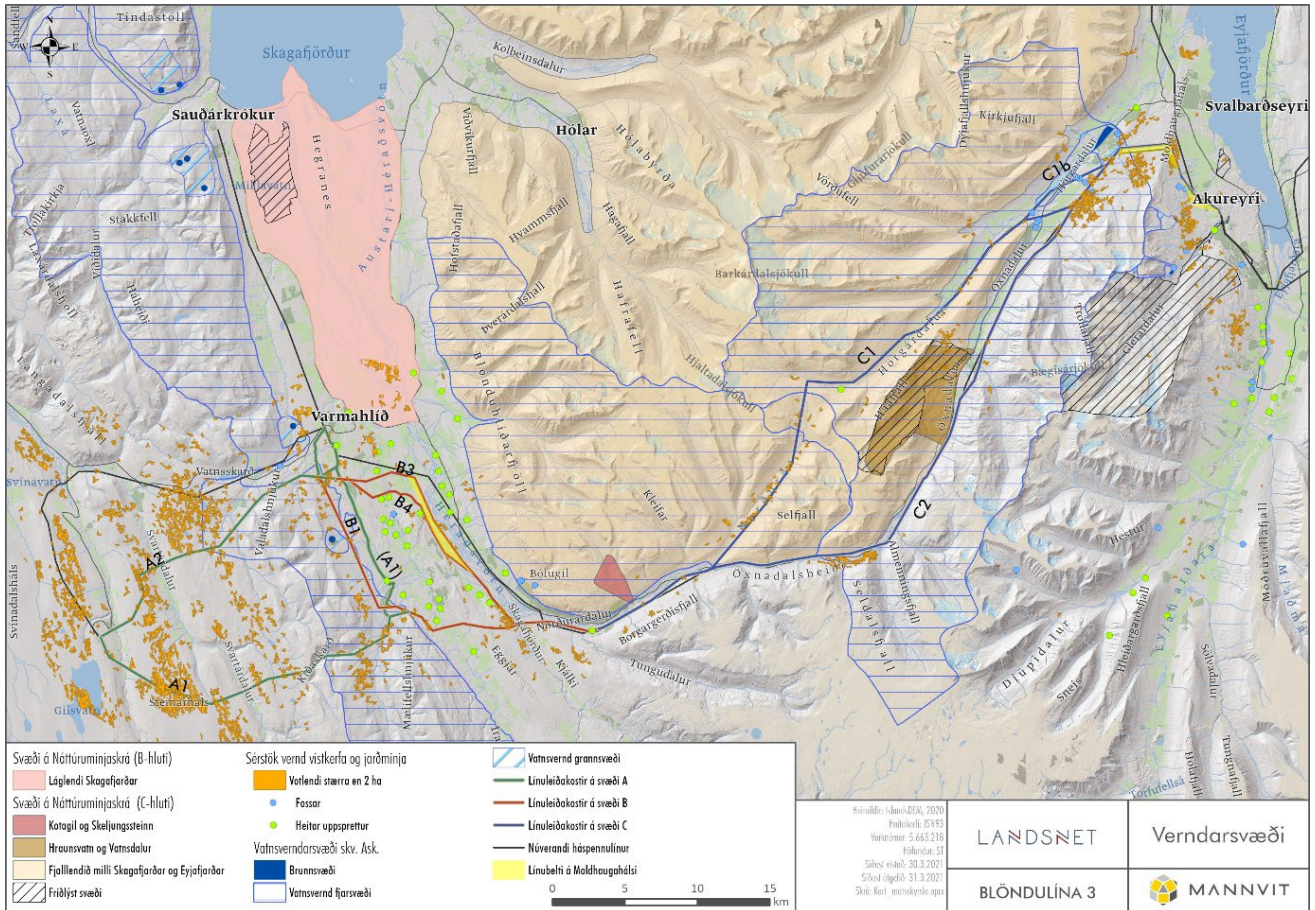
Mynd 6 sýnir hvar helst er að finna afþreyingu, gistingu og áhugaverða staði í nágrenni við fyrirhugaða línuleiðarvalkosti skv. gögnum frá Ferðamálastofu. Einnig má sjá hvar helstu göngu- og reiðleiðir liggja en þær upplýsingar eru fengnar úr Aðalskipulagi viðkomandi sveitarfélaga.





