



LANDSNET

BLÖNDULÍNA 3
UMHVERFISMATSSKÝRSLA

[Landsnet 22003]

BLÖNDULÍNA 3

UMHVERFISMATSSKÝRSLA

Unnið af: Mannvit hf.

Fyrir Landsnet
Dagsetning: 25.03.2022

© Landsnet 22003

Samantekt mats á umhverfisáhrifum vegna Blöndulínu 3

Landsnet undirbýr byggingu á rúmlega 100 km langri 220 kV raflínu, Blöndulínu 3, milli Blöndustöðvar og Akureyrar. Blöndulína er mikilvægur hlekkur í uppbyggingu meginflutningskerfi Íslands, sem felur í sér að tengja sterkari hluta kerfisins á Suðvesturlandi og veikari hluta þess á Norðausturlandi. Með nýrri Blöndulínu 3 verður flutningsgeta kerfisins aukin, orkunýting innan þess bætt og afhendingaröryggi eykst.

Samkvæmt Kerfisáætlun Landsnets 2020-2029 er ráðgert að framkvæmdir við Blöndulínu 3 hefjist á fyrri hluta árs 2023 og að þeim ljúki í lok árs 2024. Áður en sótt er um framkvæmdaleyfi fyrir Blöndulínu 3 er unnið mat á umhverfisáhrifum í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Rannsóknir, greiningar og niðurstöður matsins er að finna í umhverfismatsskýrslu fyrir Blöndulínu 3.

Í samantekt skýrslunnar er farið yfir markmið framkvæmdar, stöðu meginflutningskerfis landsins í dag, forsögu verkefnisins, valkosti um útfærslur framkvæmdar, niðurstöður mats á umhverfisáhrifum fyrir aðalvalkosti, samanburð niðurstaða við aðra valkosti, helstu mótvægisáðgerðir, kennistærðir framkvæmdar og skipulagsmál.



Markmið framkvæmdar

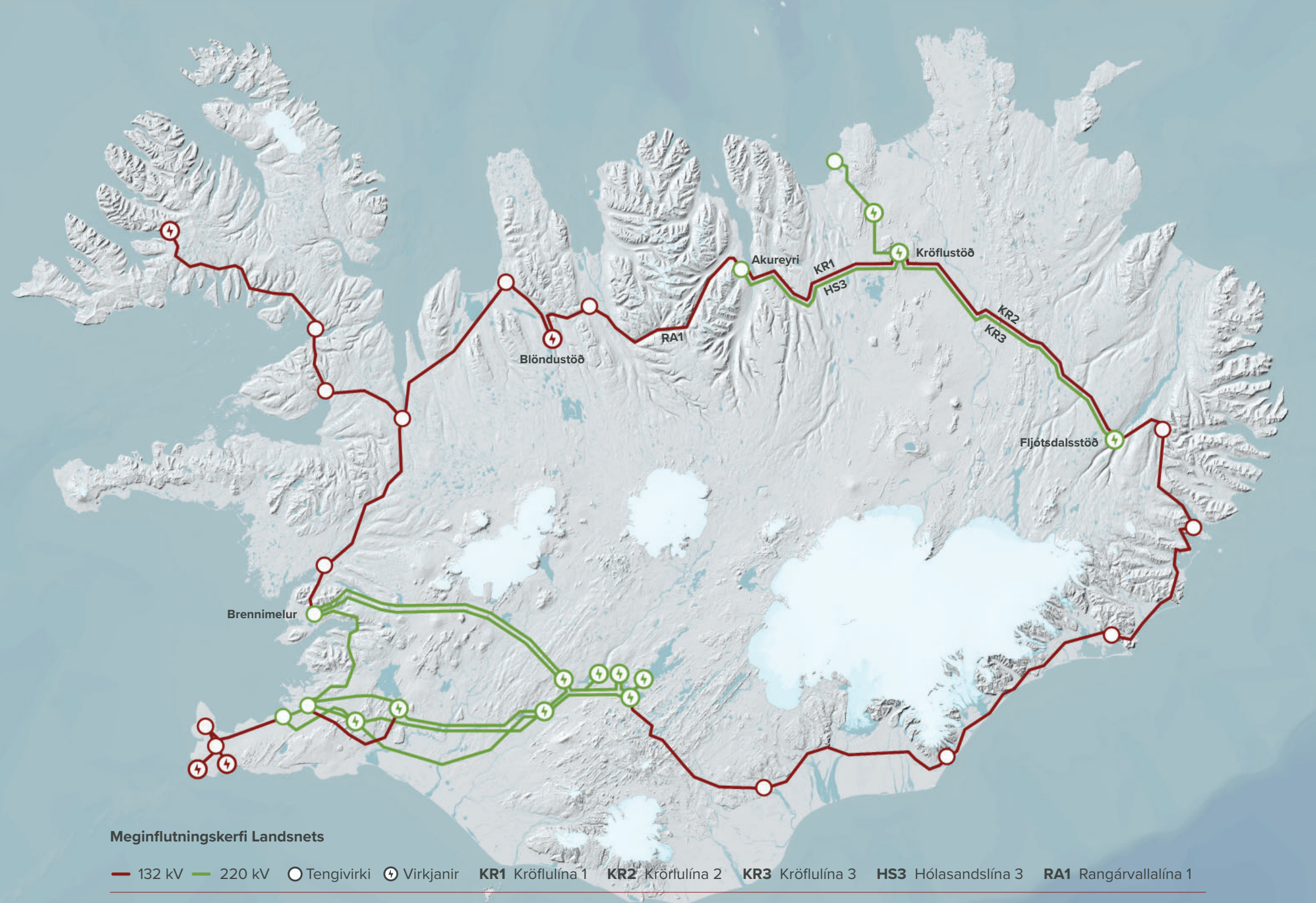
Aðalmarkmið framkvæmdar við Blöndulínu 3 er að bæta flutnings- og afhendingargetu til allra afhendingarstaða í meginflutningskerfi Íslands með endurnýjun byggðalínunnar. Að auki mun Blöndulína 3 tryggja stöðugleika raforkukerfisins á Norður- og Austurlandi með því að bæta tengingar á milli virkjana í þeim landshlutum. Þá verður einnig hægt að bæta orkunýtingu í núverandi virkjunum sem tengjast meginflutningskerfinu á Norðurlandi. Í dag áætla orkuvinnslufyrirtæki á svæðinu að umframorkugeta, sem tapast árlega vegna flutningstakmarkana í kerfinu, sé á milli 300 og 400 GWst.

Ný kynslóð byggðalínu

Meginflutningskerfi raforku á Íslandi er kerfi raflína sem flytur orku umhverfis landið. Þetta kerfi er í daglegu tali kallað byggðalína eða byggðalínuhringur. Í dag er kerfið að hluta rekið á 132 kV spennu og að hluta á 220 kV spennu. Greining Landsnets sýnir að 132 kV flutningsgeta er ófullnægjandi til að mæta orkuþörf framtíðar og nauðsynlegt að ný kynslóð raflína í meginflutningskerfinu geti flutt allt að 550 MVA af afli. Þess vegna er m.a. unnið að uppfærslu byggðalínunnar sem er í samræmi við stefnu stjórnvalda um styrkingu á flutningskerfi raforku og aukið afhendingaröryggi.

Elsti hluti byggðalínunnar er Rangárvallalína 1. Hún er rekin á 132 kV spennu og liggur frá Blöndustöð til Akureyrar. Línan er um 50 ára gömul og er komin á enda þess líftíma sem hún var upphaflega hönnuð fyrir. Kæmi til endurnýjunar á Rangárvallalínu 1 (núllkostur) fæli það í sér framkvæmd sem væri að öllum líkindum svipuð að umfangi og gerð Blöndulínu 3, þar sem reisa þyrfti ný möstur og styrkja vegslóða.

Blöndulína 3 mun koma í stað Rangárvallalínu 1 sem hluti af uppbyggingu nýrrar 220 kV byggðarlínu. Ný lína mun tengjast uppfærðri Kröflulínu 3 og Hólasandslínu 3 og síðar fyrirhuguðum línunum á milli Blöndustöðvar og Brennimeis í Hvalfirði. Saman munu þessar línur mynda samfellda 220 kV tengingu á milli Fljótsdalsstöðvar á Austurlandi og Hvalfjarðar á Vesturlandi. Þar með verður náð samtengingu á milli landshluta með fullnægjandi flutningsgetu, afhendingaröryggi í öllu kerfinu eykst og hægt verður að auka orkunýtingu í núverandi aflstöðvum.



Meginflutningskerfi Landsnets

- 132 kV
- 220 kV
- Tengivirki
- ⚡ Virkjanir
- KR1** Kröflulína 1
- KR2** Kröflulína 2
- KR3** Kröflulína 3
- HS3** Hólasandslína 3
- RA1** Rangárvallalína 1

Undirbúningur Blöndulínu 3

Undirbúningur vegna Blöndulínu 3 hefur staðið yfir í um tvo áratugi. Fyrir liggur eldra mat á umhverfisáhrifum sem lauk með álitum Skipulagsstofnunar í janúar 2013 og er útlistað nánar í umhverfismatsskýrslu.

Við undirbúning nýs mats var lögð aukin áhersla á samráð og samtal við hagsmunaðila og fleiri valkostir á línuleiðum voru teknir til mats. Þá lágu fyrir fleiri forsendur sem hægt var að byggja matið á. Má þar nefna stefnu stjórnvalda um lagningu raflína og uppbyggingu flutningskerfis raforku frá árunum 2015 og 2018, auk tæknilegra greininga á möguleikum á jarðstrengslögnum í kerfinu í heild. Einnig var umfjöllun og mat á umhverfisáhrifum vegna efnistökusvæða ítarlegra en í fyrra mati.

Til að fá betri heildarmynd af verkefninu var samráðsferlið styrkt utan lögbundinna ferla. Það er liður í aukinni áherslu Landsnets á samráð við hagaðila og samfélagið í heild sinni, virkari upplýsingagjöf og opna og gagnsæja umræðu. Ferlið var einnig nýtt til að velja þá línukosti sem teknir voru til mats. Stofnað var Verkefnaráð Blöndulínu 3 þar sem saman komu fulltrúar sveitarfélaga, náttúruverndar- og félagasamtaka, atvinnuþróunarfélaga og háskólasamfélagsins ásamt samráðsstjóra og verkefnastjórum Landsnets. Á um tveggja ára tímabili voru fundir verkefnaráðs (íbúafundir meðtaldir) um 13 talsins. Vinnustofur með íbúum og landeigendum um greiningu valkosta fóru fram í byrjun árs 2020.

Samanburður valkosta á línuleið Blöndulínu 3

Við mat á umhverfisáhrifum vegna Blöndulínu 3 var lögð áhersla á samanburð valkosta. Raunhæfir valkostir sem teknir voru til mats voru 18. Þeir komu til ýmist vegna ábendinga í samráðsferli, við tæknilegar greiningar eða við aðrar rannsóknir. Valkostirnir voru metnir og bornir saman með tilliti til umhverfisáhrifa á eftirfarandi þætti:

- J Jarðmyndanir
- Vi Vistgerðir og flóra
- F Fuglalíf
- V Vatnalíf
- Fo Fornleifar
- L Landslag og ásýnd
- Fe Ferðaþjónusta og útivist
- La Landbúnaður og skógrækt
- H Heilsa, öryggi og vatnsgæði
- N Náttúruvá og rekstraröryggi

Aðalvalkostur og leið Blöndulínu 3

Ákvörðun um aðalvalkost felur í sér að veða og meta nokkra meginþætti sem allir eru háðir hver öðrum. Með mati á umhverfisáhrifum eru metin þau áhrif sem framkvæmdin kemur til með að hafa á **umhverfi** og náttúru. Skoða þarf kostnað og **hagkvæmni** og tryggja að framkvæmdin uppfylli kröfur um **öryggi** á afhendingu rafmagns til samfélagsins. Aðalvalkostur þarf einnig að samrýmast stefnum stjórnsvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku og lagningu raflína. Þá er horft til **samfélagslegra þátta** er varða atvinnulíf, atvinnuþróun og **verðmæti**, ásamt **heilsu** og öryggi íbúa í nærsamfélaginu.

Að teknu tilliti til helstu meginþátta hefur Landsnet tekið ákvörðun um eftirfarandi línuleið sem aðalvalkost Blöndulínu 3. Matið byggir á samanburði valkosta á mismunandi leiðum loftlína sem á stuttum köflum fólu í sér samanburð við jarðstrengslagnir.





Aðalvalkostur Landsnets fyrir Blöndulínu 3

Ný Blöndulína 3 verður lögð sem loftlína um fimm sveitarfélög; Húnavatnshrepp, Sveitarfélagið Skagafjörð, Akrahrepp, Hörgársveit og Akureyri. Rángárvallalína 1 á milli Varmahlíðar og Akureyrar verður fjarlægð innan þriggja ára frá því að Blöndulína 3 kemst í öruggan rekstur.

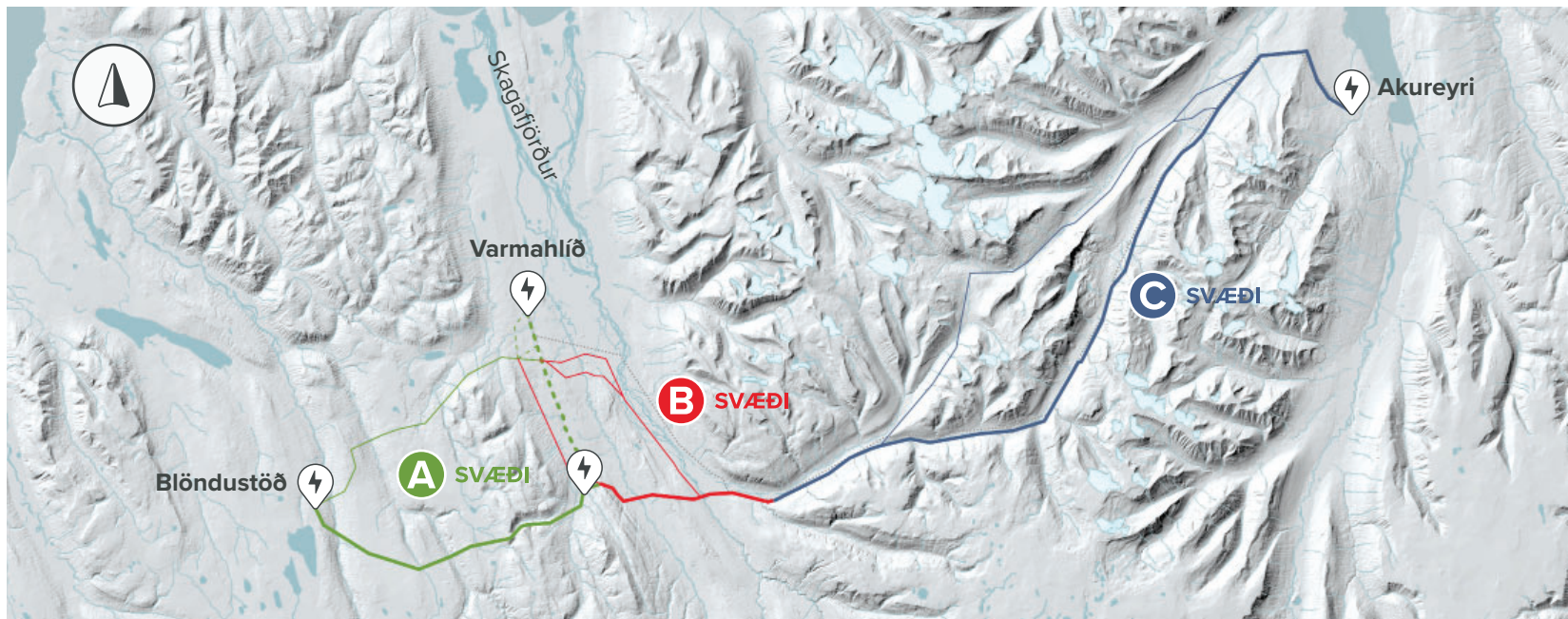
-  Tengivirki
-  Blöndulína 3
-  132 kV Jarðstrengur
-  Rángárvallalína 1

Samanburður valkosta

Alls var gert mat á umhverfisáhrifum á 18 valkostum á línuleið frá Blöndustöð til Akureyrar. Skoðað var leiðarval línunnar um loftlínur og jarðstrengi á köflum. Um er að ræða langa línuleið og til að auðvelda samanburð er áhrifasvæði framkvæmdarinnar skipt upp í svæði A, B og C. Á hverju svæði fyrir sig voru umhverfisáhrif tveggja eða fleiri valkosta metin og borin saman. Á svæði B og C voru einnig metnir valkostir fyrir jarðstrengslögn.

Á bls. 28 í þessari samantekt er samanburðartafla sem sýnir niðurstöður á mati allra umhverfisþátta fyrir hvern valkost. Heildarniðurstöður matsins er að finna í umhverfismatsskýrslu.

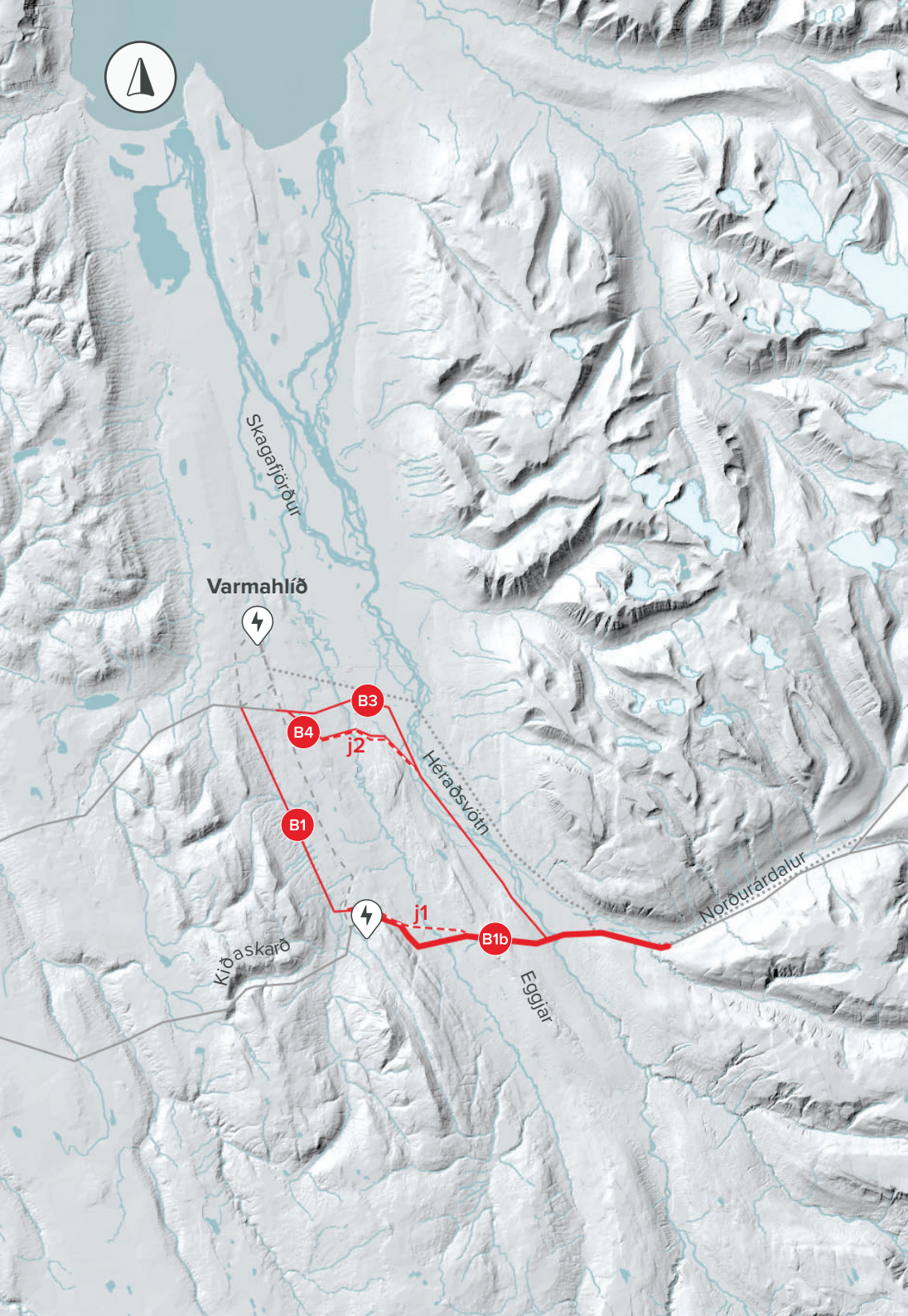
Myndir sýnir alla valkosti, sem metnir voru í umhverfismati, skipt eftir áhrifasvæðum.





A Svæði Frá Blöndustöð í Skagafjörð

- A1 Kíðaskarðsleið - Aðalvalkostur**
Um 25 km loftlína frá Blöndustöð, austur í Skagafjörð um Kíðaskarð og að nýju tengivirki í Mælifellsdal.
- — Leið A1 felur í sér 15 km langan 132 kV jarðstreng frá nýju tengivirki við Mælifellsá að núverandi tengivirki í Varmahlíð.
- A2 Vatnsskarðsleið**
Um 21 til 22 km loftlína frá Blöndustöð, austur í Skagafjörð um Vatnsskarð og að nýju tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar.
- — Leið A2 felur í sér 4 km langan 132 kV jarðstreng frá nýju tengivirki við Kirkjuhól að núverandi tengivirki í Varmahlíð.



B Svæði Um Skagafjörð

B1 Efribýggðarleið

Línuleiðin tengist svæði A um Vatnsskarð (A2) með um 25,7 km loftlínu frá nýju tengivirki við Kirkjuhól. Línan liggur um hlíðar Efribýggðarfjalla, þvert yfir Fremribýggð, á milli bæjanna Hafgrímsstaða og Brúnastaða, og austur í mynni Norðurárdals við bæinn Egilsá.

B1b Útfærsla á Efribýggðarleið - Aðalvalkostur

Línuleiðin tengist svæði A um Kiðaskarð (A1) með um 13,7 km loftlínu frá nýju tengivirki við Mælifellsá í Skagafirði. Línan liggur þvert yfir Fremribýggð, á milli bæjanna Hafgrímsstaða og Brúnastaða, og austur í mynni Norðurárdals við bæinn Egilsá.

B3 Héraðsvatnaleið

Línuleiðin tengist svæði A um Vatnsskarð (A2) með um 23,4 km loftlínu frá nýju tengivirki við Kirkjuhól. Línan liggur að Héraðsvötnum nálægt bænum Stokkhólma, suður eftir vesturbökkum Héraðsvatna og inn í mynni Norðurárdals við bæinn Egilsá.

B4 Útfærsla á Héraðsvatnaleið

Línuleiðin tengist svæði A við Vatnsskarð (A2) með um 22,6 km loftlínu frá nýju tengivirki við Kirkjuhól. Línuleiðin liggur að Héraðsvötnum við Vindheimamela, suður eftir vesturbökkum Héraðsvatna og inn í mynni Norðurárdals við bæinn Egilsá.

j1 Hefur heitið B1j1 og B1bj1 í umfjöllun

Um 5,4 km jarðstrengskafli þar sem línuleiðin þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli. Er hluti tveggja valkosta sem hafa heitið B1j1 og B1bj1 og metnir sem blanda af loftlínu og jarðstreng.

j2 Hefur heitið B4j2 í umfjöllun

Um 4 km jarðstrengskafli á milli Saurbæjar og Daufár við Vindheimamela. Er hluti af valkosti sem hefur heitið B4j2 og metinn sem blanda af loftlínu og jarðstreng.



Svæði

Frá Skagafirði til Akureyrar

Landsnet | Mannvit

- C1 Hörgárdalsleið**
Um 61,9 km loftlína frá mynna Norðurárdals við Egilsá, yfir Hörgárdalsheiði, niður í austanverðan Hörgárdal, þar sem línan sveigir til austurs norðan við bæinn Staðartungu, þverar Hringveg og Þelamerkurveg ofan Hamars, að línustæði Rangárvallalínu 1 og þaðan að núverandi tengivirki að Rangárvöllum á Akureyri.
- C1b Útfærsla á Hörgárdalsleið**
Um 61,6 km loftlína frá mynna Norðurárdals við Egilsá, yfir Hörgárdalsheiði, niður í austanverðan Hörgárdal, þar sem línan þverar dalinn 3 km norðar en valkostur C1. Þaðan þverar línan Hringveg neðan við Brúnastaði, fer að línustæði Rangárvallalínu 1 og að núverandi tengivirki að Rangárvöllum á Akureyri.
- C2 Öxnadalshleið - Aðalvalkostur**
Um 63 km loftlína frá mynna Norðurárdals við Egilsá, yfir Öxnadalshleiði, niður Öxnadal, í Hörgárdal og fer nokkuð samhliða línustæði Rangárvallalínu 1 að núverandi tengivirki á Rangárvöllum á Akureyri.
- j3 J3 Jarðstrengur á leið C1 og C1b**
Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðarbakka ofarlega í Hörgárdal. Er hluti af valkostum sem hafa heitin C1j3 og C1bj3 í og metnir sem blanda af loftlínu og jarðstreng.
- j4 J4 Jarðstrengur á leið C1**
Um 5,2 km jarðstrengskafli þar sem línuleiðin þverar Öxnadal úr Hörgárdal við Staðartunguháls. Er hluti af valkosti sem hefur heitið C1j4 og metinn sem blanda af loftlínu og jarðstreng.
- j5 J5 Jarðstrengur á leið C2**
Um 5,7 km jarðstrengskafli á milli Geirhildargarða og Þverár, við Hóla í Öxnadal. Er hluti af valkosti sem hefur heitið C2j5 og metinn sem blanda af loftlínu og jarðstreng.
- j6 J6 Jarðstrengur við tengivirki á Akureyri**
Um 2,3 km jarðstrengskafli innan þéttbýlismarka í Kræklingahlíð við Akureyri. Er hluti allra valkosta á svæði C sem hafa heitin C1j6, C1bj6 og C2j6 og metnir sem blanda af loftlínu og jarðstreng.

Niðurstöður mats á umhverfisáhrifum fyrir aðalvalkost

Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda við Blöndulínu 3 felst í að greina líkleg umhverfisáhrif, meta vægi þeirra og gera tillögur um hvernig draga megi úr þeim. Mat fer fram á tilgreindum umhverfisþáttum sem hljóta vægiseinkunn byggða á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar. Þar sem um langa línuleið er að ræða var áhrifasvæði framkvæmdar skipt upp í þrjú svæði A, B og C. Það einfaldar samanburð ólíkra svæða og veitir ítarlegri samanburð á áhrifum ólíkra valkosta.

Einnig var lagt mat á þætti sem fjalla um áhrif á atvinnuþróun, samfélag og loftslag. Við skoðun þessara þátta er litið til þess ávinnings sem getur hlotist af framkvæmdinni, óháð línuleið, í nærliggjandi samfélögum og á landinu öllu.

Atvinnuþróun og samfélag

Framkvæmdin mun snerta íbúa á áhrifasvæðum Blöndulínu 3 á mismunandi hátt. Þau sem búa næst fyrirhugaðri línu munu verða fyrir neikvæðum áhrifum sem til að mynda felast í raski á framkvæmdatíma og breyttri ásýnd í nærumhverfi.

Jákvæð áhrif framkvæmdar felast í aukinni afhendingargetu og áreiðanleika flutningskerfisins. Aukið raforkuframboð getur stutt við byggðarþróun á svæðinu og skapað aukin atvinnu- og rekstrartækifæri. Þau áhrif ná til nærliggjandi sveitarfélaga og byggðarlaga. Heilt yfir er vægi áhrifa aðalvalkosti með tilliti til atvinnuþróunar og samfélags metið **talsvert jákvætt**.

Hér á eftir er samantekt á mati á umhverfisáhrifum fyrir aðalvalkost Blöndulínu 3 skipt upp eftir áhrifasvæðum, A, B og C. Niðurstöðurnar endurspeglar mat á áhrifum án endanlegra mótvægisáðgerða. Þær draga fram hvar slíkra áðgerða verður þörf og verða leiðbeinandi við þróun þeirra. Nánari umfjöllun um mótvægisáðgerðir er að finna á bls. 29 í þessari samantekt.

Loftslag

Á framkvæmdatíma munu verða neikvæð áhrif vegna aukinnar kolefnislosunar. Losunin er tilkomin vegna starfsemi vinnuvéla og til lengri tíma vegna rasks á gróðurlendum og mögulegrar losunar SF₆ úr kælibúnaði. Hluti af mótvægisáðgerðum Landsnets verður að kolefnisjafna framkvæmdina, vinna að endurheimt gróðurlendis og lágmarka leka SF₆ með sívöktunarkerfi.

Jákvæð áhrif framkvæmdarinnar á loftslag felast í auknum áreiðanleika og afhendingargetu meginflutningskerfis landsins. Traust flutningskerfi styður við orkuskipti í samgöngum og við stefnu stjórnvalda í loftslagsmálum. Viðbúid er að styrking flutningskerfisins dragi úr takmörkunum á afhendingu raforku til nærliggjandi sveitarfélaga og byggðarlaga. Fyrirtæki á svæðinu verða því ekki eins háð notkun annarra orkugjafa, eins og olíu, við starfsemi sína.

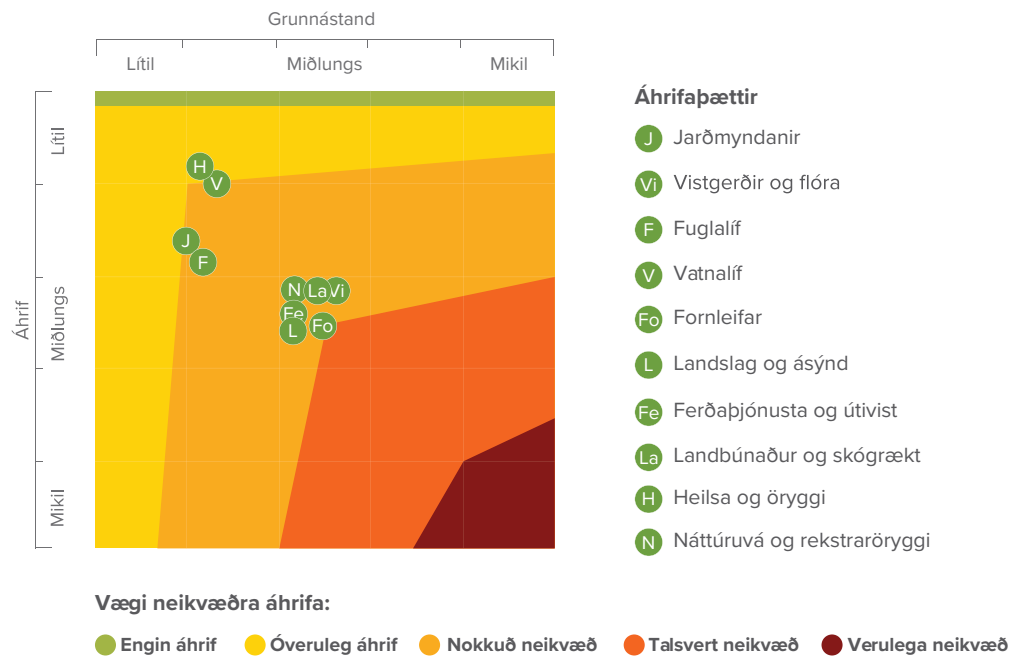


Svæði

frá Blöndustöð í Skagafjörð

Aðalvalkostur: Kiðaskarðsleið **A1**

Leiðin liggur frá Blöndustöð í Húnavatnshreppi um Kiðaskarð um 25 km leið niður í Mælifellsdal í Skagafirði. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og um 15 km langri jarðstrengstengingu (132 kV) að tengivirki við Varmahlíð. Á leið A1 mun Blöndulína 3 liggja um rúmlega 20 jarðir sem langflestar eru í einkaeigu. Heildar jarðrask á Kiðaskarsleið mun nema um 38 hekturum.



Jarðmyndanir

Línuleiðin liggur um töluvert fjölbreytt jarðfræðilegt svæði án jarðminja sem njóta sérstakrar verndar. Fyrirséð er að hægt verður að lagfæra sýnilegt rask á hluta þeirra að framkvæmdum loknum. Vægiseinkunn er **óveruleg til nokkuð neikvæð**.

Fuglalíf

Línuleiðin liggur yfir heiði og dali þar sem mikilvægi búsvæða fugla er talið lágt og mikilvægi tegunda miðlungs. Rjúpa er sú fuglategund sem helst gæti orðið fyrir afföllum vegna staðsetningu raflínu á leiðinni frá Blöndustöð yfir í Skagafjörð. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Vistgerðir og flóra

Línuleiðin liggur um votlendissvæði, viðkvæm heiðalönd og lítt raskað land. Votlendissvæði sem eru yfir tveir hektarar heyra undir 61. gr. laga um náttúruvernd eru einkum á heiðarlönd á Steinárhálsi, við drög Hvammsár vestan Kárahnjúks og í Mælifellsdal. 132 kV jarðstrengstenging frá nýju tengivirki í Varmahlíð verður mestmegnis lögð meðfram vegum um landbúnaðarland. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Vatnalíf

Línuleiðin mun þvera ár en vegslóðir og möstur verða staðsett utan árfarvega. Áhrifa er því ekki

að vænta af þeim orsökum. Jarðstrengur vegna línuleiðar A1 í tengivirki við Varmahlíð mun þvera Mælifellsá, Vatnsá og Víðimýrará. Vægiseinkunn er **óveruleg til nokkuð neikvæð**.

Fornleifar

Á línuleiðinni flokkast 33 fornleifar með mjög mikið gildi. Við forhönnun og verkhönnun mannvirkja er og verður lögð áhersla á að sneiða hjá slíkum minjum til að lágmarka rask. Fornleifar í nálægð við framkvæmdasvæði verða merktar á framkvæmdatíma. Mögulega verður frekari fornleifarannsókn krafist áður en framkvæmdir hefjast. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð**.

Landslag og ásjúnd

Línuleiðin liggur að miklu leyti fjarri mannabyggð. Hún þverar Blöndudal og Svartárdal innarlega, þar sem fáir búa og ekki margir á ferð. Um Kiðaskarð liggur akfær vegslóð sem er fáfarin og áhrif á ásjúnd eru því metin lítil til miðlungs. Línan verður hinsvegar sýnileg þeim sem eiga leið um Kiðaskarð og leggja leið sína á Mælifellshnjúk í Skagafirði. Þar sem línuleiðin fer um fáfarnar slóðir eru áhrif á landslag metin meiri. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Ferðaþjónusta og útivist

Línuleiðin liggur um svæði sem er nýtt til ýmis konar útivistar og afþreyingar. Línan verður sýnileg á ferðaleið um Kiðaskarð, á gönguleiðum

í nágrenni Mælifells og frá veiðistöðum í Blöndu og Svartá. Viðmið um umfang og einkenni áhrifa á ferðaþjónustu og útivist tengjast upplifun ferðamanna og ferðaþjónustuaðila sem nýta svæðið. Sýn þeirra á hversu mikil áhrif framkvæmdin mun hafa á ferðamennsku er mismunandi. Ljóst er að áhrifin verða mest á framkvæmdatíma, en ásjúndaráhrif munu minnka þegar líður á. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Landbúnaður og skógrækt

Á línuleiðinni gæti heildarrask á landbúnaðarlandi numið 22 hekturum. Línan liggur nánast eingöngu yfir beitarlönd og yfirleitt í nokkurri fjarlægð frá helstu vinnusvæðum búrekstrar. Á framkvæmdatíma má búast við truflunum á bústörfum en eftir að framkvæmd lýkur má búast við að notkun beitarlanda geti orðið óbreytt. Nýir línuslóðir geta nýst til hagræðingar við bústörf. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Heilsa og öryggi

Lagt var mat á raf- og segulsvið, hljóðvist og vatnsgæði og eru áhrifin metin **óveruleg**.

Náttúruvá og rekstraröryggi

Í Kiðaskarði eru líkur á að snjóflóð geti valdið bilunum á Blöndulínu 3. Við hönnun línunnar verður gert ráð fyrir snjóflóðamöstrum til að draga úr eða koma í veg fyrir bilanir vegna náttúruvá. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

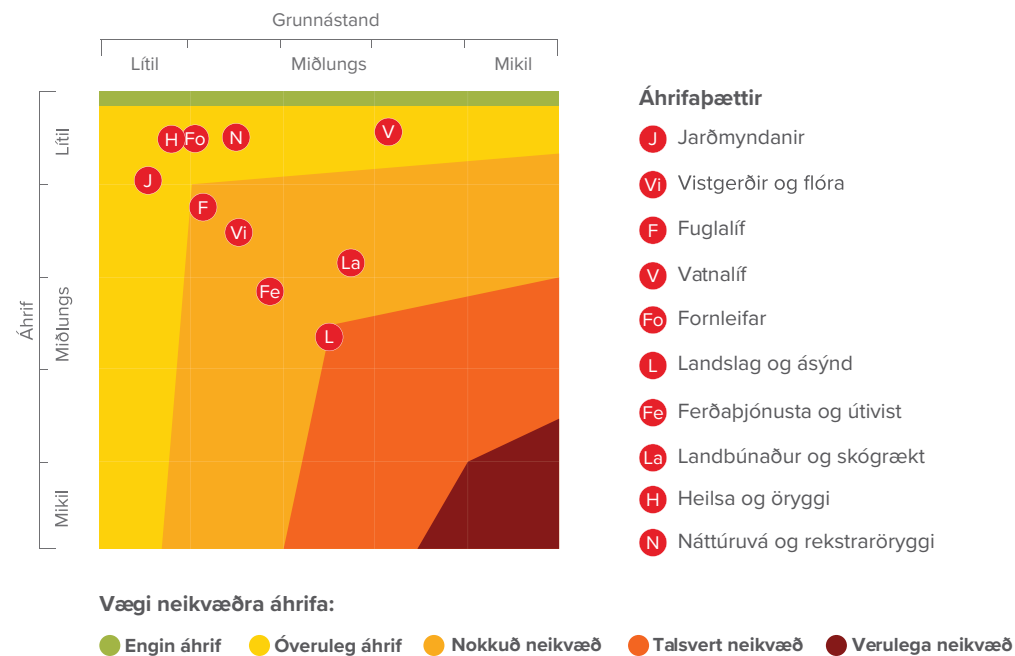


B

Svæði um Skagafjörð

Aðalvalkostur: Útfærsla á Efribýggðarleið **B1b**

Leiðin liggur frá tengivirki við Mælifellsá, um Eggjar yfir Skagafjörð og inn í Norðurárdal í Akrahreppi, alls 13,7 km leið. Á leið B1b mun Blöndulína 3 mun liggja um tæplega 10 jarðir sem allar eru í einkaeigu. Heildar jarðrask á útfærslu á Efribýggðarleið mun nema um 9,5 hekturum.



Jarðmyndanir

Línuleiðin liggur um fábreytt jarðfræðilegt svæði án jarðminja sem njóta sérstakrar verndar. Vægiseinkunn er **óveruleg**.

Fuglalíf

Línuleiðin liggur um búsvæði sem er ekki talið mikilvægt fuglum og mikilvægi tegunda er talið miðlungs. Talið er að áflug fugla á leiðara háspennulína verði lítið. Það er vegna þess að línuleiðin liggur utan þeirra svæða í Skagafirði þar sem helst gætu orðið afföll gæsa vegna áflugs á farleiðum þeirra. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Vistgerðir og flóra

Línuleiðin liggur að hluta um votlendissvæði, sem eru yfir tveir hektarar, og heyra undir 61. gr. laga um náttúruvernd. Landsnet mun vinna að viðeigandi mótvægisáðgerðum og endurheimt votlendis vegna þeirra áhrifa. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Vatnalíf

Línuleiðin mun þvera ár en vegslóðir og möstur verða staðsett utan árfarvega. Áhrifa er því ekki að vænta af þeim orsökum. Vægiseinkunn er **óveruleg**.

Fornleifar

Á línuleiðinni eru fáar fornminjar auk þess að minjagildi þeirra er talið lágt. Auðvelt ætti að vera að sneiða hjá raski á minjum. Vægiseinkunn er **óveruleg**.

Landslag og ásynd

Línuleiðin mun liggja þvert yfir Skagafjörð á svæði þar sem engin háspennulína er í dag. Línán verður áberandi þar sem hún kemur yfir Hamraheiði því hún mun standa hátt miðað við bæina fyrir neðan. Sjónræn áhrif verða meiri á landslag í kringum Eggjar en á öðrum nærliggjandi svæðum. Línán mun þvera sjónlínu yfir fjörðinn frá Kjálka, þaðan sem er gott útsýni, fái á ferð og fái bæir. Línuleiðin mun liggja um 500 m frá nokkrum bæjum. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð**.

Ferðapjónusta og útivist

Línuleiðin liggur um áhrifasvæði ferðapjónustuaðila víðsvegar í Skagafirði. Þessir aðilar bjóða upp á fjölbreytta gistinguleika, hestaferðir, sem eru algeng afþreying ferðafólks, flúðasiglingar í jökulám og gönguferðir um merktar leiðir. Áhrif framkvæmdarinnar á útivist og afþreyingu á svæðinu verða nokkuð neikvæð. Það er annars vegar vegna þess að rask á framkvæmdatíma mun hafa áhrif á hvernig svæðið er notað og hinsvegar vegna þess að sjónræn áhrif nýrrar raflínu verða varanleg. Áhrif á starfsumhverfi ferðapjónustuaðila er háð

óvissu þar sem ekki er hægt að fullyrða hvort lega raflínunnar hafi áhrif á val framtíðar ferðamanna um þjónustu á svæðinu. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Landbúnaður og skógrækt

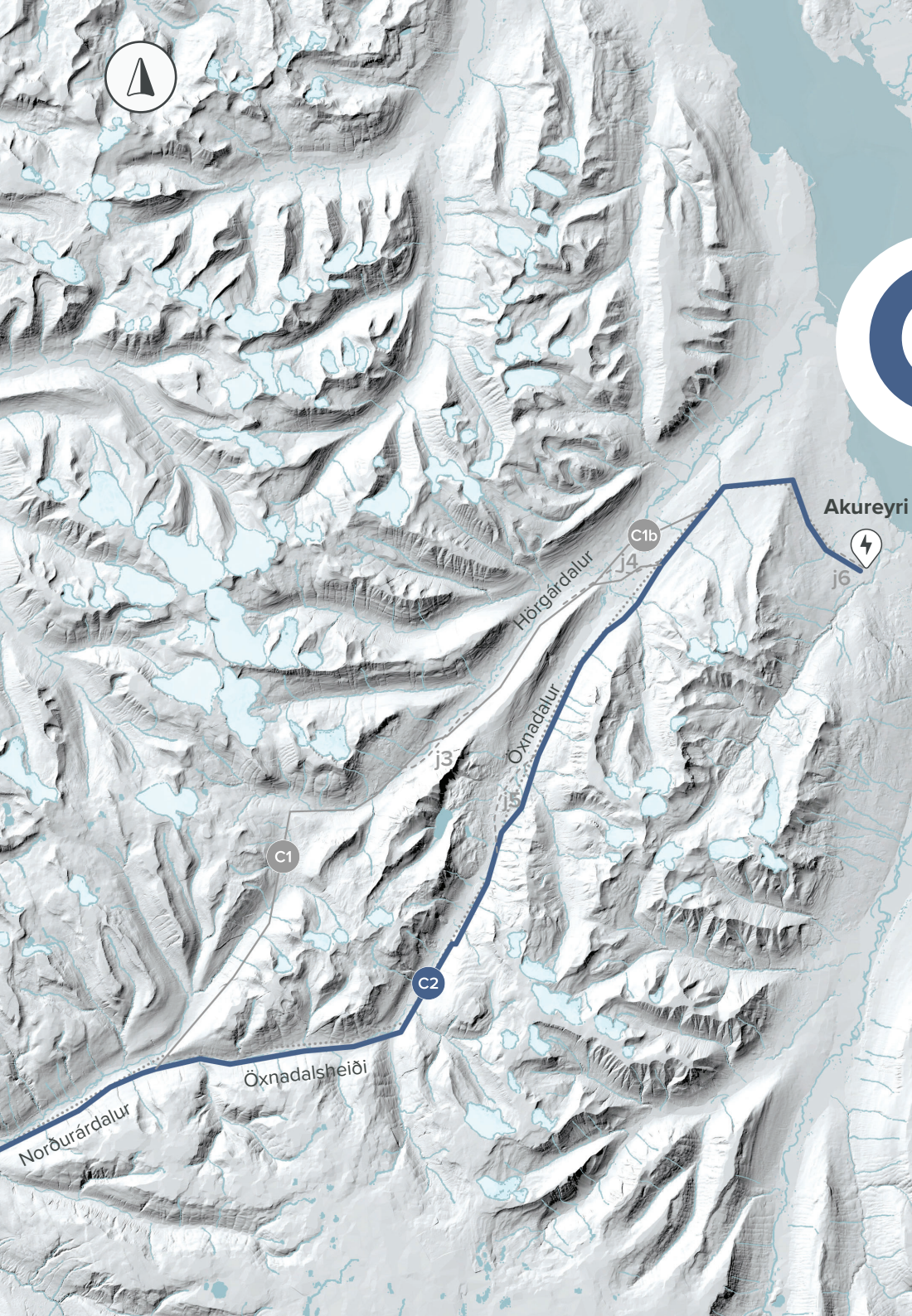
Línuleiðin liggur um landbúnaðarsvæði og gæti heildarrask á landbúnaðarlandi numið 9 hekturum. Rask vegna framkvæmda verður aðallega í beitarnandi sem talið er að muni að mestu ná núverandi ástandi að framkvæmd lokinni. Að óbreyttu er talið að um 0,1 hektari af ræktunarnandi gæti raskast á línuleiðinni. Framkvæmdin er ekki talin raska skógræktarlandi. Mest áhrif eru talin á landbúnað á framkvæmdatíma vegna umferðar og þungaflutninga. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Heilsa, öryggi og vatnsgæði

Lagt var mat á raf- og segulsvið, hljóðvist og vatnsgæði og eru áhrifin metin **óveruleg**.

Náttúruvá og rekstraröryggi

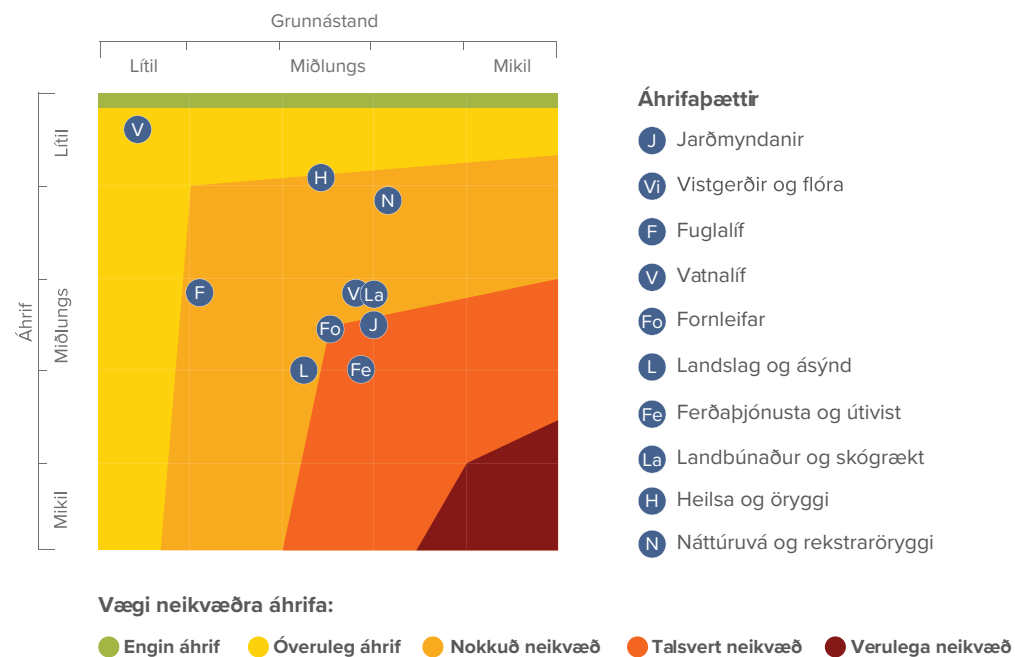
Leið aðalvalkostar er talin vel ásættanleg með tilliti til bilana sem gætu orðið vegna náttúruvá. Vægiseinkunn er **óveruleg**.



Svæði frá Skagafirði til Akureyrar

Aðalvalkostur: Öxnadalsleið **C2**

Leiðin liggur frá mynni Norðurárdals um Öxnadalshéiði, Öxnadal, um Hörgárdal, fyrir Moldhagnaháls og inn að Rangárvöllum á Akureyri, alls um 63 km leið. Á leið C2 mun Blöndulína 3 liggja um tæplega 40 jarðir sem langflestar eru í einkaeigu. Heildar jarðrask á Öxnadalsleið mun nema um 52 hekturum.



Jarðmyndanir

Línuleiðin mun liggja nærri fólkvangi í Öxnadal og svæðum sem eru á náttúruinjasrá. Rask mun verða á Hólahólum sem er berglaup með hátt verndargildi á landsvísu. Línuleiðin mun að mestu liggja ofan við jarðmyndunina og ekki talið að línán muni rjúfa heildarásýnd hennar. Línán mun einnig liggja yfir Þverárgil ofan Hóla í um 200 m fjarlægð frá fossi sem nýtur sérstakrar verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd. Vægiseinkunn er **talsvert neikvæð**.

Fuglalíf

Línuleiðin liggur um svæði þar sem mikilvægi búsvæða er talið lágt og mikilvægi tegunda miðlungs. Leiðin fer nærri einu fálkaóðali sem tekið verður tillit til ef framkvæmdir fara fram á varptíma. Mestan hluta leiðarinnar er línán staðsett meðfram hlíðum. Því er talið að áflug fugla á raflínuna verði í lágmarki. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Vistgerðir og flóra

Línuleiðin liggur um fjölbreyttar vistgerðir sem hafa mishátt verndargildi. Leiðin liggur að hluta um votlendissvæði, sem eru yfir tveir hektarar, og heyra undir 61. grein laga um náttúruvernd. Að framkvæmd lokinni mun Landsnet vinna að endurheimt landsvæða í samstarfi við viðkomandi aðila. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Vatnalíf

Línuleiðin mun þvera ár en vegslóðir og möstur verða staðsett utan árfarvega. Áhrifa er því ekki að vænta af þeim orsökum. Vægiseinkunn er **óveruleg**.

Fornleifar

Línuleiðin liggur um svæði þar sem eru skráðar 43 fornleifar. Við forhönnun og verkhönnun mannvirkja er og verður lögð áhersla á að sneiða hjá slíkum minjum til að lágmarka rask. Fornleifar í nálægð við framkvæmdasvæði verða merktar á framkvæmdatíma. Mögulega verður frekari fornleifarannsókn krafist áður en framkvæmd hefst. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð** til **talsvert neikvæð**.

Landslag og ásýnd

Sjónræn áhrif á landslag við Hraun í Öxnadal eru metin nokkuð mikil. Áhrif á öðrum svæðum eru minni fyrir utan næst Akureyri þar sem línán verður sýnileg í þéttbýli. Á hluta línuleiðarinnar er svigrúm, í samráði við landeigendur, til að hnika línustæðum fjær bæjum til þess að draga úr ásýndaráhrifum. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Ferðapjónusta og útivist

Í könnun á meðal hóps ferðapjónustuaðila, ferðamanna og útivistarfólks var bent á að svæðið í kringum Hraun og Hóla í Öxnadal væri viðkvæmt fyrir uppbyggingu á borð við nýja raflínu. Svæðið hafi mikið útivistargildi, sé mikið nýtt til gönguferða og ásýnd að Hrauni og Hraundranga sé mörgum mikilvæg. Áhrif framkvæmda á útivist og afþreyingu verða varanleg hvað varðar sjónræn áhrif. Að auki mun rask á framkvæmdatíma geta haft áhrif á hvernig svæðið er notað. Áhrif á starfsumhverfi ferðapjónustuaðila er háð óvissu þar sem ekki er hægt að fullyrða hvort lega raflínunnar hafi áhrif á val framtíðar ferðamanna um þjónustu á svæðinu. Vægiseinkunn er **talsvert neikvæð**.

Landbúnaður og skógrækt

Á línuleiðinni gæti heildarrask á landbúnaðarlandi numið um 41 hektara. Rask mun verða á beitarlandi en ekki er talið að rask verði á ræktunarlandi. Á nokkrum jörðum liggur Blöndulína 3 um skipulagt skógræktarsvæði. Takmörkun verður á skógrækt á svæði undir og næst raflínu (helgunarsvæði) og vegslóðir munu einnig takmarka skógrækt. Slóðirnar geta þó síðar nýst til hagræðingar við starf skógræktaraðila. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Heilsa,öryggi og vatnsgæði

Lagt var mat á raf- og segulsvið, hljóðvist og vatnsgæði. Línuleiðin er að hluta innan fjarsvæðis vatnsverndar, sett verður verklag með mótvægis- og áhættuminnkandi aðgerðum. Áhrifin eru metin **óveruleg til nokkuð neikvæð**.

Náttúruvá og rekstraröryggi

Blöndulína 3 mun að hluta liggja um þekkt snjóflóðasvæði. Við hönnun línunnar verður gert ráð fyrir snjóflóðamöstrum til að draga úr eða koma í veg fyrir bilanir vegna náttúruvá. Á snjóflóðasvæðinu liggur línán þó samhliða Þjóðvegi 1 og því verður aðgengi að línunni gott og viðgerðartími stuttur komi til bilana vegna náttúruvá. Vægiseinkunn er **nokkuð neikvæð**.

Samanburður valkosta og niðurstaða

Hér er greint frá niðurstöðum mats á umhverfisþáttum fyrir aðalvalkost Landsnets á Blöndulínu 3. Í meðfylgjandi töflu má sjá samanburð á mati allra umhverfisþátta fyrir alla valkosti sem teknir voru til rannsóknar.

Í töflunni eru einnig teknir inn samfélagslegir þættir eins og áhrif á atvinnuþróun og samfélag og ítarlegri greining á náttúruvá og persónuöryggi.

Niðurstöður samanburðar

Við samanburð valkosta sést að í flestum tilfellum munar ekki miklu á umfangi umhverfisáhrifa þeirra á milli.

Valkostur A1-B1b

Kiðaskarðsleið með tengingu um Skagafjörð

Í umfjöllun um valkosti á B svæði var metið hver áhrif línuleiðar geta orðið eftir því hvar valkostir frá svæði A tengjast henni. Þess vegna var lagt mat á valkost B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Skoðað var hvort og hverju munar á áhrifum A2-B1 og A1-B1b. Í þeim samanburði var talið að á heildina litið kæmi valkostur A1-B1b betur út.

Valkostur C2

Úr Norðurárdal að Akureyri um Öxnadalssheiði og Öxnadal

Á heildina litið eru umhverfisáhrif vegna línuleiðar C2 minni en á línuleið C1. Mat á áhrifum leiðir einnig í ljós að leið C1 er ekki innan ásættanlegra marka með tilliti til náttúruvár og reksturs og var m.a tekið mið af því við ákvörðun um aðalvalkost.

Aðalvalkostur Blöndulínu 3 um loftlínu

Við val á því hvort aðalvalkostur væri loftlína alla leið eða loftlína með jarðstrengskafla var horft til tveggja þátta: Heildar uppbyggingu flutningskerfisins til framtíðar og umhverfisáhrifa.

Tekið var mið af raftæknilegum þáttum við lagningu jarðstrengja og metin þau áhrif sem geta orðið á milli lágspennntari (132kV og lægri) og háspennntari (220 kV) kerfa á svæðinu. Blöndulína 3 er hluti af háspennntara kerfi en samspil þess við lágspennntari kerfi hefur áhrif á svigrúm til jarðstrengslagna þar. Það gerir að verkum að nokkurra kílómetra stuttir 220 kV jarðstrengir í Blöndulínu 3 myndu takmarka verulega, jafnvel útiloka, að síðar væri hægt að leggja lengri (tugi kílómetra) lágspennntari jarðstrengi í nærliggjandi svæðisbundin kerfi.

Jákvæð sjónræn áhrif fylgja jarðstrengslögnum umfram loftlínu. Jarðrask er hinsvegar töluvert meira en vegna loftlínu. Mest er það þegar lagðir eru umfangsmiklir 220 kV jarðstrengir í háspennntu kerfi. Minna jarðrask hlýst af 132 kV, eða strengjum af enn lægri spennu, sem lagðir eru í lágspennntari kerfum.

Samanburður leiðir í ljós að valkostir Blöndulínu 3 með jarðstrengjum hafa ívið meiri neikvæð umhverfisáhrif en hrein loftlína. Í stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfisins og lagningu raflína er áhersla lögð á að nýta möguleika til jarðstrengslagna í lágspennntari kerfum. Aðalvalkostur er að því leyti í samræmi við stefnumörkun stjórnvalda.

		Jarðmyndanir	Vistgerðir og flóra	Fuglalíf	Vatnalíf	Fornleifar	Landslag og ásýnd	Ferða-þjónusta og útivist	Land-búnaður og skógrækt	Heilsa og öryggi	Náttúruvá og rekstur	*Náttúruvá og persónuöryggi				Atvinnu-þróun og samfélag	Stofn-kostnaður (ma. kr.)	
												Snjóflód	Veður	Aðgengi	Bratti			
Svæði A	A1	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	2,5	
	A2	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	1,6	
	Efnistaka	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢		
Svæði B	B1	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	1,6	
	B1b	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	0,9	
	B3	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	1,5	
	B4	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	1,4	
	B1j1	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	2,5	
	B1bj1	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	1,6	
	B4j2	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	2,0	
	Efnistaka	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢		
	A1	B1b	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	3,4
	A2	B1	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	3,1
Svæði C	C1	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	5,8	
	C1b	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	5,8	
	C2	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	4,7	
	C1j3	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	6,6	
	C1j4	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	6,7	
	C1j6	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	6,2	
	C1bj3	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	6,6	
	C1bj6	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	6,2	
	C2j5	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	5,5	
	C2j6	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	5,0	
Efnistaka	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢			



Umhverfi | Samfélag og verðmæti | Öryggi og hagkvæmni

● Aðalvalkostur ● Aðrir valkostir

Vægi neikvæðra áhrifa: 🟡 Óveruleg áhrif 🟠 Nokkuð neikvæð 🔴 Talsvert neikvæð 🟤 Verulega neikvæð

Vægi jákvæðra áhrifa: 🟢 Óveruleg áhrif 🟢 Nokkuð jákvæð 🟢 Talsvert jákvæð 🟢 Verulega jákvæð

*Áhættustig m.t.t. persónuöryggis: 🟡 Lítið 🟡 Nokkuð 🟠 Töluvert 🔴 Mikil

Mótvægisáðgerðir vegna aðalvalkostar

Hluti af mati á umhverfisáhrifum er að skilgreina mótvægisáðgerðir sem draga eiga úr neikvæðum áhrifum framkvæmdar. Niðurstöður matsins eru nýttar til að meta hvort, og þá hvaða, áðgerða er þörf og eru leiðbeinandi fyrir þróun þeirra í samráði við hagsmunaðila. Unnið er að mótvægisáðgerðum á mismunandi stigum framkvæmdarinnar:

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

Hér er stutt samantekt á þeim helstu mótvægisáðgerðum sem unnið er að fyrir hvern áhrifaþátt vegna Blöndulínu 3. Nánari útlímun fleiri áðgerða er að finna í umhverfismatsskýrslu.



Rangarvallalína 1



Blöndulína 3

Niðurrif Rangárvallalínu 1

Eftir að Blöndulína 3 hefur verið tekin í öruggan rekstur verður Rangárvallalína 1 tekin niður. Sú aðgerð mun draga úr áhrifum á nokkra umhverfisþætti. Mestu áhrifin verða á sýnd, möstrum verður fækkað og komist hjá sjónrænum áhrifum tveggja misstórra lína sem annars myndu liggja saman á stærstum hluta leiðarinnar.

Jarðmyndanir

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

Fuglalíf

Með niðurrifi Rangárvallalínu 1 verður komið í veg fyrir samlegð tveggja raflína í mismunandi hæð og þar með dregið úr áhættu vegna áflugs fugla.

Vistgerðir og flóra

Hugað er að staðsetningu mastra, umfangi slóða og nýtingu efnistökusvæða. Leitast verður eftir að endurheimta röskuð svæði í samræmi við fyrra gróðurfar og vistgerð. Við frágang verða svarðlög nýtt eins og kostur er.

Vatnalíf

Unnið verður að gerð verklags sem miðar að því að halda áhrifum á lífríki áa í lágmarki. Komi til slíkra framkvæmda verða þær t.a.m tímasettar með tilliti til vatnalífs.

Fornleifar

Á forhönnunarstigi Blöndulínu 3 hafa möstur og vegslóðir verið færð til svo sneiða megi hjá fornleifum. Mótvægisáðgerðir munu taka mið af minjagildi fornleifa og könnunarskurðir grafnir sem gætu leitt til þess að einhverra fornleifarannsókna verði krafist áður en til framkvæmda kemur. Unnið verður að merkingum fornleifa á framkvæmdatíma til að komast hjá raski.

Landslag og á sýnd

Við niðurtekt Rangárvallalínu 1 mun raflína hverfa af afmörkuðum svæðum t.d. við Blönduhlíð í Skagafirði. Á öðrum svæðum verða áhrif á landslag og á sýnd minni en hefðu orðið með báðum línunum. Á forhönnunarstigi var komist að þeirri niðurstöðu að líklega væri hægt að færa til línustæði á línuleið um Öxnadal fjær nokkrum bæjum í Hörgársveit. Færslan getur numið allt að 200 m þar sem mest er og verður könnuð nánar á verkhönnunarstigi.

Ferðapjónusta og útivist

Með niðurtekt Rangárvallalínu 1 verður á sýnd bætt á staðbundnum svæðum og landrými eykst. Mótvægisáðgerðir munu ekki breyta vægiseinkunum á svæði A og B. Bent er á að ýmis dæmi eru um að slóðir sem gerðar eru samhliða raflínum nýtist aðilum í útivist og ferðamennsku. Sá framkvæmdahluti getur því bætt aðstæður þó aðgerðin teljist ekki sem mótvægisáðgerð.

Landbúnaður og skógrækt

Á forhönnunarstigi Blöndulínu 3 hafa möstur og vegslóðir verið færðar úr mikilvægu landbúnaðarlandi þar sem kostur er. Slóðir verða staðsettar í samráði við landeigendur svo samnýta megi þær fyrir bætt aðgengi að ræktunar- og beitarlandi. Möstur verða staðsett með tilliti til framtíðar landnotkunar og framkvæmdir tímasettar með tilliti til árstíðarbundinna bústarfa. Niðurrif Rangárvallalínu 1 mun hafa í för með sér endurheimt lands á staðbundnum svæðum.

Heilsa og öryggi

Gerð verður ítarleg umhverfis-, öryggis- og heilbrigðisáætlun. Í þeim áætlunum verður tekið á þáttum sem lúta að mengunarhættu, öryggi og umgengni á framkvæmdatíma. Einnig verða tryggðar reglulegar skoðunar- og eftirlitsferðir með eftirlitsmönnum verkkaupa og sveitarfélaga, fulltrúum Umhverfisstofnunar og heilbrigðiseftirlita. Landsnet mun vinna umhverfisúttekt í lok verks í samráði við þessa aðila.

Náttúruvá og rekstraröryggi

Tryggt hefur verið strax á forhönnunarstigi mannvirkja að valkostir Landsnets taki mið af því að standast náttúruvá svo að rekstraröryggi sé tryggt. Endanleg verkhönnun aðalvalkostar mun enn frekar byggja á gögnum um náttúruvá, m.a hönnun snjóflóðamastra.

Hvað felur framkvæmdin í sér?

Bygging nýrrar raflínu felur í sér marga ólíka framkvæmdaþætti. Í eftirfarandi töflu eru teknar saman helstu kennistærðir aðalvalkostar Blöndulínu 3.

⚡ Stærð:
220 kV

📍 Lengd:
102,6 km

⌘ Möstur:
342 stk



Framkvæmdaþáttur	Eining	A1	B1b	C2	Samtals
Stærð raflínu	kV	220	220	220	220
Flutningsgeta	MVA	550	550	550	550
Lengd valkosta (loftlína)	km	25,1	13,7	63	102,6
Fjöldi mastra	stk.	93	42	207	342
Nýir vegslóðir	km	21,7	10,1	53,7	85,5
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	11,3	1,6	18,5	31,4
Fylliefni í slóðir, mastraplön, strenglagnir	m ³	103.000	43.000	240.000	386.000
Tengivirki	stk	-	1	-	1
Fjöldi mastra RA1 sem verða fjarlægð	stk	-	185	487	672
Jarðstrengskafli (132 kV)	km	15,2			15,2
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	10,9	5,1	26,9	42,9
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	4	0,6	6,5	11,1
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	8	3,9	18,9	30,8
Heildarrask vegna 132 kV jarðstrengs	ha	15,2	-		15,2
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	38,1	9,6	52,3	100

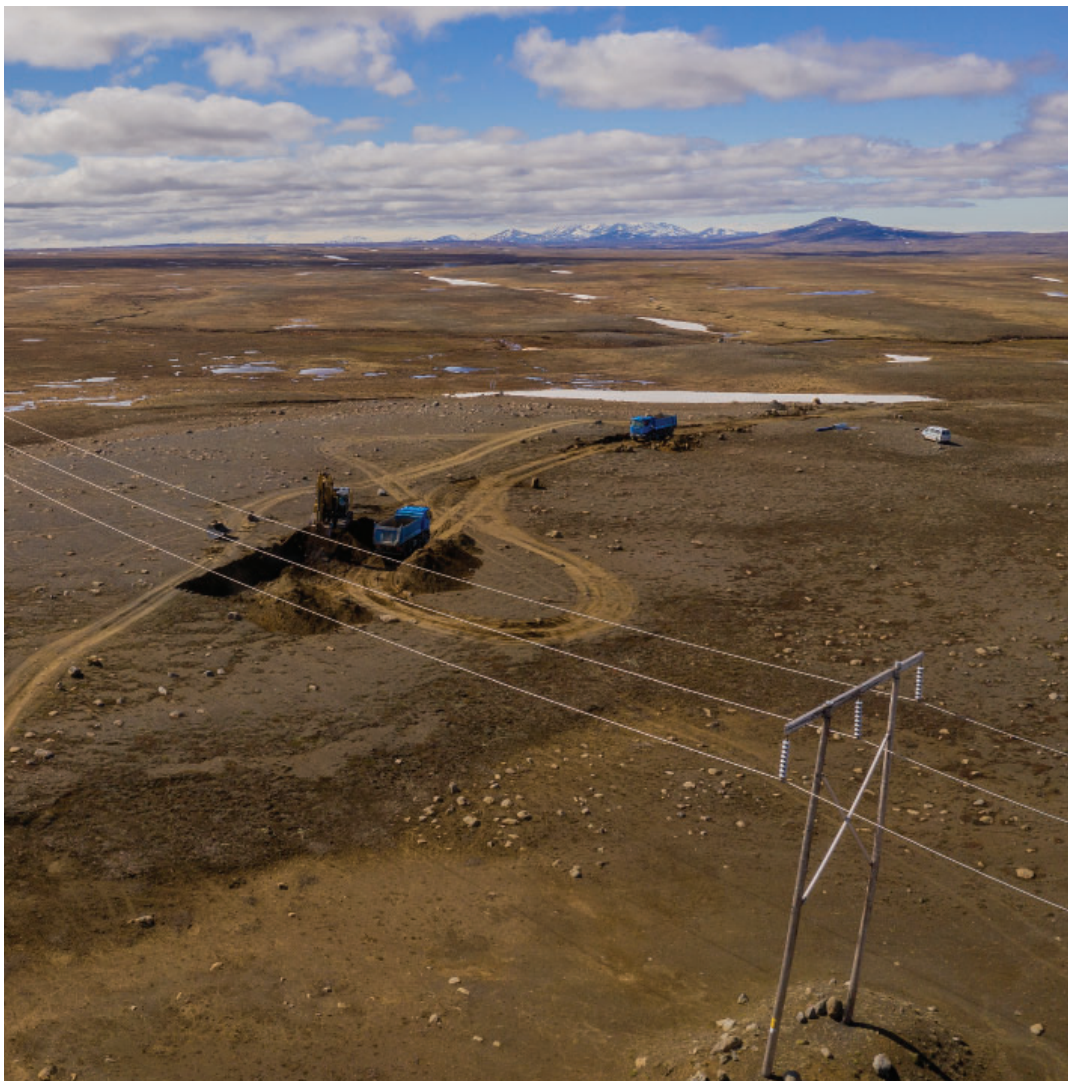




Í Blöndulínu 3 verða notuð stálrörámöstur, stöguð og óstöguð. Á myndinni má sjá dæmi um útlit masturs, vinnuplans og slóð.

Nýtt 220 kV yfirbyggt tengivirki verður reist í Skagafirði. Það samanstendur af spennasal, sem er 12 m hár og 208 fm² að stærð og rofasal sem er 10 metra hár og 135 fm² að stærð.





Fyrir framkvæmdina þarf burðarhæft fyllingarefni til slóðagerðar meðfram loftlínunum og jarðstrengjum. Einnig þarf efni í vinnuþlön við möstur loftlína og fyllingarefni að undirstöðum mastra og stagfestum og við tengivirki. Meðfram jarðstrengjum þarf sérstakan sand sem hefur lítið varmaviðnám.

Efnistökusvæði

Flest efnistökusvæði eru í opnum námum eða í námum sem hafa áður verið notaðar. Rúmlega þriðjungur þeirra er nú þegar inni á aðalskipulagi sveitarfélaganna sem línán liggur um. Við mat á umhverfisáhrifum fór fram úttekt á alls 51 efnistökusvæði (14 í Húnavatnshreppi, 15 í Skagafirði, 9 í Akrahreppi og 13 í Hörgársveit). Aðeins mun koma til nýtingar á hluta þeirra. Greina þarf betur efnisgæði svæðanna, taka mið af niðurstöðum umhverfismats og eiga viðræður við landeigendur áður en endanlegt val fer fram.

Efnistakan mun valda beinu raski innan efnistökusvæðanna og getur þar haft neikvæð umhverfisáhrif. Efnistaka á framkvæmdatíma verður gerð innan þeirra skilyrða sem eftirlitsstofnanir setja. Að framkvæmdum loknum verður yfirborð efnistökusvæða jafnað til samræmis við aðliggjandi svæði í samráði við viðkomandi aðila.

Aðalskipulag og landnotkun

Blöndulína 3 mun liggja um fimm sveitarfélög; Húnavatnshrepp, Sveitarfélagið Skagafjörð, Akrahrepp, Hörgársveit og Akureyri. Allir valkostir Blöndulínu 3, þar með talinn aðalvalkostur, munu á einhvern hátt hafa áhrif á þá landnýtingu sem fyrir er innan sveitarfélaganna. Lega Blöndulínu 3 kallar á að sveitarfélögin fimm breyti stefnumörkun um verkefnið og staðsetji aðalvalkost á aðalskipulagsupprætti. Í einhverjum tilfellum mun einnig þurfa að staðsetja ný efnistökusvæði á aðalskipulagi.

Húnavatnshreppur, Sveitarfélagið Skagafjörður og Akureyri hafa mótað stefnu um staðsetningu Blöndulínu 3 í aðalskipulagi, en sú staðsetning fylgir ekki línuleið aðalvalkostar. Akrahreppur og Hörgársveit hafa ekki staðsett Blöndulínu 3 á aðalskipulagsupprætti, en fjalla um framkvæmdina í greinargerð aðalskipulags.

Blöndulína 3 mun liggja um jarðir sem eru í einkaeigu. Til að lágmarka áhrif á landnýtingu jarðanna mun Landsnet eiga samtal við landeigendur um nákvæmari legu mastra innan þeirra, staðsetningu vegslóða til samnýtingar og möguleg nýtingu efnistökusvæða. Þá mun Landsnet að loknu umhverfismati hefja viðræður um greiðslu bóta fyrir framkvæmdahluta við landeigendur þeirra jarða sem aðalvalkostur fer um.



Aðalvalkostur

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

Orðskýringar

Aðalvalkostur	Valkostur sem lagður er fram í frummatsskýrslu/matsskýrslu sem sá valkostur sem Landsnet hyggst sækja um framkvæmdaleyfi fyrir. Rökstutt á grundvelli samanburðar við aðra metna valkosti, hversvegna hann er lagður fram sem aðalvalkostur.
Afhendingargeta	Segir til um hversu mikið afl er hægt að afhenda á viðkomandi stað, t.d. tengipunkti.
Afhendingaröryggi	Lýsing á áreiðanleika afhendingar raforku, sem tengist rofi á raforku.
Aflgeta	Segir til um hversu mikið afl er hægt að afhenda á ákveðnum stað og ræðst m.a. af spennu og flutningsgetu aðliggjandi raflína. Þegar talað er um afl þá segir það til um augnabliksgildi orku, þ.e. hversu „hratt“ orkan er notuð. Dæmi: 100 g hlut sem lyft er upp um 1 m á 1 sek, þarf afl upp á 1 W. Afl, sem talað er um í tengslum við rafmagn, er margfeldi straums og spennu.
Aflstuðull ($\cos(\phi)$)	Hlutfallið milli raunafls og sýndarafls í riðstraumskerfi.
Ársverk	Vinnuframlag eins starfsmanns á einu ári.
Byggingabann	Svæði undir, yfir og við raflínu, þar sem kvaðir eru í gildi um landnýtingu og byggingar.
Dreifikerfi	Raflínur sem ekki teljast til flutnings- eða vinnslukerfisins ásamt mannvirkjum og búnaði þeim tengdum til og með heimtaug. Enn fremur mælar og mælabúnaður hjá notendum.
Einleiðari	Einn leiðari í hverjum fasa
Flutningstöp	Orka sem tapast í flutningskerfi raforku
Framkvæmdaraðili	Aðili, sem hyggst hefja framkvæmd, sem lög um mat á umhverfisáhrifum ná til.
Frummatsskýrsla	Skýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum sem Skipulagsstofnun auglýsir til kynningar, nú umhverfismatsskýrsla.
Grunnvatn	Vatn sem fyllir sprungur og holrými í berggrunni.
Haflengd	Lárétt vegalengd (bil) milli mastra í línu.
Helgunarsvæði	Svæði undir, yfir og við raflínu, þar sem kvaðir eru í gildi um landnýtingu og byggingar.
Innmötun	Raforka sem er mötuð inn á flutningskerfi eða dreifikerfi.
Jafnstraumur	Jafnstraumur er stöðugur rafstraumur sem streymir bara í eina átt.
Jarðvír	Jarðtengdur vír, sem er efst á möstrum, ofan við leiðara, og ver þá gegn eldingum.
Jarðskaut	Einangraður leiðari, eða hneppi leiðara grafnir í jörð sem gefa trygga leiðandi straumrás til jarðar.

Kerfisáætlun	Áætlun á grunni raforkulaga nr. 65/2003 um nauðsynlega uppbyggingu raforkuflutningskerfisins til að það geti annað raforkuflutningi miðað við orkuspá, auk þeirrar uppbyggingar virkjana sem ráðgerð er á næstu 10 árum.
Kolefnisfótspor	Samnefnari á áætluðum heildaráhrifum losunar gróðurhúsalofttegunda sem tiltekin framkvæmd eða athöfn veldur.
kV	Kílóvolt = 1.000 volt. Volt er mælieining fyrir rafspennu. Kílóvolt er oft notað til að gefa til kynna stærð raflínu, t.d. 220 kV lína.
Launafl/raunafl	Afl í riðstraumskerfi er samsett úr tveimur þáttum; raunafl og launafl. Raunafl er sá hluti aflsins sem skilar vinnu, en launaflíð hefur m.a. það „hlutverk“ að viðhalda segulsviði umhverfis leiðara. Launafl í raforkukerfi getur verið nytsamlegt, upp að vissu marki. Launafl skilar engri orku, en tekur þó upp rýmd í línu/streng og minnkar þannig flutningsgetuna. Launaflsmyndun í jarðstreng er margfalt meiri en í loftlínu.
Leiðari	Margþættur vír, oftast úr áli eða álblöndu, sem notaður er til að leiða rafmagn milli staða.
Línugötur	Samheiti yfir mannvirkjabelti þar sem eru raflínur og vegslóðir.
Línuleið	Leið sem raflínu sem liggur milli tveggja tilgreindra staða, t.d. frá A til B
Línustæði	Núverandi raflína, þ.e. mastur og leiðarar.
Masturstæði	Staðsetning masturs sem felur auk masturs í sér undirstöður, stög og stagfestur.
Matsáætlun	Áætlun framkvæmdaraðila um á hvaða þætti framkvæmdar og umhverfis leggja skuli áherslu í frummatsskýrslu og um kynningu og samráð.
Meginflutningskerfi	Sá hluti flutningskerfisins sem nýtist öllum notendahópum.
Mótvægisáðgerðir	Áðgerðir til að koma í veg fyrir, draga úr eða bæta fyrir neikvæð umhverfisáhrif.
MVA	Mega-Volt-Amper, margfeldi straums og spennu, oft kallað sýndaraf. Oft notað til að tilgreina flutningsgetu raflínu. Táknað MVA (S).
MW	Megawatt = milljón wött = þúsund kílówött = $MVA \cdot \cos(\varphi)$. Mælieining fyrir raunafl. Táknað MW (P).
N-1 kerfi	Kerfi sem þolir einfalda truflun án þess að skerða þurfi orkuafhendingu til notenda. Hringtengdir afhendingarstaðir (fleiri en ein lína að afhendingarstað) hafa N-1 afhendingaröryggi.
Raflína	Samsafn af leiðurum, einangrandi efni og tengdum búnaði til að flytja raforku milli tveggja staða innan raforkukerfis. Raflína getur bæði verið loftlína eða jarðstrengur
Rekstrarspenna	Spenna á kerfi eða línu.

Riðstraumur	Rafstraumur þar sem straumstefnan sveiflast fram og aftur 50 sinnum á sekúndu.
Segulsvið	Svæði þar sem segulkrafta gætir, er eingöngu háð straumi í leiðara. Mælieining tesla, eða míkro-tesla.
Skammhlaupsafl	Margfeldi skammhlaupsstraums og rekstrarspennu, hefur eininguna MVA. Skammhlaupsafl gefur til kynna styrk kerfisins. Möskvuð kerfi eins og á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu hafa hátt skammhlaupsafl samanborið við lágt skammhlaupsafl á geislatengdum afhendingarstöðum á landsbyggðinni.
Slóðir /Vegslóðir	Um 4,5 m breið vegslóð sem lögð er meðfram raflínu. Nýtist á framkvæmdatíma við uppsetningu og á rekstartíma til að sinna viðhaldi.
Tengivirki	Tengivirki er mannvirki og búnaður sem notaður er til að setja rafmagn inn á flutningskerfið eða taka rafmagn út af kerfinu. Helsti búnaður í tengivirkjum eru aflspennar, aflrofar, mælaspennar, varnarbúnaður og launafsbúnaður.
Tvíleiðari	Tveir leiðarar fyrir hvern fasa (duplex).
Töp	Afl sem tapast í kerfinu við flutning raforku.
Umhverfisáhrif	Áhrif framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir á umhverfi.
Útjöfnun	Útjöfnun er leið til þess að eyða launafli sem myndast í raforkukerfinu, t.d. í jarðstreng. Hún er framkvæmd með því að hliðtengja spólu við strenginn. Spólan „gleypir“ þá launaflið.
Útleysing	Þegar eining í flutningskerfinu fer fyrirvaralaust úr rekstri
Umhverfismatsskýrsla	Skýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir, ásamt tillögum um mót-vægisáðgerðir eftir því sem við á. Framkvæmdaraðili ber ábyrgð á gerð umhverfismatsskýrslu.
Valkostir	Mismunandi útfærslur framkvæmdar sem uppfylla samþykkt markmið hennar. Valkostir geta falist í ýmsum aðgerðum, allt frá smávægilegum breytingum á framkvæmdinni og yfir í allt aðra útfærslu hennar.
Vinnuþlan	Plan við masturstæði sem nýtist við reisingu masturs og strengingu leiðara. Gengið er út frá að vinnuþlön verði að að jafnaði um 100 m ² við hefðbundin burðarmöstur.
Vistferilsgreining	Aðferðafræði sem notuð er til að meta staðbundin og hnattræn umhverfisáhrif vöru, byggingar eða þjónustu yfir líftíma hennar; „frá vöggju til grafar“.
Yfirlestun	Yfirlestun er aflflutningur um einingu í flutningskerfinu umfram málgildi viðkomandi einingar. Oftast gefið upp í MVA.

Efnisyfirlit

Samantekt	i
1 Inngangur	1
1.1 Yfirlit.....	1
1.2 Forsaga málsins	4
1.3 Framsetning og umsjón með umhverfismatsskýrslu	5
2 Mat á umhverfisáhrifum – matsferlið	7
2.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum	7
2.2 Matsáætlunarstig	7
2.2.1 Drög að tillögu að matsáætlun.....	8
2.2.2 Tillaga að matsáætlun	8
2.2.3 Ákvörðun Skipulagsstofnunar	8
2.3 Rannsóknir og matsvinna.....	8
2.3.1 Umhverfismatsskýrsla	8
2.3.2 Álit Skipulagsstofnunar	9
3 Forsendur framkvæmdarinnar	11
3.1 Hver er tilgangur með nýrri raflínu?.....	11
3.1.1 Núverandi staða.....	11
3.1.2 Markmið framkvæmdarinnar.....	13
3.2 Forsendur Blöndulínu 3	14
3.2.1 Kerfisáætlun og raforkuspá	14
3.2.2 Aukin flutningsgeta nýrrar kynslóðar byggðalínu.....	15
3.2.3 Aukið afhendingaröryggi fæst með nýrri raflínu.....	15
3.2.4 Lengd jarðstrengskafla í Blöndulínu 3 er háð takmörkunum	15
3.2.5 Forsendur útreikninga á jarðstrengslengdum	17
4 Valkostir í umhverfismatinu	19
4.1 Valkostagreining og raunhæfni valkosta	19
4.2 Hugmyndir að valkostum og vinsun	19
4.2.1 Jafnstraumsstrengur er ekki raunhæfur valkostur	22
4.3 Valkostir sem eru metnir.....	22
4.3.1 Metnir valkostir svæði A	24
4.3.2 Metnir valkostir svæði B	27
4.3.3 Metnir valkostir svæði C	32
4.3.4 Núllkostur.....	36
5 Ákvörðun um aðalvalkost – Blöndulínu 3	37
5.1 Grundvöllur ákvörðunar um aðalvalkost.....	37
5.2 Loftlína. Hvers vegna loftlína alla leið?	42
5.3 Línuleið.....	44
5.3.1 Hvers vegna Kiðaskarð (A1) og Efrabyggðarleið (B1b)?.....	44
5.3.2 Hvers vegna um Öxnadal (C2) en ekki Hörgárdalsheiði (C1/C1b)?	45
6 Helstu framkvæmdaþættir og einkenni þeirra	47
6.1 Loftlína.....	47

6.1.1	Umfang framkvæmdar	47
6.1.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	53
6.2	Niðurrif Rangárvallalínu 1	55
6.2.1	Forsendur fyrir niðurrifi	55
6.2.2	Umfang framkvæmdar	55
6.2.3	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	57
6.3	220 kV jarðstrengir	57
6.3.1	Umfang framkvæmdar	58
6.3.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	61
6.4	132 kV jarðstrengir	61
6.4.1	Umfang framkvæmdar	61
6.4.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	62
6.5	Slóðir	62
6.5.1	Umfang framkvæmdar	62
6.5.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	66
6.6	Efnistaka	67
6.6.1	Umfang framkvæmdar	67
6.6.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	75
6.7	Tengivirki	76
6.7.1	Umfang framkvæmdar	76
6.7.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	76
6.8	Mannaflapörf og vinnubúðir	77
6.8.1	Umfang	77
6.8.2	Einkenni áhrifa og athugunarsvæði	77
6.9	Frágangur í verklok	77
6.10	Framkvæmdatími	78
6.11	Aðalvalkostur	78
7	Aðferðarfræði við mat á umhverfisáhrifum	79
7.1	Hversu mikil eru áhrifin? Vægismat	79
7.2	Skilgreining á vægiseinkunnum	81
7.3	Svæðisskipting	82
8	Áhrif á vistgerðir og flóru	83
8.1	Matsspurningar	83
8.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	83
8.3	Yfirlit og matsþættir	85
8.3.1	Matsþættir	86
8.4	Svæði A	87
8.4.1	Grunnástand og verndargildi vistgerða og flóru	87
8.4.2	Umfang og einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru	92
8.5	Svæði B	95
8.5.1	Grunnástand og verndargildi vistgerða og flóru	95
8.5.2	Umfang og einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru	103
8.6	Samsettar leiðir A og B1	109

8.7	Svæði C.....	110
8.7.1	Grunnástand og verndargildi vistgerða og flóru	110
8.7.2	Umfang og einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru.....	119
8.8	Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á vistgerðir og flóru	127
8.8.1	Mótvægisaðgerðir	127
8.8.2	Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á vistgerðir og flóru	129
9	Áhrif á jarðmyndanir	133
9.1	Matsspurningar.....	133
9.2	Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	133
9.3	Yfirlit og matsþættir	133
9.3.1	Matsþættir.....	134
9.4	Svæði A.....	135
9.4.1	Grunnástand og verndargildi	135
9.4.2	Umfang og einkenni áhrifa.....	135
9.5	Svæði B.....	136
9.5.1	Grunnástand og verndargildi	137
9.5.2	Umfang og einkenni áhrifa.....	137
9.6	Samsettar leiðir A og B1.....	139
9.7	Svæði C.....	140
9.7.1	Grunnástand og verndargildi	140
9.7.2	Umfang og einkenni áhrifa.....	142
9.8	Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á jarðmyndanir	144
9.8.1	Mótvægisaðgerðir	144
9.8.2	Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á jarðmyndanir	144
10	Áhrif á fuglalíf	149
10.1	Matsspurningar.....	149
10.2	Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	149
10.3	Yfirlit og matsþættir	152
10.3.1	Matsþættir.....	154
10.4	Svæði A.....	155
10.4.1	Grunnástand og verndargildi	155
10.4.2	Umfang og einkenni áhrifa.....	156
10.5	Svæði B.....	157
10.5.1	Grunnástand og verndargildi	157
10.5.2	Umfang og einkenni áhrifa.....	159
10.6	Samsettar leiðir A og B1.....	160
10.7	Svæði C.....	161
10.7.1	Grunnástand og verndargildi	162
10.7.2	Umfang og einkenni áhrifa.....	162
10.8	Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á fuglalíf	164
10.8.1	Mótvægisaðgerðir	164
10.8.2	Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á fuglalíf	164
11	Áhrif á vatnalíf	169

11.1 Matsspurningar.....	169
11.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	169
11.3 Matsþættir	169
11.4 Svæði A.....	170
11.4.1 Grunnástand og verndargildi	170
11.4.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	173
11.5 Svæði B.....	175
11.5.1 Grunnástand og verndargildi	175
11.5.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	177
11.6 Samsettar leiðir A og B1.....	179
11.7 Svæði C.....	180
11.7.1 Grunnástand og verndargildi	181
11.7.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	183
11.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á vatnalíf	185
11.8.1 Mótvægisaðgerðir	185
11.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á vatnalíf	185
12Áhrif á fornleifar.....	189
12.1 Matsspurningar.....	189
12.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	189
12.3 Yfirlit og matsþættir	190
12.4 Svæði A.....	192
12.4.1 Grunnástand og verndargildi fornleifa	192
12.4.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	195
12.5 Svæði B.....	197
12.5.1 Grunnástand og verndargildi fornleifa	197
12.5.2 Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar	200
12.6 Samsettar leiðir A og B1.....	202
12.7 Svæði C.....	203
12.7.1 Grunnástand og verndargildi fornleifa	203
12.7.2 Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar	206
12.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á fornleifar.....	209
12.8.1 Mótvægisaðgerðir	209
12.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á fornleifar	210
13Áhrif á landslag og ásýnd.....	215
13.1 Matsspurningar.....	215
13.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	215
13.3 Matsþættir	216
13.4 Yfirlit yfir áhrifasvæðið í heild sinni.....	217
13.4.1 Óbyggð víðerni	217
13.4.2 Landslagsflokkun Skipulagsstofnunar	218
13.5 Svæði A.....	221
13.5.1 Grunnástand og viðkvæmni.....	221
13.5.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	227

13.6 Svæði B.....	232
13.6.1 Grunnástand og viðkvæmni.....	232
13.6.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	238
13.7 Samsettar leiðir A og B1.....	245
13.8 Svæði C.....	246
13.8.1 Grunnástand og viðkvæmni.....	246
13.8.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	257
13.9 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á landslag og ásýnd.....	266
13.9.1 Mótvægisáðgerðir	266
13.9.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á landslag og ásýnd.....	266
14Áhrif á ferðaþjónustu og útivist.....	271
14.1 Matsspurningar.....	271
14.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	271
14.3 Matsþættir	272
14.4 Svæði A.....	273
14.4.1 Grunnástand og gildi	273
14.4.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	275
14.5 Svæði B.....	277
14.5.1 Grunnástand og gildi	278
14.5.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	280
14.6 Samsettar leiðir A og B1.....	285
14.7 Svæði C.....	286
14.7.1 Grunnástand og gildi	287
14.7.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	288
14.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á ferðaþjónustu og útivist.....	292
14.8.1 Mótvægisáðgerðir	292
14.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á ferðaþjónustu og útivist.....	292
15Áhrif á landbúnað og skógrækt	297
15.1 Matsspurningar.....	297
15.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið	297
15.3 Matsþættir	297
15.4 Svæði A.....	299
15.4.1 Grunnástand og verndargildi	299
15.4.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	300
15.5 Svæði B.....	302
15.5.1 Grunnástand og verndargildi	302
15.5.2 Umfang og einkenni áhrifa.....	304
15.6 Samsettar leiðir A og B1.....	306
15.7 Svæði C.....	308
15.7.1 Grunnástand og verndargildi	308
15.7.2 310	
15.7.3 Umfang og einkenni áhrifa.....	310
15.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á landbúnað og skógrækt.....	313

15.8.1	Mótvægisaðgerðir	314
15.8.2	Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á landbúnað og skógrækt	316
16	Atvinnuþróun og samfélag	319
16.1	Matsspurningar og yfirlit	319
16.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið, matsþættir	319
16.2.1	Kerfisgreiningar	319
16.2.2	Rannsókn Háskólans á Akureyri	320
16.3	Grunnástand og matsþættir	320
16.4	Einkenni áhrifa	324
16.5	Heildarniðurstaða um áhrif framkvæmda á atvinnuþróun og samfélag	326
17	Áhrif á heilsu, öryggi og vatnsgæði	329
17.1	Matsspurningar	329
17.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	329
17.3	Matsþættir	330
17.4	Raf- og segulsvið	331
17.4.1	Grunnástand og viðmið	331
17.4.2	Umfang og einkenni áhrifa	333
17.5	Hljóðvist	340
17.5.1	Grunnástand og viðmið	340
17.5.2	Umfang og einkenni áhrifa	342
17.6	Vatnsgæði	344
17.6.1	Grunnástand og viðmið	344
17.6.2	Umfang og einkenni áhrifa	345
17.7	Samantekt á grunnástandi og einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði	346
17.7.1	Svæði A	346
17.7.2	Svæði B	347
17.7.3	Samsettar leiðir A og B1	349
17.7.4	Svæði C	350
17.8	Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á heilsu, öryggi og vatnsgæði	352
17.8.1	Mótvægisaðgerðir	352
17.8.2	Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði	352
18	Náttúruvá og rekstraröryggi	355
18.1	Matsspurningar	355
18.1.1	Náttúruvá og næmni framkvæmdar	355
18.1.2	Náttúruvá og rekstraröryggi	355
18.2	Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið	355
18.2.1	Matsþættir	355
18.3	Svæði A	356
18.3.1	Grunnástand	356
18.3.2	Umfang áhrifa	357
18.4	Svæði B	359
18.4.1	Grunnástand	359
18.4.2	Umfang áhrifa	360