## Verndarsvæði

Mynd 6 sýnir verndarsvæði í nágrenni framkvæmdar, s.s. svæði á náttúru-minjaskrá, vatnsverndarsvæði og svæði sem falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga vegna vistkerfa og jarðminja.



Mynd 6. Verndarsvæði

### 3.2.4 Sjónrænn fjölbreytileiki

Sem hluti af landslagsgreiningunni var sjónrænn fjölbreytileiki í landslagi metinn innan hverrar landslagsheildar. Sjónrænn fjölbreytileiki var metinn út frá eftirfarandi þáttum í landslaginu:

- Víðsýni
- Breytileiki í hæð
- Form og línur
- Áferð
- Gróðurþekja
- Litaauði
- Blettastærð
- Birtingarform vatns

Útbúinn var athugunarlisti með ofantöldum þáttum og hverjum þætti gefinn einkunn eftir vægi innan viðkomandi svæðis. Vægiseinkunnin er huglægt mat athugandans á vettvangi. Einkunnin sem fæst fyrir alla þættina samanlagt innan hverrar landslagsheildar gefur þá til kynna hversu mikill fjölbreytileikinn er á viðkomandi svæði. Þannig eru niðurstöðurnar nýttar sem einn þáttur í mati á gildi viðkomandi landslagsheildar, þar sem miðlungs eða mikill fjölbreytileiki sjónrænna þátta gefur landslagsheildinni aukið vægi inn í gildismatið.

Fyrirmynd við gerð athugunarlistans og þeirra aðferða sem notaðar voru við greininguna var að hluta til fenginn frá íslenska landslagsverkefninu (Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl., 2010). Annað er staðfært og aðlagð þessu verkefni og sett saman af þeim sem komu að greiningunni og matinu innan Mannvits. Athugunarlistann má sjá hér fyrir neðan og nánari lýsing á greiningunni sem gerð var á sjónrænum fjölbreytileika innan hverrar landslagsheildar má finna í Viðauka A.

|                            | 5            | 4              | 3           | 2              | 1           |
|----------------------------|--------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| <b>Sjóndeildarhringur</b>  | Mjög fjölbr. | Nokkuð fjölbr. | Miðlungs    | ✓ Nokkuð fábr. | Mjög fábr.  |
| <b>Breytileiki í hæð</b>   | >1000 m      | 600-1000 m     | ✓ 300-600 m | 100-300 m      | 0-100 m     |
| <b>Form og línur</b>       | Mjög mikið   | Mikið          | ✓ Meðal     | Lítið          | Mjög lítið  |
| <b>Áferð</b>               | Hrjúf/úfin   | Nokkuð hrjúf   | Meðal       | ✓ Nokkuð slétt | Slétt/ávöl  |
| <b>Gróðurþekja</b>         | 76-100%      | ✓ 50-75%       | 26-50%      | 6-25%          | 1-5%        |
| <b>Fjölbreytni gróðurs</b> | Mjög mikil   | Mikil          | ✓ Meðal     | Lítill         | Mjög lítill |
| <b>Litaauði</b>            | Mjög mikil   | Mikil          | Meðal       | ✓ Lítill       | Mjög lítill |
| <b>Blettastærð</b>         | Smágerð      | Lítill         | ✓ Meðal     | Mikil          | Gróf        |
| <b>Hreyfing</b>            | Mjög mikil   | Mikil          | Meðal       | ✓ Lítill       | Mjög lítill |
| <b>Birtingarform vatns</b> | Mjög mörg    | Nokkuð mörg    | ✓ Meðal     | Nokkuð fá      | Eitt/ekkert |

## 4. Heimildir

Council of Europe (2000). *European Landscape Convention, Florence, 20.X.2000*. Strasbourg: Council of Europe.

EFLA og LUC (2020). *Landslag á Íslandi – Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísu*. Sótt 16. febrúar 2021 á:

[https://www.landsskipulag.is/media/landsskipulagsstefna-vidbaetur/Skyrslan\\_Lokaeintak-2-.pdf](https://www.landsskipulag.is/media/landsskipulagsstefna-vidbaetur/Skyrslan_Lokaeintak-2-.pdf)

Skipulagslög nr. 123/2010

Skipulagsstofnun (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.

Swanwick, C. og Land Use Consultants (2002). *Landscape Character Assessment – Guidance for England and Scotland*. Cheltenham/Edinburgh: The Countryside Agency/Scottish Natural Heritage.