18.5 Samsettar leiðir A og B1.....	362
18.6 Svæði C.....	363
18.6.1 Grunnástand.....	363
18.6.2 Umfang áhrifa.....	364
18.7 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á náttúruvá og rekstraröryggi.....	366
18.7.1 Mótvægisaðgerðir.....	366
18.7.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á náttúruvá og rekstraröryggi.....	366
19 Náttúruvá og persónuöryggi.....	369
19.1 Matsspurningar.....	369
19.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið.....	369
19.3 Yfirlit og matsþættir.....	369
19.4 Náttúruvá og persónuöryggi á svæði A.....	370
19.4.1 Lýsing á aðstæðum.....	370
19.4.2 Mat á persónuöryggi.....	371
19.4.3 Áhætta og niðurstaða.....	372
19.5 Náttúruvá og persónuöryggi á svæði B.....	372
19.5.1 Lýsing á aðstæðum.....	372
19.5.2 Mat á persónuöryggi.....	373
19.5.3 Áhætta og niðurstaða.....	374
19.6 Náttúruvá og persónuöryggi á svæði C.....	374
19.6.1 Lýsing á aðstæðum.....	374
19.6.2 Mat á persónuöryggi.....	375
19.6.3 Áhætta og niðurstaða.....	376
19.7 Heildarniðurstaða um valkosti Blöndulínu 3 varðandi áhrif náttúruvár með tilliti til persónuöryggis.....	377
20 Áhrif á loftslag.....	379
20.1 Matsspurningar.....	379
20.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið.....	379
20.3 Grunnástand.....	379
20.4 Umfang og einkenni áhrifa.....	380
20.5 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á loftslag.....	381
20.5.1 Mótvægisaðgerðir.....	381
20.5.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á loftslag.....	381
21 Landnotkun.....	383
21.1 Skipulagsmál.....	383
21.1.1 Landsskipulagsstefna.....	383
21.1.2 Svæðisskipulag.....	383
21.1.3 Aðalskipulag.....	384
21.1.4 Deiliskipulagsáætlanir innan svæðis.....	388
21.2 Verndarákvæði og takmörkun á landnotkun.....	388
21.3 Eignarhald á landi.....	393
21.4 Niðurstaða.....	394
22 Samræmi við stefnu stjórnvalda.....	397

22.1 Samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína	397
23 Mótægisaðgerðir og vöktunaráætlun	399
23.1 Mótægisaðgerðir	399
23.2 Vöktunaráætlun	405
24 Leyfismál	407
25 Samráð, ábendingar og viðbrögð Landsnets	409
25.1 Verkefnaráð og opnir íbúafundir	409
25.2 Kynning og samráð við gerð matsáætlunar	410
25.3 Kynning og samráð við gerð umhverfismatsskýrslu	411
25.4 Verkefnavefur og vefsja	411
26 Heimildir	413

Myndaskrá

Mynd 1.1	Yfirlitskort sem sýnir valkosti sem metnir eru í þessu umhverfismati framkvæmdar við Blöndulínu 3.....	3
Mynd 2.1	Ferli mats á umhverfisáhrifum.....	7
Mynd 3.1	Tiltæk afhendingargeta í meginflutningskerfinu 2021.....	12
Mynd 3.2	Aflgeta afhendingarstaða í lok tímabils kerfisáætlunar Landsnets 2020-2029	14
Mynd 4.1	Yfirlitskort sem sýnir allar hugmyndir um valkosti Blöndulínu 3	21
Mynd 4.2	Valkostir í umhverfismati Blöndulínu 3 á svæði A Blanda-Skagafjörður.....	26
Mynd 4.3	Valkostir í umhverfismati Blöndulínu 3 á svæði B Skagafjörður-Norðurárdalur.....	29
Mynd 4.4	Samsettar leiðir A1-B1b og A2-B1.....	31
Mynd 4.5	Valkostir í umhverfismati Blöndulínu 3 á svæði C	35
Mynd 5.1	Ákvörðun um aðalvalkost felur í sér mat á margvíslegum þáttum.....	37
Mynd 5.2	Samantekt á samanburði valkosta með tilliti til vægis áhrifa á umhverfisþætti.....	38
Mynd 5.3	Samantekt á samanburði valkosta með tillit til öryggis og hagkvæmni.....	40
Mynd 5.4	Samantekt á samanburði valkosta með tilliti til samfélags og verðmæta.....	41
Mynd 6.1	Mastursgerð sem stefnt er að því að nota í Blöndulínu 3.....	48
Mynd 6.2	Dæmi um endamastur hjá tengivirki.....	49
Mynd 6.3	Dæmi um hornmastur með jarðvír, stagaðar súlur úr stálrörum.....	49
Mynd 6.4	Til vinstri má sjá forsteypta undirstöðu masturs og til hægri sést hvernig jarðskaut er plægt í kant á vegslóð.....	50
Mynd 6.5	Drónamynd af raski við mastur og vinnuplan við Þeistareykjalínu 1.....	51
Mynd 6.6	Drónamynd af slóð og vinnuplani hornmasturs í Þeistareykjalínu 1.....	52
Mynd 6.7	Myndir sýna vinnu við samsetningu og reisingu stagaðs burðarmasturs af M-gerð með jarðvírseyrum. Myndirnar eru frá byggingu Reykjaneslínu 1.....	52
Mynd 6.8	Strenging leiðara. Myndin er frá byggingu Kröflulínu 3.....	53
Mynd 6.9	Gröftur fyrir undirstöðum og forsteyptar undirstöður á framkvæmatíma á masturstæði í Kröflulínu 3.....	54
Mynd 6.10	Dæmi um mastur Blöndulínu 3 og helgunarsvæði.....	55
Mynd 6.11	Niðurrif Korpulínu.....	57
Mynd 6.12	Hefðbundið skurðsnið fyrir eitt sett af 220 kV jarðstreng.....	58
Mynd 6.13	Útdráttur strengs (Hólasandslína 3 á Akureyri).....	59
Mynd 6.14	Helgunarsvæði miðað við tvö 220 kV strengjasett með vinnuslóð á milli strengskurða... 59	59
Mynd 6.15	Snið sem sýnir frágang ídráttarröra fyrir jarðstreng í árbotni.....	60
Mynd 6.16	Dæmi um hvernig endavirki við Blöndulínu 3 gæti litið út.....	60
Mynd 6.17	Helgunarsvæði 132 kV jarðstrengja.....	61
Mynd 6.18	Til vinstri er dæmi um umfang á lagningu 132 kV strengs	62
Mynd 6.19	Slóð við Kröflulínu 3.....	63
Mynd 6.20	Snið dæmigerðrar línuslóðar.....	64
Mynd 6.21	Vegslóð sem hefur verið löguð að landi og aðstæðum við byggingu Hólasandslínu 3 samhliða Kröflulínu 1.....	65
Mynd 6.22	Staðsetning fyrirhugaðra efnisnáma í Húnavatnshreppi.....	69
Mynd 6.23	Staðsetning fyrirhugaðra efnisnáma í Skagafirði.....	70
Mynd 6.24	Staðsetning fyrirhugaðra efnisnáma í Akrahreppi.....	72
Mynd 6.25	Staðsetning fyrirhugaðra efnisnáma í Hörgársveit.....	74

Mynd 6.26	Dæmi um útlit á tengivirki í Skagafirði.	76
Mynd 7.1	Dæmi um framsetningu vægismats. Neikvæð áhrif.	80
Mynd 7.2	Dæmi um framsetningu vægismats. Jákvæð áhrif.	80
Mynd 7.3	Svæðisskipting í umhverfismati: Blanda–Skagafjörður (Svæði A), Skagafjörður (Svæði B), Norðurárdalur–Eyjafjörður (Svæði C).....	82
Mynd 8.1	Votlendi stærra en 2 ha á leið A1.	87
Mynd 8.2	Votlendi á Steinárhálsi.....	88
Mynd 8.3	Tjarnarstararfloi í Selfóa. Mælifell gnæfir yfir. Valkostur A1.	89
Mynd 8.4	Votlendi stærra en 2 ha á leið A2.	90
Mynd 8.5	Mósaík vistgerða á heiðarlöndum á Svartárdalshálsi og við Klittur.....	91
Mynd 8.6	Þýfðar starungsmýrar undir Móðólfsfelli. Valkostur A2.....	91
Mynd 8.7	Áhrif valkosta á vistgerðir og flóru á svæði A fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	95
Mynd 8.8	Á valkosti B1 eru samfelldar mýrar ofan Efribyggðar austan undir Kolgrafarfelli og Vatnsfjalli sem aðeins hafa verið ræstar fram að hluta.	96
Mynd 8.9	Undir Hamraheiði við Svartá eru starungsmýrar milli grýttra og grasleitra holta.	97
Mynd 8.10	Votlendi stærra en 2 ha á leið B1/B1b.....	97
Mynd 8.11	Votlendi stærra en 2 ha á leið B3.	99
Mynd 8.12	Grónir aurar Héraðsvatna austan við Stapa.....	100
Mynd 8.13	Votlendi stærra en 2 ha á leið B4.	101
Mynd 8.14	Mýrahveravist í bökkum ofan Vindheimamela.....	102
Mynd 8.15	Áhrif valkosta á vistgerðir og flóru á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	108
Mynd 8.16	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á vistgerðir og flóru.....	110
Mynd 8.17	Tjarnarstararfloar og brokflóar á Hörgárdalsheiði.....	111
Mynd 8.18	Runnamýravist og starungsmýravist einkennir votlendi í utanverðum Hörgárdal	112
Mynd 8.19	Votlendi stærra en 2 ha á leið C1.	113
Mynd 8.20	Starmóavist á Hörgárdalsheiði.	115
Mynd 8.21	Línuleið um Öxnadal liggur í hlíðarfótum og fylgir áþekkri leið og Rangárvallalína 1. ...	116
Mynd 8.22	Votlendi stærra en 2 ha á leið C2.	117
Mynd 8.23	Norðan Engjamýrar í Öxnadal er mikið framhlaup.	118
Mynd 8.24	Áhrif valkosta á vistgerðir og flóru á svæði C fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	127
Mynd 8.25	Vægi áhrifa aðalvalkosta á vistgerðir og flóru.....	131
Mynd 9.1	Vægi áhrifa á jarðmyndanir á svæði A fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	136
Mynd 9.2	Vægi áhrifa á jarðmyndanir á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	139
Mynd 9.3	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á jarðmyndanir.	140
Mynd 9.4	Vægi jarðmyndana á svæði C fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	144
Mynd 9.5	Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á jarðmyndanir.....	147
Mynd 10.1	A - Meðalfjöldi fugla sem sáust á talningarpunktum á fimm svæðum Blöndulínu 3.	150
Mynd 10.2	Talningarsvæði í fuglarannsóknnum.	151
Mynd 10.3	Vægi áhrifa á fuglalíf á svæði A fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	157
Mynd 10.4	Talningarsvæði í Steinsstaðahólma og nágrenni í Héraðsvötnum.	158
Mynd 10.5	Vægi áhrifa á fuglalíf á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	160
Mynd 10.6	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á fuglalíf.....	161
Mynd 10.7	Vægi áhrifa á fuglalíf á svæði C fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	164
Mynd 10.8	Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á fuglalíf.....	167

Mynd 11.1	Ár innan svæðis A þar sem áhrifa getur gætt á vatnalíf vegna framkvæmda.	171
Mynd 11.2	Vægi áhrifa á vatnalíf á svæði A fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	175
Mynd 11.3	Ár innan svæðis B þar sem áhrifa getur gætt á vatnalíf vegna framkvæmda.	176
Mynd 11.4	Vægi áhrifa á vatnalíf á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	179
Mynd 11.5	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á vatnalíf.	180
Mynd 11.6	Ár innan svæðis C þar sem áhrifa getur gætt á vatnalíf vegna framkvæmda.	181
Mynd 11.7	Vægi áhrifa á vatnalíf á svæði C fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	185
Mynd 11.8	Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á vatnalíf fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	188
Mynd 12.1	Fornleifar innan leiðarvalkostanna flokkaðar eftir minjagildi og hættumati.	191
Mynd 12.2	Fornleifar á svæði A	194
Mynd 12.3	Áhrif valkosta á fornleifar á svæði A fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	197
Mynd 12.4	Fornleifar á svæði B	199
Mynd 12.5	Áhrif valkosta á fornleifar á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	201
Mynd 12.6	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á fornleifar	202
Mynd 12.7	Fornleifar á svæði C	205
Mynd 12.8	Áhrif valkosta á fornleifar á svæði C fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	209
Mynd 12.9	Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á fornleifar fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	213
Mynd 13.1	Ferli landslags- og ásýndargreiningar.	216
Mynd 13.2	Landslagsgerðir og landslagssvæði þar sem valkostir Blöndulínu 3 fara um	219
Mynd 13.3	Landslagsheildir á athugunarsvæði.	220
Mynd 13.4	Viðkvæmni landslagsheilda á athugunarsvæði.	220
Mynd 13.5	Landbúnaðarlandslag í Blöndudal.	222
Mynd 13.6	Horft inn eftir Svartárdal að bænum Hvammi	223
Mynd 13.7	Vatnshlíðarvatn á Vatnsskarði.	225
Mynd 13.8	Kiðaskarð séð úr Mælifellsdal. Selhnjúkur til hægri.	226
Mynd 13.9	Vægi áhrifa á landslag og ásýnd á svæði A fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	232
Mynd 13.10	Landbúnaðarland og grónar, aflíðandi fjallshlíðar í Efribýggð í Skagafirði.	233
Mynd 13.11	Neðribyggð í lægð milli bakka og hryggja.	234
Mynd 13.12	Horft yfir víðáttumiklar áreyrar Héraðsvatna og að Blönduhlíð og Blönduhlíðarfjöllum.	235
Mynd 13.13	Horft eftir Þjóðvegi 1 í norðurátt um Blönduhlíð.	236
Mynd 13.14	Hamrahlíðin sem afmarkar byggðina til vesturs	237
Mynd 13.15	Vægi áhrifa á landslag og ásýnd á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	244
Mynd 13.16	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á landslag og ásýnd.	245
Mynd 13.17	Séð niður Norðurárdal.	247
Mynd 13.18	Efst á Öxnadalshéiði (austast) horft í vestur eftir dalnum.	248
Mynd 13.19	Horft inn eftir innsta hluta Öxnadals við Þjóðveg 1.	249
Mynd 13.20	Séð yfir fjölbreytt landslag við Hóla í Öxnadal.	250
Mynd 13.21	Öxnadalur. Fjallasýnin er einkennandi fyrir dalinn.	251
Mynd 13.22	Horft inn Hörgárdal, Drangafjall og Hraundrangi til vinstri.	253
Mynd 13.23	Séð upp Hörgárdal. Staðartunguháls fyrir miðri mynd	254
Mynd 13.24	Kræklingahlíð í Eyjafirði.	255
Mynd 13.25	Akureyri. Séð úr hlíðum Hlíðarfjalls fyrir ofan bæinn.	256
Mynd 13.26	Vægi áhrifa á landslag og ásýnd á svæði C fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	266

Mynd 13.27	Vægi áhrifa aðalvalkosta á landslag og ásýnd.	269
Mynd 14.1	Mikilvæg svæði m.t.t ferðamennsku og útivistar á svæði A og sýnileiki.....	276
Mynd 14.2	Vægi áhrifa á svæði A fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	277
Mynd 14.3	Áhugaverðir staðir á svæði B.	283
Mynd 14.4	Vægi áhrifa á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	285
Mynd 14.5	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á ferðaþjónustu og útivist.	286
Mynd 14.6	Áhugaverðir staðir á svæði C.	290
Mynd 14.7	Vægi áhrifa á svæði C fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	292
Mynd 14.8	Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á ferðaþjónustu og útivist.	295
Mynd 15.1	Vægi áhrifa á svæði A fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	302
Mynd 15.2	Vægi áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	306
Mynd 15.3	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á landbúnað og skógrækt.	308
Mynd 15.4	Vægi áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði C án endanlegra mótvægisaðgerða. ...	313
Mynd 15.5	Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á landbúnað og skógrækt.	318
Mynd 16.1	Launatekjur á gjaldanda í sveitarfélögum á áhrifasvæðinu, verðlag hvers árs.	322
Mynd 16.2	Myndin sýnir öryggi afhendingar miðað við ástand kerfisins 2021.	323
Mynd 16.3	Áætlað öryggi afhendingar árið 2030 miðað við áætlun um þróun flutningskerfisins.	325
Mynd 16.4	Vægi áhrifa fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	326
Mynd 17.1	Rafsvið frá Blöndulínu 3, valkostur B3 við Saurbæ.	335
Mynd 17.2	Segulsvið frá Blöndulínu 3, valkostur B3 við Saurbæ.	335
Mynd 17.3	Rafsvið frá Blöndulínu 3, valkostur C2 við Garðshorn.	336
Mynd 17.4	Segulsvið frá Blöndulínu 3, valkostur C2 við Garðshorn.	336
Mynd 17.5	Rafsvið frá Rangárvallalínu 1 við Garðshorn.	336
Mynd 17.6	Segulsvið frá Rangárvallalínu 1 við Garðshorn.	337
Mynd 17.7	Samanburður á mældu og útreiknuðu segulsviði undir Búrfellslínu 3.	337
Mynd 17.8	Segulsvið frá 220 kV jarðstrengjvalkosti Blöndlínu 3.	338
Mynd 17.9	Segulsvið frá mögulegum 220 kV jarðstrengjahluta Blöndlínu 3 þar sem línan þverar árfarveg.	338
Mynd 17.10	Segulsvið frá mögulegum 132 kV jarðstrengstengingu Blöndlínu 3 í Varmahlíð.	339
Mynd 17.11	Reiknaður hávaði frá Blöndulínu 3 á miðju hafi milli tveggja mastra.	343
Mynd 17.12	Reiknaður hávaði frá Rangárvallalínu 1 á miðju hafi milli tveggja mastra.	343
Mynd 17.13	Áhrif valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði A.	347
Mynd 17.14	Áhrif valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði B.	348
Mynd 17.15	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á heilsu, öryggi og vatnsgæði fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	350
Mynd 17.16	Áhrif valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði C.	351
Mynd 17.17	Vægi áhrifa aðalvalkosta á heilsu, öryggi og vatnsgæði fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.	354
Mynd 18.1	Vægi áhrifa á svæði A.	359
Mynd 18.2	Vægi áhrifa á svæði B.	362
Mynd 18.3	Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1 og A2-B1 á náttúruvá og rekstraröryggi. ...	363
Mynd 18.4	Vægi áhrifa á svæði C.	366
Mynd 18.5	Vægi áhrifa aðalvalkosta á náttúruvá og rekstraröryggi.	368
Mynd 19.1	Ísingarkort fyrir svæði A.	371

Mynd 19.2	Ísingarkort fyrir svæði A.....	371
Mynd 21.1	Verndartakmarkanir í nágrenni við línustæði Blöndulínu 3.	392
Mynd 21.2	Eignarhald á landi þar sem valkostir Blöndulínu 3 liggja.....	393

Töfluskra

Tafla 1.1	Aðilar sem komu að matsvinnunni og hlutverk þeirra.....	5
Tafla 1.2	Sérfræðiskýrslur og höfundar þeirra.....	6
Tafla 4.1	Yfirlit yfir valkostahugmyndir sem ekki er til umfjöllunar í umhverfismati.....	20
Tafla 4.2	Valkostir í umhverfismati. Yfirlit yfir valkosti sem teknir eru fyrir í þessu umhverfismati. .	23
Tafla 4.3	Helstu kennistærðir fyrir valkosti á svæði A.....	25
Tafla 4.4	Helstu kennistærðir fyrir Valkosti á svæði B.....	30
Tafla 4.5	Helstu kennistærðir fyrir samsettar leiðir á svæði A og valkost B1.....	30
Tafla 4.6	Helstu kennistærðir fyrir Valkosti á svæði C.....	34
Tafla 6.1	Áætlað umfang, lengd og flokkun vegslóða fyrir aðalvalkost Blöndulínu 3.....	64
Tafla 6.2	Efnistökusvæði innan Húnavatnshrepps.....	69
Tafla 6.3	Efnistökusvæði innan Sveitarfélagsins Skagafjörður.....	71
Tafla 6.4	Efnistökusvæði innan Akrahrepps.....	73
Tafla 6.5	Efnistökusvæði innan Hörgársveitar.....	75
Tafla 6.6	Helstu kennistærðir aðalvalkosta Landsnets fyrir Blöndulínu 3.....	78
Tafla 8.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi vistgerða og flóru.....	86
Tafla 8.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru...	86
Tafla 8.3	Samantekt á grunnástandi vistgerða og flóru á svæði A.....	92
Tafla 8.4	Verndargildi, flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða, annarra landgerða	93
Tafla 8.5	Samantekt á áhrifum á vistgerðir og flóru á svæði A.....	94
Tafla 8.6	Samantekt á grunnástandi vistgerða og flóru á svæði B.....	103
Tafla 8.7	Verndargildi, flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða.....	106
Tafla 8.8	Samantekt á áhrifum á vistgerðir og flóru á svæði B.....	108
Tafla 8.9	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á vistgerðir og flóru.....	109
Tafla 8.10	Samantekt á grunnástandi vistgerða og flóru á svæði C.....	119
Tafla 8.11	Verndargildi, flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar valkosta C1, C1b og C2.....	123
Tafla 8.12	Samantekt á áhrifum á vistgerðir og flóru á svæði C.....	126
Tafla 8.13	Samantekt á áhrifum valkosta á vistgerðir og flóru eftir svæðum.....	130
Tafla 8.14	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á vistgerðir og flóru eftir svæðum, fyrir og eftir endanlegar mótvægisáðgerðir.....	132
Tafla 9.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi jarðmyndana.....	134
Tafla 9.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á jarðmyndanir.....	134
Tafla 9.3	Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á svæði A.....	135
Tafla 9.4	Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á svæði A.....	135
Tafla.9.5	Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á svæði B.....	137
Tafla 9.6	Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á svæði B.....	138
Tafla 9.7	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1.....	139
Tafla 9.8	Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á svæði C.....	142
Tafla 9.9	Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á svæði C.....	143
Tafla 9.10	Samantekt á áhrifum valkosta á jarðmyndanir eftir svæðum, fyrir og eftir endanlegar mótvægisáðgerðir.....	146

Tafla 9.11	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á jarðmyndanir eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	147
Tafla 10.1	Válistategundir sem sáust á talningarsvæðum vegna Blöndulínu 3.	152
Tafla 10.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi fuglalífs.	154
Tafla 10.3	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa.	155
Tafla 10.4	Samantekt á grunnástandi fuglalífs á svæði A.	156
Tafla 10.5	Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf á svæði A.	156
Tafla 10.6	Samantekt á grunnástandi fuglalífs á svæði B.	159
Tafla 10.7	Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf á svæði B.	159
Tafla 10.8	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á fuglalíf.	161
Tafla 10.9	Samantekt á grunnástandi fuglalífs á svæði C.	162
Tafla 10.10	Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf á svæði C.	163
Tafla 10.11	Samantekt á áhrifum valkosta á fuglalíf eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	166
Tafla 10.12	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á fuglalíf eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	167
Tafla 11.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi vatnalífs.	169
Tafla 11.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vatnalíf.	170
Tafla.11.3	Samantekt á grunnástandi vatnalífs á svæði A.	172
Tafla 11.4	Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalíf á svæði A.	174
Tafla.11.5	Samantekt á grunnástandi vatnalífs í ám á svæði B.	177
Tafla 11.6	Samantekt á einkennum áhrifa á svæði B.	178
Tafla 11.7	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á vatnalíf.	180
Tafla 11.8	Samantekt á grunnástandi vatnalífs á svæði C.	182
Tafla 11.9	Samantekt á einkennum mögulegra áhrifa á vatnalíf á svæði C.	184
Tafla 11.10	Samantekt á áhrifum valkosta vatnalíf eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	187
Tafla 11.11	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á vatnalíf eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	188
Tafla 12.1	Mat á minjagildi skráðra fornleifa við línuleiðarkosti Blöndulínu 3.	190
Tafla 12.2	Hættumat skráðra fornleifa við línuleiðarkosti Blöndulínu 3.	190
Tafla 12.3	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi fornminjar.	191
Tafla 12.4	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa.	192
Tafla 12.5	Samantekt á grunnástandi fornleifa á svæði A.	193
Tafla 12.6	Fornleifar með mikið og mjög mikið gildi, og eru í hættu eða stórhættu.	195
Tafla 12.7	Samantekt á áhrifum á fornleifar á svæði A.	196
Tafla 12.8	Samantekt á grunnástandi fornleifa á svæði B.	198
Tafla 12.9	Fornleifar á áhrifasvæði Blöndulínu 3 á svæði B.	200
Tafla 12.10	Samantekt á áhrifum á fornleifar á svæði B.	201
Tafla 12.11	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á fornleifar.	202
Tafla 12.12	Samantekt á grunnástandi fornleifa á svæði C.	204
Tafla 12.13	Fornleifar á áhrifasvæði Blöndulínu 3 á svæði C.	207
Tafla 12.14	Samantekt á áhrifum á fornleifar á svæði C.	208
Tafla 12.15	Samantekt á áhrifum valkosta á fornleifar eftir svæðum.	212

Tafla 12.16	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á fornleifar eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	213
Tafla 13.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi landslags og ásýndar. ...	216
Tafla 13.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á landslag og ásýnd.	217
Tafla 13.3	Samantekt á grunnástandi landslags og ásýndar á svæði A.	227
Tafla 13.4	Samantekt á einkennum áhrifa á landslag og ásýnd á svæði A.	231
Tafla 13.5	Samantekt á grunnástandi landslags og ásýndar á svæði B.	237
Tafla 13.6	Samantekt á einkennum áhrifa á landslag og ásýnd á svæði B.	243
Tafla 13.7	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1 og A2-B1 á landslag og ásýnd.	245
Tafla 13.8	Samantekt á grunnástandi landslags og ásýndar á svæði C.	257
Tafla 13.9	Samantekt á einkennum áhrifa á landslag og ásýnd á svæði C.	264
Tafla 13.10	Samantekt á áhrifum valkosta á landslag og ásýnd eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	268
Tafla 13.11	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á landslag og ásýnd eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	269
Tafla 14.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi ferðaþjónustu og útivist.	272
Tafla 14.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa.	273
Tafla 14.3	Mikilvæg ferða- og útivistarsvæði á svæði A.	274
Tafla 14.4	Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar á svæði A.	274
Tafla 14.5	Samantekt á einkennum mögulegra áhrifa á ferðaþjónustu og útivist á svæði A.	277
Tafla 14.6	Mikilvæg ferða- og útivistarsvæði á svæði B.	278
Tafla 14.7	Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar á svæði B.	280
Tafla 14.8	Samantekt á einkennum áhrifa á ferðaþjónustu og útivist á svæði B.	284
Tafla 14.9	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á ferðaþjónustu og útivist.	285
Tafla 14.10	Mikilvæg ferða- og útivistarsvæði á svæði C.	287
Tafla 14.11	Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar á svæði C.	288
Tafla 14.12	Samantekt á einkennum áhrifa á ferðaþjónustu og útivist á svæði C.	291
Tafla 14.13	Samantekt á áhrifum valkosta á ferðaþjónustu og útivist eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	294
Tafla 14.14	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á ferðaþjónustu og útivist eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	296
Tafla 15.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.	297
Tafla 15.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt.	298
Tafla 15.3	Upplýsingar um búrekstur á línuleið A1 og A2 á svæði A.	299
Tafla 15.4	Samantekt á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar á línuleiðum á svæði A.	300
Tafla 15.5	Bein áhrif línuleiða á landbúnað á svæði A.	300
Tafla 15.6	Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á línuleiðum á svæði A.	301
Tafla 15.7	Upplýsingar um búrekstur á línuleiðum á svæði B.	303
Tafla 15.8	Grunnástand landbúnaðar og skógræktar á línuleiðum á svæði B.	303
Tafla 15.9	Bein áhrif línuleiða á landbúnað á svæði B.	304

Tafla 15.10	Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á línuleiðum á svæði B.	305
Tafla 15.11	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á landbúnað og skógrækt.	307
Tafla 15.12	Upplýsingar um búrekstur á línuleiðum á svæði C.	309
Tafla 15.13	Staða landbúnaðar og skógræktar á línuleiðum á svæði C.	309
Tafla 15.14	Bein áhrif línuleiða á landbúnað á svæði C.	310
Tafla 15.15	Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði C.	312
Tafla 15.16	Mótvægisaðgerðir á forhönnunarstigi.	314
Tafla 15.17	Samantekt á áhrifum valkosta á landbúnað og skógrækt eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	317
Tafla 15.18	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á landbúnað og skógrækt eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	318
Tafla 16.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi flutningskerfisins.	320
Tafla 16.2	Grunnástand flutningskerfis.	324
Tafla 16.3	Einkenni áhrifa á atvinnuþróun og samfélag.	324
Tafla 16.4	Einkenni áhrifa á atvinnuþróun og samfélag.	325
Tafla 17.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi heilsu, öryggis og vatnsgæða (raf-og segulsvið, hávaði og vatnsgæði).	330
Tafla 17.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði.	330
Tafla 17.3	Dæmigerður styrkur segulsviðs frá ýmsum tækjum.	331
Tafla 17.4	Helstu reglugerðir og tilmæli um leyfilegan styrk rafsegulsviðs.	332
Tafla 17.5	Samanburður á viðmiðunarmörkum í nýjustu reglugerðum og tilmælum um leyfilegan styrk rafsegulsviðs gagnvart almenningi, skv. 25.gr. reglugerðar nr.1290/2015 eru íslensk viðmiðunarmörk í samræmi við viðmið ICNIRP.	333
Tafla 17.6	Hljóð í umhverfi mannsins.	340
Tafla 17.7	Viðmiðunarmörk fyrir hávaða frá atvinnustarfsemi.	340
Tafla 17.8	Samantekt á grunnástandi heilsu, öryggis og vatnsgæða (raf-og segulsvið, hávaði og vatnsgæði) á svæði A.	346
Tafla 17.9	Samantekt á einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði A.	346
Tafla 17.10	Samantekt á grunnástandi heilsu, öryggis og vatnsgæða (raf-og segulsvið, hávaði og vatnsgæði) á svæði B.	347
Tafla 17.11	Samantekt á einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði B.	348
Tafla 17.12	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á heilsu, öryggi og vatnsgæði.	349
Tafla 17.13	Samantekt á grunnástandi heilsu, öryggis og vatnsgæða (raf-og segulsvið, hávaði og vatnsgæði) á svæði C.	350
Tafla 17.14	Samantekt á einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði C.	350
Tafla 17.15	Samantekt á áhrifum valkosta á heilsu, öryggi og vatnsgæði eftir svæðum og valkostum.	353
Tafla 17.16	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á heilsu, öryggi og vatnsgæði eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisaðgerðir.	354
Tafla 18.1	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi náttúruvár og rekstraröryggis.	355
Tafla 18.2	Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa náttúruvár og rekstraröryggis.	356

Tafla 18.3	Grunnástand náttúrvár á svæði A.....	357
Tafla 18.4	Einkenni áhrifa á náttúrvá á svæði A.....	358
Tafla 18.5	Grunnástand náttúrvár á svæði B.....	360
Tafla 18.6	Einkenni áhrifa á náttúrvá á svæði B.....	361
Tafla 18.7	Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á náttúruvá og rekstraröryggi.....	362
Tafla 18.8	Grunnástand náttúrvár á svæði C.	364
Tafla 18.9	Einkenni áhrifa á náttúruvá á svæði C.	365
Tafla 18.10	Samantekt á áhrifum valkosta á náttúruvá og rekstraröryggi eftir svæðum og valkostum.	367
Tafla 18.11	Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á náttúruvá og rekstraröryggi eftir svæðum.	368
Tafla 19.1	Áhættufylki og mælikvarðar vegna persónuöryggis.	370
Tafla 19.2	Línuleiðir A1 um Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð – samanburður vegna persónuöryggis.	372
Tafla 19.3	Áhætta hvað varðar persónuöryggi á svæði A.	372
Tafla 19.4	Línuleiðir B1/B1b Efribýggðarleið og B3/B4 Héraðsvatnaleið – samanburður vegna persónuöryggis.	373
Tafla 19.5	Áhætta hvað varðar persónuöryggi á svæði B.	374
Tafla 19.6	Línuleiðir C1 Hörgárdalur og C2 Öxnadalur – samanburður vegna persónuöryggis.	376
Tafla 19.7	Áhætta hvað varðar persónuöryggi á svæði C.	376
Tafla 19.8	Áhætta hvað varðar persónuöryggi aðalvalkosta Blöndulínu 3.	377
Tafla 20.1	Möguleg losun frá gróðurhúsalofttegunda frá mismunandi landgerðum.	379
Tafla 20.2	Loftslagsáhrif mismunandi valkosta byggt á raski á framkvæmdatíma.	380
Tafla 21.1	Samræmi Blöndulínu 3 við landsskipulagsstefnu.....	383
Tafla 21.2	Stefna gildandi Svæðisskipulags Eyjafjarðar 2012-2024 og samræmi við Blöndulínu 3.	384
Tafla 21.3	Aðalskipulagsáætlanir í gildi á línuleið Blöndulínu 3 og samræmi við uppbyggingaraáform línunnar.....	384
Tafla 21.4	Samræmi línuvalkosta Blöndulínu 3 við deiliskipulagsáætlanir.....	388
Tafla 21.5	Yfirlit yfir verndarsvæði í nágrenni valkosta Blöndulínu 3.	388
Tafla 21.6	Hlutfall lands línuvalkosta í einkaeigu og opinberri eigu.	393
Tafla 21.7	Aðalvalkostur. Samspil við landnotkun.	394
Tafla 22.1	Samræmi jarðstrengsvalkosta við staðsetningarviðmið í stefnu stjórnvalda.	397
Tafla 23.1	Samantekt á mótvægisáðgerðum til að draga úr umhverfisáhrifum Blöndulínu 3.	400
Tafla 25.1	Verkefnaráð Blöndulínu 3.	409
Tafla 25.2	Fundir verkefnaráðs og fundir með íbúum og landeigendum.....	410

Viðaukaskrá

- Viðauki 1** Jafnstraumshlekkur í flutningskerfi. - Háskólinn í Reykjavík, 2020. Minnisblað.
- Viðauki 2** Blöndulína 3, 220 kV. Tillaga að hönnunarforsendum fyrir ísingu og vind. - Efla. Minnisblað.
- Viðauki 3** Blöndulína 3, jarðfræðiskýrsla. – Mannvit. Skýrsla.
- Viðauki 4** Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Blöndulínu 3 – Náttúrufræðistofnun Íslands. Skýrsla.
- Viðauki 5a** Fuglar á áhrifasvæðum Blöndulínu 3. Viðbótarrannsóknir á nýjum leiðarvalkostum og efnistökusvæðum. – Náttúrustofa Norðausturlands. Skýrsla.
- Viðauki 5b** Greining gagna um áflug við Rangárvallalínu 1. Náttúrustofa Norðausturlands. Minnisblað.
- Viðauki 6** Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Blöndulínu 3 á lífríki í vatni. - Guðni Guðbergsson ofl. (Hafró). Skýrsla.
- Viðauki 7a** Blöndulína 3: Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum. – Fornleifastofnun Íslands. Skýrsla – Fyrri hluti.
- Viðauki 7b** Blöndulína 3: Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum. – Fornleifastofnun Íslands. Skýrsla – Seinni hluti.
- Viðauki 8** Blöndulína 3 – Aðferðafræði landslags- og áskýndargreiningar. – Mannvit. Skýrsla.
- Viðauki 9** Blöndulína 3. Áhrif á samfélag og ferðaþjónustu. – Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Skýrsla.
- Viðauki 10** Blöndulína 3. Umhverfisáhrif á landbúnað. Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Blöndulínu 3 og möguleg áhrif vegna framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi. – Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins. Skýrsla.
- Viðauki 11** Blöndulína 3, samanburður á línuleiðum. Áhættugreining og mat. – Verkís. Skýrsla.
- Viðauki 12** Samantekt um stefnu stjórnvalda um lagningu raflína í samhengi Blöndulínu 3.
- Viðauki 13** Blöndulína 3-umhverfismatsskýrsla. Kortahefti. – Mannvit.
- Viðauki 14a** Myndahefti - Svæði A. Ásýnd loftlínu. – Mannvit.
- Viðauki 14b** Myndahefti - Svæði B. Ásýnd loftlínu. – Mannvit.
- Viðauki 14c** Myndahefti - Svæði C. Ásýnd loftlínu. – Mannvit.



1

Inngangur

1 Inngangur

1.1 Yfirlit

Landsnet áformar að byggja rúmlega 100 km langa 220 kV raflínu, Blöndulínu 3, milli Blönduvirkjunar og Akureyrar.

Markmið framkvæmdarinnar er að bæta orkunýtingu, auka flutningsgetu og tryggja stöðugleika raforkukerfisins á Norður- og Austurlandi. Raflínan er einnig mikilvæg fyrir meginflutningskerfi landsins í heild sinni þar sem um er að ræða mikilvægan hlekk í styrkingu tengsla sterkari hluta kerfisins á suðvesturhorninu við veikari hluta þess á Norðausturlandi. Til að uppfylla markmið framkvæmdarinnar þarf línan að geta flutt 550 MVA og næst það með byggingu 220 kV raflínu.

Samkvæmt tölulíð 10.15 í 1. viðauka laga umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 er lagning loftlína til flutnings á raforku með a.m.k. 132 kV spennu ávallt háð mati á umhverfisáhrifum og er fyrirhuguð 220 kV Blöndulína því matsskyld framkvæmd.

Landsnet lagði mat á ýmsa valkosti sem geta uppfyllt tilgang og markmið framkvæmdarinnar (sbr. kafla 3.1). Þar sem um er að ræða langa línuleið, fór Landsnet þá leið í umhverfismatinu að skipta áhrifasvæði framkvæmdanna upp í þrjú svæði, A, B og C (sjá mynd 1.1), til að einfalda og samræma umfjöllun og samanburð um áhrif valkosta. Á svæði A frá Blöndustöð í Skagafjörð voru tveir valkostir línuleiða, A1 Kiðaskarðsleið og A2 Vatnsskarðsleið, metnir í umhverfismati. Á svæði B í Skagafirði voru metnir fjórir valkostir, B1 Efríbyggðarleið, B1b hluti Efríbyggðarleiðar sem tengist A1, B3 Héraðsvatnaleið og B4, sem er útfærsla á Héraðsvatnaleið. Þrír valkostir voru metnir á svæði C frá Skagafirði til Akureyrar, þ.e. C1 Hörgárdalsleið, C1b sem er útfærsla á C1 og C2 Öxnadalsleið.

Umhverfisáhrif valkosta loftlína og valkosta með jarðstrengskafla voru borin saman á eftirfarandi leiðum:

B1/B1b: Felur í sér um 5,4 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli. Í valkostagreiningu var bent á þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé metinn sem jarðstrengur auk loftlínu. Jarðstrengskaflinn er hluti leiðar B1 og B1b og fær heitið B1j1 og B1bj1 í umfjöllun.

B4: Felur í sér um 4 km jarðstrengskafla milli bæjanna Saurbæjar og Daufár í Skagafirði við Vindheimamela. Það er sú staðsetning sem staðfest hefur verið í Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar sem jarðstrengur. Jarðstrengskaflinn er hluti leiðar B4 og fær heitið B4j2 í umfjöllun.

C1/C1b: Felur í sér um 5,2 km jarðstrengskafla ofarlega í Hörgárdal við Staðarbakka. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé metinn sem jarðstrengur auk loftlínu. Jarðstrengskaflinn er hluti leiðar C1 og C1b og fær heitið C1j3 og C1bj3 í umfjöllun.

C1: Felur í sér um 5,5 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Öxnadal úr Hörgárdal við Staðartunguháls. Í valkostagreiningu var bent á þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé metinn sem jarðstrengur auk loftlínu. Jarðstrengskaflinn er hluti leiðar C1 og fær heitið C1j4 í umfjöllun.

C2: Felur í sér um 5,7 km jarðstrengskafla, á milli Engimýrar og Þverár í Öxnadal við Hóla. Í valkostagreiningu var bent á þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé metinn sem jarðstrengur auk loftlínu. Jarðstrengskaflinn er hluti leiðar C2 og fær heitið C2j5 í umfjöllun.

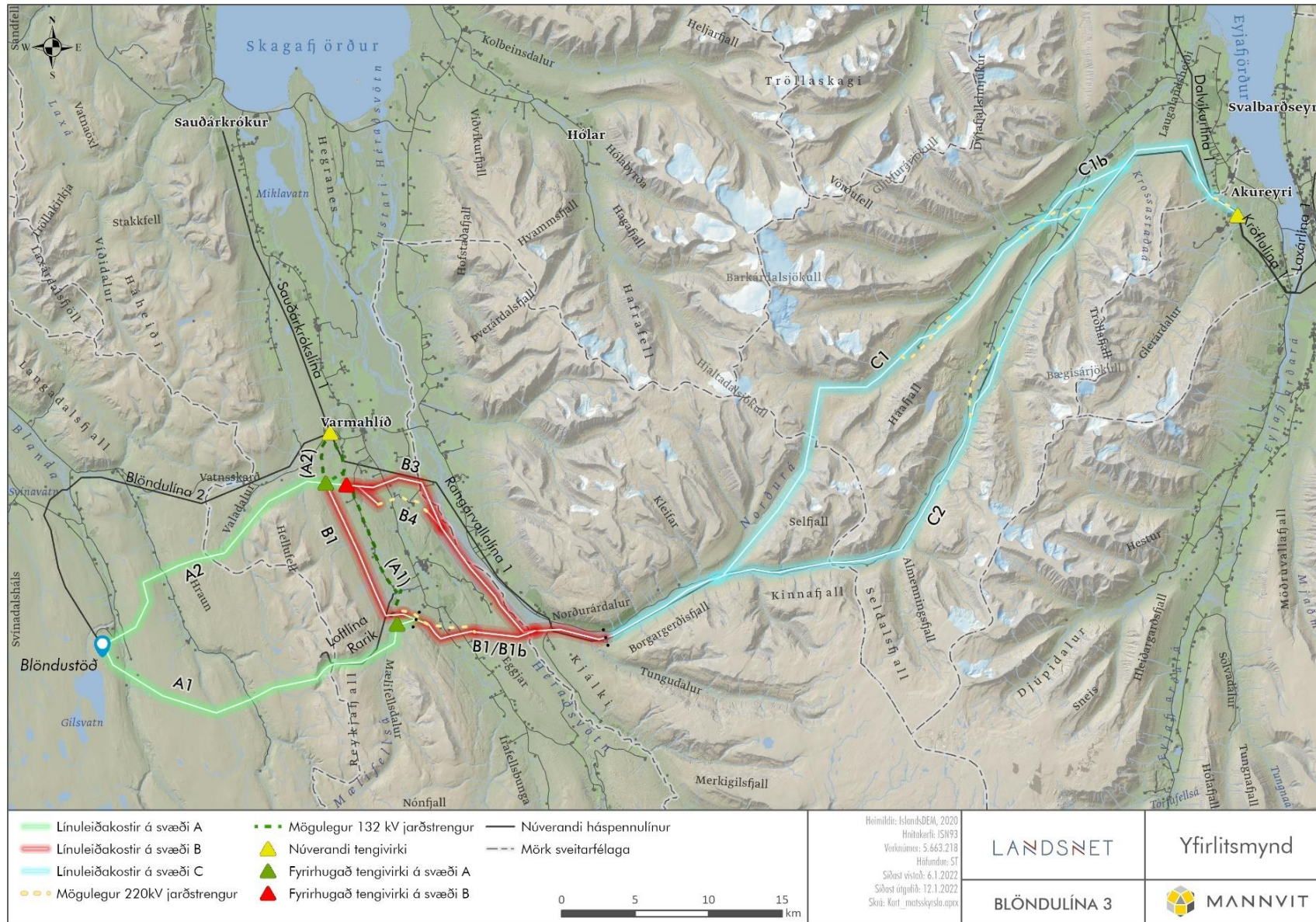
C1/C1b/C2: Felur í sér um 2,3 km jarðstrengskafla í Kræklingahlíð við Akureyri. Staðsetning innan þéttbýlismarka kallar á að þessi hluti sé metinn til jafns við loftlínu í samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína. Jarðstrengskaflinn er hluti leiðar C1, C1b og C2 og fær heitið C1j6, C1bj6 og C2j6 í umfjöllun.

Í þessari umhverfismatsskýrslu er gerður samanburður á umhverfisáhrifum valkostanna, á helstu náttúrufarsþætti, íbúa, heilsu og samfélagslega þætti t.d. atvinnulíf. Þegar Landsnet tekur ákvörðun um aðalvalkost þarf að veita og meta saman þessa þætti og leggja fram ásættanlegasta kostinn m.t.t. umhverfisáhrifa, að teknu tilliti til markmiða framkvæmdarinnar um flutningsgetu, afhendingaröryggi og hagkvæmni og samræmis við stefnu stjórnvalda (sbr. umfjöllun í kafla 5). Niðurstaða Landsnets byggir á markmiðum laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, um að við undirbúning framkvæmdarinnar hafi verið tekið mið af sjálfbærri þróun, heilnæmu umhverfi og umhverfisvernd, en að auki því hlutverki Landsnets skv. raforkulögum um að byggja upp öruggt og hagkvæmt flutningskerfi raforku.

Niðurstaða Landsnets, að teknu tilliti til þessara þátta, er að leggja fram aðalvalkost sem samanstendur af valkostum A1-B1b og C2. Hann felur í sér loftlínu alla línuleiðina. Línuleiðin mun liggja frá Blöndustöð í Húnavatnshreppi um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal í Skagafirði. Þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn rétt sunnan við ármót Norðurár og inn í mynni Norðurárdals sunnan Norðurár. Þaðan liggur leiðin að mestu samhliða núverandi Rangárvallalínu 1 sem tekin verður niður, um Norðurárdal, Öxnadalshéiði, Öxnadal, Moldhaugnaháls, Kræklingahlíð og í tengivirki að Rangárvöllum á Akureyri. Um er að ræða valkosti; A1 um Kiðaskarð, B1b sem er hluti Efrbyggðarleiðar og valkost C2 um Öxnadal.

Ákvörðun um aðalvalkost grundvallast á hlutverki Landsnets um skyldur fyrirtækisins að byggja upp öruggt og hagkvæmt flutningskerfi að teknu tilliti til mats á umhverfisáhrifum, kerfis- og rekstrarlegra greininga og stefnumörkunar stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku.

Ráðgert er að framkvæmdir við Blöndulínu 3 hefjist á fyrra hluta árs 2023 og að þeim ljúki í lok árs 2024 (Kerfisáætlun 2020-2029).



Mynd 1.1 Yfirlitskort sem sýnir valkosti sem metnir eru í þessu umhverfismati framkvæmdar við Blöndulínu 3 frá Blöndustöð til Akureyrar.

1.2 Forsaga málsins

Eldra umhverfismat

Undirbúningur vegna Blöndulínu 3 hefur staðið lengi yfir og fyrir liggur eldra mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar (Mannvit, 2012) sem lauk með álitum Skipulagsstofnunar í janúar 2013 (Skipulagsstofnun, 2013). Þrátt fyrir að til staðar sé eldra umhverfismat Blöndulínu 3, þá er nýja umhverfismatið sjálfstætt mat, en ekki framhald eða endurskoðun á eldra mati á grundvelli 12. gr.laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 (sbr. 28. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021).

Í matsskýrslu eldra mats, kemur fram að viðmið Landsnets vegna jarðstrengslagna taki mið af skyldum fyrirtækisins um hagkvæma uppbyggingu raforkukerfisins sbr. ákvæði raforkulaga og jarðstrengslausnir á 220 kV spennu eða hærrí séu því ekki taldar fýsilegar. Þá kemur fram að á þessum tíma (2012) hafi íslensk stjórnvöld ekki mótað skýra stefnu varðandi lagningu jarðstrengja og Landsnet muni ekki taka ákvörðun um lagningu raflína á hæstu spennu nema slík stefna hafi verið mótuð (kafla 3.3.6-3.3.7 í áðurnefndri matsskýrslu). Í matsskýrslunni er því eingöngu almenn umfjöllun um helstu áhrif sem gætu hlotist af því að leggja línuna sem jarðstreng, en ekki er um sértækan valkost að ræða. Þá kom fram í álitum Skipulagsstofnunar árið 2013 að ekki hafi verið lagt mat á áhrif efnistöku á hina ýmsu umhverfisþætti og áður en komi til útgáfu framkvæmdaleyfa þurfi niðurstöður úr umhverfismati fyrirhugaðrar efnistöku að liggja fyrir. Í umhverfismatinu sem nú er kynnt hefur verið bætt úr þessu og lagt er mat á áhrif efnistöku vegna framkvæmdanna.

Framgangur eftir umhverfismat 2013

Skipulagsstofnun hafnaði þann 29. júlí 2015 beiðni um að afturkalla ákvörðun sína um að taka við frummatsskýrslu og/eða endurskoða ákvörðun um að taka við frummatsskýrslu Landsnets um Blöndulínu 3 til athugunar. Í ákvörðuninni er hins vegar vísað til þess aukna mikilvægis sem umfjöllun og samanagerður valkosta gegni í mati á umhverfisáhrifum og í því ljósi taldi Skipulagsstofnun að ákveðinn annmarki hafi verið á umhverfismatsferlinu að því er varðar samanagerður á valkostum með tilliti til umhverfisáhrifa (bls. 8 í ákvörðun).

Síðan eldra umhverfismati lauk hafa einnig komið fram dómar um ógildingar eignarnáms og framkvæmdaleyfa vegna fyrirhugaðra framkvæmda Landsnets á Reykjanesi¹. Einnig hefur verið lögð fram stefnumörkun stjórnvalda um flutningskerfi raforku (sjá umfjöllun í kafla 3.2), auk þess sem greiningar liggja nú fyrir á því hversu langa jarðstrengskafla er hægt að leggja í jörðu í meginflutningskerfinu (sjá umfjöllun í kafla 3.2.4). Landsnet leggur að auki fram minnisblað Háskólans í Reykjavík um möguleika á að leggja jafnstraumshlekk í flutningskerfi (Viðauki 1).

Sveitarfélagið Skagafjörður samþykkti breytingu á aðalskipulagi sínu um mitt ár 2019. Þar var sérstök umfjöllun um Blöndulínu 3 og settir fram skilmálar um lagningu línunnar. Fjallað er um þá skilmála í kafla 21.1.3 hér á eftir. Einn af skilmálunum var að í umhverfismati Blöndulínu 3 yrði fjallað um valkosti sem taki til Efrbyggðar, Héraðsvatnaleiðar og Kiðaskarðsleiðar.

Að framansögðu liggja nú fyrir aðrar forsendur til að byggja á við undirbúning verkefna í meginflutningskerfinu, sem felast meðal annars í auknu samráði við hagsmunaaðila og víðtækari valkostagreiningu sem grundvallast m.a. af framangreindri skýrari stefnumörkun stjórnvalda og tæknilegum greiningum. Því ákvað Landsnet að vinna nýtt umhverfismat fyrir Blöndulínu 3.

Landsnet telur að eins og nú hefur verið staðið að vinnu við mat á umhverfisáhrifum Blöndulínu 3, þá hafi verið bætt úr þeim annmörkum sem taldir voru á fyrri umhverfismati, þar sem borin eru saman

¹ Sjá hér:

<https://www.haestirettur.is/default.aspx?pageid=fd8e17eb-6e70-11e5-80c3-005056bc50d4&searchaction=search&Verdict=Landsnet>

umhverfisáhrif nokkurra valkosta, sem felast í staðsetningu raflínu og tæknilega mögulegum jarðstrengsköflum. Eins og áður segir þá lá ekki fyrir greining á möguleikum á hámarkslengd jarðstrengja á þessum kafla árið 2015, en þegar vinna umhverfismatsins hófst lá fyrir að hún væri takmörkuð við 4-7 km og urðu raunhæfir valkostir að taka mið af því (Hjörtur Jóhannsson, 2019).

Ákvörðun um raunhæfa valkosti er rökstudd bæði í tillögu að matsáætlun og fyrirbyggjandi minnisblaði um DC strengi (Viðauki 1).

Auk greininga á möguleikum til jarðstrengslagna liggja nú fyrir fleiri rannsóknir, m.a. mat á vistgerðum á grundvelli vistgerðaflokkunar sem ekki var fyrir hendi áður, lagt er mat á landbúnað og skógrækt og sérstaklega er skoðað samspil náttúruvár á rekstur og persónuöryggi. Auk þess er unnið með svæðisskiptingu sem dregur frekar fram staðbundnari áhrif, fleiri valkosti og skýrari samanburð þeirra. Í ljósi framangreinds telur Landsnet ekki forsendur til að bera almennt saman niðurstöður úr fyrra umhverfismati Blöndulínu 3 við það sem nú er lagt fram.

1.3 Framsetning og umsjón með umhverfismatsskýrslu

Hér er lögð fram umhverfismatsskýrsla, sem byggir á tillögu að matsáætlun og ákvörðun Skipulagsstofnunar dags. 29. desember 2020. Í kafla 2 er fjallað nánar um ferli mats á umhverfisáhrifum.

Umhverfismatsskýrslan fjallar um eftirfarandi megin viðfangsefni, sem eru:

- Tilgangur og þörf fyrir Blöndulínu 3.
- Helstu framkvæmdaþætti og einkenni þeirra.
- Valkosti í umhverfismatinu.
- Umhverfismat valkosta, vægi áhrifa og mótvægisáðgerðir.
- Rökstuðningur fyrir aðalvalkosti.

Í fylgiskjali með umhverfismatsskýrslu er myndahefti og kortahefti, þar sem öll kort eru í stærð A3. Þær upplýsingar eru jafnframt aðgengilegar í vefsíðu verkefnisins á slóðinni map.is/bl3/. Í þeirri vefsíðu er hægt að nálgast kort, myndir og ýmsar landupplýsingar. Hluti efnis á vefsíðu er umfram það efni sem hægt er að sýna í umhverfismatsskýrslu sem þessari.

Landsnet er framkvæmdaraðili, eigandi og rekstraraðili fyrirhugaðrar raflínu. Landsnet ber ábyrgð á umhverfismatinu en fól Mannviti að hafa umsjón með mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Mannvit og Landsnet leggja fram þessa umhverfismatsskýrslu, sem byggir að stórum hluta á rannsóknnum utanaðkomandi sérfræðinga á viðkomandi umhverfispáttum. Mannvit og Landsnet hafa lagt mat á vægi umhverfisáhrifa. Sérfræðingarnir hafa lesið yfir viðkomandi kafla í umhverfismatsskýrslu og farið yfir vægiseinkunnir umhverfisáhrifa sem þar koma fram. Í töflu 1.1 er yfirlit yfir þá sem komu að gerð umhverfismatsskýrslu Blöndulínu 3. Í töflu 1.2 er yfirlit yfir þær sérfræðiskýrslur sem unnar voru fyrir matið ásamt höfundum þeirra. Sérfræðiskýrslur má finna í viðaukum með þessari umhverfismatsskýrslu og er getið í viðaukaskrá.

Tafla 1.1 Aðilar sem komu að matsvinnunni og hlutverk þeirra.

Aðili	Hlutverk	Fyrirtæki
Hlín Benediktsdóttir	Verkefnisstjóri framkvæmdaraðila	Landsnet
Rut Kristinsdóttir	Sérfræðingur í umhverfismálum	Landsnet
Rúnar D. Bjarnason	Verkefnisstjóri ráðgjafa	Mannvit
Elín Sigríður Óladóttir	Samráðsfulltrúi framkvæmdaraðila	Landsnet
Auður Andrésdóttir	Vinnsla umhverfismatsskýrslu	Mannvit
Sigríður Dúna Sverrisdóttir	Landslag og ásýnd	Mannvit
Sveinn Bjarnason	Myndvinnsla	Mannvit
Steinþór Traustason	Kortagerð og myndvinnsla	Mannvit

Aðili	Hlutverk	Fyrirtæki
Magni P. Pálsson	Raforkukerfið	Landsnet
Hilmar Einar Kristinsson	Forhönnun og staursetning	Mannvit
Þórður Ófeigsson	Raffræðilegar forsendur	Mannvit
Þorri Björn Gunnarsson	Jarðstrengsumfjöllun	Mannvit
Árni Baldur Möller	Náttúruvá og rekstraröryggi	Landsnet
Gnýr Guðmundsson	Raforkukerfið	Landsnet
Ragnar Örn Davísson	Raforkukerfið	Landsnet
Árni Jón Elíasson	Náttúruvá og persónuöryggi	Landsnet
Þórarinn Bjarnason	Náttúruvá og persónuöryggi	Landsnet
Smári Jónasson	Náttúruvá og persónuöryggi	Landsnet

Tafla 1.2 Sérfræðiskýrslur og höfundar þeirra.

Höfundar	Sérfræðiskýrsla	Fyrirtæki
Ragnheiður Gló Gylfadóttir ofl.	Blöndulína 3: Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum.	Fornleifastofnun Íslands
Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson	Fuglar á áhrifasvæðum Blöndulínu 3-Viðbótarrannsóknir á nýjum leiðarvalskostum og efnistökusvæðum.	Náttúrustofa Norðausturlands
Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Jánngerður Grétarsdóttir, Rannveig Thoroddsen og Sigmar Metúsalemsson	Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Blöndulínu 3.	Náttúrufræðistofnun Íslands
Benedikt Óskar Steingrímsson	Blöndulína 3, jarðfræðiskýrsla.	Mannvit
Borgar Páll Bragason, Eiríkur Loftsson og Sigurður Torfi Sigurðsson	Blöndulína 3 umhverfisáhrif á landbúnað. Samantekt á umfangi landbúnaðar á áhrifasvæði Blöndulínu 3 og möguleg áhrif vegna framkvæmda og reksturs línunnar á landbúnaðarstarfsemi.	Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins
Sigríður Dúna Sverrisdóttir	Blöndulína 3 – Aðferðafræði. Landslags- og ásýndargreining.	Mannvit
Hjalti Jóhannesson	Blöndulína 3. Áhrif á samfélag og ferðaþjónustu.	Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri
Guðni Guðbergsson, Ingí Rúnar Jónsson, Friðþjófur Árnason og Jón S. Ólafsson	Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Blöndulínu 3 á lífríki í vatni.	
Dóra Hjálmarsdóttir	Blöndulína 3 samanburður á línuleiðum – Áhættugreining og mat.	Verkís
Sveinn Brynjólfsson og Brynjólfur Sveinsson	Staðbundið hættumat vegna fyrirhugaðrar endurnýjunar á Blöndulínu III um Kiðaskarð og Hörgárdalsheiði.	Veðurstofa Íslands



2

Mat á umhverfisáhrifum – matsferlið

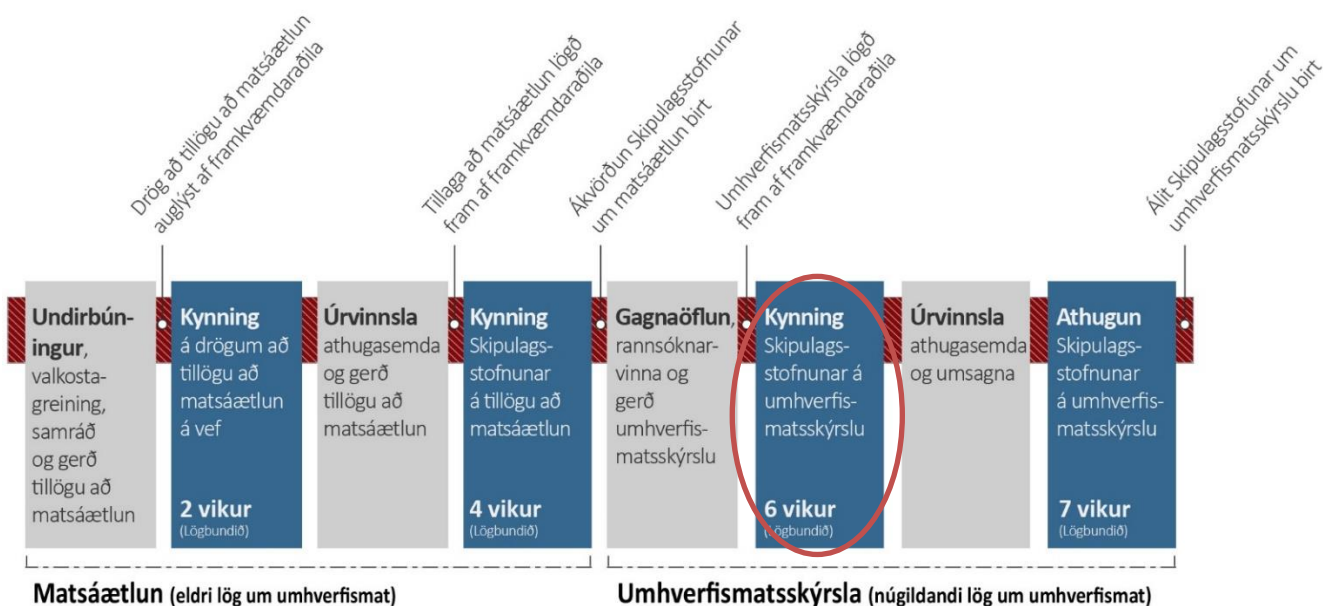
2 Mat á umhverfisáhrifum – matsferlið

2.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum

Samkvæmt 1. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 er markmið laganna:

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

Vinna umhverfismatsins er í samræmi við það sem kveðið er á um í lögum um umhverfismat. Málsmeðferðin er stigskipt, sjá mynd 2.1, þar sem lagaleg skylda er að tryggja aðkomu opinberra aðila, hagsmunaaðila og almennings. Landsnet hefur nú þegar í undirbúningi þessarar skýrslu átt samráð við hagsmunaaðila umfram lagalega skyldu og mun halda því áfram til loka þessa verkefnis. Fjallað er nánar um samráð og kynningu verkefnisins í kafla 25 hér á eftir. Vakin er athygli á því að mynd 2.1 sýnir ferli mats á umhverfisáhrifum samkvæmt eldri og nýjum lögum. Þar sem lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum voru í gildi þegar matsvinnan hófst vorið 2020 þá var unnin matsáætlun í samræmi við þau lög. Eftir að ný lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana tóku gildi 1. september 2021 var þessi umhverfismatsskýrsla unnin eftir þeim lögum í stað þess að vinna frummatsskýrslu og matsskýrslu eftir eldri lögum.



Mynd 2.1 Ferli mats á umhverfisáhrifum. Núverandi staða skýrslugerðar er auðkennd með rauðum hring.

2.2 Matsáætlunarstig

Á þessu stigi er unnið að undirbúningi umhverfismatsins og lögð fram áætlun um hvernig unnið verði að matinu. Áætlunargerðin er stigskipt, en matsáætlun lauk með ákvörðun Skipulagsstofnunar í desember 2020. Matsvinnan fyrir Blöndulínu 3 hófst vorið 2020, en þá voru í gildi lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Í þeim lögum fólst gerð draga að tillögu að matsáætlun og tillögu að matsáætlun. Af þeim sökum er fjallað um þessi tvö stig hér á eftir. Ný lög nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana tóku gildi 1. september 2021, en þau lög gera ekki ráð fyrir að unnin séu drög að tillögu að matsáætlun.

2.2.1 Drög að tillögu að matsáætlun

Drög að tillögu að matsáætlun er fyrsta skjal sem er útgefið í matsferlinu. Í drögunum er greint frá hugmyndum sem fram hafa komið um hugsanlega valkosti framkvæmdarinnar. Greint er frá hvernig unnið hefur verið með þessar hugmyndir á undirbúningstíma og í kjölfarið hvernig Landsnet hefur komist að niðurstöðu um hvaða valkosti fyrirtækið stefnir að því að leggja fram sem valkosti í vinnu umhverfismatsins. Þá er fjallað um með hvaða hætti verður lagt mat á umhverfisáhrif valkosta framkvæmdarinnar. Það felur í sér að greina frá hvaða þætti, ætlunin er að leggja mat á í umhverfinu, hvaða gögn og rannsóknir á að nota, hvernig matið á áhrifunum verður unnið og á hvaða viðmiðum það byggist.

Í kafla 25 er fjallað um kynningu verkefnisins og samráð við hagsmunaaðila.

Landsnet kynnti drög að tillögu að matsáætlun á vef sínum dagana 8.-27. apríl 2020. Landsnet kynnti drög að tillögu að matsáætlun einnig fyrir verkefnaráði verkefnisins (sjá umfjöllun í kafla 25), íbúum svæðisins og landeigendum. Alls bárust 20 umsagnir og athugasemdir um drögin. Tekið var tillit til þeirra við gerð endanlegrar tillögu að matsáætlun, en gerð er grein fyrir því í viðbrögðum Landsnets í viðauka C við tillögu að matsáætlun (Landsnet og Mannvit, 2020).

2.2.2 Tillaga að matsáætlun

Landsnet vann úr ábendingum og athugasemdum sem komu fram við drög að tillögu að matsáætlun og lagði í kjölfarið fram tillögu að matsáætlun til Skipulagsstofnunar í júní 2020. Í ljósi tímasetningar kynningar á sumarleyfistíma óskaði Landsnet eftir lengri athugasemdafresti og var tillaga að matsáætlun til kynningar á vef Skipulagsstofnunar frá 23. júní til 9. ágúst 2020. Auk þess sendi Skipulagsstofnun tillöguna til umsagnaraðila og óskaði eftir ábendingum og athugasemdum. Alls bárust 14 almennar athugasemdir og 14 umsagnir.

Helstu viðfangsefni athugasemda voru sambærileg og komu við drög að tillögu matsáætlunar. Einnig fjölluðu athugasemdir um fyrirkomulag kynningar og samráðs við íbúa og landeigendur og svæðaskiptingu í umhverfismati. Ítarleg samantekt á athugasemdum, umsögnum og viðbrögðum, ásamt viðbrögðum Landsnets er að finna á vef verkefnisins Blanda–Akureyri á heimasíðu Landsnets á slóðinni: <https://www.landsnet.is/verkefni/allar-framkvaemdir/blanda-akureyri/umhverfismat/>.

2.2.3 Ákvörðun Skipulagsstofnunar

Innan fjögurra vikna frá því kynning á tillögu að matsáætlun hefst skal Skipulagsstofnun taka ákvörðun um tillöguna og getur fallist á tillöguna með eða án athugasemda. Geri stofnunin athugasemdir í niðurstöðu sinni verða þær hluti af matsáætlun og ber Landsneti að vinna umhverfismatið í samræmi við þær.

Þann 30. október 2020 sendi Landsnet Skipulagsstofnun viðbrögð sín við umsögnum og athugasemdum sem bárust á kynningartímanum. Skipulagsstofnun féllst á tillögu Landsnets að matsáætlun með 15 athugasemdum og birti ákvörðun sína 29. desember 2020.

2.3 Rannsóknir og matsvinna

Landsnet ræður sérfræðinga til að vinna rannsóknir á grunnástandi umhverfis og samfélags og gera grein fyrir þeim áhrifum sem framkvæmdin kann að hafa á viðkomandi þátt. Nánar er greint frá rannsóknnum og umhverfismatsvinnunni í köflum 8 til 20 í þessari skýrslu.

2.3.1 Umhverfismatsskýrsla

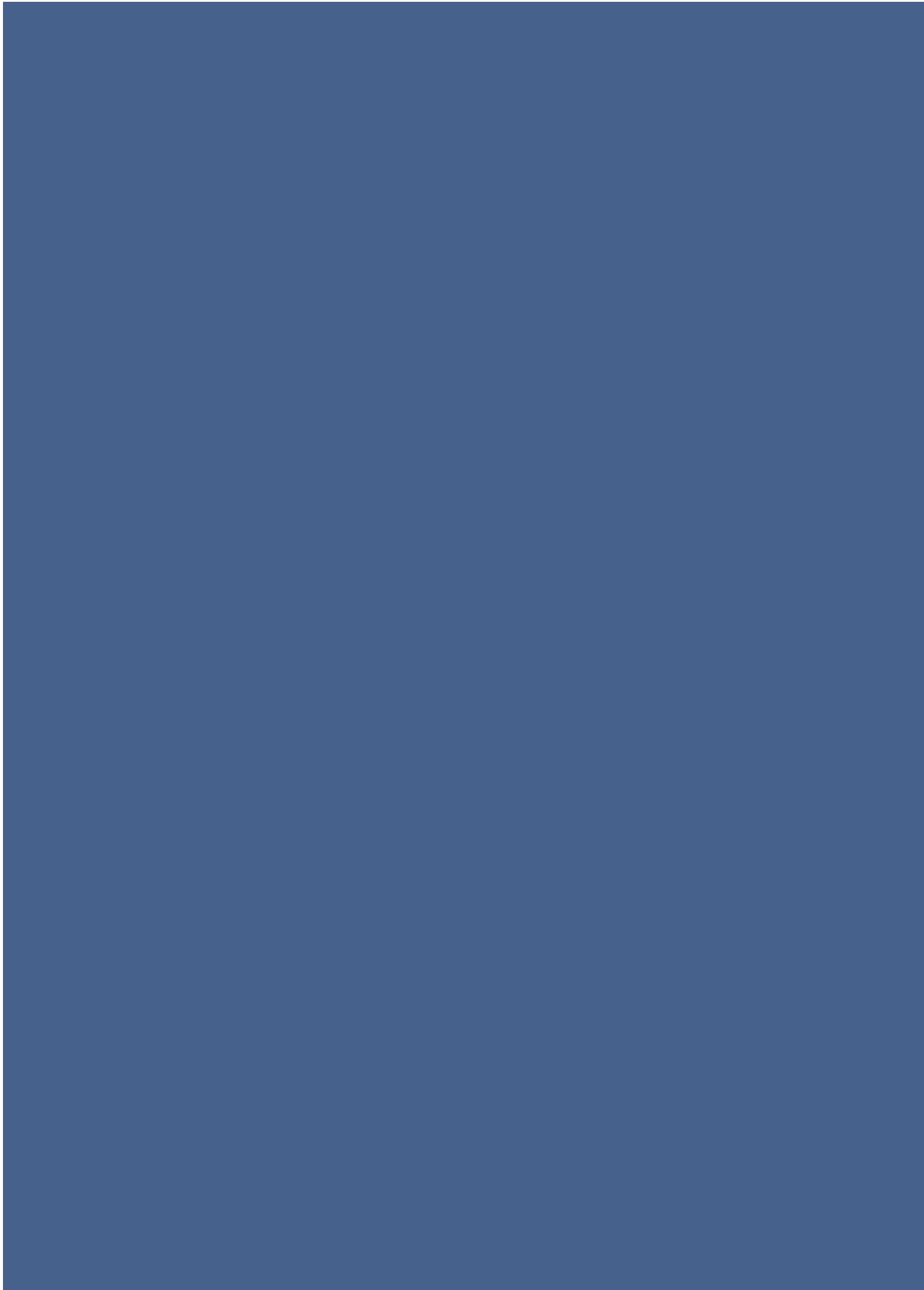
Landsnet hefur unnið þessa umhverfismatsskýrslu byggt á forskrift matsáætlunar og rannsóknnum sérfræðiaðila. Greint er frá umhverfisáhrifum valkosta framkvæmdarinnar, þar sem unnið er með niðurstöður rannsókna, ítarleg gögn og landfræðilegar upplýsingar um grunnástand og þau m.a. nýtt til að útfæra bestu mögulegu línuleiðir einstakra valkosta. Þá er greint frá mögulegum mótvægisáðgerðum og ákvörðun Landsnets um aðalvalkost framkvæmdarinnar. Ákvörðun um aðalvalkost byggir á því að

vega og meta saman niðurstöður sem fást úr umhverfismati framkvæmdarinnar og niðurstöður sem snúa að greiningum á rafmagnsöryggi og hagkvæmni úr kerfisáætlun. Umhverfismatsskýrslan er kynnt opinberlega í sex vikur, þar sem Skipulagsstofnun kallar eftir umsögnum fagaðila og almenningur getur komið að athugasemdum.

Landsnet vinnur úr innsendum ábendingum sem berast við umhverfismatsskýrsluna og sendir viðbrögð til Skipulagsstofnunar áður en stofnunin leggur fram álit.

2.3.2 Álit Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun veitir rökstutt álit sitt um umhverfismat framkvæmdarinnar innan sjö vikna frá því að kynningartíma lýkur. Álit Skipulagsstofnunar skal lagt til grundvallar þegar leyfisveitendur afgreiða umsóknir um leyfi til framkvæmda.



3

Forsendur

3 Forsendur framkvæmdarinnar

Uppruni Blöndulínu 3 á framkvæmdaáætlun Landsnets er langtímaáætlun Kerfisáætlunar. Kerfisáætlun Landsnets er áætlun sem Landsneti ber lögum samkvæmt að leggja til afgreiðslu Orkustofnunar árlega (Landsnet, 2019a og 2019b). Þar er meðal annars lagt mat á valkosti sem snúa að langtímaþróun meginflutningskerfisins sem ætlað er að mæta þróun í raforkunotkun til næstu áratuga. Valkostirnir eru metnir út frá nokkrum sviðsmyndum, sem er ætlað að lýsa mögulegri þróun raforkumarkaðar á Íslandi. Sviðsmyndir sem Landsnet vinnur með í kerfisgreiningunum hverju sinni eru fengnar úr nýjustu raforkuspá, sem raforkuhópur Orkuspárnefndar vinnur.

3.1 Hver er tilgangur með nýrri raflínu?

Í samræmi við uppbyggingaráætlanir sem birtar eru í kerfisáætlun hefur Landsnet á undanförunum árum unnið að byggingu nýrrar kynslóðar byggðalínu sem samanstendur af byggingu nýrra 220 kV lína, byggða með stálrörámöstrum. Endurnýjunin hófst árið 2019 með uppsetningu Kröflulínu 3 frá Fljótsdal að Kröflu og var spennusett í september 2021. Landsnet vinnur einnig að uppsetningu á Hólasandslínu 3 sem liggja mun frá Hólasandi (við Kröflu) að Akureyri og er áætlað að þeirri framkvæmd ljúki árið 2022.

Blöndulína 3 er svo þriðji áfangi í byggingu nýrrar kynslóðar byggðalínu, en á 10 ára áætlun Landsnets um uppbyggingu meginflutningskerfisins eru á áætlun alls fimm línur sem saman mynda samfellda 220 kV tengingu frá Hvalfirði til Fljótsdalsstöðvar á Héraði.

Þar með næst fram samtenging landshluta með fullnægjandi flutningsgetu, sem mun þjóna lykilhlutverki í að bæta afhendingaröryggi og afhendingargetu, auka nýtingu núverandi virkjanamannvirkja auk þess að tryggja betur örugga afhendingu raforku ef til kæmu stórfelldar náttúruhamfarir á viðkvæmum orkuöflunarsvæðum.

3.1.1 Núverandi staða

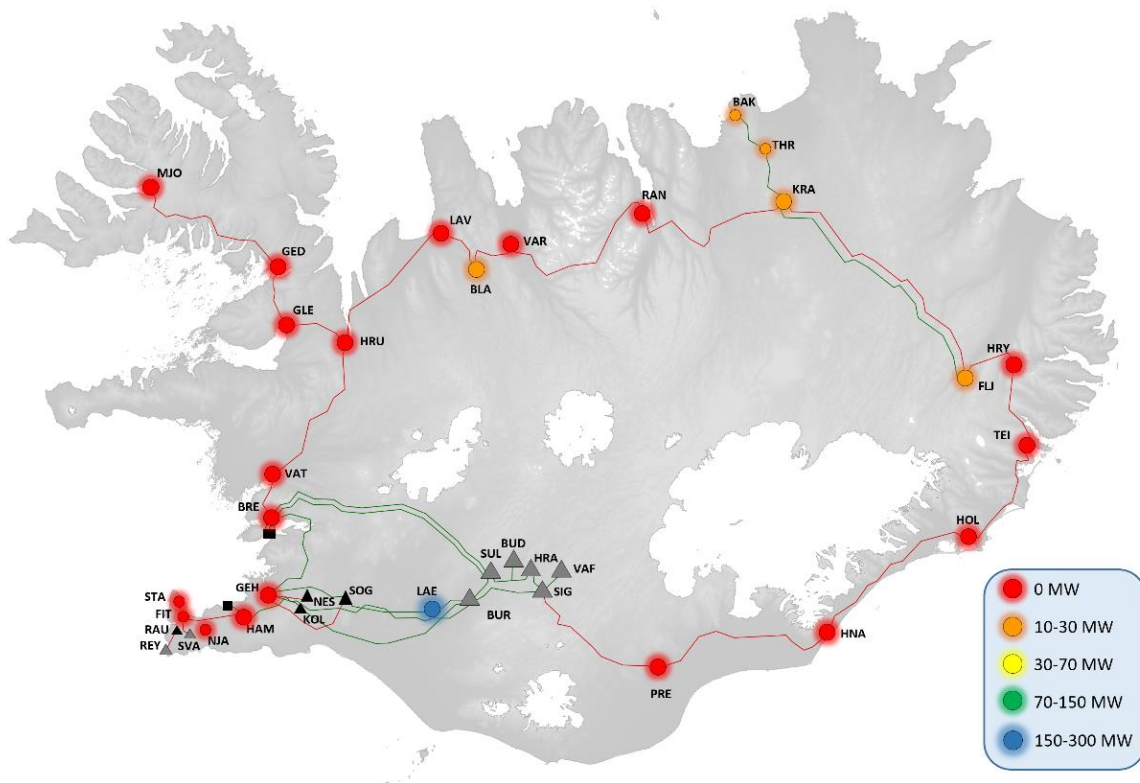
Rangárvallalína 1 liggur í dag á milli Blöndustöðvar og Rangárvalla á Akureyri. Raflínan er rekin á 132 kV spennu og er hluti af svokallaðri byggðalínu, sem er sá hluti meginflutningskerfis Landsnets sem liggur frá Hvalfirði, vesturfyrir, um Norður- og Austurland, suður fyrir Vatnajökul og í Sigöldu. Línan er elsti hluti byggðalínunnar og var spennusett árið 1972. Hún er veikbyggðari en aðrir hlutar byggðalínunnar, með minni flutningsgetu og er komin nálægt enda líftíma síns.

Eins og fram kemur í Kerfisáætlun 2020-2029 (Landsnet, 2020) er svipuð staða uppi á Norðausturlandi eins og víða annars staðar á landinu þegar kemur að aflgetu afhendingarstaða. Á Eyjafjarðarsvæðinu er í dag ekki mögulegt að bæta við neinni notkun, sbr. mynd 3.1 sem lýsir núverandi stöðu á landinu hvað varðar aflgetu afhendingarstaða. Á norðausturhluta landsins er hægt að bæta við allt að 30 MW þar sem Þeistareykjavirkjun annar álagi svæðisbundið og nettó útflutningur er frá nýju 220 kV kerfi út frá Kröflu. Á Suðurlandi bætist við nýr afhendingarstaður 2022, Lækjartún (LAE á mynd 3.1), þar sem verður veruleg afhendingargeta. Enn fremur er gert ráð fyrir afhendingargetu upp á 10-30 MW í Blöndu og Fljótsdal. Annars staðar á landinu er ekki svigrúm til aukningar nema komi til styrkinga flutningskerfisins og/eða byggingar nýrra virkjana.

Gert er ráð fyrir að Blöndulína 2, frá Blöndustöð að Varmahlíð, verði áfram í rekstri í óbreyttri mynd út líftíma sinn, sem nauðsynlegur hlekkur í raforkukerfinu á Norðurlandi. Þó svo Blöndulína 3 verði strax tengd Varmahlíð með 132 kV jarðstreng, verða eftir sem áður veikir hlekkir annars staðar á byggðalínunni. Veiku hlekkirnir eru helst á þeim línunum núverandi hrings sem tengja Norður- og Austurland við 220 kV flutningskerfið á SV-landi. Við útleysingu á Blöndulínu 3 myndi afflæði til dæmis flytjast yfir á suðurvæng byggðalínunnar ef Blöndulína 2 er ekki í rekstri, en suðurvængur byggðalínunnar er samheiti yfir þann hluta hennar sem liggur frá Fljótsdal suður fyrir jökla og að Sigöldu. Það gæti haft í för með sér skert afhendingaröryggi á Norður- og Austurlandi, enda er flutningsgeta lína á suðurvæng byggðalínunnar enn sem komið er takmörkuð, þar eru langar flutningslínur, talsvert spennufall og stöðugleikavandamál. Að auki kemur fram í stefnu stjórnvalda um uppbyggingu

flutningskerfis raforku (þingsályktun 26/148) að allir afhendingarstaðir í meginflutningskerfinu skulu vera komnir með tvítengingu árið 2030 og Blöndulína 2 tryggir að Varmahlíð verði tvítengd. Í 7.gr. í kafla A í þingsályktun um stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku nr. 26/148 og var samþykkt á Alþingi 11. júní 2018, segir m.a.: „Allir afhendingarstaðir í meginflutningskerfinu skulu árið 2030 vera komnir með tengingu sem tryggir að rof á stakri einingu valdi ekki takmörkunum á afhendingu eða afhendingarrofi.“ Þetta orðalag felur í sér tvítengingu.

Á næstu árum áætla Landsnet að styrkja frekar veika hlekki á byggðalínunni þannig að þýðing Blöndulínu 2 fyrir afhendingaröryggið mun minnka frá því sem nú er. Á sumum hlutum byggðalínunnar verður hugsanlega nægilegt að gera endurbætur og breytingar á núverandi línunum en annars staðar mun þurfa að byggja nýjar línur samhliða þeim eldri. Einnig koma nýjar tengingar til greina svo stytta megi leiðir og mynda möskvað kerfi. Endanleg greining á framangreindum þáttum á öðrum hlutum byggðalínunnar en Blöndulínu 3 liggur ekki fyrir af hálfu Landsnets og því er ekki hægt að segja til um hvernig fyrirkomulag á endurnýjun byggðalínuhringsins verður í framtíðinni. Það á meðal annars við um möguleika á að setja Blöndulínu 2 í jörðu í framtíðinni. Miðað við samþykktar kerfisáætlanir liggur ekki fyrir að svo stöddu áætlun um hvort eða hvenær Blöndulína 2 verður sett í jörðu (ólíkt því sem staðan er nú með Dalvíkurlínu 2, sem komin er á framkvæmdaáætlun). Landsnet telur því ekki raunhæft að fjalla um möguleika á að setja Blöndulínu 2 í jörðu í tengslum við umhverfismat á Blöndulínu 3. Þegar kemur að því að greina þá möguleika verða þeir að byggja á ástandi flutningskerfisins á þeim tímapunkti.



Mynd 3.1 Tiltæk afhendingargeta í meginflutningskerfinu 2021.

Mynd 3.1 gefur vísbandingu um hve miklu álagi, þ.e. raforkunotkun er hægt að bæta við á viðkomandi afhendingarstað í meginflutningskerfinu, án þess að stofna rekstri kerfisins í hættu. Myndin miðast við stöðugt álag á álagspungum tíma ársins, þ.e. að vetrarlagi. Rautt ljós táknar að ekki er hægt að bæta við nýjum stórnotanda jafnvel þó hann þurfi ekki nema nokkur megawött (notendur undir 10 MW eru viðskiptavinir dreifiveitna). Það sama á við hvort sem um er að ræða notanda á viðkomandi

afhendingarstað eða afhendingarstað í svæðisbundnu kerfunum sem tengdist inn á viðkomandi punkt (afhendingarstað). Appelsínugult ljós þýðir að pláss er fyrir nýjan notanda á viðkomandi stað sem hefur aflþörf frá 10 MW og upp í 30 MW og svo koll af kolli. Hafa ber í huga að ljósin hafa einnig innbyrðis áhrif á hvert annað. Það þýðir að ekki er hægt að leggja saman áætlaða aflgetu allra afhendingarstaða, þar sem að aflgeta þeirra er innbyrðis háð og aukin notkun á einum stað, hefur áhrif til minnkunar á afhendingarstöðum í nágrenninu.

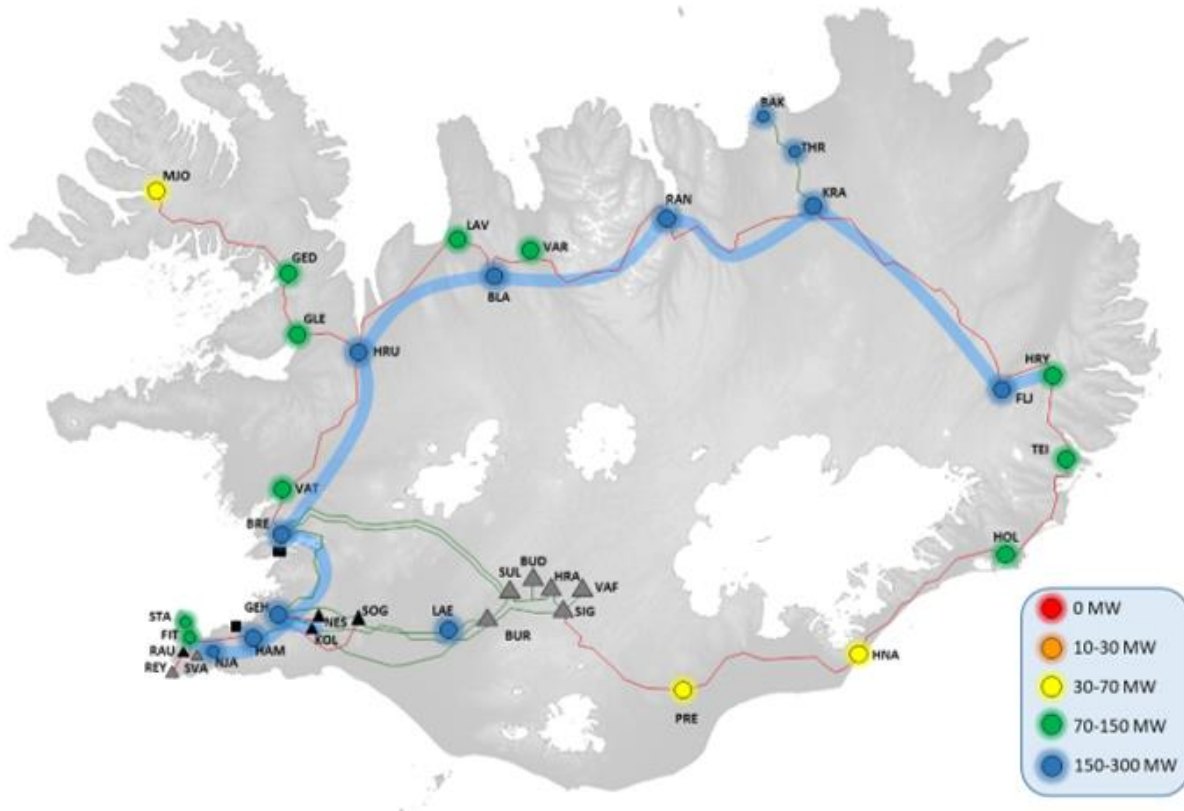
3.1.2 Markmið framkvæmdarinnar

Eitt meginmarkmið með endurnýjun byggðalínunnar er að auka flutningsgetu til þess að geta tekist á við aukna flutningsþörf í kerfinu, ásamt því að bæta stöðugleika raforkukerfisins næstu 50 árin hið minnsta. Það er hins vegar ólíklegt að flutningsgeta nýrrar 220 kV línu verði fullnýtt á allra næstu árum. Flutningsþörfin mun hins vegar aukast jafnt og þétt í takt við fjölgun íbúa á landinu og þann vöxt í atvinnulífi sem fylgir fjölgun íbúa. Nýting á flutningsgetu nýrrar byggðalínu mun aukast í samræmi við þennan vöxt líkt og raunin var með núverandi byggðalínu.

Á grundvelli kerfisgreininga Landsnets er því talið nauðsynlegt að ný kynslóð byggðalínu sé afkastameiri en mögulegt er að ná á 132 kV spennustigi á hagkvæman hátt. Því hefur 220 kV spennustig orðið fyrir valinu, enda nærtækt því það er næsta spennustig sem notast er við hér á landi. Hitaflutningsmörk núverandi Rangárvallalínu 1 er 107 MVA og Blöndulínu 1 og 2 153 MVA. Það þýðir þó ekki að hægt sé að lesta einstaka línur upp að því marki í venjubundnum rekstri, þar sem ávallt verður að vera tiltæk næg flutningsgeta til að geta tekið við því afli sem flyst lína á milli í bilanatilfellum eða vegna reglubundins viðhalds. Nánari upplýsingar um flutningsgetu byggðalínunnar má m.a. sjá í kafla 2.5 í Kerfisáætlun 2021-2029. Við hönnun Blöndulínu 3 verður miðað við að flutningsgetan verði a.m.k. 550 MVA (hitaflutningsmörk). Niðurstaða kerfisáætlunar er að út frá spám um langtímaþróun orkuvinnslu og -notkunar uppfylli ný 220 kV byggðalína með 550 MVA flutningsgetu markmið raforkulaga um öryggi, skilvirkni, hagkvæmni, gæði raforku og áreiðanleika afhendingar fyrir metnar sviðsmyndir í kerfisáætlun.

A) Á landsvísu er meginmarkmið framkvæmdarinnar að **bæta flutningsgetu** meginflutningskerfisins og auka þannig afhendingargetu allra afhendingarstaða á landsbyggðinni. Blöndulína 3 er þannig mikilvægur hlekkur í samtengingu landshluta með fullnægjandi flutningsgetu. Til útskýringar á þessu markmiði má á mynd 3.1 sjá mat á þeirri tiltæku afhendingargetu í meginflutningskerfinu sem nú er til staðar. Myndin sýnir hversu mikið væri hægt að afhenda af afli til viðbótar við hæsta álag ársins 2021 skv. Raforkuspá (Orkuspárnefnd, 2019). Alls staðar á landinu er svigrúmið afar lítið og víðast hvar er engu forgangsálagi hægt að bæta við.

Búið er að leggja mat á hver tiltæk afhendingargeta verður á afhendingarstöðum Landsnets í meginflutningskerfinu í lok tímabils kerfisáætlunar Landsnets 2020-2029, þ.e. eftir að lokið hefur verið við þær framkvæmdir sem miðað er við að verði fullkláraðar á tímabilinu. Miðað er við Raforkuspá og horft til stöðunnar eins og hún verður í lok árs 2029 og er niðurstaðan áætluð tiltæk afhendingargeta afhendingarstaða eins og mynd 3.2 sýnir. Með tilkomu þessara framkvæmda gjörbreytist ástandið með tilliti til aflgetu afhendingarstaða. Styrking kerfisins myndi leiða til þess að áætluð aflgeta þessara afhendingarstaða yrði miklu ásættanlegri en nú er. Um er að ræða töluverða bætingu á afhendingargetu, en þó þarf að horfa til þess að tiltæk afhendingargeta er innbyrðis háð. Þ.e. ef bætt verður við stórum notanda á einum stað, þá minnkar tiltæk afhendingargeta á öðrum. Engu að síður er um mjög mikla bætingu að ræða og mun því flutningskerfið ekki lengur hamla eðlilegri byggðaðróun og atvinnuuppbyggingu á landinu eins og staðan er í dag. En ítrekað hefur komið fram á fundum m.a. með sveitarstjórnarfólki og fulltrúum í verkefnaráði að núverandi staða hamli eðlilegri byggðaðróun og atvinnuuppbyggingu. Eins má sjá slíkar áhyggjur koma fram í samtölum sem Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri átti við fulltrúa úr atvinnulífinu vegna rannsóknar á áhrifum framkvæmdarinnar á samfélag og ferðaþjónustu (viðauki 9).



Mynd 3.2 Afgeta afhendingarstaða í lok tímabils kerfisáætlunar Landsnets 2020-2029 (Landsnet, 2020).

B) Þá er framkvæmdinni ætlað að **tryggja stöðugleika raforkukerfisins á Norður- og Austurlandi** gegn truflunum í orkuvinnslu með því að bæta samtengingar virkjana á Norður- og Austurlandi, ásamt því að tryggja tvær öflugar tengingar inn á Eyjafjarðarsvæðið. Þannig mun línan þjóna allri núverandi starfsemi á Norður- og Austurlandi sem og uppbyggingu atvinnulífs til framtíðar.

C) Að auki mun línulögnin **auka nýtni núverandi virkjana sem tengjast við meginflutningskerfið á Norðurlandi** , með því að auka mögulega orkunotkun á svæðinu. Við núverandi kerfi hefur ekki verið hægt að fullnýta virkjanir á svæðinu vegna flutningstakmarkana á núverandi byggðalínu en með samtengingu virkjana innan svæðis sem afmarkast af Blöndulínu 1 í vestri og Fljótisdalslínu 2 í austri myndast sterkur kjarni virkjana og verður þá mögulegt að bæta talsvert við orkunotkun innan svæðisins. Á það meðal annars við um Eyjafjarðarsvæðið og Skagafjörð en með sterkum tengingum úr tveimur áttum mun tiltæk afhendingargeta aukast mikið. Áætlað er af orkuframleiðslufyrirtækjum að umframorkugeta á umræddu svæði sé í dag á milli 300 og 400 GWst sem tapast árlega vegna takmarkana í flutningskerfinu. Þessa orku verður hægt að nýta með sterkari tengingum innan svæðisins, sem og með samtengingum landshluta.

3.2 Forsendur Blöndulínu 3

3.2.1 Kerfisáætlun og raforkuspá

Í Kerfisáætlun Landsnets 2019-2028 voru skoðaðar þrjár meginleiðir til uppbyggingar meginflutningskerfisins. Ein leið byggir á tengingu yfir miðhálandið (A- valkostir), önnur leið á styrkingum meðfram núverandi byggðalínu (B- valkostir) og þriðja leiðin þar sem ekki er gert ráð fyrir samtengingu landshluta (C- valkostur). Allir valkostir fela í sér nauðsynlegar framkvæmdir á Suðvesturhorninu. Í þeirri áætlun var C- valkostur vinsáður frá þar sem hann uppfyllir ekki markmið raforkulaga eins vel og hinir gera, en ekki var gert upp á milli A og B valkosta. Í Kerfisáætlun 2020-2029, sem samþykkt var af Orkustofnun í mars 2021, var hins vegar settur á 10 ára áætlun valkostur sem líkist valkosti B-2 í

kerfisáætlun. Hann gengur út á að byggja nýja byggðalínu á 220 kV spennu, frá Hvalfirði og austur á Fljótsdalshérað, vestur og norður fyrir land, í nokkrum áföngum, auk þess að tengja svæðisbundna flutningskerfið á Austurlandi við 220 kV kerfið með nýju tengivirki á Hryggstekk í Skriðdal. Eins eru á 10 ára áætluninni framkvæmdir sem tengjast höfuðborginni, til Suðurnesja, Hellisheiðar, Hvalfjarðar og á milli Lyklafells og Hamraness í Hafnarfirði.