Landscape Institute og Institute of Environmental Management & Assessment (2013). *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment* (3. útg.). Abingdon: Routledge.

# Viðauki A

Til að meta sjónrænan fjölbreytileika í landslagi var útbúinn sérstakur athugunarlisti fyrir verkefnið. Innblástur við gerð athugunarlistans og þeirra aðferða sem notaðar voru við greininguna var að miklu leyti fenginn frá íslenska landslagverkefninu (Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl., 2010). Annað er staðfært og aðlagð þessu verkefni af þeim sem komu að greiningunni og matinu innan Mannvits. Hér á eftir er gerð grein fyrir þeirri greiningu sem fram fór, hvaða viðmið voru notuð og þeirri niðurstöðu sem var fengin fyrir hverja landslagsheild fyrir sig. Athygli skal vakin á því að skalinn í þessu verkefni er nokkuð stór og þær landslagsheildir sem greindar voru ná yfir allstórt svæði, því er það í hlutarins eðli að fjölbreytileiki innan hvernar heildar er almennt mikill. Því er hér við mat á sjónrænum fjölbreytileika reynt að horfa til megin Einkenna og meginupplifunar innan hvernar landslagsheildar frekar en að greina landslagþætti í smáatriði.

Eftirfarandi sjónrænu þættir voru skoðaðir til að leggja mat á sjónrænan fjölbreytileika í landslagi:

- **Sjóndeildarhringur** er metinn út frá fjölbreytni í hæð og lögun og einnig eftir fjölbreytni í dýpt. Reynt er að meta út frá dæmigerðu sjónarhorni innan landslagsheildar.
- **Breytileiki í hæð** er metinn á nokkuð stórum skala þar sem að hæsta einkunn fæst ef breytileikinn innan landslagsheildar fer yfir 1000 metra í hæðamismun.
- **Form og línur** er greindar út frá breytileika og endurtekningu forma og lína í landslaginu. Há einkunn fæst ef form og línur eru áberandi og er þá horft eftir beinum línunum, ávölum línunum og formum, hvössum formum, bugðum og svigðum.
- **Áferð** á við sýnilegt yfirborð landslags og er metin á skalanum frá hrjúfu/úfnu yfir í ávalt/slétt. Hærri einkunn fæst ef áferðin er metin hrjúfari/úfnari. Ef landslagið skiptist mikið á að vera úfið og slétt getur fjölbreytileikinn einnig talist mikill.
- **Gróðurþekja og fjölbreytni gróðurs** er metinn sem sinn hvor þátturinn og mikið vægi fæst ef gróðurþekja er mikil og ef fjölbreytni gróðurs er mikil.
- **Litauðgi** er metin út frá sýnilegum fjölbreytileika lita á skalanum lítill fjölbreytileiki yfir í mikinn fjölbreytileika.
- **Blettastærð** segir til um hvort mynstur og sjónrænar heildir séu stórar eða litlar. Ef blettastærð er smágerð fæst há einkunn og ef blettastærð er gróf fæst lág einkunn.
- **Hreyfing** er metin út frá hvort upplifun af landslaginu er róleg og lítið að gerast eða á hreyfingu og mikið að gerast.
- **Vatn** er metið eftir því hversu mikill fjölbreytileiki er í birtingarformi þess í landslaginu miðað við aðrar landslagsheildir. Fleiri birtingarform gefa meiri fjölbreytileika og þar með meira vægi. Mismunandi birtingarform vatns getur verið t.d. fossar og flúðir, ár, lækir, vötn og tjarnir, sjór, jöklar, ís og votlendi.

Ofangreindum þáttum var gefinn einkunn á bilinu 1 og upp í 5 (sjá athugunarlista síðar í kaflanum). Samanlagður stigafjöldi fyrir alla sjónrænu þættina gaf til kynna fjölbreytileikann fyrir viðkomandi landslagsheild á eftirfarandi hátt:

0 - 14 = Mjög lítill fjölbreytileiki  
15 - 24 = Lítill fjölbreytileiki  
25 - 34 = Miðlungs fjölbreytileiki  
35 - 50 = Mikill fjölbreytileiki

**Niðurstaðan** er síðan notuð inn í gildismatið fyrir hverja landslagsheild þar sem að mjög lítill og lítill fjölbreytileiki er ekki talinn auka gildi viðkomandi landslagsheildar en miðlungs og mikill fjölbreytileiki gefur aukið gildi.