Í áætlun um framkvæmdaverk 2021-2023 sem er hluti af samþykktu Kerfisáætlun 2020-2029 kemur fram að framkvæmdin feli einnig í sér lagningu 132 kV jarðstrengs frá nýju tengivirki í Skagafirði til Varmahlíðar og Rangárvallalína 1 verði fjarlægð í kjölfar þess að nýjar framkvæmdir komast í gagnið.

3.2.2 Aukin flutningsgeta nýrrar kynslóðar byggðalínu

Í kerfisáætlun Landsnets kemur fram að samkvæmt greiningum Landsnets sem byggja á sviðsmyndagreiningu raforkuspárnefndar, er 132 kV flutningsgeta ófullnægjandi til framtíðar. Talið er nauðsynlegt að ný kynslóð lína í meginflutningskerfinu sé afkastameiri og er 220 kV því næsta spennustig sem notað er hér á landi sbr. umfjöllun í upphafi kafla 3.1.2.

Flutningsgeta 220 kV lína er breytileg eftir hönnunarpáttum eins og vali á leiðurum, hæð mastra og fjarlægð milli þeirra. Viðmið Landsnets er að byggja nýjar línur í meginflutningskerfinu sem geta flutt allt að 550 MVA af afli.

Við ákvörðun um 550 MVA flutningsgetu fyrir nýja 220 kV byggðalínu er meðal annars horft til krafna um aukna flutningsgetu milli svæða, getu kerfisins til að bregðast við bilanatilvikum eða möguleika til að taka línur úr rekstri vegna viðhalds. Ákvörðun um val á slíkri flutningsgetu byggir einnig á eðli hringtengds kerfis til að minnka viðnám tenginga milli landsvæða (minni straumur flæðir um 220 kV línu en 132 kV línu fyrir sama aflflutning) til að stuðla að bættum stöðugleika og spennugæðum. Einnig hefur minni straumur fyrir sama aflflutning áhrif til lækkunar á flutningstöp í leiðara.

Niðurstöður kerfisgreininga sem unnar hafa verið í aðdraganda kerfisáætlunar og taka mið af mögulegri langtímaþróun meginflutningskerfisins leiða í ljós að dæmigerður leiðari í línu með 550 MVA hitaflutningsmörk uppfyllir markmið raforkulaga um öryggi, skilvirkni, hagkvæmni, gæði raforku og áreiðanleika afhendingar fyrir metnar sviðsmyndir. Flutningsgeta nýs 220 kV byggðalínukerfis mun anna vaxandi flutningsþörf allra næstu áratuga. Flutningsþörfin mun aukast jafnt og þétt í takt við fjölgun íbúa á landinu og þann vöxt í atvinnulífi sem fylgir fjölgun íbúa. Nýting á flutningsgetu nýrrar byggðalínu mun aukast í samræmi við þennan vöxt líkt og raunin var með núverandi byggðalínu sem byggð var á árunum 1972-1984 og er nú fulllestuð.

3.2.3 Aukið afhendingaröryggi fæst með nýrri raflínu

Blöndulína 3 er hluti af meginflutningskerfinu sem líkja má við þjóðveginn sem liggur hringinn í kringum landið. Sem dæmi um raflínur í svæðisbundnu flutningskerfi eru 66 kV raflínur sem liggja frá tengivirkinu í Varmahlíð að Sauðárkróki sem líkja má við stofnvegi. Flutningslínur í meginflutningskerfinu hafa það hlutverk að flytja afl frá virkjunum víðsvegar um landið að svæðisbundnu flutningskerfunum, sem flytja orku til allra helstu dreifbýliskjarna landsins. Til að tryggja óskerta orkuafhendingu á landsbyggðinni þurfa flutningslínur í meginflutningskerfinu að vera sterkbyggðar, þola mikinn aflflutning og hafa töluverðan sveigjanleika, þannig að þær geti séð til þess að orka geti flust óhindrað að svæðisbundnu kerfunum.

3.2.4 Lengd jarðstrengskafla í Blöndulínu 3 er háð takmörkunum

Frá því eldra mat á umhverfisáhrifum um Blöndulínu 3 var unnið hefur töluverð umræða orðið í samfélaginu um mögulegar jarðstrengslagnir í raforkukerfinu. Sú umræða varð m.a. tilefni til þess að Alþingi samþykkti árið 2012 að iðnaðarráðherra var falið að skipa nefnd til að móta stefnu um lagningu raflína í jörð. Nefndin skilaði lokaskýrslu til ráðherra í febrúar 2013. Á grundvelli hennar var síðar samþykkt þingsályktun um stefnu stjórnvalda um lagningu raflína nr.11/144 28. maí 2015. Í þingsályktuninni og við gerð hennar kemur fram að huga þurfi að tæknilegum möguleikum á því hversu langa jarðstrengskafla hægt er að leggja í meginflutningskerfinu.

Í kjölfar samþykktar á þingsályktuninni auk leiðbeininga sem draga mátti af dómum og úrskurðum vegna mats á umhverfisáhrifum raflína á svipuðum tíma, hefur Landsnet ráðist í greiningar á möguleikum til jarðstrengslagna á nokkrum stöðum í flutningskerfinu. Fram að þeim tíma var sú vitneskja takmörkuð. Til að bæta þekkingu á möguleikum til jarðstrengslagna í flutningskerfinu á Íslandi vann verkefnahópur á vegum Landsnets, með sérfræðingum innanlands og frá Danmörku, að rannsóknarverkefni um lagningu jarðstrengja á hærri spennu (Landsnet, 2015).

Greining sem Landsnet vann 2016-'17 sýndi að svigrúm til jarðstrengslagna í nýju 220 kV flutningskerfi á Norðurlandi væri afar takmarkað (Landsnet, 2017). Niðurstöður greiningarinnar sýndu að innbyrðis áhrif strenglagna í þessum línunum væru veruleg, þ.e. jarðstrengur í einni línu hefði áhrif á möguleika til strenglagna í öðrum línunum. Í Kröflulínu 3 var svigrúmið metið 15 km. Hins vegar var fyrirséð að í framhaldinu myndi Hólasandslína 3 fara um svæði sem tilgreind eru sem viðmið í stefnu stjórnvalda, þar sem víkja má frá þeirri meginreglu að reisa raflínur í meginflutningskerfinu sem loftlínur, þ.e. flugöryggissvæði og þéttbýli. Í því ljósi var ákveðið að Kröflulína 3 yrði öll reist sem loftlína en Hólasandslína 3 yrði lögð á um 10 km kafla í jörðu innan Akureyrar. Sú ákvörðun hafði þau áhrif á kerfislegar forsendur fyrir lagningu jarðstrengs á línuleið Blöndulínu 3 að svigrúmið til strenglagna væri á bilinu 4-7 km og var byggt á því mati við upphaf vinnu við mat á umhverfisáhrifum línunnar.

Niðurstöður Landsnets eru í samræmi við niðurstöður í skýrslu sem unnin var fyrir Umhverfis- og auðlindaráðuneytið og Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og kom út í desember 2019 (Hjörtur Jóhannsson, 2019). Ástæðan fyrir þessum takmörkunum er raftæknilegs eðlis og ræðst m.a. af svokölluðum styrk raforkuferfisins (þ.e. skammhlaupsafl) á hverjum stað. Styrkur flutningskerfisins er mismunandi eftir landshlutum og hefur því áhrif á hversu langar strenglagnir eru mögulegar á hverjum kafla. Styrkurinn ræðst meðal annars af því hversu langt er í næstu virkjanir, flutningsgetu raflína að svæðinu og samtengingar (möskvun) kerfisins. Á Norðausturlandi er styrkur flutningskerfisins lítill (lág skammhlaupsafl) og er það ein helsta ástæða fyrir takmörkun á lengd mögulegra strengja á þessu svæði. Fljótsdalur og Krafla eru stífustu punktarnir (þ.e. hæst skammhlaupsafl) á Norður- og Austurlandi, en Rangárvellir (tengivirki á Akureyri) sá veikasti. Aftur á móti er raforkuferfið sterkast á Suður- og Suðvesturlandi og þar er því talsvert meira svigrúm til jarðstrengslagna.

Kerfisgreiningar miða við ástand kerfisins hverju sinni og tímaröð framkvæmda í kerfisáætlun, sbr. kafla 2.6 og 5.1 í Kerfisáætlun 2019-2028. Eins og fram hefur komið er Blöndulína 3 fyrirhuguð sem þriðja línan í tengingu milli Fljótsdals og Blöndustöðvar og framkvæmdir við hana eiga að hefjast áður en lokið verður við tengingar suður í Hvalfjörð. Möguleikar á jarðstrengslögnum í Blöndulínu 3 verða því að taka mið af þeim forsendum, þar sem stefnt er að því að hún verði komin í rekstur áður en tenging verður komin alla leið suður í Hvalfjörð. Því skapar „sterka kerfið á Suðurlandi“ ekki frekari möguleika til að meta lengri jarðstrengslagnir í mati á umhverfisáhrifum Blöndulínu 3. Það er ekki hægt að byggja Blöndulínu 3 þannig að ekki sé hægt að taka hana í rekstur fyrr en að afloknum frekari styrkingum í kerfinu, sem eru á áætlun að nokkrum árum liðnum.

Eins og Landsnet hefur ítrekað komið á framfæri við kynningar á takmörkunum á jarðstrengslögnum í meginflutningskerfinu, og bent var á í tillögu að matsáætlun og kemur fram hér að framan, þá getur lengd jarðstrengs í 220 kV meginflutningskerfinu haft áhrif á mögulegar lengdir jarðstrengja á lægri spennustigum (og þetta gildir líka í hina áttina). Í því ljósi vann Landsnet nýja greiningu í kjölfar þess að fyrir lá samþykkt Orkustofnunar á áætlun um framkvæmdaverk 2021-2023, við samþykkt Kerfisáætlunar 2020-2029, en í þeirri áætlun er gert ráð fyrir lagningu á Dalvíkurlínu 2, nýjum 66 kV jarðstreng frá Rangárvöllum til Dalvíkur (í samræmi við stefnu stjórnvalda). Sú greining leiðir í ljós að lagning Dalvíkurlínu 2 gerir það að verkum að svigrúm til mögulegrar lagningar á jarðstreng í Blöndulínu 3 minnkar og verður nú að hámarki 3 km, (Landsnet, 2015). Það er mikilvægt að hafa í huga að um er að ræða kvíkt kerfi og greiningar á hverjum tímamarki verða að miða við þær forsendur sem eru til staðar á þeim tíma, en sem eðlilega breytast þegar nýjar ákvarðanir liggja fyrir um tilhögun einstakra framkvæmda sem hafa áhrif á kerfið. Að sama skapi breytast því tölur sem segja til um mögulegar lengdir jarðstrengja eftir því sem gerðar eru nýjar greiningar og byggja á nýjustu upplýsingum um

framkvæmdir og rekstur kerfisins. Einnig þarf að hafa í huga framtíðaráform um uppbyggingu kerfisins, til þess að tryggja að lausn, sem valin er nú, verði ekki til þess að hindra þróun kerfisins til framtíðar.

Tæknilegar takmarkanir á jarðstrengslögnum ráðast af samspili kerfisstyrks (skammhlaupsafli) á viðkomandi stað og launafslsframleiðslu strengsins. Launaflið hefur áhrif á spennu í kerfinu; því meiri áhrif eftir því sem kerfisstyrkurinn er minni. Launaflið, sem strengurinn framleiðir, er í réttu hlutfalli við rekstrarspennuna í öðru veldi. Það þýðir að jarðstrengur á 220 kV spennu framleiðir 10-11 sinnum meira launafli en strengur á 66 kV. Í öllum útreikningum Landsnets er miðað við að hámarksútleifun þessa launafsls sé beitt, en hún er 50%.

Eins og áður segir liggja nú fyrir áform í samþykktu kerfisáætlun um að ráðast í lagningu 41 km langrar Dalvíkurlínu 2, sem verður 66 kV jarðstrengur milli Akureyrar og Dalvíkur. Valið á jarðstreng sem meginvalkosti er í fullu samræmi við stefnu stjórnvalda. Því var ráðist í greiningu á því hvaða þýðingu það hefði fyrir svigrúm til þess að leggja hluta Blöndulínu 3 í jörðu að öll Dalvíkurlína 2 færi í jörðu. Greiningar af þessu tagi eru afar sérhæfðar og m.a. unnar í sérstökum forritum og því er ekki hægt að tíunda þá útreikninga alla í einföldu máli, umfram það sem gert er hér að ofan. Niðurstaðan úr framangreindri greiningu leiðir í ljós þá niðurstöðu að áhrifin á kerfið (t.d. með tilliti til spennustýringar) af því að bæta við 41 km af 66 kV jarðstreng milli Rangárvalla og Dalvíkur eru afar svipuð því og ef þriggja km kafli Blöndulínu 3 væri lagður í jörðu. Þessi ákvörðun um Dalvíkurlínu 2 hefur þær afleiðingar að það minnkar svigrúm til þess að leggja Blöndulínu 3 í jörðu umfram það sem var reiknað með þegar ekki lá fyrir að ráðist yrði í að leggja Dalvíkurlínu 2 í jörðu á svipuðum tíma og Blöndulína 3 kemur til framkvæmda.

Þar sem niðurstaða síðustu greiningar, þar sem gert er ráð fyrir lagningu jarðstrengs á Dalvíkurlínu 2, lá ekki fyrir fyrr en mat á umhverfisáhrifum Blöndulínu 3 var langt komið, miða jarðstrengsvalkostir matsins við upphaflegar forsendur, þ.e. 4-7 km í stað 3 km sem nú er raunin. Hafa þarf hugfast að strenglöggn í Blöndulínu 3 getur haft þau áhrif að ómögulegt verði að leggja Dalvíkurlínu 1 eða Sauðárkrókslínu 1 í jörðu að hluta eða öllu leyti þegar að endurnýjun þeirra lína kemur.

3.2.5 Forsendur útreikninga á jarðstrengslengdum

Í greiningum Landsnets hefur verið miðað við að flutningsgeta jarðstrengskaflanna sé sambærileg við flutningsgetu loftlínuhlutanna (þ.e. um 550 MVA) og enn fremur að launafslsmyndun þeirra sé útleifnuð að hámarki, 50% (Landsnet, 2017). Til þess að ná þessari flutningsgetu (550 MVA) miðar Landsnet við að lögð yrðu tvö strengsett. Ástæðan fyrir því að miðað er við tvö strengsett er sú að þeirra beggja er þörf til þess að uppfylla markmið framkvæmdarinnar varðandi flutningsgetu. Gæta þarf þess að mannvirkid sé rekstrarhæft í sinni endanlegu mynd. Lagning eins strengsetts í stað tveggja myndi gefa færi á um það bil tvöfalt lengri strengkafla. Hins vegar væri þá búið að byggja flöskuháls inn í línuna, þ.e. í henni væri kafli sem ekki hefði nema helming flutningsgetu línunnar. Það gæti valdið vandræðum, einkum í truflanatilvikum (þ.e. þegar mest á reynir). Þó að mögulega sé ekki þörf á allri þessari flutningsgetu frá degi eitt í rekstri línunnar, er erfitt að segja fyrir um hvenær hennar er þörf. Það gæti verið eftir 10 ár, 20 ár eða jafnvel síðar (nú, eða fyrr). Því er það metið svo að lagning eins strengsetts sé ekki raunhæfur möguleiki



4

Valkostir

4 Valkostir í umhverfismatinu

Mikilvægur þáttur umhverfismats er samanburður valkosta, en samkvæmt lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana skal framkvæmdaraðili ávallt gera grein fyrir raunhæfum valkostum sem framkvæmdaraðili hefur kannað og bera þá saman með tilliti til umhverfisáhrifa. Tilgreina skal ástæður fyrir aðalvalkosti með tilliti til umhverfisáhrifa framkvæmdarinnar.

Sá ávinningur sem næst með því að meta og bera saman ólíka valkosti í umhverfismati felst í að nýta betur ferlið við umhverfismatið. Framkvæmdaraðili hefur þá aukin tækifæri til að flétta umhverfissjónarmið við hönnun framkvæmdarinnar, þegar hún er enn í undirbúningi. Slíkar útfærslur við hönnun framkvæmdarinnar koma til m.a. vegna ábendinga frá samráði í ferlinu og niðurstöðum rannsókna, og eru til þess fallnar að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar, sem er eitt markmiða mats á umhverfisáhrifum.

4.1 Valkostagreining og raunhæfni valkosta

Landsnet vinnur mat á umhverfisáhrifum í samræmi við gildandi lög um mat á umhverfisáhrifum, sem byggja á síðustu endurskoðun á tilskipun Evrópusambandsins um mat á umhverfisáhrifum frá árinu 2014. Í kjölfarið gaf framkvæmdastjórn Evrópusambandsins út leiðbeiningarit um mat á umhverfisáhrifum (European Commission, 2017).

Skipulagsstofnun hefur tekið saman upplýsingar sem byggja á framangreindum leiðbeiningum og fjalla um kröfur sem gerðar eru um samanburð valkosta við mat á umhverfisáhrifum (Skipulagsstofnun, 2018). Í viðbrögðum Landsnets við athugasemdum sem bárust við tillögu að matsáætlun var farið yfir helstu atriði leiðbeininganna og þau borin saman við valkostagreiningu þessa verkefnis (Landsnet, 2020b).

4.2 Hugmyndir að valkostum og vinsun

Í undirbúningi umhverfismatsins var farið yfir helstu hugmyndir um valkosti sem komið hafa fram í fyrri umræðu. Að auki var ákveðið að vinna að valkostagreiningu með hagsmunaaðilum á áhrifasvæði Blöndulínu 3. Tilgangurinn var bæði að fara yfir helstu framkomnar valkostahugmyndir, fá fram nýjar hugmyndir og umræðu um kosti og galla þessara hugmynda. Valkostagreining fólst í svokallaðri SVÓT greiningu. Þar voru fyrirfram gefnir kostir greindir af vinnuhópum út frá styrkleikum, veikleikum, ógnunum og tækifærum. Einnig var þátttakendum boðið að leggja fram nýjar hugmyndir að valkostum, eða hugmyndir um útfærslur á þeim valkostum. Niðurstaða þessarar vinnu ásamt nánari greiningu Landsnets leiddi til þess að unnt var að vinsa frá þær valkostahugmyndir sem ekki töldust raunhæfar eða hefðu ekki umhverfislegan ávinning umfram aðrar valkostahugmyndir sem þegar höfðu verið kynntar.

Í tillögu að matsáætlun var ítarlega farið yfir hugmyndir um valkosti og rökstutt hverja þeirra Landsnet telur raunhæfa valkosti og ákvað að leggja fram sem valkosti í umhverfismatinu. Byggt á niðurstöðu úr umhverfismatinu, var tekin ákvörðun um hver þessara valkosta yrði aðalvalkostur Landsnets, sjá nánari umfjöllum um það í kafla 5 hér á eftir.

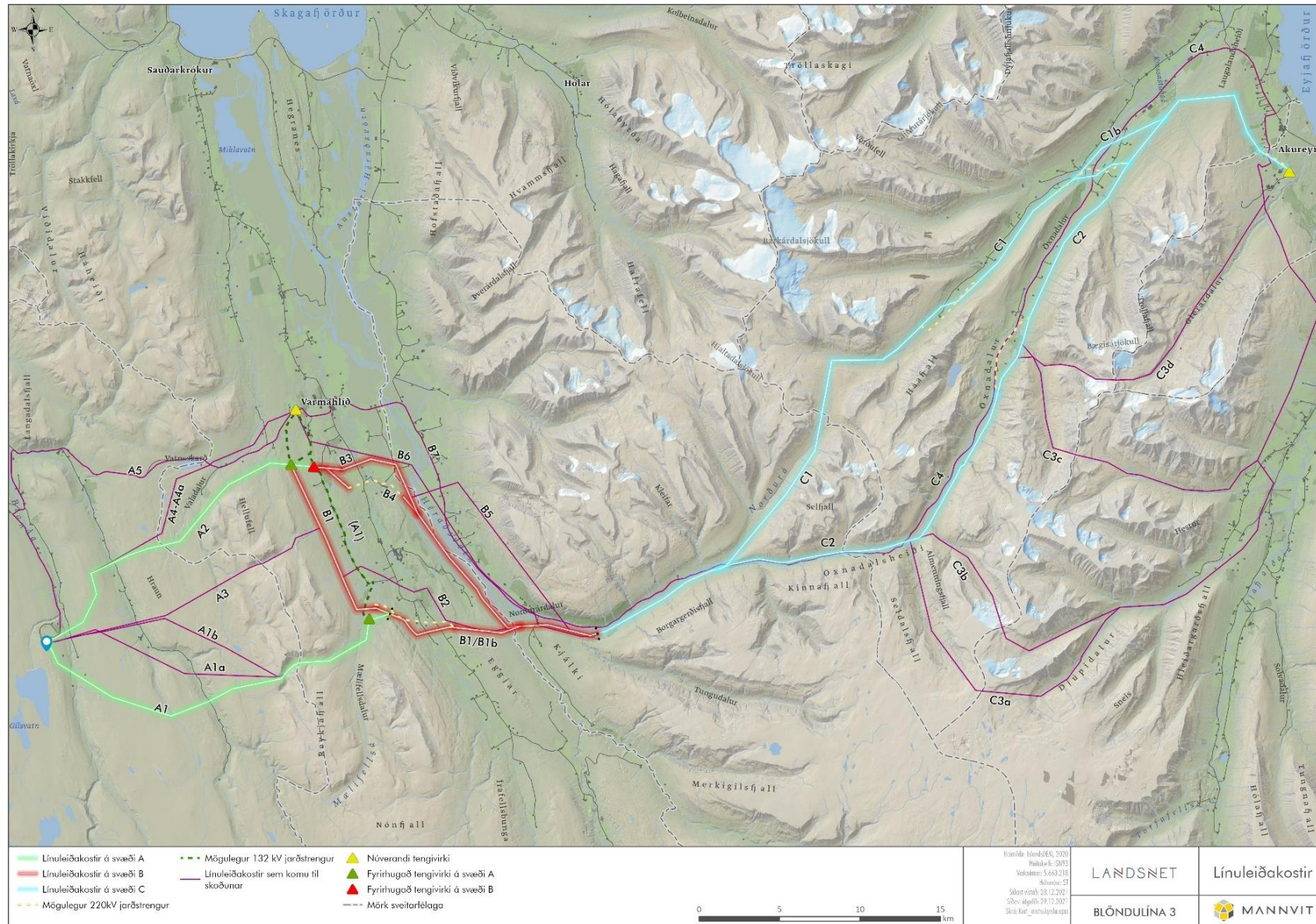
Í ákvörðun Skipulagsstofnunar dags. 29. desember 2020 var ekki sett skilyrði um að metnir yrðu fleiri valkostir.

Á mynd 4.1 eru sýndar allar þær valkostahugmyndir línuleiða sem fjallað var um í tillögu að matsáætlun, en hluti þeirra var svo vinsaður frá og ekki lagt mat á (rauðmerktar).

Þar sem um er að ræða langa línuleið, fór Landsnet þá leið að skipta leiðinni upp í þrjú svæði, A, B og C og skoða hugmyndir um valkosti innan hvers svæðis. Stutt lýsing á svæðunum er í kafla 7 hér á eftir. Í töflu 4.1 er yfirlit yfir valkostahugmyndir sem komu fram og voru vinsaðar frá og rökstutt hvað réði ákvörðun Landsnets um að hugmyndirnar yrðu ekki metnar í umhverfismatinu.

Tafla 4.1 Yfirlit yfir valkostahugmyndir sem ekki er til umfjöllunar í umhverfismati.

Valkostir sem eru ekki metnir í umhverfismati		Rökstuðningur
A3	Hrómundarskarðsleið	Þrátt fyrir ákveðna kosti leiðarinnar er fyrirséð að vegna veðurfars er um óraunhæfa leið að ræða m.t.t. rekstraröryggis.
A4	Byggðalínuleið að Varmahlíð	Ekki er fyrirséður umhverfislegur ávinningur umfram valkosti A1 og A2, sem vegi m.a. upp meiri kostnað við lengri línuleið 220 kV línu og meiri sýnileika.
A5	Þjóðvegaleið að Varmahlíð	Sömu rök og fyrir A4 hér að framan.
B2	Tilfærsla á Efribygggðaleið	Leiðin hefur bæði staðbundna kosti og ókosti, en ekki er fyrirsjáanlegur umhverfislegur ávinningur umfram valkosti B1 og B3.
B5	Tilfærsla á Héraðsvatnaleið til austurs	Enginn fyrirséður umhverfislegur ávinningur umfram valkosti B1 og B3 auk þess sem lega línunnar er tæknilega óraunhæf.
B6	Byggðalínuleið að Egilsá í Norðurárdal	Ekki er fyrirséður umhverfislegur ávinningur umfram valkosti B1 og B3.
B7	Þjóðvegaleið að Egilsá í Norðurárdal	Ekki fyrirséður umhverfislegur ávinningur umfram valkosti B1 og B3 og einnig lengri leið.
C3-a C3-b C3-c C3-d	Leiðir yfir fjallgarðinn milli Öxnadals og Eyjafjarðarsveitar	Skv. greiningu á skýjaísingu (viðauki 2) eru leiðirnar óásættanlegar og því óraunhæfar m.t.t. rekstraröryggis.
C4	Þjóðvegaleið til Akureyrar	Ekki fyrirséður umhverfislegur ávinningur umfram aðra valkosti og einnig lengri leið en aðrir valkostir. Sumar hugmyndir voru um að fara á flatlendi vestan þjóðvegur í Öxnadal. Rök gegn því eru m.a. að þá væri farið með línuna nær og inn á svæði á náttúruminjasrá og friðlýst svæði Hrauns í Öxnadal.



Mynd 4.1 Yfirlitskort sem sýnir allar hugmyndir um valkosti Blöndulínu 3 frá Blöndustöð til Akureyrar.

4.2.1 Jafnstraumsstrengur er ekki raunhæfur valkostur

Niðurstöður greininga sem gerðar voru í upphafi umhverfismatsins sýndu að lagning jarðstrengja (með riðstraum) takmarkaðist við 4-7 km á allri línuleiðinni. Hins vegar hefur tilkoma 41 km langrar jarðstrengslagnar milli Dalvíkur og Akureyrar, þ.e. Dalvíkurlína 2, á framkvæmdaáætlun Landsnets breytt upphaflegum forsendum greiningar á svigrúmi til að setja Blöndulínu 3 í jörðu. Lagning Dalvíkurlínu 2 minnkar möguleikana til að setja Blöndulínu 3 í jörðu niður í 3 km á allri línuleiðinni. Fjallað er nánar um það í kafla 3 hér á undan.

Í athugasemdum við tillögu að matsáætlun var óskað eftir því að lagt yrði mat á jarðstrengsvalkost sem væri jafnstraumsstrengur (DC-strengur) frá Blöndustöð að Rangárvöllum á Akureyri. Til þess að meta raunhæfi þess valkosta, vann Háskólinn í Reykjavík minnisblað, að beiðni Landsnets, þar sem farið er yfir dæmi og reynslu annarra þjóða af lagningu DC- jarðstrengja. Minnisblaðið má sjá í viðauka 1 við þessa skýrslu. Þar kemur fram að jafnstraumstengingar til raforkuflutnings eru víða notaðar í heiminum, en val um hvort fýsilegt sé að nota slíka tengingu er háð mörgum breytum. Það sem stendur helst upp úr er að ekki er hægt að gera ráð fyrir því að tenginguna sé hægt að reka stöðugt allt árið um kring, því á hverju ári þarf að taka hana úr rekstri sökum viðhalds. Sá viðhaldstími getur verið langur eða allt upp í tvær vikur. Viðgerðartími vegna bilana gæti verið enn lengri þar sem þarf sérhæfðan búnað sem og sérþjálfað viðgerðarteymi. Til þess að geta framfylgt lögbundnum skyldum sínum þurfa flutningsfyrirtæki raforku að viðhalda háu afhendingaröryggi. Til þess þarf alltaf að vera önnur flutningsleið fyrir raforku. Því hafa í Evrópu eingöngu verið byggðar jafnstraumstengingar inn í flutningsnetinu, þannig að orkuna sé alltaf hægt að flytja aðra leið. Því hefur jafnstraumstenging ekki enn verið byggð sem sjálfstæð eining innan flutningsnetsins og samkvæmt fyrirliggjandi upplýsingum eru ekki líkur á að það breytist í bráð.

Jafnstraumskerfi hegðar sér ekki á sama hátt og riðstraumskerfi. Segja má að riðstraumskerfi fylgi lögmálum eðlisfræðinnar varðandi spennu og flæði straums. Jafnstraumskerfið, hins vegar, þarf að treysta að miklum hluta á stjórnkerfi. Stjórnkerfi jafnstraumstengingar getur verið afar flókið og mun ekki geta brugðist við breytingum í netinu á réttan hátt eða nægjanlega hratt, eins og riðstraumskerfið gerir sjálfkrafa.

Jafnstraumstengingar eru á margan hátt áhugaverðar og geta verið skynsöm lausn ef nota á þá tækni til að flytja mikla orku á milli fjarlæggra staða í flutningsneti sem og á milli ósamfasa svæða. Út frá sjónarmiðum afhendingaröryggis til notenda rafmagns hefur slík tenging þó eingöngu verið nýtt sem viðbótartenging í neti, en aldrei sem sérstæð/sjálfstæð eining. Stærsti áhrifaþátturinn er hvort verið sé að stofna afhendingaröryggi í voða með of flóknum búnaði sem eykur líkur á ófyriséðum og tímafrekum bilunum.

Í stuttu máli er niðurstaða Háskólans í Reykjavík þannig í samræmi við það sem fram kemur í tillögu að matsáætlun og að þau erlendu dæmi þar sem notaðir hafa verið DC-strengir, eru ekki sambærileg við þær kerfislegu aðstæður sem eru í því hringtengda kerfi sem Blöndulína 3 verður hluti af. DC-strengur er tæknilega möguleg útfærsla en alls ekki raunhæfur valkostur m.t.t. reksturs meginflutningskerfisins hér á landi og verður því ekki til frekari umfjöllunar í þessu umhverfismati.

4.3 Valkostir sem eru metnir

Þeir valkostir sem lagt er mat á í umhverfismati á svæðum A, B og C eru þeir sem fjallað er um í köflum 4.3.1-4.3.3 hér á eftir, sjá einnig töflu 4.2. Jafnframt má sjá nánari umfjöllun um valkostagreininguna í tillögu að matsáætlun fyrir Blöndulínu 3. (Landsnet og Mannvit, 2020).

Sú línuleið sem á endanum er valin sem aðalvalkostur er sambland valkosta á þeim þremur svæðum sem eru til umfjöllunar í þessari skýrslu.

Tafla 4.2 Valkostir í umhverfismati. Yfirlit yfir valkosti sem teknir eru fyrir í þessu umhverfismati.

Valkostir sem metnir eru í umhverfismati		Rökstuðningur
A1	Kiðaskarðsleið	<p>Valkosturinn hefur ítrekað komið fram í umræðu vegna framkvæmdarinnar og því æskilegt að geta lagt fram sambærilegt mat á honum og öðrum valkostum á svæðinu.</p> <p>Skilmáli um skoðun á Kiðaskarðsleið settur fram í breytingu á Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar 2009-2021 staðfest í júní 2019.</p> <p>Bent hefur verið á ákveðna styrkleika leiðarinnar, sem Landsnet telur tilefni til að greina betur ásamt frekari greiningu á veikleikum hennar.</p> <p>Þar skiptir miklu máli að greina betur veðurfarsþætti m.t.t. rekstraröryggis línu á þessum stað.</p>
A2	Vatnsskarðsleið	<p>Leiðin er metin vel innan ásættanlegra marka vegna veðurfarsþátta og betri en aðrar samanburðarleiðir m.t.t. rekstraröryggis.</p> <p>Fyrir liggur mat á á umhverfisáhrifum línuleiðarinnar úr eldra mati.</p>
B1	Efribyggðarleið	<p>Fyrir liggur mat á umhverfisáhrifum línuleiðarinnar úr eldra mati.</p> <p>Skilmáli um skoðun á Efribyggðarleið settur fram í breytingu á Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar 2009-2021 staðfest í júní 2019.</p>
B1b	Hluti Efribyggðarleiðar sem tengist A1	<p>Settur inn á seinni stigum til þess að geta borið saman valkosti A1-B1 og A2-B1. B1b er sá hluti sem tengist A1 við Mælifellsá.</p>
B1j1/B1bj1	Efribyggðarleið- Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk	<p>Um 5,4 km jarðstrengskafli á B1/B1b, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli. Í valkostagreiningu var bent á þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé metinn sem jarðstrengur auk loftlínu.</p>
B3	Héraðsvatnaleið	<p>Skilmáli um skoðun á Héraðsvatnaleið settur fram í breytingu á Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar 2009-2021 staðfest í júní 2019.</p> <p>Fyrir liggur mat á á umhverfisáhrifum línuleiðarinnar úr eldra mati.</p>
B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið	<p>Staðsetning línuleiðar í breytingu á Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar 2009-2021 staðfest í júní 2019.</p>
B4j2	Útfærsla á Héraðsvatnaleið Jarðstrengsvalkostur við Vindheimamela	<p>Skilmáli um a.m.k. 3,8 km jarðstreng á þessum stað er settur fram í breytingu á Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar 2009-2021 staðfest í júní 2019. Við nánari skoðun Landsnets metinn um 4 km strengur á línuleið B4.</p>
C1	Hörgárdalsleið	<p>Valkosturinn kom sterkt fram í umræðu vinnustofa í valkostagreiningum og bent á ýmsa styrkleika leiðarinnar. Ávinningur þótti af því að fá m.a. greiningu á náttúruvá m.t.t. öryggis, til að samanburður við C2 væri sem sambærilegastur.</p>

Valkostir sem metnir eru í umhverfismati		Rökstuðningur
C1j3/C1bj3	Hörgárdalsleið Jarðstrengskafli við Staðarbakka	Um 5,2 km jarðstrengskafli ofarlega í Hörgárdal við Staðarbakka. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé metinn sem jarðstrengur auk loftlínu.
C1j4	Hörgárdalsleið Jarðstrengskafli við Staðartunguháls	Um 5,5 km jarðstrengskafli þar sem línan þverar Öxnadal úr Hörgárdal við Staðartunguháls. Í valkostagreiningu var bent á að þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé metinn sem jarðstrengur auk loftlínu.
C1b	Útfærsla á C1	Leiðin kom fram sem hugmynd í vinnustofum við valkostagreiningu. Ávinningur sá sami og af C1.
C2	Öxnadalsleið	Leiðin er tæknilega möguleg og fylgir núverandi línuleið. Fyrir liggur mat á umhverfisáhrifum línuleiðarinnar úr eldra mati.
C2j5	Öxnadalsleið Jarðstrengskafli við Hóla	Um 5,7 km jarðstrengskafli á milli Engimýrar og Þverár í Öxnadal. Í valkostagreiningu var bent á þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé metinn sem jarðstrengur auk loftlínu.
C1j6, C1bj6, C2j6	Hörgárdalsleið/Öxnadalsleið Jarðstrengskafli við Akureyri	Um 2,3 km jarðstrengskafli í Kræklingahlíð við Akureyri. Staðsetning innan þéttbýlismarka kallar á að þessi hluti sé metinn til jafns við loftlínu í samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína.

4.3.1 Metnir valkostir svæði A

Valkostur A1 Kiðaskarðsleið

Í eldra umhverfismati var rýnt í fyrirbyggjandi gögn um Kiðaskarðsleið. Byggt á þeim var talið að ekki væri tilefni til að taka hana inn sem valkost í umhverfismati á þeim tíma og hún vinsuð frá á og ekki tekin til mats. Í nýju umhverfismati er lagt mat á valkost um Kiðaskarð, m.a. vegna skilmála sem settur var fram í breytingu á Aðalskipulagi Skagafjarðar 2009-2021 og var staðfest árið 2019. Þar segir að Kiðaskarðsleið er tilgreind sem valkostur sem beri að meta í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Því hafa nú farið fram sambærilegar rannsóknir á valkostum A1 og A2, þeir metnir til fulls og bornir saman.

Línuleið samkvæmt valkosti A1 Kiðaskarðsleið liggur frá Blöndustöð í Húnavatnshreppi og austur í Skagafjörð um Kiðaskarð niður í Mælifellsdal (mynd 4.2). Leiðin þverar Blöndudal milli Bollastaða og Eldjárnsstaða og liggur austur yfir Steinárháls, sem er 400-500 m há heiði, áður en hún þverar Svartárdal við Kúfustaði. Austan Svartárdals liggur leiðin upp á hálendi sem er í rúmlega 500 m hæð, í gegnum skarð norðan við Kárahjúk og áfram austur Kiðaskarð niður í Mælifellsdal. Samkvæmt þessum valkosti er gert ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá þar sem raflínan kemur niður í Skagafjörð. Frá tengivirkinu er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu til norðurs að tengivirki við Varmahlíð. Jarðstrengurinn yrði lagður meðfram Efribyggðarvegi. Tengivirki við Mælifellsá og rafstrengur að Varmahlíð liggja um svæði sem skilgreint er sem svæði B í matinu.

Loftlína samkvæmt valkosti A1 frá Blöndustöð að nýju tengivirki í Skagafirði yrði alls um 25 km löng og 132 kV jarðstrengur úr nýja tengivirkinu í núverandi tengivirki í Varmahlíð yrði um 15 km langur, sjá töflu 4.3.

Valkostur A2 Vatnsskarðsleið

Línuleið samkvæmt valkosti A2 liggur frá Blöndustöð í Húnavatnshreppi um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar í Skagafirði (mynd 4.2). Línuleiðin þverar Blöndudal milli Eyvindarstaða og Bollastaða, liggur síðan norður með Járnhryggjum í 400-500 m hæð áður en hún þverar Svartárdal rétt norðan við Torfustaði á milli Eiríksstaða og Barkarstaða. Úr Svartárdal liggur línuleiðin um Vatnsskarð, sunnan við Valadal og neðan við norðurhlíðar Valadalshnjúka, í 300-400 m hæð og austur úr Vatnsskarði að eyðibýlinu Kirkjuhóli í Skagafirði. Sýndar eru tvær mögulegar staðsetningar á tengivirki sunnan Varmahlíðar. Endanleg staðsetning ræðst af því hvaða valkostur á línuleið verður valinn áfram um svæði B í Skagafirði. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð. Loftlína frá Blöndustöð að nýju tengivirki í Skagafirði yrði alls um 21-22 km og 132 kV jarðstrengur úr því tengivirki í tengivirki í Varmahlíð yrði um 4 km langur, sjá töflu 4.3.

Tafla 4.3 Helstu kennistærðir fyrir valkosti á svæði A.

Framkvæmdaþáttur	Eining	A1	A2
Stærð rafflínu	kV	220	220
Flutningsgeta	MVA	550	550
Lengd valkosta (loftlína)	km	25,1	20,6/22
Fjöldi mastra	stk.	93	67/71
Nýjar vegslóðir	km	21,7	21,2
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	11,3	0,7
Fylliefni í slóðir, mastraplön, strenglagnir	m ³	103.000	84.000
Tengivirki	stk	1	1
Jarðstrengskafli	km	15,2 (132kV)	4,5/3,8 (132kV)
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	10,9	10,6
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	4	0,2
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	8	5,9
Heildarrask vegna 132 kV jarðstrengs	ha	15,2	4,5/3,8
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	38,1	21,2/20,5



Mynd 4.2 Valkostir í umhverfismati Blöndulínu 3 á svæði A Blanda-Skagafjörður.

4.3.2 Metnir valkostir svæði B

Valkostur B1 Efribýggðarleið

Línuleið samkvæmt valkosti B1 Efribýggðarleið liggur frá mögulegu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar í Skagafirði að Mælifellsá og þaðan austur í Norðurárdal í Akrahreppi (mynd 4.3). Línuleiðin frá Varmahlíð suður að Mælifellsá liggur ofan bæja í Efribýggð í hlíðum Efribýggðarfjalla í 200-300 m hæð. Þar þverar leiðin mynni Mælifellsdals og liggur langleiðina að Nóngili í austurhlíðum Mælifellshnúks ofan Mælifells og Starrastaða og áfram til austurs milli Hafgrímsstaða og Brúnastaða. Þaðan liggur leiðin austur yfir Héraðsvötnin rétt sunnan við ármót Norðurár og inn í mynni Norðurárdals sunnan Norðurár. Loftlína frá nýju tengivirki í Skagafirði inn í Norðurárdal yrði alls um 25,7 km.

Valkostur B1 og B1b með jarðstrengskafla

Önnur útfærsla á sömu línuleið felur í sér um 5,4 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli. Í valkostagreiningu var bent á þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Kaflinn liggur austan Mælifellsár, sunnan Starrastaða með tengingu skammt sunnan Brúnastaða (mynd 4.3). Jarðstrengur myndi koma í stað 13 mastra á þessum kafla. Í matsköflum hér á eftir (kaflar 8-20) fær valkosturinn táknið B1j1 þegar umfjöllunin nær til allrar Efribýggðarleiðar, en B1bj1 þegar hann nær til hluta Efribýggðarleiðar sem tengist A1 sbr. hér á eftir.

Valkostur B1b Hluti Efribýggðarleiðar

Valkostur sem settur var inn á seinni stigum til þess að geta borið saman valkosti A1-B1 og A2-B1. B1b er sá hluti af valkosti B1 sem tengist A1 við Mælifellsá og liggur þaðan austur í Norðurárdal í Akrahreppi inn á svæði C í sama línustæði og B1. Loftlína frá nýju tengivirki í Skagafirði inn í Norðurárdal yrði alls um 13,7 km.

Valkostur B3 Héraðsvatnaleið

Línuleið samkvæmt valkosti B3 Héraðsvatnaleið liggur frá mögulegu tengivirki við Kirkjuhól sunnan við Varmahlíð í Skagafirði austur að Héraðsvötnum og endar við Egilsá í mynni Norðurárdals í Akrahreppi (mynd 4.3). Frá tengivirkinu liggur leiðin austur að Vindheimavegi skammt frá bænum Stokkhólma. Línuleiðin er skammt frá núverandi Rangárvallalínu 1 á kafla milli Syðra-Vallholts og Vindheima. Við Stokkhólma beygir línuleiðin til suðurs eftir vesturbakka Héraðsvatna suður fyrir ármót Héraðsvatna og Norðurár. Sunnan Laugardals kemur leiðin saman við B1 Efribýggðarleið, þar sem leiðin þverar Héraðsvötn og fer inn Norðurárdal sunnan Norðurár. Valkostur B3 er nær þjóðvegi 1 í Skagafirði en B1 Efribýggðarleið. Loftlína frá nýju tengivirki við Kirkjuhól í Skagafirði inn í Norðurárdal yrði alls um 23,4 km.

Valkostur B4 Útfærsla á Héraðsvatnaleið

Valkostur B4 er útfærsla á B3 Héraðsvatnaleið vestan Húseyjarkvíslar/Svartár og austur að Vindheimum. Hann liggur til suðausturs frá Efribýggðarvegi við Kirkjuhól sömu leið og valkostur B3 í fyrstu en viku svo frá honum til suðausturs við bæinn Daufá og liggur síðan milli Saurbæjar og Daufár, þar sem leiðin þverar Húseyjarkvísl, og liggur áfram austur að Vindheimum. Nokkru sunnan Vindheima sameinast valkostur B4 aftur valkosti B3 og liggur eftir það sömu leið og B3 að Egilsá í Norðurárdal. Báðar línuleiðirnar B3 og B4 eru að öllu leyti á láglandi (undir 200 m y.s.).

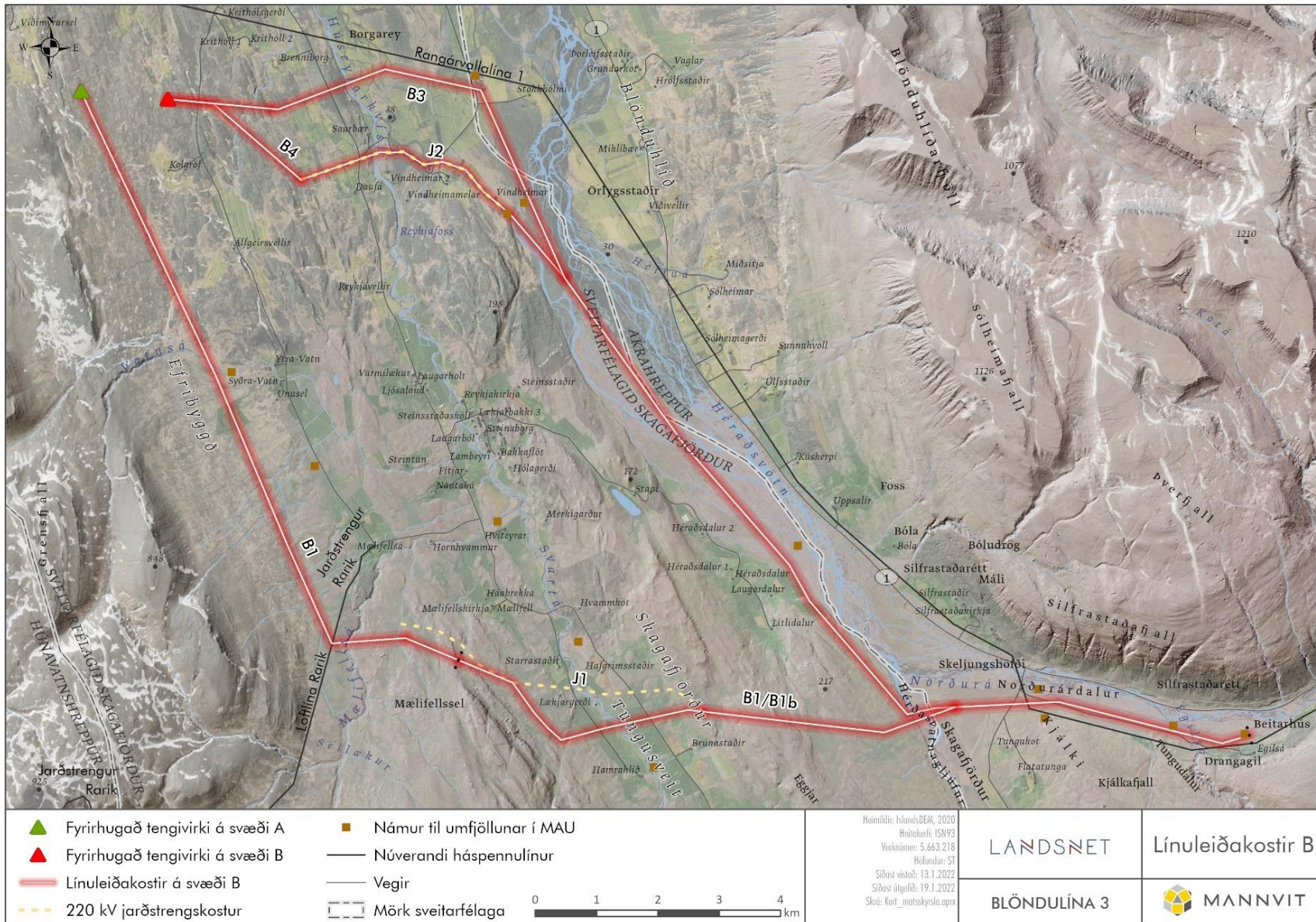
Loftlína frá nýju tengivirki við Kirkjuhól í Skagafirði inn í Norðurárdal yrði alls um 22,6 km.

Valkostur B4 með jarðstrengskafla

Önnur útfærsla á sömu línuleið felur í sér um 4 km jarðstrengskafla við Vindheimamela. Það er sú staðsetning sem staðfest hefur verið í Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar sem jarðstrengur. Jarðstrengur myndi liggja á milli jarða Saurbæjar og Daufár og að Héraðsvötnum neðan Vindheimamela. Í matsköflum hér á eftir (kaflar 8-20) fær valkosturinn táknið B4j2.

Í töflu 4.4 er yfirlit yfir helstu kennistærðir fyrir framkvæmd línuleiðarvalkosta vegna Blöndulínu 3 á svæði B.

Núverandi Rangárvallalína 1 liggur að stórum hluta samsíða valkostum B3 og B4 á þessu svæði. Hún verður tekin niður til mótvægis, til þess að draga úr umhverfisáhrifum Blöndulínu 3.



Mynd 4.3 Valkostir í umhverfismati Blöndulínu 3 á svæði B Skagafjörður-Norðurland.

Tafla 4.4. Helstu kennistærðir fyrir Valkosti á svæði B.

Framkvæmdaþáttur	Eining	B1	B1j1 ¹	B1b	B1bj1 ¹	B3	B4	B4j2 ²
Stærð raflínu	kV	220	220	220	220	220	220	220
Flutningsgeta	MVA	550	550	550	550	550	550	550
Lengd valkosta (loftlína)	km	25,7	20,2	13,7	9,1	23,4	22,6	18,7
Fjöldi mastra	stk.	79	61	42	28	70	69	54
Nýjar vegslóðir	km	21,9	16,2	10,1	5,3	18,6	17,1	15
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	5,4	5,4	1,6	1,6	2,5	4,9	2,3
Fylliefni í slóðir, mastraplön, strenglagnir	m ³	93.800	71.600	42.940	24.430	77.390	75.240	62.400
Tengivirki	stk	1		1	1	1		
Fjöldi mastra RA1 ³ sem verða fjarlægð	stk	185	185	185	185	185	185	185
Jarðstrengskafli	km		5,4 (220 kV)		4,4 (220kV)			3,9 (220 kV)
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	11,0	8,1	5,1	2,7	9,3	8,6	7,5
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	1,9	1,9	0,6	0,6	0,9	1,7	0,8
Rask vegna mastra og strengingarlana	ha	6,9	5	3,9	2,5	6,4	6,6	5,2
Heildarrask vegna 132 kV jarðstrengs	ha	-	10,8	-	8,8	-	-	7,8
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	19,8	25,8	9,6	14,6	16,6	16,9	21,3

¹ Jarðstrengur við Mælifellshnjúk í Skagafirði

² Jarðstrengur við Vindheimamela í Skagafirði

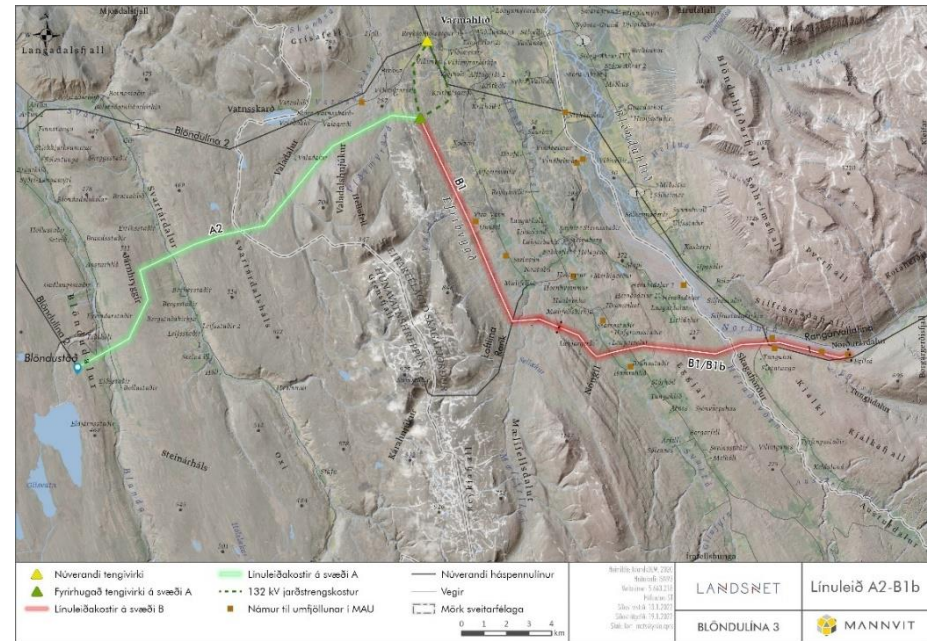
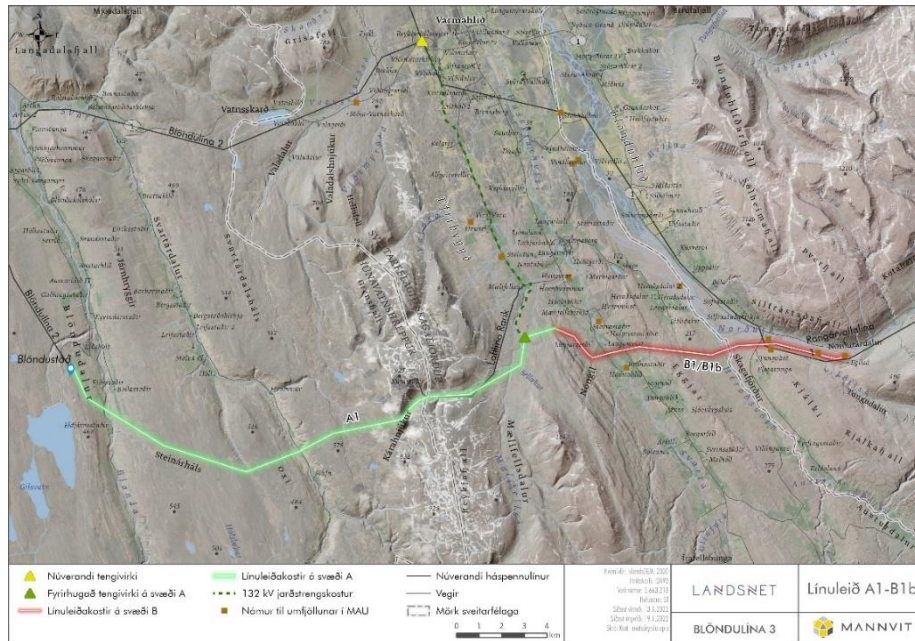
³ Rangárvallalína 1

Samsettar leiðir á svæði A við valkost B1

Á seinni stikum matsvinnu var ákveðið bera saman leiðir A1-B1b og A2-B1 á svæðum A og B. Í töflu 4.5 er yfirlit yfir helstu kennistærðir fyrir framkvæmd þessara tveggja línuleiðarvalkosta, en þeir eru einnig sýndir á mynd 4.4.

Tafla 4.5 Helstu kennistærðir fyrir samsettar leiðir á svæði A og valkost B1.

Framkvæmdaþáttur	Eining	A1-B1b	A2-B1
Stærð raflínu	kV	220	220
Flutningsgeta	MVA	550	550
Lengd valkosta (loftlína)	km	38,8	46,3
Fjöldi mastra	stk.	135	146
Nýjar vegslóðir	km	31,8	42,5
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	13	6,1
Fylliefni í slóðir, mastraplön, strenglagnir	m ³	145.980	177.880
Tengivirki	stk	1	1
Fjöldi mastra RA1 ³ sem verða fjarlægð	stk	185	185
Jarðstrengskafli	km	15,2 (132kV)	4,5 (132kV)
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	16	21,6
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	4,6	2,1
Rask vegna mastra og strengingarlana	ha	11,9	12,8
Heildarrask vegna 132 kV jarðstrengs	ha	15,2	4,5
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	47,5	40,9



Mynd 4.4 Samsettar leiðir A1-B1b og A2-B1.

4.3.3 Metnir valkostir svæði C

Valkostur C1 Hörgárdalsleið

Valkostur C1 Hörgárdalsleið liggur inn Norðurárdal neðan við bæinn Egilsá í Akrahreppi og til norðurs með Norðurá og upp á Hörgárdalsheiði (mynd 4.5). Línuleið C1 er sunnan Norðurár í Norðurárdal og austan við ána upp á Hörgárdalsheiði. Í skarðinu milli Ólafarhnjúks og Grjótárhjúks, Fremrislakka, liggur leiðin í mestri hæð yfir sjó í rúmlega 600 m. Þar beygir leiðin til austurs og niður í Hörgárdal, þar sem hún liggur austan Hörgár frá bænum Staðarbakka og norður fyrir Staðartungu þar sem leiðin liggur þvert yfir dalinn norðan mynnis Öxnadals, þar sem hún fellur saman við valkost C2 norðan Garðshorns. Þar beygir leiðin til austurs yfir Þjóðveg 1 og upp fyrir bæinn Efri-Rauðalæk, þar sem hún liggur í 100-200 m hæð yfir sjó út að Krossastaðaá. Við Krossastaðaá beygir línan til austurs upp á Laugalandsheiði og yfir Moldhaugnaháls í um 300 m hæð yfir sjó. Þaðan liggur leiðin í um 300 m y.s. suður um Kræklingahlíð að sveitarfélagsmörkum milli Hörgársveitar og Akureyrarkaupstaðar ofan við Ásláksstaði, þar sem línan beygir til suðausturs og niður að tengivirkinu á Rangárvöllum. Í töflu 4.6 er yfirlit yfir helstu kennistærðir fyrir framkvæmd línuleiðarvalkosta vegna Blöndulínu 3 á svæði C. Loftlína frá Norðurárdal, um Hörgárdal og í tengivirki að Rangárvöllum á Akureyri yrði alls um 61,9 km.

Valkostur C1b Útfærsla á C1 Hörgárdalsleið

Valkostur C1b er útfærsla á valkosti C1 Hörgárdalsleið á síðasta hluta leiðarinnar um Hörgárdal, sem felst í því að leiðin liggur lengra til norðurs og sveigir til norðausturs og þverar Hörgárdal um 3 km norðar en C1 (mynd 4.5). Að öðru leyti er um sömu leið að ræða sem felur í sér að valkostur C1b liggur frá Norðurárdal um Hörgárdalsheiði, Hörgárdal og inn á Akureyri. Sjá yfirlit yfir kennistærðir fyrir valkost C1b í töflu 4.6. Loftlína frá Norðurárdal, um Hörgárdal og í tengivirki að Rangárvöllum á Akureyri yrði alls um 61,6 km.

Valkostir C1/C1b með jarðstreng

Útfærsla á sömu línuleið (C1/C1b) felur í sér um 5,2 km kafla sem færir í jörðu í endavirki nálægt Staðarbakka í Hörgárdal og kæmi upp í endavirki nokkru austan Efri-Rauðalæks. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé skoðaður sem jarðstrengur auk loftlínu. Jarðstrengur myndi koma í stað 11 mastra á þessum kafla. Í matsköflum hér á eftir (kaflar 8-20) fær valkosturinn táknið C1j3 þegar umfjöllunin nær til allrar Hörgárdalsleiðar, en C1bj3 þegar hann nær til útfærslu Hörgárdalsleiðar.

Önnur útfærsla á sömu línuleið (C1) felur í sér um 5,5 km jarðstrengskafla þar sem línan þverar Öxnadal úr Hörgárdal hjá Staðartunguháls. Í valkostagreiningu var bent á þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé skoðaður sem jarðstrengur auk loftlínu. Jarðstrengur myndi koma í stað 14 mastra á þessum kafla. Í matsköflum hér á eftir (kaflar 8-20) fær valkosturinn táknið C1j4.

Þá gæti jarðstrengsvalkostur innan Akureyrar sem fjallað er um hér að aftan með valkosti C2 verið hluti af framangreindum C1 valkostum. Í matsköflum hér á eftir (kaflar 8-20) fær valkosturinn táknið C1j6 þegar umfjöllunin nær til allrar Hörgárdalsleiðar, en C1bj6 þegar hann nær til útfærslu Hörgárdalsleiðar.

Valkostur C2 Öxnadalsleið

Valkosturinn liggur sömu leið og valkostur C1 frá Héraðsvötnum áleiðis inn í Norðurárdal, sunnan núverandi Rangárvallalínu 1 (mynd 4.5). Þar vikur hún frá leið C1 og fylgir hún Rangárvallalínu 1 að mestu yfir Öxnadalsheiði og niður í Öxnadal, að miklum hluta utan byggðar en nálægt Þjóðvegi 1. Leiðin þverar Þjóðveginn við Krókárgerði og aftur við Bakkasel og liggur sunnan hans niður í Öxnadal. Valkosturinn fer yfir Öxnadalsheiði, norðan við Þjóðveg 1, þar sem hann liggur í mestri hæð í tæplega 600 m.y.s. Línan þverar Öxnadal innst í dalnum, liggur út austurhlíðar hans og áfram út Hörgárdal að Krossastaðaá. Í Öxnadal liggur valkosturinn að mestu samhliða núverandi línu, en á köflum nokkru ofar í hlíðinni vegna nálægðar við bæi. Dæmi um það er kafli frá Engimýri að Þverá og annar frá Syðri-Bægisá að Garðshorni á Þelamörk. Norðan mynnis Öxnadals, fellur leiðin saman við valkost C1 og er vísað til lýsingar línuleiðar fyrir þann valkost hér að framan fyrir síðasta hluta leiðarinnar yfir

Moldhaugnaháls, suður Kræklingahlíð að núverandi tengivirki á Rangárvöllum á Akureyri. Valkostur C2 liggur alls staðar ofan við bæi.

Loftlína frá Norðurárdal, um Öxnadal og í tengivirki að Rangárvöllum á Akureyri yrði alls um 63 km.

Valkostur C2 Öxnadalur með jarðstreng

Útfærsla á sömu línuleið felur í sér um 5,7 km kafla sem færi í jörðu í endavirki skammt norðan Engimýrar og kæmi upp í endavirki skammt austan Þverár í Öxnadal. Í valkostagreiningu var bent á þennan kafla þar sem jarðstrengur gæti haft kosti umfram loftlínu með tilliti til sjónrænna áhrifa. Ásýndargreining styður við að þessi valkostur sé skoðaður sem jarðstrengur auk loftlínu. Jarðstrengur myndi koma í stað 16 mastra á þessum kafla. Í matsköflum hér á eftir (kaflar 8-20) fær valkosturinn táknið C2j5.

Útfærsla á sömu leið er í Kræklingahlíð þar sem margar línur koma saman og liggja um landareignir og í tengivirki að Rangárvöllum á Akureyri. Um er að ræða um 2,3 km kafla sem færi í jörðu í endavirki skammt vestan Ásláksstaða og lægi þaðan í núverandi tengivirki á Rangárvöllum. Staðsetning innan þéttbýlismarka kallar á að þessi hluti sé skoðaður til jafns við loftlínu í samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína. Jarðstrengur myndi koma í stað 7 mastra á þessum kafla. Í matsköflum hér á eftir (kaflar 8-20) fær valkosturinn táknið C2j6.

Í töflu 4.6 er yfirlit yfir helstu kennistærðir fyrir framkvæmd línuleiðarvalkosta vegna Blöndulínu 3 á svæði C.

Núverandi Rangárvallalína 1 liggur að stórum hluta samsíða valkosti C2 á þessu svæði og einnig við upphaf og endi C1/C1b. Hún verður tekin niður til mótvægis til þess að draga úr umhverfisáhrifum Blöndulínu 3.

Tafla 4.6 Helstu kennistærðir fyrir Valkosti á svæði C.

Framkvæmdaþáttur	Eining	C1	C1j ³	C1j ⁴	C1j ⁶	C1b	C1bj ³	C1bj ⁶	C2	C2j ⁵	C2j ⁶
Stærð raflínu	kV	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Flutningsgeta	MVA	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Lengd valkosta (loftlína)	km	61,9	57,1	56,5	59,6	61,6	56,8	59,3	63	57,3	60,7
Fjöldi mastra	stk.	203	189	184	194	204	190	195	207	191	198
Nýjar vegslóðir	km	56	50,7	52,7	54,3	55,8	50,5	54,1	53,7	49,9	52
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	13,4	11,7	12,2	12,1	14,4	12,7	13,1	18,5	17,1	17,2
Fylliefni í slóðir, mastraplön, strenglagnir	m ³	239.460	217.030	223.750	230.600	240.230	217.800	231.370	238.850	221.621	229.980
Tengivirki	stk										
Jarðstrengskafli (220 kV)	km	-	5,2	5,5	2,3	-	5,2	2,3	-	5,7	2,3
Fjöldi mastra RA1 ² sem verða fjarlægð	stk	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	28,0	25,4	26,4	27,2	27,9	25,3	27,1	26,9	25,0	26
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	4,7	4,1	4,3	4,2	5,0	4,4	4,6	6,5	6,0	6,0
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	16,7	15,4	15,1	15,9	17,2	15,9	15,4	18,9	17,4	17,1
Rask vegna 220 kV jarðstrengs	ha	-	10,4	11,1	4,6	-	10,4	4,6	-	11,3	4,6
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	49,4	55,3	56,9	51,9	50,1	56,0	51,7	52,3	59,7	53,7

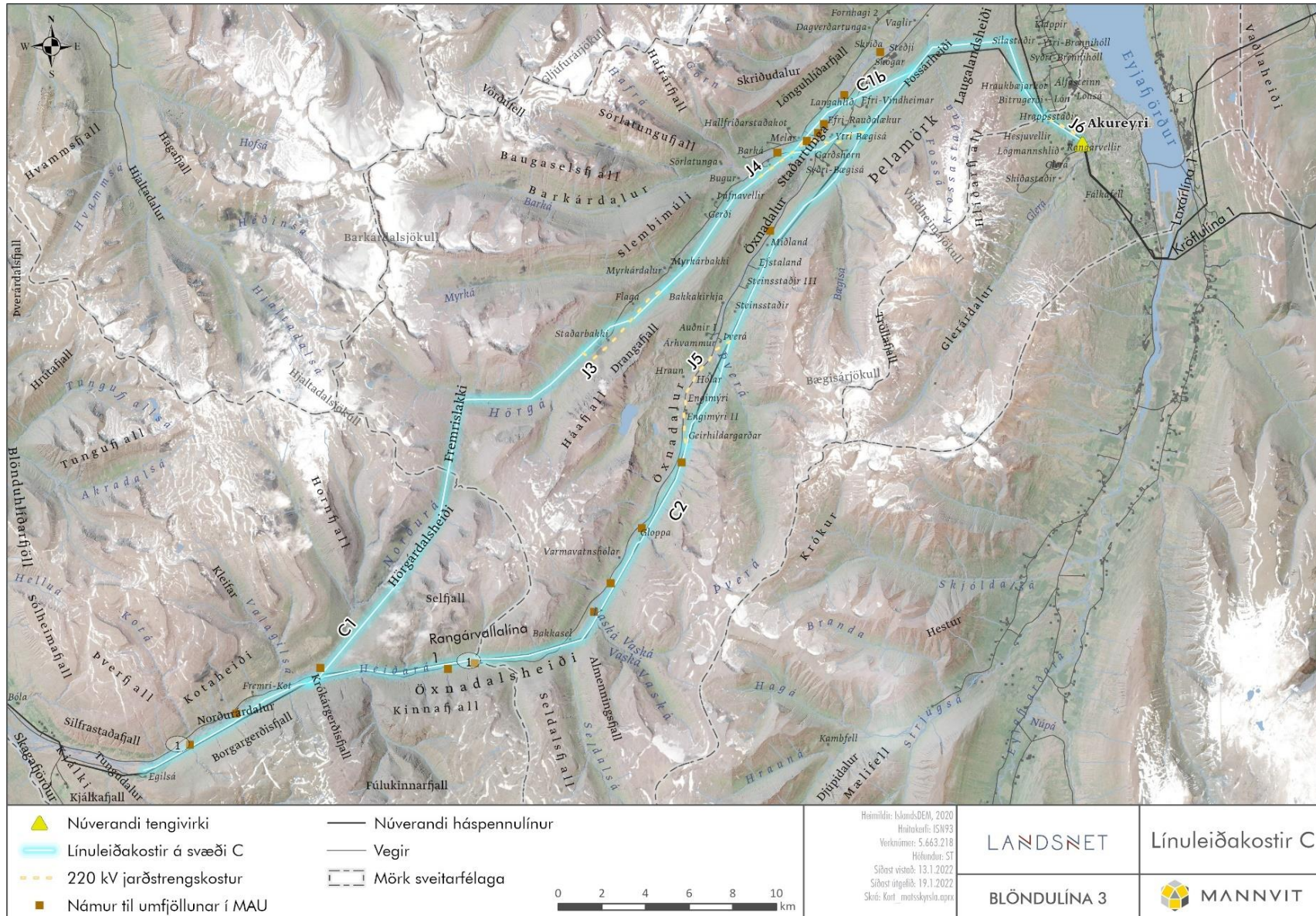
² Rangárvallalína 1

³ Jarðstrengskostur 3: Við Staðarbakka í Hörgárdal

⁴ Jarðstrengskostur 4: Við Staðartunguháls í Hörgárdal

⁵ Jarðstrengskostur 5: Við Hóla í Öxnadal

⁶ Jarðstrengskostur 6: Við Akureyri



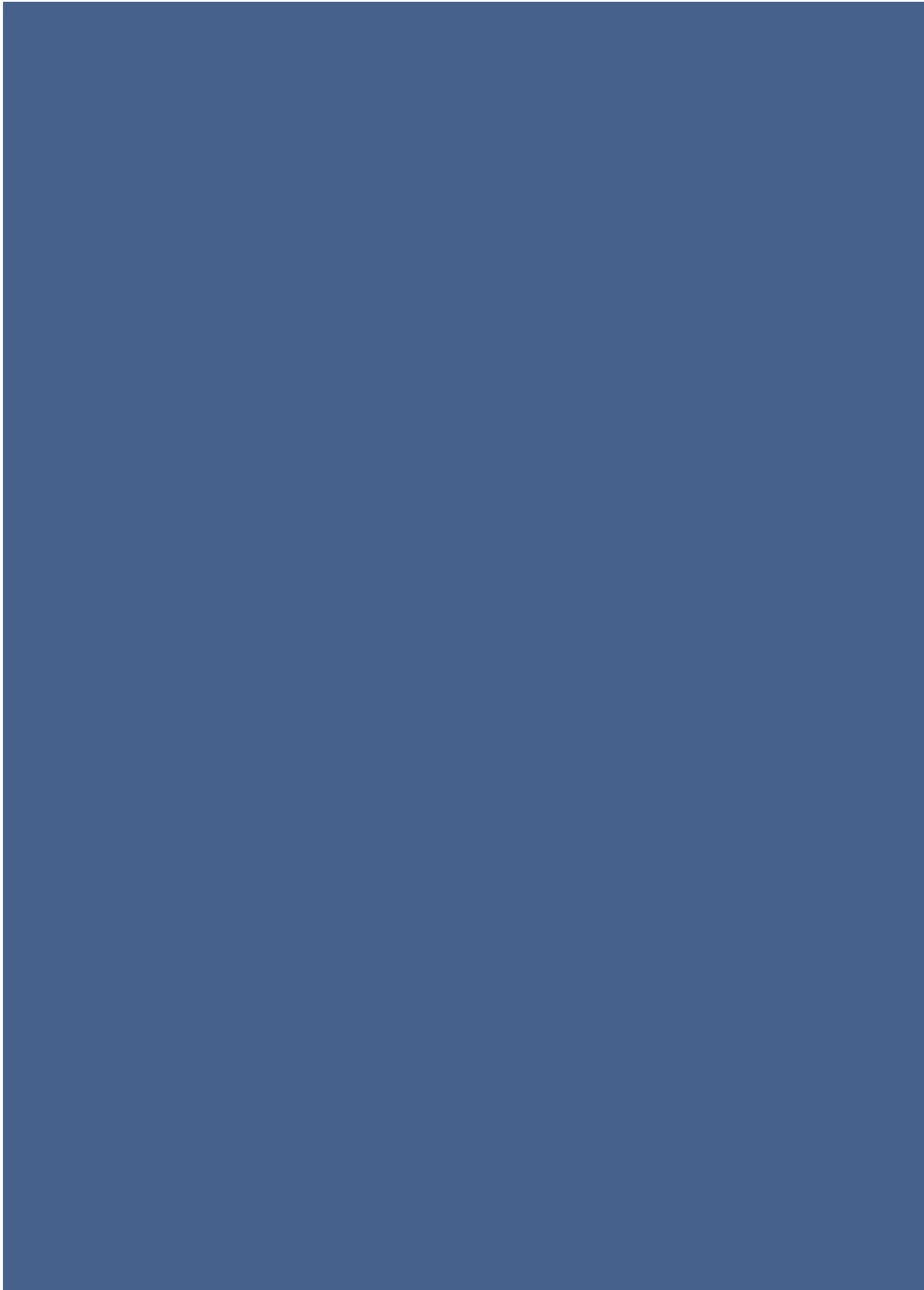
Mynd 4.5 Valkostir í umhverfismati Blöndulínu 3 á svæði C Skagafjörður-Eyjafljörður.

4.3.4 Núllkostur

Núll kostur felur í sér að ekki verði ráðist í framkvæmdir við Blöndulínu 3. Þar með yrði hvorki ráðist í að bæta afhendingaröryggi raforku á þessu svæði né auka flutningsgetuna. Hvoru tveggja hefur neikvæð samfélagsleg áhrif í för með sér. Núll kostur er ekki í samræmi við stefnu stjórnvalda, en þar kemur fram að treysta skuli flutningskerfið betur, tengja betur lykilsvæði og tryggja afhendingaröryggi raforku um land allt. Skulu Eyjafjarðarsvæði, Vestfirðir og Suðurnes vera sett í forgang.

Með núll kosti verða ekki þau neikvæðu umhverfisáhrif sem fylgja framkvæmdum við lagningu raflínu. Þau tengjast raski á gróðri, jarðvegi, jarðminjum, fornleifum og landbúnaðarlandi, áhrifum á fugla og áhrifum á landslag og ásýnd.

Yrði af núll kosti þá myndi Rangárvallalína 1 standa áfram. Vegna aldurs og ástands hennar þyrfti Landsnet þó fljótlega að ráðast í endurnýjun hennar. Það felur í sér reisingu nýrra mastra sem yrðu að umfangi að öllum líkindum sömu gerðar og áætluð eru í Blöndulínu 3. Endurnýjun Rangárvallalínu 1 felur einnig í sér nýja vegslóð með öllum möstrum. Umfang þessarar endurnýjunar væri á endanum sambærilegt og við gerð nýrrar Blöndulínu 3 sem lýst er í þessari skýrslu.



5

Ákvörðun um aðalvalkost

5 Ákvörðun um aðalvalkost – Blöndulínu 3

Landsnet leggur hér fram aðalvalkost Blöndulínu 3, sem felur í sér loftlínu alla línuleiðina. Línuleiðin mun liggja frá Blöndustöð í Húnavatnshreppi um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal í Skagafirði. Þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn rétt sunnan við ármót Norðurár og inn í mynni Norðurárdals sunnan Norðurár. Þaðan liggur leiðin að mestu samhliða núverandi Rangárvallalínu 1 (sem verður fjarlægð eftir að Blöndulína 3 kemst í öruggan rekstur), um Norðurárdal, Öxnadalshéiði, Öxnadal, Moldhaugnaháls, Kræklingahlíð og í tengivirki að Rangárvöllum á Akureyri. Um er að ræða valkosti; A1 um Kiðaskarð, B1b sem er hluti Efribygðarleiðar og valkost C2 um Öxnadal.

5.1 Grundvöllur ákvörðunar um aðalvalkost

Ákvörðun um aðalvalkost grundvallast á hlutverki Landsnets um skyldur fyrirtækisins að byggja upp öruggt og hagkvæmt flutningskerfi að teknu tilliti til mats á umhverfisáhrifum, kerfis- og rekstrarlegra greininga og stefnumörkunar stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku.

Mat á Blöndulínu 3 byggir á samanburði valkosta sem fólu í sér mismunandi línuleiðir loftlína, sem á stuttum köflum fólu í sér samanburð við jarðstrengslagnir.



Mynd 5.1 Ákvörðun um aðalvalkost felur í sér mat á margvíslegum þáttum.

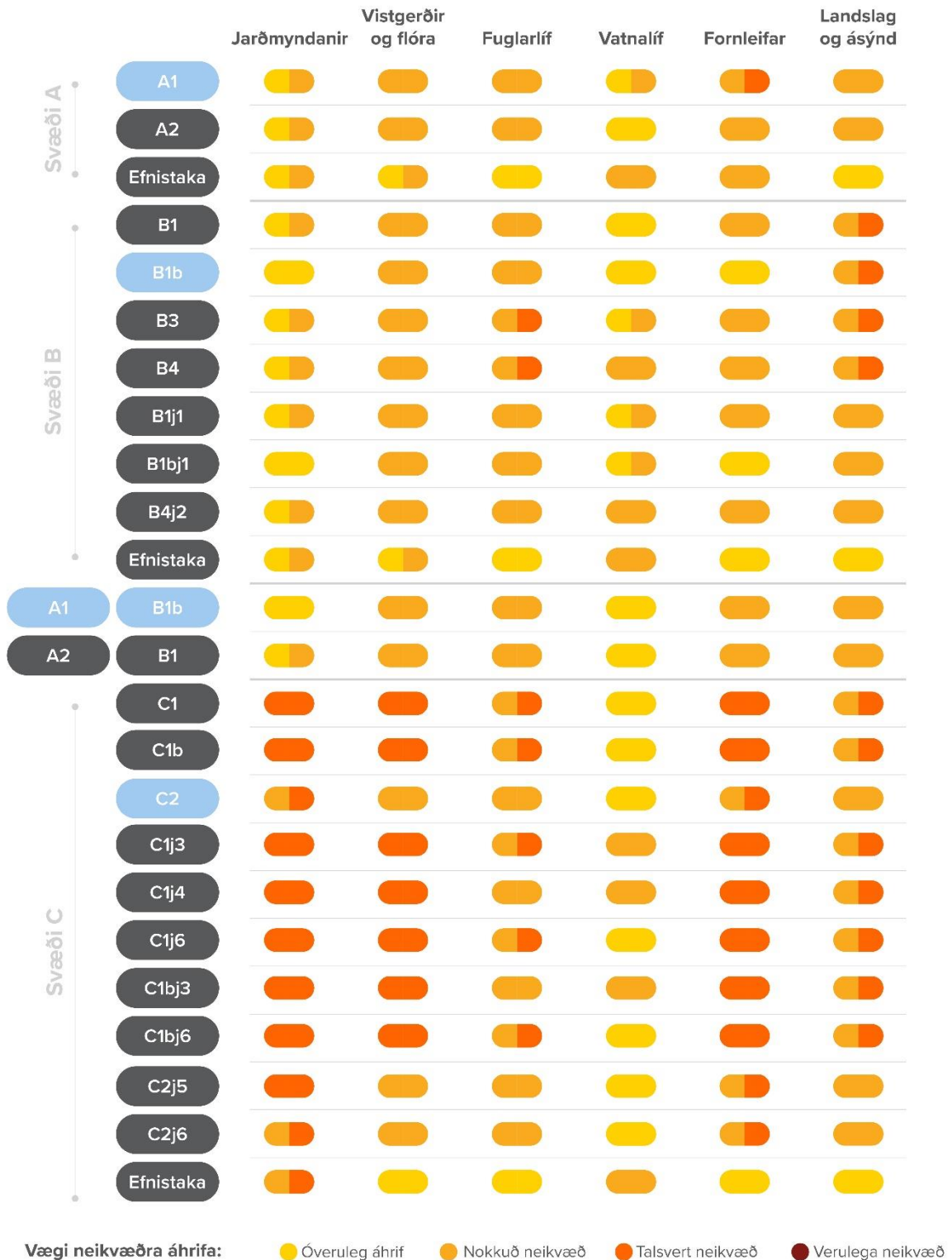
Ákvörðun um aðalvalkost felur í sér að veða og meta nokkra meginþætti. Hér er þessum þáttum skipt upp í þrjú horn, en ljóst að þau eru háð hvert öðru og því ber að líta á þessa skiptingu til einföldunar frekar en að um sé að ræða algerlega aðskilda þætti, sjá mynd 5.1.

Umhverfi. Metin eru þau áhrif sem framkvæmdin kemur til með að hafa á umhverfi sitt. Hér er sýndur samanburður valkosta m.t.t. gróðurs, fugla, jarðmyndana, vatnalífs, landslags/ásýndar og fornleifa. Vægiseinkunnir byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar. Nánari umfjöllun og samanburður á áhrifum valkosta sem falla undir umhverfi er að finna í eftirfarandi köflum: Kafla 8 um áhrif á vistgerðir og flóru,

kafla 9 um áhrif á jarðmyndanir, kafla 10 um áhrif á fuglalíf, kafla 11 um áhrif á vatnalíf, kafla 12 um áhrif á fornleifar og kafla 13 um áhrif á landslag og ásýnd.



Umhverfi

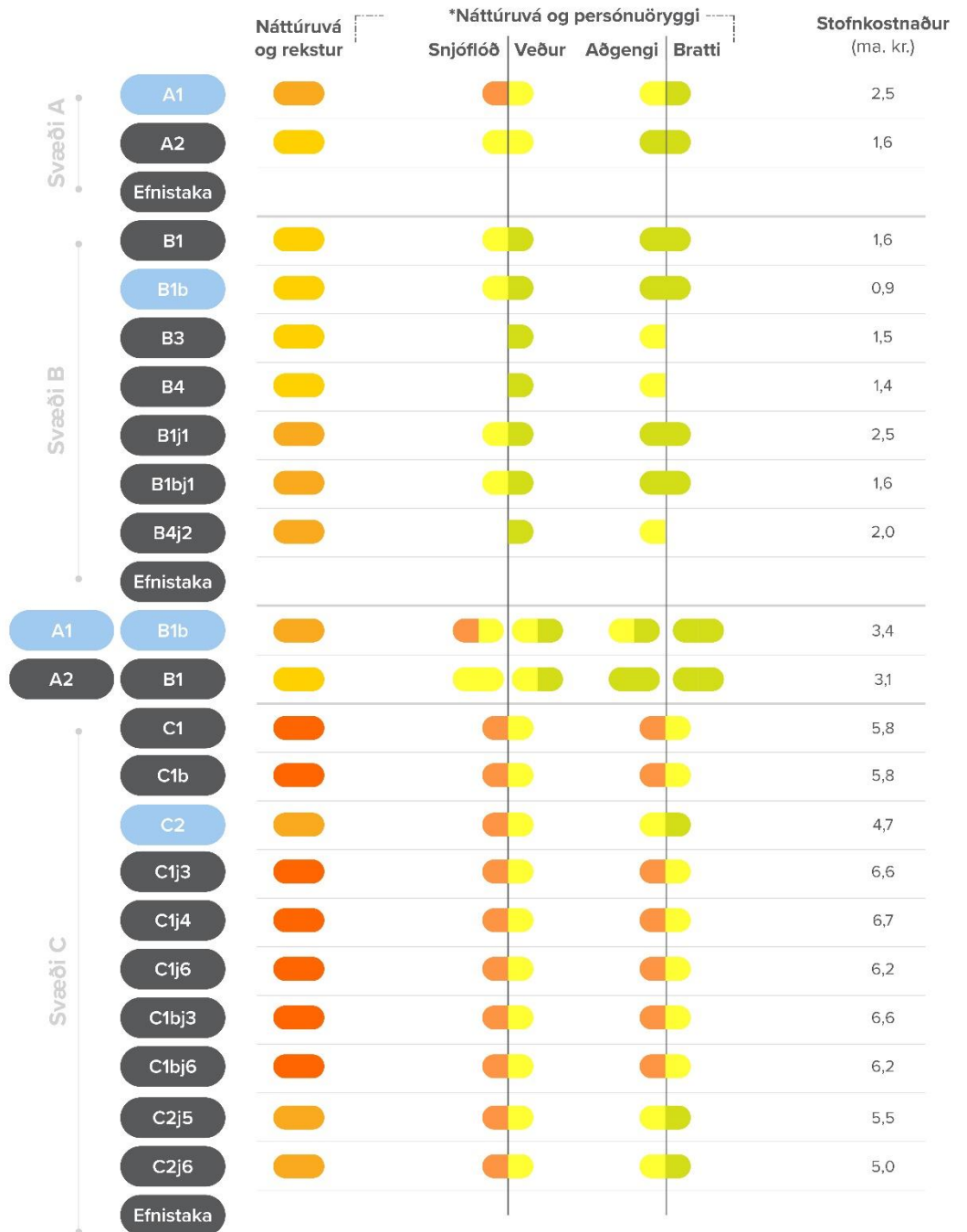


Mynd 5.2 Samantekt á samanburði valkosta með tilliti til vægis áhrifa á umhverfisþætti.

Öryggi og hagkvæmni. Tryggja þarf að framkvæmdin uppfylli kröfur um öryggi á afhendingu rafmagns, þ.e. hversu örugglega flutningskerfið getur flutt rafmagn til samfélagsins, auk þess þarf að skoða framkvæmdina út frá hagkvæmni m.t.t. kostnaðar. Gerður var samanburður valkosta m.t.t náttúruvár/reksturs sem styðst við sambærilegar vægiseinkunnir og umhverfispættirnir, náttúruvár/persónuöryggi, sem sýna niðurstöður úr áhættugreiningu m.t.t. persónuöryggis (ekki sami litakvarði og vægismat umhverfisáhrifa). Kostnaður sýnir stofnkostnað valkosta. Af þeim valkostum sem koma helst til greina var kostnaðarmunur ekki afgerandi og er þar af leiðandi ekki ráðandi þáttur í ákvörðun um aðalvalkost. Nokkur óvissa er um endanlegan kostnað þar sem endanlegri verkhönnun er ekki lokið ásamt því að miklar verðhækkningar hafa orðið á aðföngum og flutningum síðastliðið ár og óvíst hvernig verð munu þróast næstu misseri. Við áætlun á kostnaði fyrir mat á umhverfisáhrifum er byggt á kostnaði í nýlegum verkefnum Landsnets að viðbætti óvissu. Mikil saga um snjóflóðahættu liggur fyrir vegna staðsetningar Rangárvallalínu 1 á svipuðum slóðum og Öxnadalsleið. Ekki liggja fyrir sambærilegar upplýsingar og gögn um Kiðaskarðsleið og Hörgardalsleið. Kostnaðaráætlun gerir ráð fyrir að aðalvalkostur muni kosta um 8 milljarða sem er um 4% hærra en sú línuleið sem er metin lægst.



Öryggi og hagkvæmni



Vægi neikvæðra áhrifa: Óveruleg áhrif (Yellow), Nokkuð neikvæð (Orange), Talsvert neikvæð (Dark Orange), Verulega neikvæð (Red)

*Áhættustig m.t.t. persónuöryggis: Lítil (Light Green), Nokkur (Yellow), Töluverð (Orange), Mikil (Red)

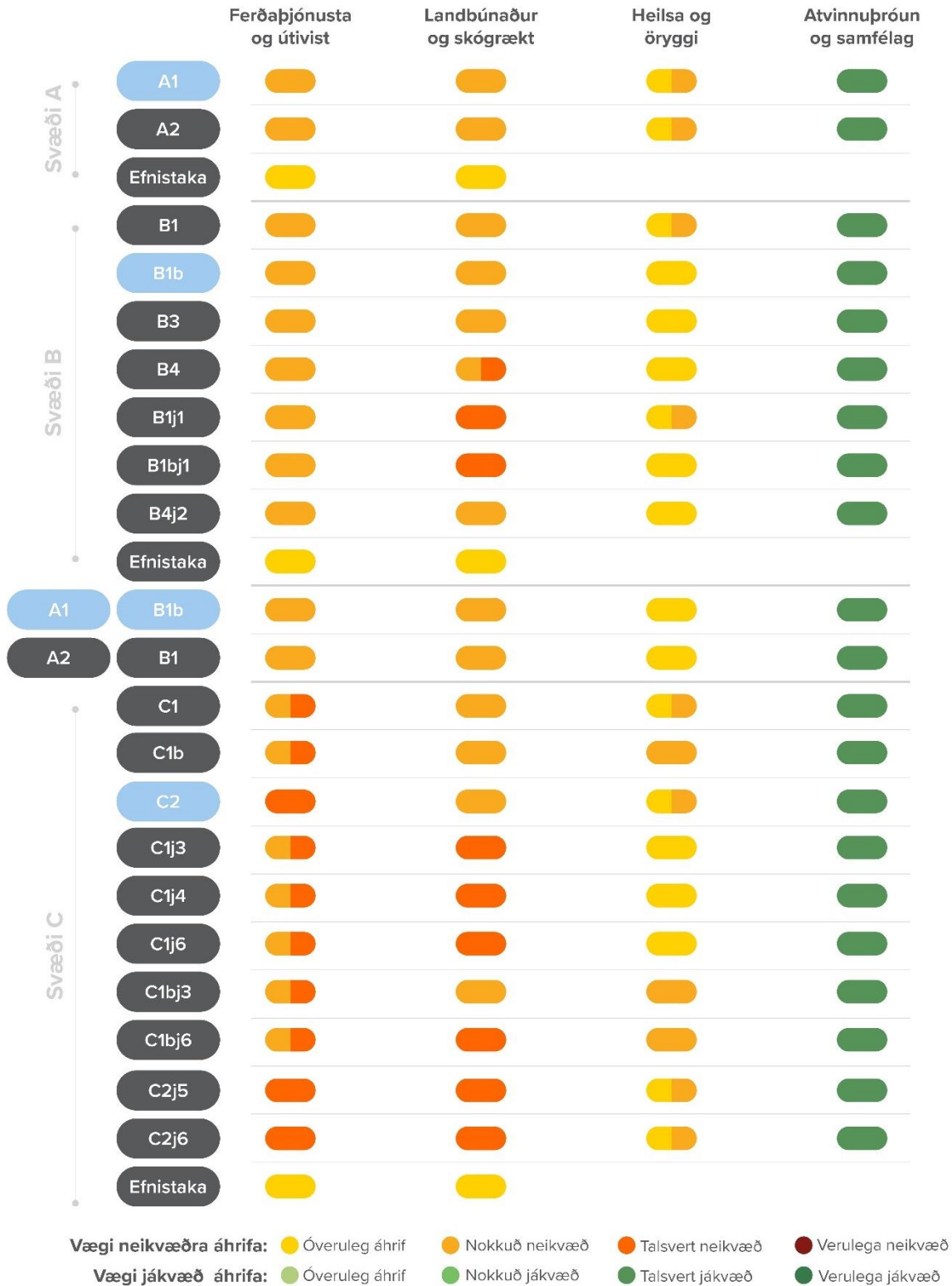
Mynd 5.3 Samantekt á samanburði valkosta með tillit til öryggis og hagkvæmni.

Samfélag og verðmæti. Horfa þarf til ýmissa samfélagslegra þátta, þ.e. hvernig framkvæmdin snertir atvinnulíf nærsamfélags, þ.e. landbúnaðar, ferðapjónustu og útivistar auk þess að lagt er mat á atvinnuþróun til lengri tíma. Þá er einnig metið hvort framkvæmdin hafi áhrif á heilsu og öryggi íbúa í nærsamfélagi hennar. Vægiseinkunnir byggja á sama kvarða og mat á vægi umhverfisáhrifa. Nánari umfjöllun og samanburður á áhrifum valkosta sem falla undir samfélag og verðmæti er að finna í

eftirfarandi köflum: Kafa 14 um áhrif á ferðþjónustu og útivist, kafa 15 um áhrif á landbúnað og skógrækt, kafa 16 um atvinnubrún og samfélag og kafa 17 um áhrif á heilsu, öryggi og vatnsgæði.



Samfélag og verðmæti



Mynd 5.4 Samantekt á samanburði valkosta með tilliti til samfélags og verðmæta.

Hér að neðan er rökstuðningur Landsnets fyrir aðalvalkosti Blöndulínu 3.

5.2 Loftlína. Hvers vegna loftlína alla leið?

Tæknilegar takmarkanir á lengd jarðstrengja. Árið 2017 gerði Landsnet greiningar sem sýndu að svigrúm til jarðstrengslagna í nýju 220 kV flutningskerfi á Norðurlandi væri afar takmarkað (Landsnet, 2017). Þessar niðurstöður eru staðfestar í skýrslu sem unnin var fyrir Umhverfis- og auðlindaráðuneytið og Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og kom út í desember 2019, sem sýndi að svigrúmið til lagningar jarðstrengs á Blöndulínu 3 væri á bilinu 4-7 km miðað við að Hólasandslína 3 væri að hluta lögd í jarðstreng (Hjörtur Jóhannsson, 2019). Ástæðan fyrir þessum takmörkunum er raftæknilegs eðlis og ræðst m.a. af svokölluðum styrk raforkukerfisins á hverjum stað. Þá hefur Landsnet bent á, þegar jarðstrengslagnir í flutningskerfinu hefur borið á góma, að jarðstrengslagnir á einu spennustigi hafi áhrif á möguleika til jarðstrengslagna á öðrum spennustigum á sama svæði. Þetta þýðir í raun það að jarðstrengur á hærri spennustigum (t.d. 220 kV) getur dregið úr (eða komið í veg fyrir) möguleika á að hægt sé að leggja mun lengri jarðstreng á lægri spennustigum (t.d. 132kV og 66 kV). Þetta gildir líka í hina áttina, þ.e. jarðstrengur á lægra spennustigi getur takmarkað (og jafnvel komið í veg fyrir) möguleika á strenglöggn á hærri spennustigi. Því getur sjónrænn umhverfislegur ávinningur verið meiri af því að setja lágspennntari raflínur í jörðu, þar sem hægt er að leggja lengri hluta þeirra í jörðu heldur en línur af hárrí spennu. Einnig samræmist það stefnu stjórnvalda um raforkukerfið að leggja áherslu á að nýta svigrúm til jarðstrengslagna frekar fyrir raflínur af lægri spennu í landshlutakerfinu.

Stefnumörkun stjórnvalda og meginflutningskerfið. Í raforkulögum þar sem m.a. er fjallað um hlutverk Landsnets við uppbyggingu flutningskerfisins er vísað til stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfisins. Þar kemur fram að meginreglan sé sú að notast skuli við loftlínur í meginflutningskerfinu, nema annað sé talið æskilegra, m.a. út frá tæknilegum atriðum, umhverfis- eða öryggissjónarmiðum. Í stefnunni eru tilgreind nokkur svæði þar sem bera skal saman loftlínu og jarðstrengi í meginflutningskerfinu, þar sem að teknu tilliti til ákveðinna kostnaðarforsendna og umhverfisháhrifa, getur komið til greina að víkja frá þeirri meginstefnu að byggja skuli þennan kafla kerfisins sem loftlínur.

Á leið Blöndulínu 3 er þéttbýli innan Akureyrar eini kafla línunnar sem fellur innan þeirra skilgreindu svæða stefnunnar, þar sem bera skal saman loftlínu og jarðstreng á um 2,3 km kafla. Í umhverfismati Blöndulínu 3 lagði Landsnet að auki mat á jarðstrengsvalkosti á svæðum sem ekki eru tilgreind í þessari stefnumörkun stjórnvalda, en voru metin viðkvæm m.t.t. sjónrænna áhrifa og bent var á af verkefnaáði og landeigendum í undirbúningi umhverfismatsins.

Stefnumörkun stjórnvalda og landshlutakerfi raforku. Í framangreindri stefnu stjórnvalda er einnig fjallað um landshlutakerfi raforku. Þar segir að í því kerfi skuli meginreglan vera sú að notast við jarðstrengi, að því gefnu að það sé tæknilega raunhæft og með tilliti til kostnaðar.

Stefna stjórnvalda leggur því grunn að forgangs röðun þegar teknar eru ákvarðanir um hvenær jarðstrengur skuli vera fyrsti kostur við lagningu raflína og er þar horft til landshlutakerfisins.

Í kjölfar nýrra framkvæmda í raforkukerfinu í nágrenni Blöndulínu 3 og nýlega samþykkrar kerfisáætlunar hefur verið gerð ný greining, sem m.a. gerir ráð fyrir um 41 km 66 kV jarðstreng í Dalvíkurlínu 2 (hluti af landshlutakerfinu) frá Rangárvöllum á Akureyri til Dalvíkur. Greiningin sýnir að sú framkvæmd minnkar svigrúm til jarðstrengslagna í Blöndulínu 3 niður í 3 km. Ef þeir 3 km sem þá eru eftir yrðu nýttir í Blöndulínu 3, útilokar það tækifæri síðar, til að leggja fleiri lágspennntari línur í nágrenninu í jörðu, t.d. Dalvíkurlínu 1 eða Sauðárkrókslínu 1.

Þrátt fyrir að sjónrænt áhrifasvæði við mat á valkostum Blöndulínu 3 taki ekki til nærliggjandi lína í landshlutakerfinu, er ekki hjá því komist að líta til stærra svæðis og hvaða ávinningur getur fengist á nærliggjandi svæðum, með því að setja jarðstrengslagnir í lágspennntari kerfum í forgang umfram að leggja strengi af hærri spennu í jörðu. Sem dæmi má nefna að í stað 3 km jarðstrengskafla á 220 kV Blöndulínu 3 er hægt að leggja 41 km af 66 kV Dalvíkurlínu 2, alls um 250 möstur, sem annars væri loftlína. Aðrir 3 km af jarðstreng í Blöndulínu 3 myndu útiloka þann möguleika að leggja 66 kV

Sauðárkrókslínu 1 og Dalvíkurlínu 1 í jörðu að hluta eða öllu leyti. Benda má á að núverandi Sauðárkrókslína 1 er 24 km löng með 226 möstur.

Hvers vegna ekki strengur innan þéttbýlismarka Akureyrar? Eins og kemur fram hér að framan tilgreinir stefna stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfisins ákveðin svæði þar sem skal bera saman umhverfisáhrif jarðstrengs og loftlínu. Blöndulína 3 liggur á um 2,3 km kafla næst tengivirki á Rangárvöllum innan þéttbýlismarka Akureyrar, en skilgreint þéttbýli er eitt þeirra svæða sem stefnumörkun stjórnvalda kveður á um að meta skuli jarðstrengi til jafns við loftlínu. Auk samanburðar á umhverfisáhrifum skal bera saman kostnað strengs og loftlínu á viðkomandi kafla. Í tilviki umrædds kafla er kostnaður við jarðstreng þremur til þremur og hálfum sinnum dýrari en loftlína á sama stað. Í stefnunni kemur fram að almennt sé gert ráð fyrir að miða skuli við að kostnaður við jarðstreng sé ekki meiri en tvöfaldur á við loftlínu þegar tekin sé ákvörðun um jarðstreng innan þessara tilgreindu svæða. Hins vegar má víkja frá þessu kostnaðarviðmiði m.a. þegar lína fer um þéttbýli, en þá má stofnkostnaður strengs vera meiri en tvisvar sinnum kostnaður við loftlínu. Á slíkum svæðum skal miða við að leggja jarðstreng, nema ef ekki er talið tæknilega mögulegt að leggja jarðstreng eða ef loftlína er í umhverfismati talin betri kostur á grundvelli umhverfissjónarmiða.

Þegar litið er til þess svæðis sem Blöndulína 3 fer um innan þéttbýlismarka Akureyrar, þá er um að ræða belti þar sem nú þegar eru nokkrar loftlínur. Þær eru allar af lægri spennu en fyrirhuguð Blöndulína 3 og meiri möguleikar á að leggja þær á lengri köflum í jörðu en Blöndulínu 3. Hins vegar myndi það draga úr þeim jarðstrengsmöguleikum ef Blöndulína 3 yrði lögð í jörðu á þessum kafla, sbr. það sem segir hér að framan um innbyrðis samspil milli raflína af hærri og lægri spennu.

Sjónræn áhrif af núverandi línunum eru til staðar á þessu svæði í dag. Með tilkomu Blöndulínu 3 mun í kjölfarið verða fjarlægð ein lína á þessu svæði, þ.e. Rangárvallalína 1. Með því að leggja Blöndulínu 3 sem loftlínu alla leið skapast forsendur fyrir því að bæði verður hægt að leggja Dalvíkurlínu 2 um þetta svæði sem streng og til lengri tíma litið frekari möguleika til að leggja Dalvíkurlínu 1 að hluta eða öllu leyti í jörðu. Að sama skapi mun það auka svigrúm fyrir dreifiveitur að koma sínum lágspenntari línunum í jörðu á svæðinu. Loftlína Blöndulínu 3 um þetta svæði felur í sér hærri en færri möstur, en fylgir núverandi línustæði. Þar mun því fækka loftlínunum sem eru af mismunandi hæð og með möstur sem ekki liggja samhliða. Til lengri tíma litið mun draga úr staðbundnum sjónrænum samlegðaráhrifum raflína á svæðinu, þar sem Blöndulína 3 sem loftlína skapar svigrúm til þess að leggja aðrar línur á svæðinu í jörðu.

Umhverfisáhrif valkosta með jarðstrengskafla á Blöndulínu 3. Ljóst er að sjónrænt áhrifasvæði loftlína er meira en af jarðstreng. Því eru staðbundin jákvæð áhrif á stuttum köflum á landslag og ásýnd, þar sem jarðstrengir eru hluti af valkostum. Einnig dregur úr áflugshættu á þeim köflum. Á langri línuleið breytir stuttur jarðstrengskafla aftur á móti ekki miklu um heildaráhrif valkostanna á þessa þætti. Þá hefur jarðstrengur í einhverjum tilvikum neikvæðari staðbundin áhrif á umhverfisþætti, eins og gróður en að sama skapi breytir ekki miklu um heildaráhrif jarðstrengsvalkosta á gróður.

Rekstur. Jarðstrengskaflar voru metnir á nokkrum stöðum Blöndulínu 3, þar sem mestur ávinningur var talinn vera m.t.t. sjónrænna áhrifa. Þau svæði fóru ekki saman við erfiðustu kafla á línuleiðinni sé horft til áhættu vegna náttúruvár og því næst ekki rekstrarlegur ávinningur af því að setja línur í jörðu á þessum stöðum. Hins vegar geta ófyrirsjáanlegar bilanir í streng valdið því að viðgerðartími verður það langur, að rekstraröryggi valkosta með jarðstrengsköflum er metið aðeins lakara en af loftlínu alla leið.

Niðurstaða um loftlínu. Loftlína Blöndulínu 3 skapar svigrúm til þess að leggja mun lengri loftlínuhluta í landshlutakerfinu (á lægra spennustigi) í nágrenninu í jörðu, í samræmi við stefnu stjórnvalda og draga úr sjónrænum áhrifum loftlína og mögulegri áflugshættu fugla á lengri köflum heldur en ef svigrúm til jarðstrengja væri nýtt í háspenntari hlutum kerfisins. Einungis eitt svæði innan línuleiðarinnar fellur innan svæðis þar sem stefnumörkun stjórnvalda leggur fram sem viðmið þar sem til greina komi að víkja frá þeirri meginreglu að leggja meginflutningskerfið í lofti, þ.e. innan þéttbýlismarka Akureyrar. Niðurstaða um mat á umhverfisáhrifum bæði á því svæði og á jarðstrengsköflum sem metnir voru á svæðum sem ekki féllu innan viðmiða í stefnu stjórnvalda, leiða ekki fram niðurstöðu um að umhverfislegur ávinningur jarðstrengja geti réttlætt allt að 3,5 sinnum dýrari línulögn á þeim kafla.

Þá ber að geta þess að útilokað hefur verið að lagning jafnstraumsstrengs (DC) á allri línuleiðinni, geti gengið sem valkostur fyrir Blöndulínu 3, sjá viðauka 1.

Í ljósi framangreinds felur aðalvalkostur Landsnets í sér loftlínu alla línuleiðina.

5.3 Línuleið

5.3.1 Hvers vegna Kiðaskarð (A1) og Efribygðarleið (B1b)?

Samanburður valkosta á svæði A

Umhverfisáhrif. Þegar skoðaðar voru niðurstöður á samanburði valkosta á svæði A, þ.e. Kiðaskarðsleið (A1) og Vatnsskarðsleið (A2) kemur í ljós að mjög litlu munar á áhrifum þeirra. Hvað varðar vægi áhrifa um Kiðaskarð og Vatnsskarð þá er það metið sambærilegt á, jarðmyndanir, fugla, gróður, landslag og ásýnd, landbúnað, ferðaþjónustu og útivist, heilsu, öryggi og vatnsgæði og atvinnuþróun og samfélag. Áhrif leiðar um Kiðaskarð eru aðeins meiri á fornleifar og vatnalíf heldur en ef farið er um Vatnsskarð.

Rekstrar- og persónuöryggi. Ef litið er til öryggis þá geta áhrif vegna snjóflóða á stuttum kafla í Kiðaskarði frekar skapað hættu á rekstrartruflunum og áhættu m.t.t persónuöryggis en á línu í Vatnsskarði. Dregið er úr áhættu með sterkbyggðari línumannvirkjum á þessum kafla, sem þá hækkar kostnað valkosta um Kiðaskarð lítillega. Þó að Vatnsskarðsleið komi betur út en leiðin um Kiðaskarð hvað varðar náttúruvá, þá er ekki um að ræða að það teljist óásættanlegt m.t.t. reksturs eða öryggis.

Samanburður valkosta á svæði B

Umhverfisáhrif. Þegar borin eru saman áhrif valkosta á svæði B, þ.e. Efribygðarleið (B1) og tveggja leiða um Héraðsvötn (B3 og B4) er vægi áhrifa sambærilegt hvað varðar áhrif á; gróður, jarðmyndanir, fornleifar, landslag og ásýnd, heilsu, öryggis og vatnsgæða auk ferðaþjónustu og útivistar. Hins vegar eru áhrif Efribygðarleiðar minni á fugla, vatnalíf og landbúnað (B4) heldur en valkostaleiðir um Héraðsvötnin. Vegna minni umhverfisáhrifa Efribygðarleiðar (B1) en Héraðsvatnaleiða (B3/B4) var skoðuð tenging Efribygðaleiðar við valkosti af svæði A, sjá hér að aftan.

Rekstrar- og persónuöryggi. Áhætta af rekstrartruflunum eða áhrif á persónuöryggi vegna náttúruváru eru ívið minni af Efribygðarleið, án þess þó að leið um Héraðsvötn teljist óásættanleg m.t.t. reksturs eða öryggis, sem felst m.a. í að styrkja möstur sérstaklega sem liggja næst Héraðsvötnunum.

Samanburður á valkostum á svæði A með valkostum Efribygðarleiðar B1 og B1b

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost Efribygðarleiðar (B1) á svæði B, hvort hann tengist Vatnsskarðsleið (A2) eða Kiðaskarðsleið (A1) á svæði A. Ef Kiðaskarðsleið (A1) tengist yfir á svæði B, kemur hún inn á Efribygðarleiðina í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta Efribygðarleiðar (B1b), sem er um 12 km styttri en allur valkostur Efribygðarleiðar (B1) og umfang áhrifa því minna en ef hún kemur í framhaldi af Vatnsskarðsleið (A2).

Því þarf að bera saman heildaráhrif þess að tengja saman Vatnsskarðsleiðina (A2) með allri Efribygðarleiðinni (B1) á móti áhrifum línuleiðar um Kiðaskarð (A1) og í framhaldinu hluta Efribygðarleiðar (B1b).

Samanburður á heildaráhrifum valkosta um Kiðaskarð (A1) og hluta Efribygðarleiðar (B1b) á móti heildaráhrifum valkosta um Vatnsskarð (A2) og Efribygðarleiðar (B1).

Umhverfisáhrif. Þegar borin eru saman heildaráhrif framangreindra valkostatenginga eru áhrif metin sambærileg á gróður, fugla, vatnalíf, fornleifar, landbúnað, landslag og ásýnd og ferðaþjónustu og útivist. Áhrif af samtengdri leið um Kiðaskarð (A1) og hluta Efribygðaleiðar (B1b) eru minni á jarðmyndanir heldur en ef leiðin fer um Vatnsskarð (A2) og Efribygð (B1). Samtengd leið um Kiðaskarð og hluta

Efribyggðarleiðar felur í sér styttingu loftlínu um tæpa 8 km. Einnig er komist hjá því að fara um nokkuð stórt votlendissvæði á vestasta hluta Efribyggðarleiðar (B1). Sýnileiki frá samtengdri leið um Kiðaskarð (A1) og hluta Efribyggðarleiðar (B1b) er einnig minni en sýnileiki Vatnsskarðsleiðar (A2) og Efribyggðarleiðar (B1). Þannig er leið A1-B1b sýnileg frá 115 mannvirkjum í innan við 5 km fjarlægð en leið A2-B1 er sýnileg frá 181 mannvirki innan sömu fjarlægðar. Línuleið A1-B1b er einnig sýnileg frá færri skilgreindum áhugaverðum stöðum, veiðistöðum, reiðleiðum og vegum heldur en línuleið A2-B1 innan 5 km. Umhverfisáhrif valkostar Efribyggðarleiðar (B1) eru minni heldur en af valkostum sem fara um Héraðsvötn (B3/B4). Hér er því um ívið minni áhrif af samtengdri leið A1-B1b, þó það hafi ekki áhrif á matið m.t.t. vægiseinkunna. Ekki munar miklu á leiðunum hvað varðar öryggi eða kostnað, þó er Efribyggðarleiðin aðeins betri hvað þessa þætti varðar. Þrátt fyrir að rekstur línu sé aðeins meira krefjandi um Kiðaskarð en Vatnsskarð er það innan ásættanlegra marka. Því eru valkostir um Efribyggðarleið metnir nokkru betri en valkostir um Héraðsvötnin.

Að samanlögðu er því niðurstaða um línuleiðir á svæði A og B, að aðalvalkostur felst í Kiðaskarðsleið (A1) og hluta Efribyggðarleiðar (B1b).

Kostnaður. Kostnaður línuleiðar A1-B1b er hærri en línuleiðar A2-B1 þrátt fyrir að leiðin sé styttri. Kostnaðurinn felst aðallega í auknum kostnaði vegna snjóflóðamastra á línuleið A1-B1b. Kostnaðurinn hefur ekki úrslitaáhrif við ákvörðun um aðalvalkost þar sem kostnaðurinn af heildarframkvæmdinni er innan viðmiðunarmarka.

5.3.2 Hvers vegna um Öxnadal (C2) en ekki Hörgárdalsheiði (C1/C1b)?

Samanburður valkosta á svæði C

Umhverfisáhrif. Þegar borin eru saman umhverfisáhrif valkosta á svæði C þá eru áhrif á vatnalíf, landbúnað og heilsu, öryggi og vatnsgæði sambærileg milli valkosta. Hins vegar eru áhrif af valkostum um Hörgárdalsheiði (C1/C1b) metin meiri á gróður, jarðmyndanir, fugla, fornleifar og landslag og ásýnd en af valkosti um Öxnadal (C2). Áhrif á ferðaþjónustu og útivist eru meiri vegna leiðar C2 en C1/C1b.

Náttúruvá. Þegar borin eru saman áhrif línuleiðar um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal (C1/C1b) á móti áhrifum línuleiðar um Öxnadal (C2) vegur þungt hversu miklu munar á rekstraröryggi og persónuöryggi starfsmanna vegna líklegra truflana vegna snjóflóða og ísingar. Valkostir C1/C1b liggja um Hörgárdalsheiði og fara á kafla um svæði þar sem vænta má töluverðar skýjaísingar auk slydduísingar. Verði bilanir vegna veðurs, ofanflóða eða ísingar geta orðið tafir á viðgerðum vegna erfiðs aðgengis og þar með leitt til lengri tíma í ótryggari rekstri. Draga mætti úr áhættu vegna náttúruváar með sterkbyggðari línumannvirki, en þar sem snjóflóðasaga svæðisins er ekki fyllilega þekkt, eykur það óvissu matsins hvað þennan þátt varðar. Til samanburðar liggur línuleið C2 um Öxnadal um lítilliga hættuminna snjóflóðahættusvæði, með þekktu sögu og það sama má segja um áhættu er varðar slydduísingu. Hins vegar sýna hermílikön að ekki er að vænta skýjaísingar á línuleið um Öxnadal og engin dæmi í rekstrarsögu Rangárvallalínu 1 um slíka ísingu.

Persónuöryggi. Það sem vegur þungt er mikilvægi þess að persónuöryggi starfsmanna sé tryggt og sýnir samanburður línuleiðanna að mun meiri áhætta er fyrir starfsfólk að sinna viðhaldi og viðgerðum á línuleið um Hörgárdalsheiði (C1/C1b). Þar eru erfið gil, bratti á köflum sem skapa hættu fyrir starfsfólk auk þess eru þar færri aðkomumöguleikar en að línuleið um Öxnadal.

Kostnaður. Kostnaður línuleiða C1 og C1b er hærri en línuleiðar C2 vegna fleiri snjóflóðamastra á Hörgárdalsleiðinni.

Niðurstaða um valkost á svæði C

Umhverfisáhrif valkostar um Öxnadal (C2) eru minni en af valkostum um Hörgárdal (C1/C1b). Nokkuð mikill munur er á útkomu valkostanna m.t.t rekstraröryggis og persónuöryggis. Þar er leiðin um Hörgárdalsheiði ekki talin ásættanleg, sérstaklega þegar metin er áhætta til að sinna viðgerðum og viðhaldi, sér í lagi þar sem önnur áhættuminni leið er möguleg um Öxnadalinn.

Að samarlögðu er því niðurstaðan um línuleið innan svæðis C, að aðalvalkostur felist í leið um Öxnadal (C2).



6

Helstu framkvæmdapættir
og einkenni þeirra

6 Helstu framkvæmdaþættir og einkenni þeirra

Framkvæmdum við byggingu raflína má skipta í marga ólíka þætti eftir eðli og umfangi mannvirkisins. Má þar nefna aðstöðusköpun, slóðagerð, gerð vinnuplana, efnistöku, vinnu við undirstöður og stagfestur, reisingu mastra, strengingu leiðara, skurðgröft, útdrátt jarðstrengs, lagningu ídráttarröra í þveranir, byggingu strengendavirkis, byggingu tengivirkis, niðurrif eldri lína og frágang í verklok. Þessum framkvæmdaþáttum er lýst í köflunum hér á eftir.

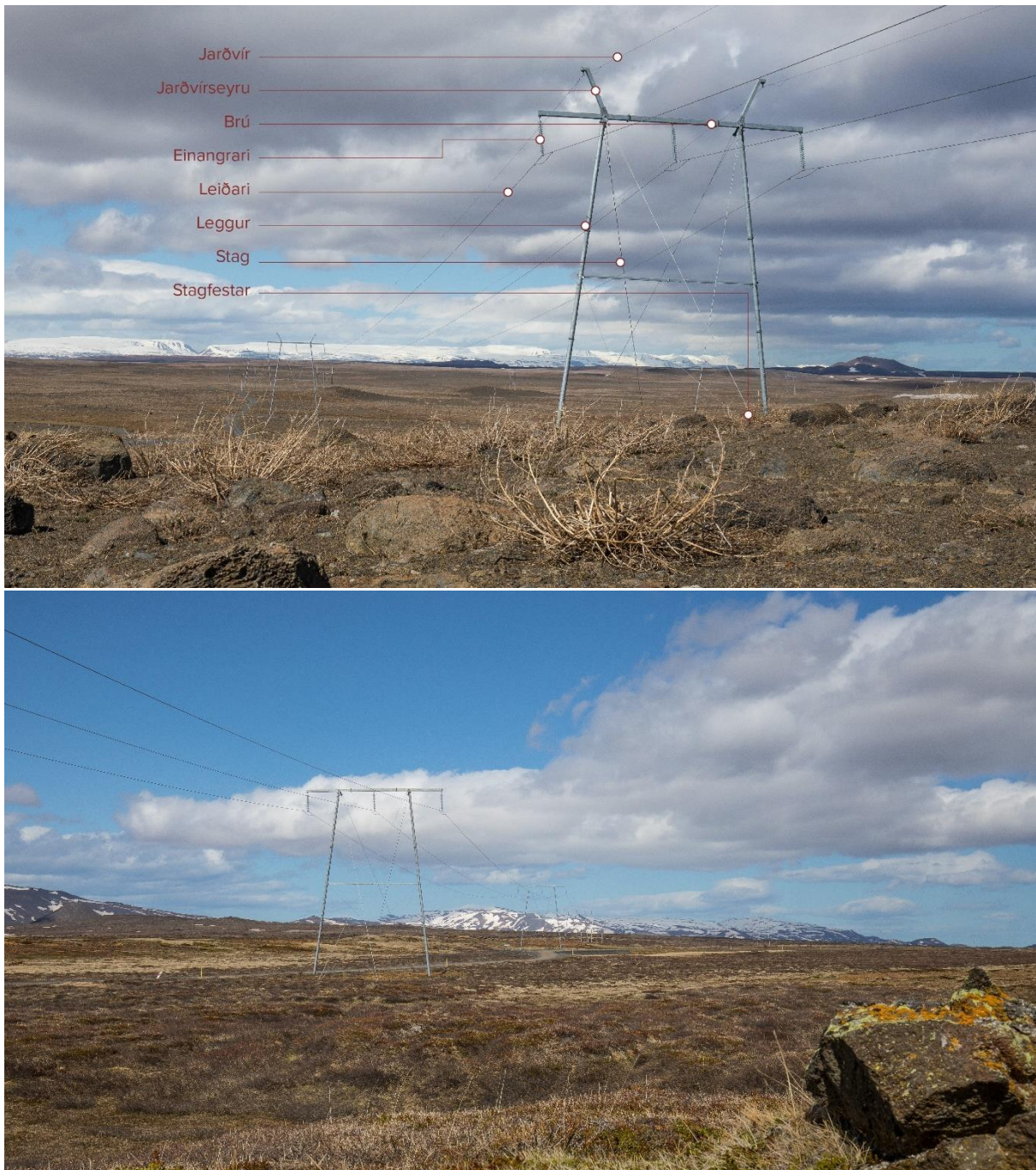
6.1 Loftlína

6.1.1 Umfang framkvæmdar

Stálröramöstur

Á mynd 6.1 er sýnd sú tegund mastra sem stefnt er að því að nota fyrir Blöndulínu 3. Um er að ræða stöguð og óstöguð stálröramöstur. Þetta eru sömu mastragerðir og notaðar eru í Kröflulínu 3 og Hólasandslínu 3. Flest möstur eru án jarðvírseyrna (eins og á neðri myndinni) en jarðvírseyru með jarðvír til að verja búnað eldingum, verða á möstrum í 1-1,5 km fjarlægð næst tengivirkjum.

Möstur eru flutt að línustæðinu í einingum og sett saman á staðnum. Hæð mastra er á bilinu 17-32 m eftir aðstæðum en flest þeirra verða á bilinu 20-26 m. Gert er ráð fyrir 342 möstrum í Blöndulínu 3. Bil milli mastra er að meðaltali um 310 m.



Mynd 6.1 Mastursgerð sem stefnt er að því að nota í Blöndulínu 3. Efri mynd sýnir mastur með jarðvírseyrum og neðri mynd mastur án jarðvírseyma eins og flest möstrin í línunni verða.

Endamöstur næst tengivirkjum eru svokallaðir fjórfótungar (sjá mynd 6.2). Hornmöstur eru oft annað hvort fjórfótungar eða þrjár stagaðar súlur úr stálrörum (sjá mynd 6.3). Mynd 6.3 sýnir hornmastur með jarðvír, ef það er án jarðvíra þá eru allar súlur jafnháar.



Mynd 6.2 Dæmi um endamastur hjá tengivirki.



Mynd 6.3 Dæmi um hornmastur með jarðvír, stagaðar súlur úr stálrörum.

Þar sem hættu er á snjóflóðum á línuleiðum verða notuð sérstök snjóflóðamöstur. Stöguð möstur henta illa á snjóflóðasvæðum, því erfitt er að verja stög gagnvart snjóflóðum og því þurfa möstur í staðinn að vera með sterkari undirstöðum. Nokkrar útfærslur sem standast snjóflóð eru mögulegar, en algengt er að nota ein- eða tvístæður úr stálrörum. Möstur á einni stæðu geta ýmist verið það sem kölluð eru I möstur (þrjónn) eða grennst í toppinn, t.d. svökölluð Y-möstur. Einnig er mögulegt að hanna snjóflóðamöstur á tveimur stæðum sem þá líktust í útliti hefðbundnum möstrum sem ráðgerð eru á línuleiðinni. Undirstöður snjóflóðamastra eru umfangsmeiri en undirstöður hefðbundinna mastra þar sem þær þurfa að þola mun meira álag. Breidd undirstöðu er nærri 1,5 m fyrir 24 m hátt mastur, en mögulega aðeins minni ef tvær stæður eða um 1,2 m fyrir hvora. Einnig má búast við að undirstöður snjóflóðamastra standi allt að 2 m upp fyrir jarðhæð og að fyllt verði að þeim með jarðvegi til að verja möstrin enn frekar. Snjóflóðamöstur verða nánar útfærð í frekari hönnun aðalvalkostar og frekari

greiningu álagsforsendna. Dæmi um ásýndarmyndir snjóflóðamastra í Öxnadal má sjá á myndum C-5 í myndahefti C.

Fyrir valkosti í og við flóðafarveg Héraðsvatna í Skagafirði gæti þurft að setja sambærileg möstur þar og snjóflóðamöstrin. Þau eru þó heldur léttari og umfangsminni, þar sem álag frá vatnsflóði yrði að öllum líkindum minna en frá snjóflóði.

Jarðvinna við undirstöður og stagfestur

Fætur mastra standa yfirleitt á forsteyptri undirstöðu. Við jörð tengjast stög mastra við stagfestur, ýmist steyptar staghellur eða bergbolta. Til að koma undirstöðum og stagfestum fyrir þarf að grafa, fleyga, sprengja eða bora. Við flest möstur er gert plan sem nýtt er við frágang undirstaða, reisingu mastra og aðra vinnu við möstrin. Fyrir undirstöður mastra eru að öllu jöfnu grafnar 2,5 x 3,0 m breiðar og 2 m djúpar holur (mynd 6.4). Þar sem klöpp er við yfirborð er fleygað 1,0 til 1,5 m niður í klöppina og forsteyptri undirstöðu komið fyrir.



Mynd 6.4 Til vinstri má sjá forsteypta undirstöðu masturs og til hægri sést hvernig jarðskaut er plægt í kant á vegslóð.

Þar sem aðstæður leyfa eru notaðir bergboltar úr stáli til að festa stög og þá er borað um 3 – 7 m niður í klöpp, holan hreinsuð og fyllt með sementsvellungi. Bergbolta er síðan rennt niður í holuna þar sem hann steypist fastur. Þar sem djúpt er á fastan botn, svæði blautt eða lélegt undirlag getur þurft að flytja að aðflutt fyllingarefni eða grípa til annarra aðgerða til að tryggja festingar.

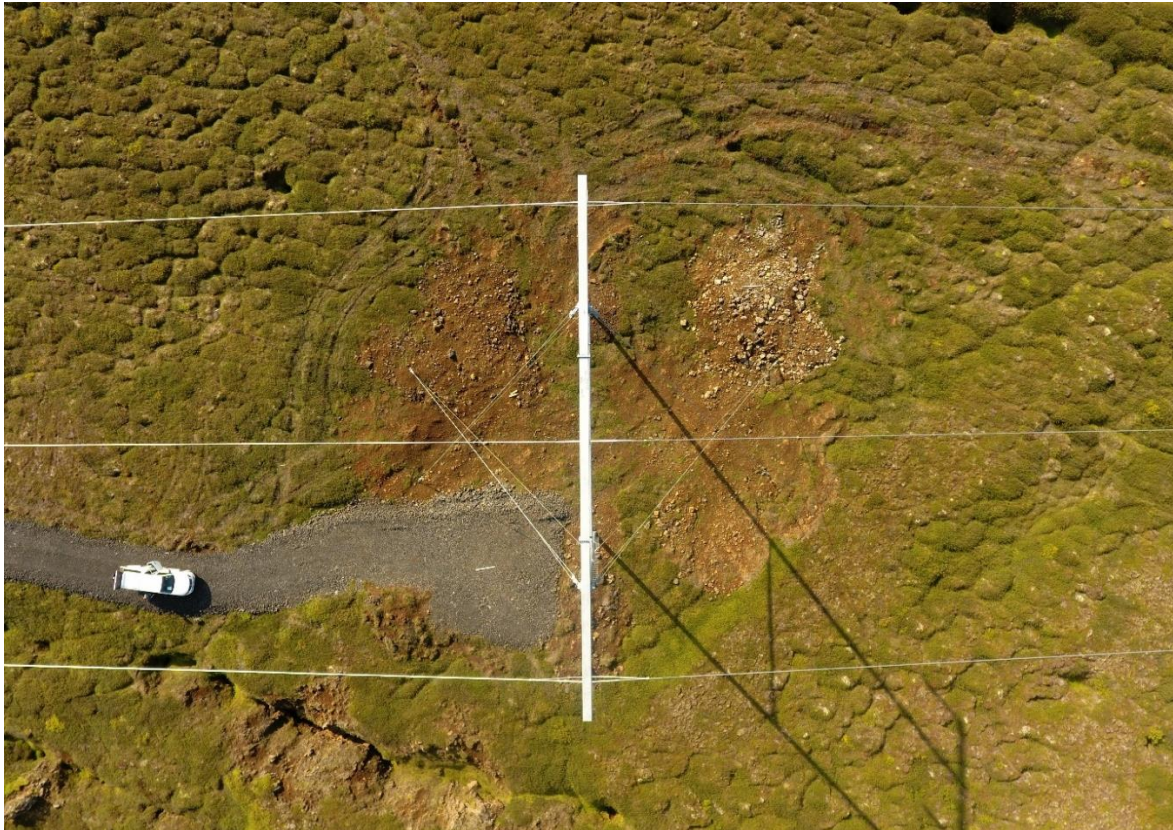
Þegar undirstöðum mastra og stagfestum hefur verið komið fyrir er fyllt upp að þeim með burðarhæfu efni. Uppgrafið efni er nýtt eins mögulegt er, en annað efni er flutt að úr námu eða skeringum. Uppgreftri sem ekki nýtist er jafnað út innan skilgreinds masturstæðis. Setja þarf um 35–50 m³ af burðarhæfu fyllingarefni að venjulegu burðarmastri og allt að 200 m³ að hornmöstrum með stöguðum súlum.

Öll möstur verða jarðtengd með jarðskautsborða úr heitsinkhúðuðu stáli (4 x 30 mm þversnið). Jarðskaut þjóna því hlutverki að tryggja góða leiðni til jarðar til að minnka yfirspennur, til dæmis vegna jarðhlaups eða eldinga. Jarðskautsborðinn er grafinn niður umhverfis bergbolta, stagfestur og undirstöður og tengdur við mastrafætur og stagfestur. Þar sem hægt er að koma því við, svo sem þar sem samfelld slóð liggur milli mastra, verður jarðskautsborði plægður niður í slóðina (mynd 6.5) og möstrin þannig tengd saman. Þar sem slíkar aðstæður eru ekki fyrir hendi verða jarðskaut plægð niður út frá möstrum eftir þörfum og eins og aðstæður bjóða upp á. Þar sem taldar eru líkur á mikilli umferð almennings nálægt mastri, verður sett sérstakt spennujöfnunarskaut til að draga úr hættu af völdum skref- og snertispennu ef línan slær út.

Reising mastra og strenging leiðara og jarðvíra

Þar sem jarðvegur hefur ekki næga burðargetu er gert vinnuplan við masturstæðið sem nýtist við reisingu masturs og strengingu leiðara. Nokkur munur getur verið á umfangi vinnuplana, sem m.a. ræðst af aðstæðum á hverjum stað, en þar þarf að vera hægt að hæggt reisa möstur með krana með öruggum hætti. Gengið er út frá því að vinnuplön verði að jafnaði um 100 m² við hefðbundin burðarmöstur.

Við stöguð hornmöstur má gera ráð fyrir að plön séu 200-400 m² eftir hæð mastranna. Stærð plana við hornmöstur tekur mið af því að strengingavélar og leiðarakefli þurfa að standa við þau við strengingu línunnar. Þar sem þannig háttar til, er gert sérstakt plan í um 50 m fjarlægð frá mastrinu og getur slíkt plan verið allt að 400 m², en ekki er gert ráð fyrir sérstökum vinnuþlönnum (strengingarplönnum) fyrir strengingavélar við öll hornmöstur. Gert er ráð fyrir að strengingarplön verði tekin og ummerki afmáð eins og aðstæður leyfa. Myndir 6.5 og 6.6 sýna möstur og vinnuþlön við Þeistareykjalínu 1 og endurheimt gróðurs í ólíku landi. Þær gefa til kynna að aðstæður hafa áhrif á stærð þeirra og staðsetningu. Einnig má sjá ólíkt rask sem getur orðið við mastrið á framkvæmdatíma og þá hvernig landgerðin hefur áhrif á hversu auðveldlega má lagfæra það.



Mynd 6.5 Drónamynd af raski við mastur og vinnuþlön við Þeistareykjalínu 1. Myndin er tekin ári eftir að framkvæmdum lauk.

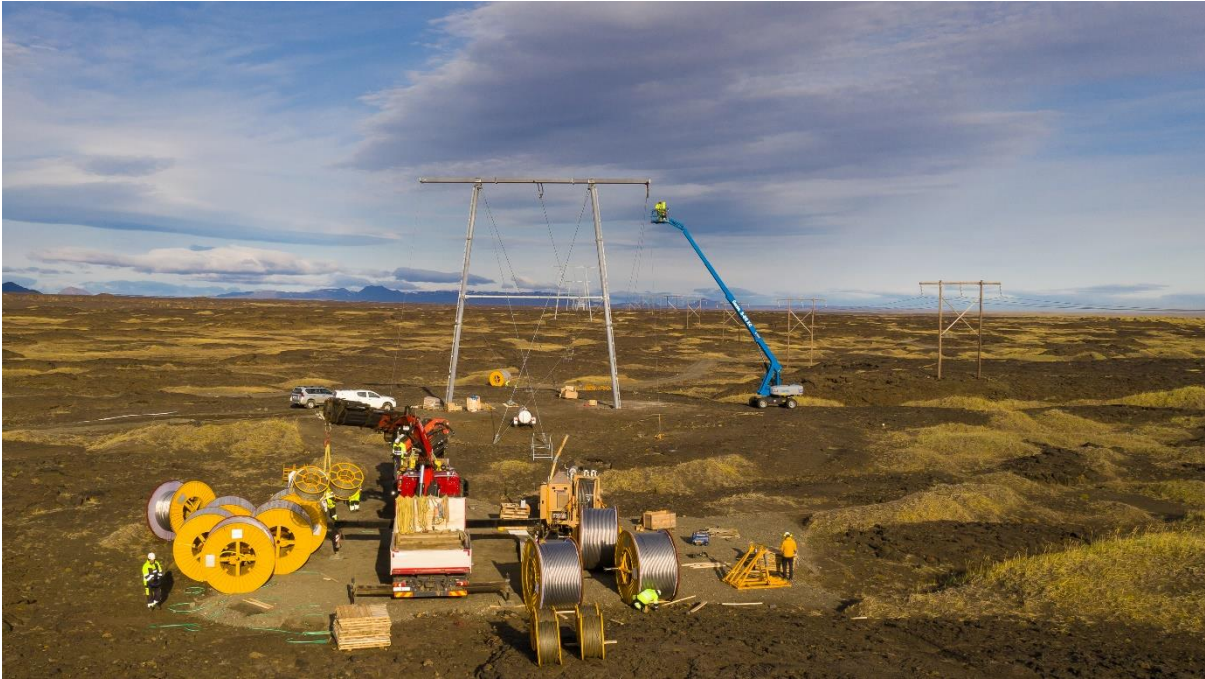


Mynd 6.6 Drónamynd af slóð og vinnuplani hornmasturs í Þeistareykjalínu 1. Myndin er tekin ári eftir að framkvæmdum lauk.

Möstur eru yfirleitt skrúfuð saman við vinnuplön. Einangrarakeðjur og hjól fyrir útdrátt leiðara og jarðvírs (þar sem það á við) eru hengd í möstrin og þau síðan reist í heild sinni með krana (mynd 6.7). Loks þarf að strengja stögin og stilla möstrin af. Leiðarar (og jarðvír) eru svo strengdir á möstrin (mynd 6.8) og þess er sérstaklega gætt við strenginguna að þeir dragist þeir ekki eftir yfirborði lands.



Mynd 6.7 Myndir sýna vinnu við samsetningu og reisingu stagaðs burðarmasturs af M-gerð með jarðvírseyrum. Myndirnar eru frá byggingu Reykjaneslínu 1.



Mynd 6.8 Strenging leiðara. Myndin er frá byggingu Kröflulínu 3.

Þverun Rangárvallalínu 1

Um Öxnadal liggur Blöndulína 3 að miklu leyti samsíða Rangárvallalínu 1 frá Flatatungu við mynni Norðurárdals að Kræklingahlíð ofan við Akureyri, sjá mynd 1.1 hér að framan. Vegna aðstæðna í landi þarf á nokkrum stöðum að færa Rangárvallalínu 1 til við byggingu Blöndulínu 3 þar sem hún mun þvera fyrirhugaða Blöndulínu 3. Einnig getur þurft að færa línuna svo að hægt sé að hafa báðar línurnar samsíða á meðan framkvæmdum stendur til að uppfylla reglur um lágmarksfjarlægðir.

Hafa ber í huga að gert er ráð fyrir að Blöndulína 3 tengist við Varmahlíð og að Rangárvallalína 1 verður tekin niður þegar Blöndulínu 3 er komin í rekstur. Þar af leiðandi er eðlilegt að lega Blöndulínu 3 sé í forgangi þar sem um þrengsl er að ræða.

Vegna þverana og breytinga á Rangárvallalínu 1 þarf að taka hana úr rekstri í einhvern tíma. Væntanlega yrði það gert í áföngum þar sem hvert svæði yrði klárað og má búast við að hún fari úr rekstri í einn til fjóra daga í hvert skipti.

6.1.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Athugunarsvæði vegna beinna áhrifa framkvæmdarinnar er skilgreint um 150 m í hvora átt frá raflínunni, en það eru þau mörk sem talið er að línustæðið gæti hníkast til eftir endanlega útfærslu línuleiðar. Áætlað er hvað hver verkþáttur framkvæmdarinnar getur komið til með að raska stóru svæði og bein áhrif metin fyrir hvern umhverfisþátt. Land sem fer undir vinnuplan, mastur og stagfestur við hvert masturstæði almennra burðarmastra er allt að 700 m² og allt að 1.200 m² við hvert hornmastur. Einnig er gert ráð fyrir sérstökum strengingarplönnum við sum hornmöstur, allt að 400 m². Hluta þess svæðis má endurheimta í nánast upprunalegt ástand, með góðu verklagi og eftirliti, en hluti raskast varanlega, svo sem undir vinnuplani og kringum mastrafætur og stagfestur. Hversu vel gengur að koma röskuðu landi í upprunalegt ástand er þó mjög háð því hverskonar landslagsgerð og gróðurfar er um að ræða. Á mynd 6.9 má sjá masturstæði í Kröflulínu 3 á framkvæmdatíma, samhliða eldri línu. Á myndinni sést vegslóð, umfang graftar fyrir undirstöður og stagfestur ásamt tveimur forsteyptum undirstöðum (hvítum) sem biða þess að vera settar niður.

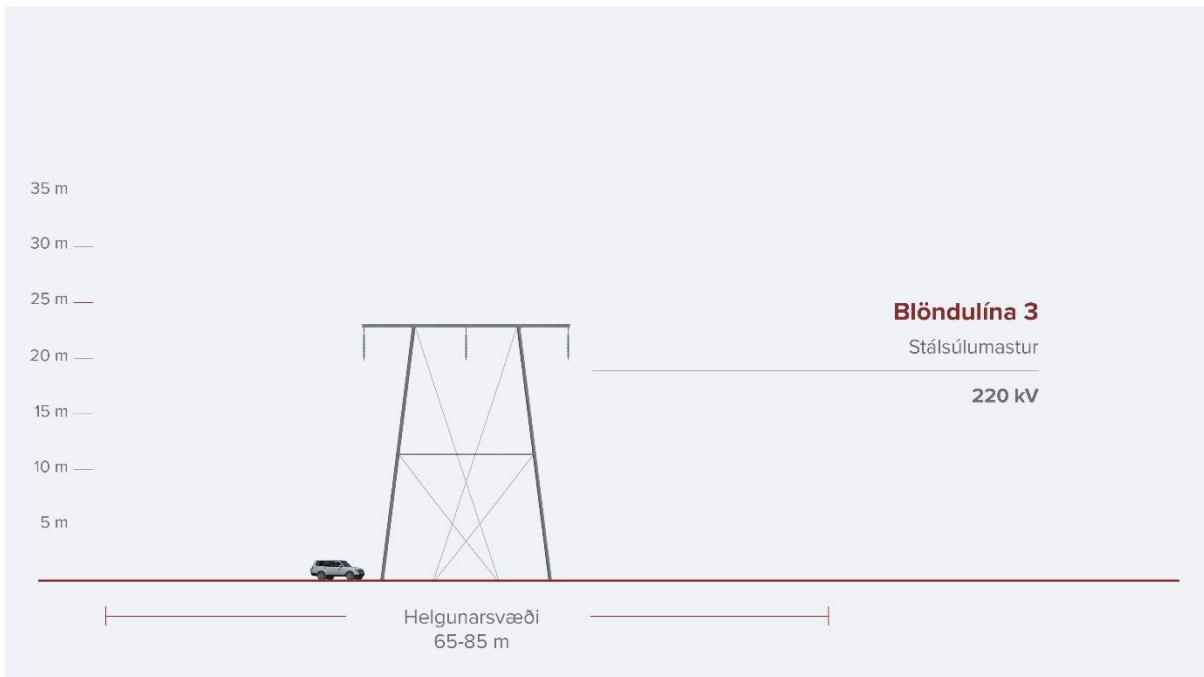


Mynd 6.9 Gröftur fyrir undirstöðum og forsteyptar undirstöður á framkvæmatíma á masturstæði í Kröflulínu 3.

Innan skilgreindra athugunarsvæða allra valkosta voru **fornleifar** skráðar og unnar rannsóknir á **gróðurfari, jarðmyndunum og fuglalífi og gerð úttekt á landbúnaði**. Niðurstöðuna má sjá í köflum 8, 9, 10, 12 og 15 um mat á umhverfisáhrifum. Einnig er lagt mat á **heilsu, öryggi og vatnsgæði** m.t.t raf- og segulsviðs, hljóðvistar og vatnsverndar í kafla 17.

Ein víðtækustu áhrif loftlína er **sýnileiki** þeirra, sem getur haft áhrif á upplifun þeirra sem búa við eða fara um svæði í nágrenni línunnar og þar með á **útivist og ferðapjónustu**. Möstur Blöndulínu 3 verða flest um 20-26 m há og möstur Rangárvallalínu 1 eru að meðaltali um 13 m há. Athugunarsvæði vegna mats á **sjónrænum áhrifum** og áhrifum á **landslag** er því skilgreint stærra en fyrir aðra umhverfisþætti eða 5 kílómetra út frá línuleiðinni til beggja átta, sjá kafla 13 um mat á landslagi og ásýnd. Athugunarsvæði vegna útivistar og ferðapjónustu nær út fyrir það belti, sjá kafla 14 um mat á ferðapjónustu og útivist.

Samkvæmt reglugerð nr. 678/2008 um raforkuvirki ber af öryggisástæðum að skilgreina lágmarksfjarlægð loftlína til annarra mannvirkja, svonefnt helgunarsvæði. Breidd helgunarsvæða er breytileg eftir haf lengd og útsveiflu leiðara, en helgunarsvæði fyrir 220 kV línu er að jafnaði 65-85 m (mynd 6.10). Loftlínur hafa áhrif á **landnotkun** vegna byggingarbanns innan helgunarsvæðis og takmörkunar á annarri landnotkun. Þar sem Blöndulína 3 og Rangárvallalína 1 liggja samsíða gæti sameiginlegt helgunarsvæði orðið um 90 m breitt. Gert er ráð fyrir að Rangárvallalína 1 verði tekin niður eftir að Blöndulína 3 er komin í rekstur og er svo stórt helgunarsvæði því einungis tímabundið ástand. Í kafla 21 er fjallað um áhrif Blöndulínu 3 á landnotkun.



Mynd 6.10 Dæmi um mastur Blöndulínu 3 og helgunarsvæði.

Hljóð af tvennum toga getur borist frá loftlínum, annars vegar af rafrænum uppruna og hins vegar vegna vindgnaðs. Oftast er um veikt hljóð að ræða en stöku sinnum sterkt. Fjallað er um áhrif á hljóðvist í kafla 17.5.

Í kringum leiðara loftlínu skapast **raf- og segulsvið** sem er merkjanlegt allra næst línunni. Í kafla 17.4 er að finna umfjöllun um mat á áhrifum raf- og segulsviðs.

Unnið að lágmörkun áhrifa vegslóða í vinnslu umhverfismatsins

Í frekari hönnun Blöndulínu 3 verður hægt að grípa til ráðstafana til að lágmarka rask mastra á afmörkuðum viðkvæmum svæðum. Þegar hefur í undirbúningi umhverfismatsins, möstrum verið hnikað til eftir að gögn lágu fyrir úr rannsóknum m.a. til að koma í veg fyrir bein áhrif vegna rasks á votlendi, fornleifar, ræktað land og skógræktarsvæða, eða vegna sjónrænna áhrifa. Nánar er fjallað um í hverju þessar breytingar fólust í köflum (8, 9, 12, 13 og 15) hér að aftan, þar sem áhrif á þessa þætti eru til umfjöllunar.

6.2 Niðurrif Rangárvallalínu 1

6.2.1 Forsendur fyrir niðurrifi

Gert er ráð fyrir að 132 kV Rangárvallalína 1, verði rifin þegar Blöndulína 3 er komin í rekstur. Um er að ræða mótvægisáðgerð með það að markmiði að draga úr umhverfisáhrifum Blöndulínu 3.

Forsenda þess að hægt sé að rífa niður Rangárvallalínu 1 er að byggt sé nýtt tengivirki í Skagafirði og tengt við Varmahlíð í þeim tilgangi að tryggja tvítengingu Varmahlíðar. Við ákvörðun um að rífa hana niður voru framkvæmdar ýtarlegar kerfisgreiningar þar sem afhendingaröryggi og stöðugleiki kerfisins var metinn með og án Rangárvallarlínu 1. Út frá niðurstöðum kerfisgreininga og greiningu á líftímakostnaði þess að byggja nýja tengingu inn í Varmahlíð á móti því að endurnýja Rangárvallalínu, sem nálgast enda líftíma síns, var það metið sem svo að óhætt væri að rífa niður línuna og spara þannig kostnað við endurnýjun.

6.2.2 Umfang framkvæmdar

Nokkrar aðferðir eru til fyrir niðurrif háspennulína. Verkið er nokkuð flókið þar sem Rangárvallalína 1 liggur á köflum samhliða línuleið Blöndulínu 3, takmarkanir eru á línuleiðinni vegna vatnsverndar, auk

Þess sem aðkoma getur verið erfið sums staðar. Rangárvallalína 1 liggur um Skagafjörð, Akrahrepp, Hörgársveit og Akureyri, alls 672 möstur.

- Niðurrif Rangárvallalínu 1 innifelur eftirfarandi undirbúning: Ákvörðun aðkomuleiða, val á aðferðum og tækjum við niðurrif, gerð áhættumats og samráð við hagsmunaaðila.
- Að undirbúningi loknum þarf að: Losa leiðara úr hengiklemmum og setja í hjól, losa afspenningar, vinda víra inn á kefli, taka niður einangrarakeðjur úr stæðum, losa slár og krossa og leggja á jörðu við hlið stæðu, grafa frá staurum og taka þá niður, flytja staura, slár, krossa, víra, einangrara og tengibúnað til endurvinnslu, yfirborðsfrágangur í masturstæðum og lagfæra mögulegar skemmdir á landi.

Aðkomuleiðir og aðgengi

Ákveða þarf aðkomuleiðir að möstrum og velja tæki og búnað sem nota skal við mismunandi verkþætti. Aðkomuleiðir að Rangárvallalínu 1 eru misgóðar og víða er aðkoma ógreinileg sökum gróðurs. Notast verður við hnitsettar aðkomuleiðir við framkvæmd niðurrifsins. Aðkomuleiðir flokkast í tvo flokka:

- Aðkomuleið – fær fyrir flest tæki við hagstæðar aðstæður (þurrviðratíð eða frost í jörðu).
- Eldri slóð burðarhæf.

Niðurtekt leiðara (víra) og einangrara

Eftir að aðkomuleiðir liggja fyrir er hægt að hefjast handa við að taka niður víra. Við niðurrif Rangárvallalínu 1 er gengið út frá því að leiðarar verði fjarlægðir með því að setja þá í línuhjól og spila inn á kefli. Undantekningar frá þessu eru þar sem línukaflar eru einungis eitt haf. Þar yrði vírum slakað niður á jörð og þeir spilaðir inn á kefli. Þar sem hægt er að koma að vörubíl með krana, er hægt að taka einangrarakeðjur niður með körfu en annars staðar þarf að nota eldri aðferðir, þ.e. spil og blakkir til að slaka keðjum niður á jörð.

Niðurtekt mastra

Gert er ráð fyrir að stæðurnar verði felldar á svipaðan hátt og gert var í við niðurrif Korpulínu 1 sumarið 2021 (mynd 6.11) og Akraneslínu haustið 2020. Þar var grafið frá staurum með beltagröfu og þeir teknir upp úr jörðu og gengið frá masturstæðinu að því loknu.



Mynd 6.11 Niðurrif Korpulínu.

Flutningur efnis af vettvangi

Til að fjarlægja efni af staðnum þegar niðurtekt er lokið er gert ráð fyrir að hífa/lyfta því upp á vörubílspall og aka því í burtu. Þessi aðferð veltur á því að aðkomuslóðir beri umferðina. Önnur aðferð væri að draga efni út af svæðinu og að vegi á snjó til að lágmarka áhrif á land.

6.2.3 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Áhrifasvæði vegna niðurrifs háspennulína er í og við línuleiðina sjálfa. Rangárvallalína 1 liggur að hluta til um viðkvæm svæði, m.a. votlendi á Öxnadalshéiði og fjarsvæði vatnsverndar í Hörgársveit. Það er því ljóst að mikilvægt er að framkvæmd við niðurrif línunnar sé eins vönduð og hægt er. Gæta þarf sérstaklega að því að lágmarka sem frekast er kostur mengunarhættu vegna niðurrifsins. Um framkvæmdir gilda reglur, þ.m.t. á vatnsverndarsvæðum, sem fara þarf eftir og tilgreina í umsókn um framkvæmdaleyfi.

Reiknað er með að aðkomuleiðir og aðgengi við niðurrif Rangárvallalínu 1 verði að mestu eftir burðarhæfum eldri slóðum og línuslóðum sem gerðar verða við Blöndulínu 3. Ekki er gert ráð fyrir að styrkja þurfi aðkomuslóðir að möstrum vegna niðurrifsins nema í undantekningartilfellum og þá á mjög afmörkuðum köflum/svæðum. Þess í stað verður umferð að möstrum takmörkuð eins og hægt er, unnið við hagstæðar umhverfisaðstæður og tækjavalí háttáð þannig að síður verði þörf á styrkingu slóða.

Að loknu niðurrifi línunnar standa eftir jákvæð áhrif **sjónrænna áhrifa á landslag og ásýnd** og áhrif á **landnotkun**.

6.3 220 kV jarðstrengir

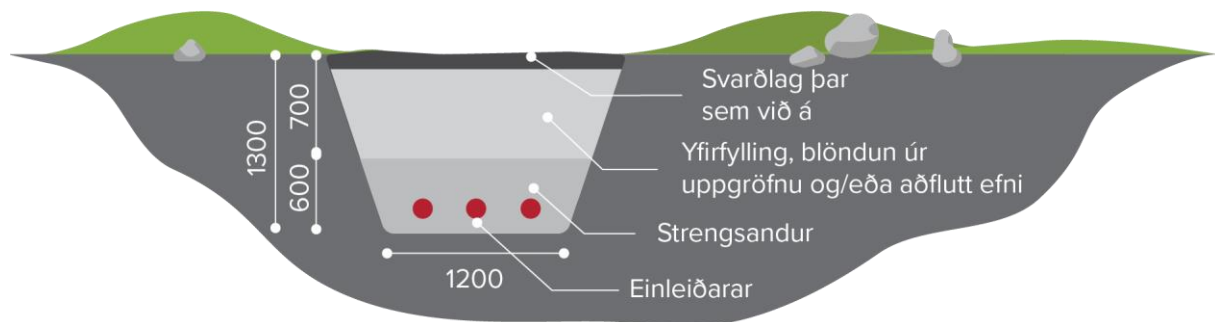
Í umhverfismatinu eru áhrif útfærslna á leiðarvalkostum, sem felast í stuttum jarðstrengsköflum, á viðkomandi umhverfisþátt metin og þau borin saman við loftlínu innan svæða, sem falla undir viðmið í stefnu stjórnvalda (þéttbýli Akureyrar) og svæða þar sem ásýndargreining styður við að helst sé að vænta ávinnings af jarðstrengsköflum og þar sem jafnframt hafa komið fram ábendingar um í

vinnustofum með hagsmunaaðilum. Sjá umfjöllun um mögulega lengd jarðstrengja í kafla 3.2.4 og yfirlit yfir jarðstrengskosti sem voru metnir í kafla 4.3.

6.3.1 Umfang framkvæmdar

Almennar lagningaaðferðir

Algengasta aðferðin við að koma jarðstrengjum á hárrí spennu (66 kV og hærra) í jörð er að leggja þá í rúmlega 1 m djúpan grafinn skurð. Sé klöpp í skurðstæðinu er hún fjarlægð með fleygun eða sprengingum. Hefðbundið skurðsnið fyrir eitt sett af 220 kV streng er sýnt á mynd 6.12, en fyrir 220 kV Blöndulínu 3 yrði gert ráð fyrir tveimur settum sbr. umfjöllun í kafla 3.2.5.

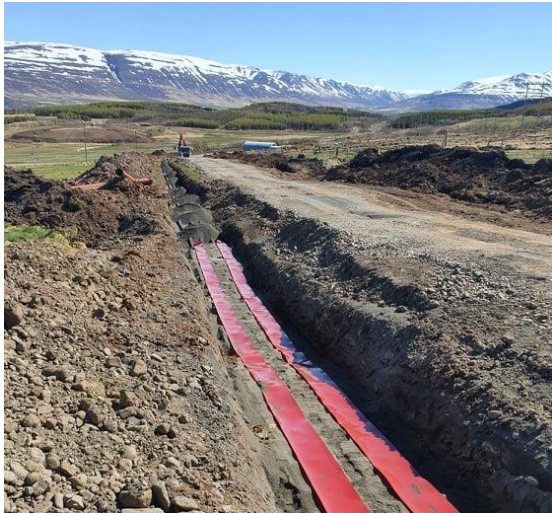


Mynd 6.12 Hefðbundið skurðsnið fyrir eitt sett af 220 kV jarðstreng.

Uppgrafið efni úr strengskurði er oftast lagt á skurðbakka. Í skurðbotninn er því næst lagður sérvalinn strengsandur. Ef strengstæðið er ekki í vel burðarhæfu landi þarf að leggja slóð samhliða skurðinum til að koma aðfluttum sandi í skurðinn, sjá mynd 6.13. Þar sem möguleikar eru til að nýta eða styrkja núverandi slóðir eða vegi meðfram strengleið er það gert.

Því næst er strengurinn lagður í skurðinn. Strengurinn er samsettur úr þremur einleiðurum sem dregnir eru hver í sínu lagi út af keflum, sjá mynd 6.13. Þungi hvers keflis með einleiðarastreng getur verið á bilinu 12-18 tonn og þarf því að leggja nokkuð burðarmikla slóð að útdráttarstöðum.



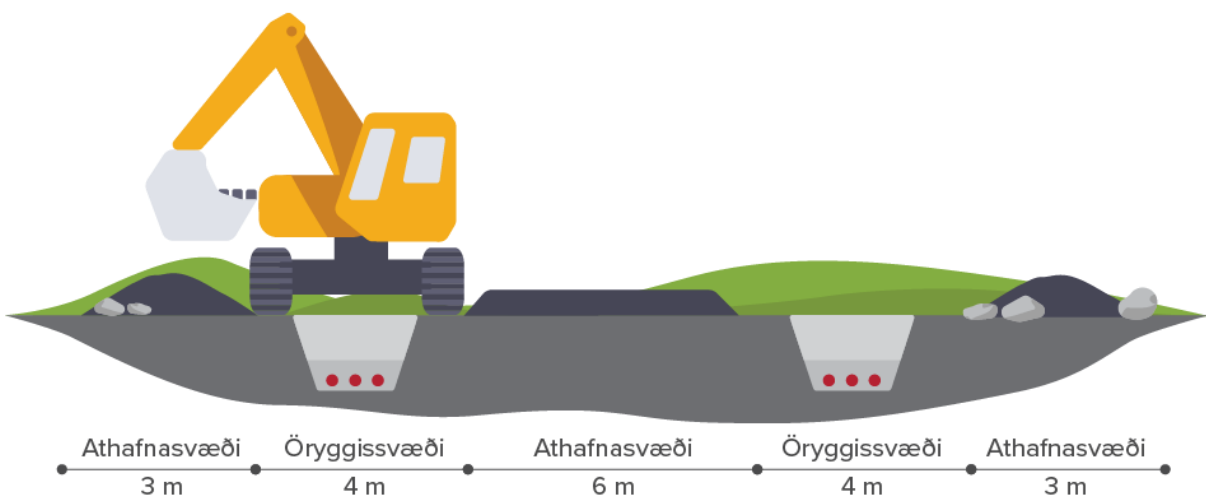


Mynd 6.13 Útdráttur strengs (Hólasandslína 3 á Akureyri). Uppi til vinstri er strengkefli á útdrattarplani og útdráttur í gangi. Uppi til hægri eru allar þrjár leiðaramir komnir í skurðinn og byrjað að sanda yfir. Niðri til vinstri er byrjað að leggja varnarborða yfir sandinn. Niðri til hægri er búið að loka yfir vinstri skurðinn en verið er að leggja ídráttarrör fyrir strenginn í hægri skurðinn.

Frágangur strengskurðar miðast við að gera yfirborðið sem líkast því sem fyrir var, þannig að sem minnst sjáist eftir framkvæmdina. Þá eru vinnslóðir fjarlægðar, nema landeigendur eða sveitarfélög óski eftir að halda slóðunum til annarra nota.

Almennt er miðað við 10 m milli setta til að koma fyrir vinnslóð (mynd 6.14). Á köflum þar sem aðstæður krefjast er bilið minnkað í 6 m. Ekki er talið óhætt að hafa minna bil en 6 m milli strengsetta vegna spans sem getur myndast í óvirkum streng sem er verið að gera við, eða leggja. Alls er því um að ræða 12-20 m belti sem getur raskast við tveggja setta 220 kV jarðstrengslögn.

Helgunarsvæði jarðstrengja er minna en loftlína. Fyrir tvö 220 kV jarðstrengjasett er um 20 m breitt helgunarsvæði sem samanstendur af 4 m öryggissvæði umhverfis hvort sett (mynd 6.14). Á öryggissvæði eru allar framkvæmdir bannaðar. Utan við öryggissvæðin þarf um 3 m svæði til hvorrar hliðar, s.k. athafnasvæði þar sem sem nauðsynlegar framkvæmdir eru heimilar í nánu samráði við Landsnet, m.a. gróðursetning trjáplantna. Á viðkvæmum eða þröngum svæðum er hægt að hafa staðbundið mjórri belti.



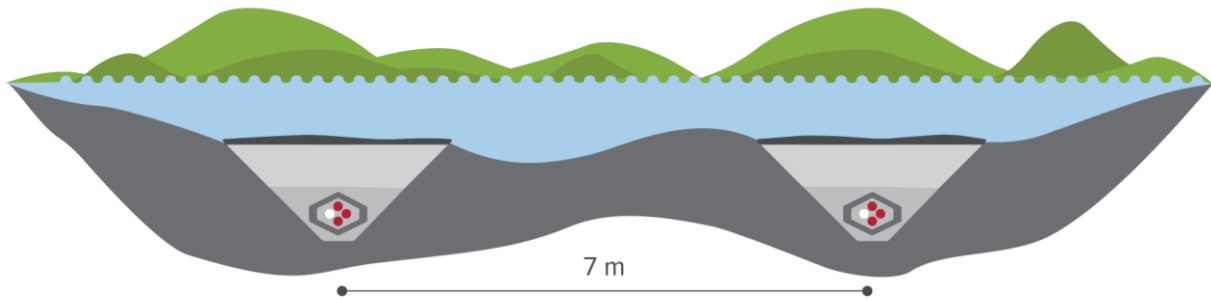
Mynd 6.14 Helgunarsvæði miðað við tvö 220 kV strengjasett með vinnslóð á milli strengskurða.

Við **árþverun** er grafinn skurður í árbotninn og vel inn fyrir árbakkana. Í skurðinn eru lögð ídráttarrör, 1,0-1,5 m undir dýpsta álinn. Rörin eru gjarnan lögð búntuð saman í þríhyrningsuppröðun beint í

skurðbotninn og sett á þau farg til að tryggja að þau fljóti ekki upp. Þá er uppgrafin ármöl sett yfir (mynd 6.15).

Leggja þarf áherslu á góðan frágang á botni árinna og bökkum, svo ekki sé hætt á rofi. Þar sem bakkar eru grónir þarf að leggja grjótvörn úr stórgrýti undir yfirborð og innan við bakkann en yst er hlaðið torfi. Í malarbakka er fyllt með ármöl yfir rofvörnina.

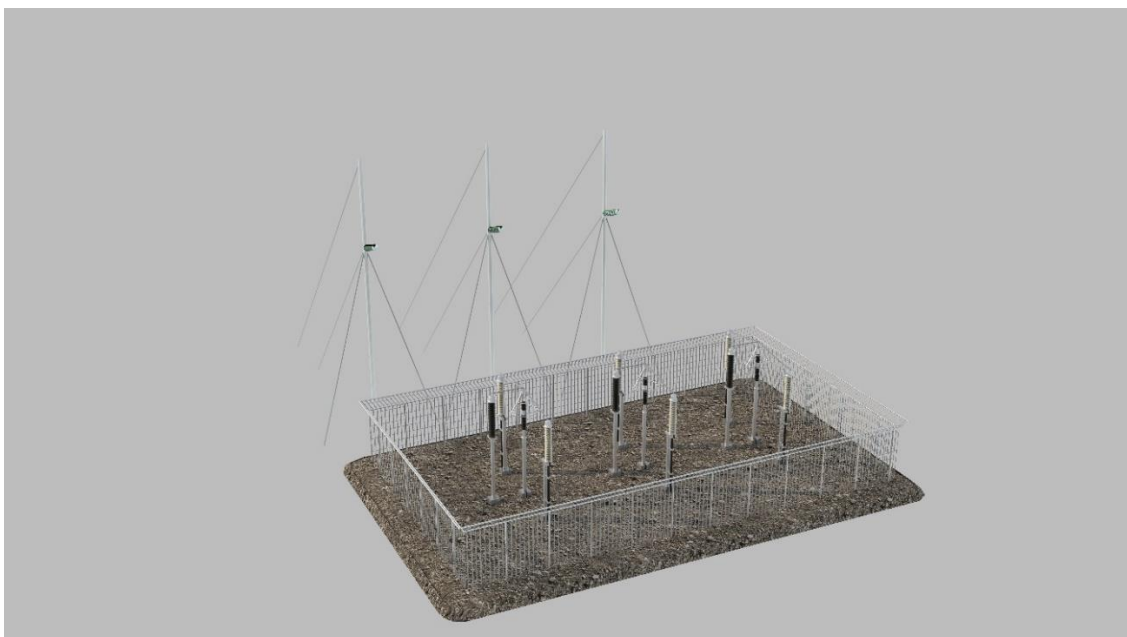
Fyrir 220 kV streng í meginflutningskerfinu þarf að leggja tvö samsíða sett ídráttarröra með u.þ.b. 7 m bili milli setta (mynd 6.15). Áhrifasvæði á árbotni getur verið á bilinu 15–20 m fyrir tvö sett eins og á þurru landi.



Mynd 6.15 Snið sem sýnir frágang ídráttarröra fyrir jarðstreng í árbotni. Fyrir 220 kV streng í meginflutningskerfinu þarf að leggja tvö samsíða sett ídráttarröra með u.þ.b. 7 m bili milli setta.

Strengendavirki

Valkostir sem fela í sér að Blöndulína 3 verði sett að hluta til sem 220 kV raflína í jörðu kalla á strengendavirki þar sem loftlína er tekin niður í streng. Um er að ræða mannvirki sem líkjast litlum tengivirkjum þar sem loftlína er tekin í endamúffur og jarðstreng. Undirstöður búnaðar í endavirki eru um 4 m háar og umhverfis endavirkið þarf að reisa um 4 m háa girðingu. Stærð strengendavirkisins, þ.e. mörk girðingar, eru á bilinu 300–500 m² að flatarmáli, háð útfærslu. Plan umhverfis virkið verður nokkru stærra. Rask við strengendavirki verður allt að 600 m². Malarborinn slóð þarf að liggja að strengendavirkinu. Dæmi um hvernig 220 kV endavirki gæti litið út má sjá á mynd 6.16.



Mynd 6.16 Dæmi um hvernig endavirki við Blöndulínu 3 gæti litið út.

6.3.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Eins og með loftlínu þá er athugunarsvæði í umhverfismatinu vegna beinna áhrifa jarðstrengslagnar skilgreint rúmt, eða um 150 m í hvora átt út frá strengleiðinni. Það eru þau mörk sem talið er að jarðstrengsstæðið gæti hníkast til við endanlega útfærslu línuleiðar. Áætlað er hvað hver verkþáttur jarðstrengslagnar (á raunhæfum 220 kV valkostum) kæmi til með að raska stóru svæði og bein áhrif metin fyrir hvern umhverfisþátt. Land sem fer undir strengskurði og vinnuslóð er allt að 20 m breitt. Hluta þess svæðis eða allt, ef vinnuslóðir eru fjarlægðar, má endurheimta í nánast upprunalegt ástand með góðu verklagi og eftirliti.

Innan skilgreindra athugunarsvæða allra jarðstrengsvalkosta voru **fornleifar** skráðar og unnar rannsóknir á **gróðurfari, jarðmyndunum og fuglalífi og gerð úttekt á landbúnaði**. Niðurstöðuna má sjá í köflum 8, 9, 10, 12 og 15 um mat á umhverfisáhrifum. Ef jarðstrengir þvera árfarvegi getur það haft áhrif á **vatnalíf**, sjá umfjöllun í kafla 11. Einnig er fjallað um möguleg áhrif á **heilsu, öryggi og vatnsgæði** í tengslum við jarðstrengi í kafla 17.

Sýnileiki jarðstrengslagna er almennt minni en loftlína en jarðstrengslagnir geta breytt **ásýnd**, ekki sýst þar sem aðstæður eru þannig að erfitt er að endurheimta landið í upprunalegt horf, sjá umfjöllun í kafla 13.

Jarðstrengslagnir hafa áhrif á **landbúnað** og aðra **landnotkun** þar sem byggingarbann er innan helgunarsvæðis og takmörk á annarri landnotkun, sjá umfjöllun í köflum 15 og 21 hér að aftan.

Einnig eru metin áhrif af **segulsviði** frá jarðstrengjum og borin saman við viðmiðunargildi ICNIRP (sjá kafla 17.4.2).

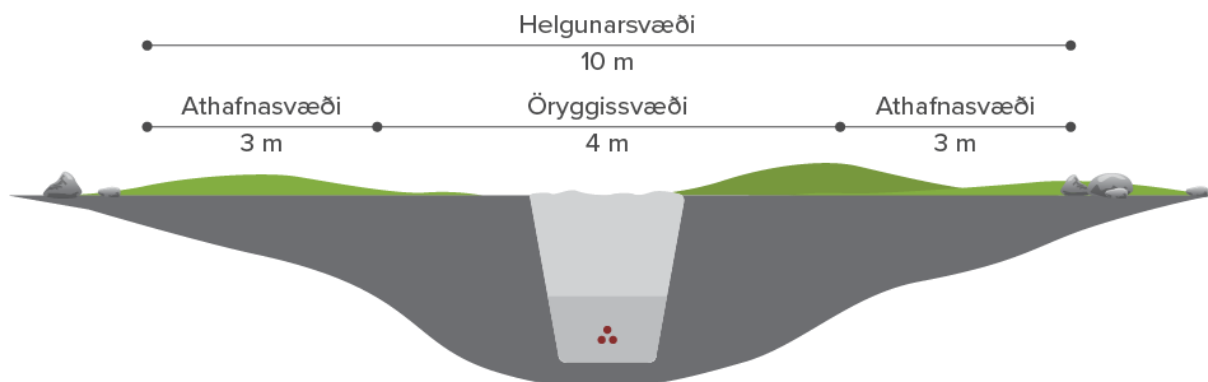
6.4 132 kV jarðstrengir

6.4.1 Umfang framkvæmdar

Blöndulína 3 verður lögð á 220 kV spennu frá Blöndustöð að Rangárvöllum á Akureyri. Óháð línuleiðarvalkostum Blöndulínu 3 er gert ráð fyrir tengingu frá henni með 132 kV jarðstreng í Varmahlíð.

Heildarbreidd helgunarsvæðis 132 kV jarðstrengja er um 10 m, eða 5 m beggja vegna strenglagnar. Mynd 6.17 sýnir hefðbundið skurðsnið 132 kv jarðstrengja og helgunarsvæði.

Verklag við framkvæmd við lagningu 132 kV jarðstrengja er sambærilegt og við lagningu 220 kV jarðstrengja, eins og því er lýst í kafla 6.3.1 hér að framan, nema að umfangið er minna. Aðal munurinn felst í að fyrir 220 kV jarðstrengskafli Blöndulínu 3 þarf 2 strengskurði og slóð á milli þeirra, en einungis þarf eitt sett og þar með einn skurð og slóð við hlið hans fyrir 132 kV jarðstreng.



Mynd 6.17 Helgunarsvæði 132 kV jarðstrengja.

Mynd 6.18 sýnir aðstæður við lagningu 132 kV strengs, eitt sett. Dæmi um umfang á lagningu við Korpulínu í Reykjavík sem var sett í streng 2020 og frágang eftir lagningu 132 kV Nesjavallastrengs 2, við Hengilssvæði, sumarið eftir framkvæmd.



Mynd 6.18 Til vinstri er dæmi um umfang á lagningu 132 kV strengs, eitt sett við Korpulínu í Reykjavík sem var sett í streng 2020. Til hægri má sjá frágang eftir lagningu 132 kV Nesjavallastrengs 2, við Hengilssvæði, sumarið eftir framkvæmdir.

6.4.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Sömu lögmál gilda um áhrif og athugunarsvæði við strengleið 132 kV jarðstrengs og 220 KV jarðstrengs og er því vísað í kafla 6.3.2 hér á undan.

6.5 Slóðir

6.5.1 Umfang framkvæmdar

Slóðagerð

Útbúa þarf vegslóðir meðfram fyrirhugaðri raflínu sem fær er þungaflutningabílum að sumarlagi. Leitast verður við að hafa slóðagerð í lágmarki, þ.e. ekki umfram þarfir. Frá þessum slóðum þarf að leggja afleggjara eða hliðarslóðir að möstrum loftlínu. Núverandi slóðir og vegir verða nýttar eftir því sem kostur er í þessu sambandi.

Slóðagerð má skipta í nokkra flokka eftir aðstæðum. Víða þar sem byggðar eru nýjar raflínur, eru eldri línur og slóðir til staðar. Sumstaðar þar sem aðstæður leyfa hafa slóðir myndast yfir lengri tíma t.d. í tengslum við smölun. Þar sem hægt er verða fyrirbyggjandi eldri vegir og slóðir nýttar og styrktar eftir föngum en nýjar slóðir lagðar þar sem engar eru fyrir. Almennt er við hönnun vegslóða og val á aðkomuleiðum að línur stuðst við fjóra eftirfarandi flokka:

Akstursleiðir: Fjöldamörg dæmi eru um akstursleiðir með loftlínunum á Íslandi. Almennt gildir að ekki er þörf á aðfluttri fyllingu á melum, söndum og sandorpnunum hraunum þar sem burður er nægur til að þola umferð þeirra tækja sem notuð eru við byggingu raflína. Litlir möguleikar eru á aksturleiðum á línuleiðarkostum Blöndulínu 3 og því er ekki fjallað um þennan flokk slóða í umhverfismatinu.

Styrking eldri slóða/leiða: Það sama gildir um þessa framkvæmd eins og aðrar þar sem fyrirhugað er að reisa nýja línu samsíða eldri, víða eru slóðir/leiðir sem hafa verið nýttar til að komast um svæðið. Í sumum tilvikum er burður þessara slóða/leiða nægur til að bera þá umferð sem framkvæmdir innifela. Það á þó einungis við þegar liðið er á sumar og veðurfar hefur verið hagstætt. Ekki er hægt að treysta á hagstæðar aðstæður og því er gert ráð fyrir að styrkja slóðir/leiðir til að þær geti borið umferðina óháð aðstæðum.

Lagning nýrra slóða: Nýjar slóðir eru mismunandi eftir því landi sem þær liggja um. Í votlendi er algengt að lagður sé jarðvegsdúkur undir fyllingu til að auka burð og takmarka efnisþörf. Algengt er að ný vegslóð í votlendi sé um og yfir 0,5 m þykk. Sem dæmi má nefna að slóðir við Kröflulínu 3 á Fjóttsdalsheiði eru

allt að 1,2 á þykkt. Í einstaka tilfellum þurfa slóðir að vera þykkari á stuttum köflum, t.d. þar sem þvera þarf minni gil eða skorninga. Þykktin ræðst af gæðum fyllingarefnis og umferð um slóðina. Í mólendi er fyllingarefni oftast lagt beint ofan á landið en þó hefur sú aðferð aukist að endurnýta staðargróður t.a.m. í yfirborðsfrágang á vinnuþlönnum og köntum vegslóða. Þykkt á nýrri vegslóð í mólendi er gjarnan á bilinu 0,3-0,4 m. Það ræðst einnig af gæðum fyllingarefnis og umferð um slóðina.

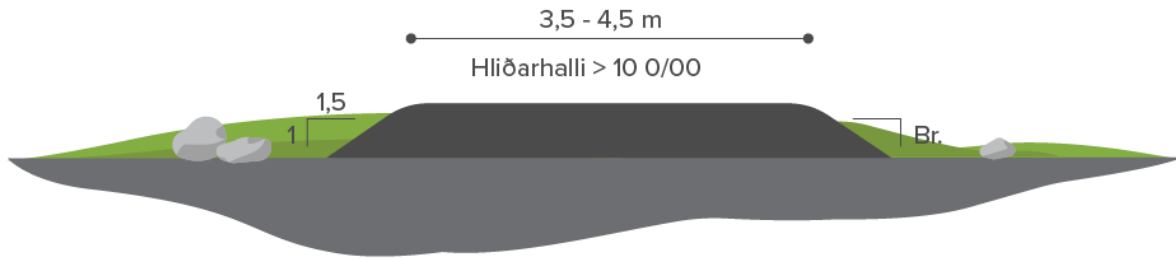
Nýting eldri burðarhæfra slóða/leiða: Þar sem fyrirbyggjandi eru burðarhæfar slóðir/leiðir má gera ráð fyrir að umferð um þær kalli á viðhald þeirra á framkvæmdatímanum. Viðhaldið krefst þó fremur lítils aðflutts fyllingarefnis og nægja oft stöku vörubíslhlöss til viðhalds. Einnig getur þurft að hefла slóðir á framkvæmdatímanum og lagfæra á stöku stað þar sem til dæmis hefur runnið úr slóðum í leysingum. Þá getur þurft að bæta við útskotum til að tæki geti mæst. Einnig getur viðhald falist í því að breikka slóð/leið á völdum stöðum til að auðvelda umferð tækja.

Mynd 6.19 sýnir slóð við Kröflulínu 3. Á myndinni sést núverandi 132 kV loftlína þar sem lögð hefur verið ný slóð samsíða og undirbúin vinnuþlön fyrir 220 kV Kröflulínu 3.



Mynd 6.19 Slóð við Kröflulínu 3. Á myndinni sést núverandi 132 kV loftlína vinstra megin á myndinni þar sem lögð hefur verið slóð samsíða og nýja 220 kV Kröflulínu 3 hægra megin við slóðina.

Á mynd 6.20 er sýnt snið dæmigerðrar línuslóðar. Landsnet hefur það að markmiði að halda slóðagerð og umfangi slóða í lágmarki miðað við aðstæður hverju sinni. Yfirborðsbreidd vinnuslóða verður 3,5-4,5 metrar auk fláa, en ræðst aðallega af undirlagi. Núverandi vegir og slóðir, sem koma til greina að nýta, og tillaga að legu nýrra slóða er sýnt á loftmyndakortum í mynda og kortahefti. Í töflu 6.1 er gerð grein fyrir áætluðu umfangi, lengd og flokkun vegslóða fyrir aðalvalkost Landsnets. Samtals þarf um 116,9 km af slóðum vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar. Þar af verða um 85,5 km af nýjum slóðum og 31,4 km eldri slóðir/leiðir, sem nýttar verða með því að styrkja þær eða gera aðrar nauðsynlegar lagfæringar. Fjallað er um umfang framkvæmdapátta og kennistærðir framkvæmdar fyrir einstaka valkosti í kafla 4.3 hér að framan.



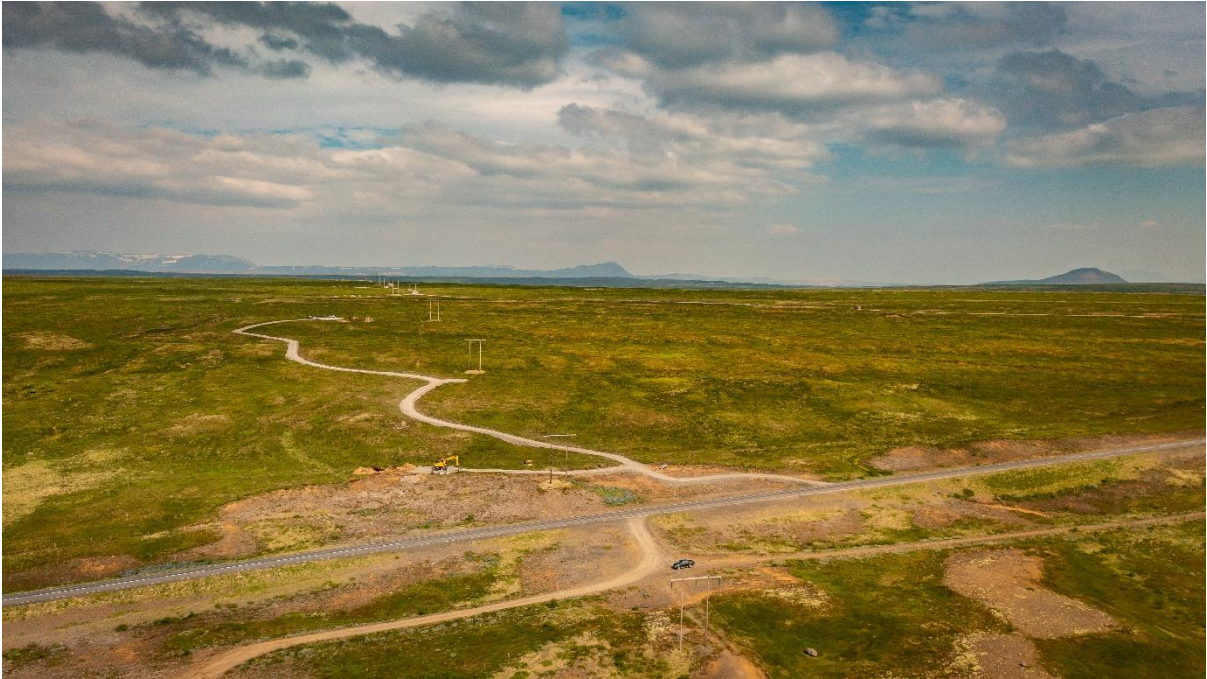
Mynd 6.20 Snið dæmigerðrar línuslóðar.

Reynsla úr framkvæmdum við Þeistareykjalínu 1 og Kröflulínu 4 sýna að meðalbreidd svæðis sem getur raskast vegna lagningar nýrra línuslóða þar var á bilinu 4,6-5 metrar (Efla, 2019). Í útboðsgögnum er hins vegar lagt upp með að slóðir verði 3,5 m á breidd, en þegar þær hafa verið eknar þungum tækjum geta þær flast út, breikkað og fláar horfið. Vegslóðir eru lagðar með þeim hætti að flutt er fyllingarefni í þær og þar sem svæði er blautt er dúkur lagður undir. Ekki er gert ráð fyrir umfangsmikilli ræsagerð, en ræsi verða lögð þar sem lækir renna þvert á slóð eða þar sem leysingar geta orðið. Ekki er alltaf notast við ræsi því þar sem mögulegt er að haga slóð þannig að lækur eða vatn í leysingum getur farið yfir slóð án þess að skemma hana er það gert. Ekki er gert ráð fyrir skeringum í miklu magni. Þar sem eldri slóðir verða nýttar með styrkingu eða lagfæringu er miðað við að um 3,5 metra breitt belti raskist. Í töflu 6.1 er yfirlit yfir áætlað umfang, lengd og flokkun vegslóða aðalvalkosts Landsnets fyrir Blöndulínu 3 sem samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2.

Tafla 6.1 Áætlað umfang, lengd og flokkun vegslóða fyrir aðalvalkost Blöndulínu 3.

Framkvæmdaþáttur	Eining	A1	B1b	C2	Samtals
Nýjar vegslóðir	km	21,7	10,1	53,7	85,5
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	11,3	1,6	18,5	31,4
Heildarrask vegna slóðagerðar	ha	14,9	5,7	33,4	54,0

Unnið verður að endanlegri útfærslu slóða í samráði við landeigendur. Jafnframt er gert ráð fyrir að fulltrúi Umhverfisstofnunar muni aðstoða við ákvörðun á legu slóða og akstursleiða. Þegar um er að ræða jarðstrengi þarf almennt að leggja álíka breiða slóð sem fylgir jarðstrengsskurðunum alla leið. Slíkar slóðir eru því beinni en með loftlínu og síður hægt að aðlaga landi. Dæmi um vegslóð sem hefur verið löguð að landi og aðstæðum má sjá á mynd 6.21 sem sýnir framkvæmdir við Hólasandslínu 3 samhliða Kröflulínu 1.



Mynd 6.21 Vegslóð sem hefur verið lögð á landi og aðstæðum við byggingu Hólasandslínu 3 samhliða Kröflulínu 1.

Ásýndarmyndir A-10 í myndahefti A og C-1, C-2, C-3 og C-5 í myndahefti C sýna mismunandi aðstæður við línuleið þar sem verður slóðagerð, fyrir og eftir framkvæmd.

Möguleikar á að sleppa slóðagerð við framkvæmdir og viðgerð raflína

Þegar um 220 kV línur er að ræða hefur, vegna umfangs mannvirkis og framkvæmda, á síðari árum verið venja að skipuleggja lágmarks akstursleið um framkvæmdasvæðið og meginreglan því að leggja slóðir fyrir þá leið. Þetta hefur verið talið draga úr akstri með tilheyrandi jarðraski annars staðar á framkvæmdasvæðinu og hefur að því leyti jákvæð umhverfisáhrif.

Í frekari hönnun á aðalvalkosti Blöndulínu 3 verður gripið til ráðstafana til að takmarka slóðagerð. Þegar um er að ræða minni afmörkuð viðkvæm svæði geta verið möguleikar á að rjúfa meginslóð, á milli tveggja mastra, eða ef hægt er finna ökuleið fram hjá svæðinu m.a. til að koma í veg fyrir rask á votlendi, fornleifum, ræktuðu landi og skógræktarsvæðum, eða vegna sjónrænna áhrifa. Þegar um er að ræða aðkomu að einstaka möstrum (þ.e. eru ekki hluti af meginslóð) er oft auðveldara að leysa það með aðgerðum sem fela í sér litla eða enga slóðagerð. Þegar slíkar aðgerðir eru viðhafðar mætti m.a. grípa til:

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

Sérstakur tækjabúnaður: Skoða má að útvega sérstakan tækjabúnað til að hægt sé að komast af með litlar sem engar slóðir á ákveðnum svæðum. Þar gætu komið til álita burðarmiklar beltavélar, og við masturstæði í mýrum væri í stað vinnuplans e.t.v. hægt að nota færanlega fleka eða reisa mastur með reisingargálga í stað krana, o.fl.

Plötur: Til að lágmarka skemmdir á yfirborði þekkist að gera slóð með því að leggja út akstursplötur úr stáli eða plasti í stað malarslóðarinnar meðfram línu eða streng, eða eins og oftar er gert, ofan á malarslóð til að auka burð hennar enn frekar í blautu landi. Kostnaður við að leigja slíkar plötur er talinn heldur hærri en að leggja venjulega malarslóð. Ef um verulegar vegalengdir er að ræða kemur sú aðferð tæplega til greina. Þessar aðferðir munu skilja eftir sig ummerki, t.d. í mýrum, en e.t.v. ekki meiri en svo

að landið muni jafna sig að mestu á nokkrum árum og minni ummerki en varanleg slóðagerð og slóðir án slóðagerðar. Engu að síður munu slíkar lausnir torvelða aðkomu við rekstur og viðhald línunnar.

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

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

Sem dæmi um mismunandi notkun þyrla má nefna vinnu við byggingu háspennulína í Noregi annarsvegar og í Bandaríkjunum og Kanada hinsvegar. Í Noregi eru þyrlur mikið notaðar við byggingu háspennulína og notaðar litlar þyrlur sem hafa burðargetu um 1 tonn. Þær eru notaðar til að flytja möstur í hlutum að verkstað. Þær eru einnig notaðar við að flytja létt tæki fyrir jarðvinnu og notaðar við strengingu leiðara.

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

Í matsskýrslu Landsnets um Hólasandslínu 3 (Efla, 2019a) er fjallað um mögulega verkþætti framkvæmdarinnar sem vinna mætti með aðstoð þyrlu. Niðurstaða þeirrar greiningar var að notkun þyrla við byggingu háspennulína telst lítt fýsilegur kostur með tilliti til ýmissa framkvæmdaþátta (kostnaður, framkvæmdatími, flækjustig, öryggismál o.s.frv.) og umhverfisþátta. Að hluta til skýrist það af því að aðgengi og reynsla af þyrlubyggingu er takmörkuð hér á landi en einnig sökum þess að við byggingu og rekstur háspennulína eru fjölmargir verkþættir og nauðsynlegt að hafa gott aðgengi að mannvirkjum á mismunandi tímum. Þó unnt sé að flytja og jafnvel reisa möstur með þyrlum og léttum búnaði þarf oft aðgengi léttari tækja þegar þyrlur eru ekki tiltækar, þá er hætt við því að farið sé að möstrum og landi spillt meira en ef lögð er skipulögð aðkomuslóð.

Að vandlega athuguðu máli er slóðagerð sú lausn sem Landsnet telur æskilegasta bæði með tilliti til umhverfis, aðgengis- og öryggismála ekki síst á rekstrartíma.

6.5.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Gerð slóða getur haft í för með sér beint rask á ýmsum umhverfisþáttum á það við um t.d. **jarðminjar, gróður og vistgerðir, landslag og ásýnd, fuglalíf og fornminjar**. Einnig er mögulegt að **landbúnaðarland** skerðist og áhrif verði á aðra landnotkun.

Gera má ráð fyrir **ónæði** í nágrenni raflínunnar vegna talsverðrar umferðar þungaflytningabíla og annarra ökutækja á framkvæmdatíma. Hér er um að ræða umferð vinnuvéla á framkvæmdasvæðinu og efnisflytninga til og frá línuleiðum sem og umferð á framkvæmdasvæði og nágrenni. Á þessu stigi er erfitt að meta umfang umferðar á framkvæmdatíma, enda ekki endanlega ljóst hvaða námur verða nýttar. Í kafla 15 um áhrif á landbúnað og skógrækt er m.a. fjallað um tímabundna truflun á framkvæmdatíma vegna umferðar þungaflytninga. Ekki er gert ráð fyrir að umferð vegna viðhalds verði mikil um vegina á rekstrartíma. Gera má ráð fyrir að slóðir nýttist landeigendum og öðrum á rekstrartíma, en fjallað er um þann þátt í köflum 14 og 15. Skoða má hvort ástæða er til að stýra umferð á einhvern hátt, en slíkt yrði gert í samráði við landeigendur.

Í viðkomandi köflum (8, 9, 10, 12, 13 og 15) er gerð grein fyrir raski framangreindra umhverfisþátta vegna slóðagerðar og mat á áhrifum á þá.

Unnið að lágmarkun áhrifa vegslóða í vinnslu umhverfismatsins

Þegar gögn lágu fyrir úr rannsóknum á fornleifar, votlendi og landbúnaðarsvæði, þar sem vænta má beinna áhrifa af lagningu vegslóða, voru fyrstu hugmyndir um legu slóða yfirfarnar og þær færðar til m.t.t. þess að lágmarka áhrif á viðkomandi þætti. Nánar er fjallað um í hverju þessar breytingar fólust í köflum hér að aftan, þar sem áhrif á þessa þætti eru til umfjöllunar.

6.6 Efnistaka

6.6.1 Umfang framkvæmdar

Efnispörf vegna framkvæmda felst í burðarhæfu fyllingarefni til slóðagerðar meðfram loftlínunum og jarðstrengjum. Auk þess þarf efni í vinnuþlön við möstur loftlína, og fyllingarefni að undirstöðum mastra og stagfestum og við tengivirki. Meðfram jarðstrengjum þarf sérstakan sand sem hefur lítið varmaviðnám.

Efnisgæði námanna sem hér eru til umfjöllunar hafa ekki verið rannsökuð til hlítar og geta því einstaka námur brugðist þegar kemur að nánari skoðun. Til að bregðast við þeirri óvissu er áætlað magn úr hverri námu umtalsvert meira en efnispörf á viðkomandi svæði. Áður en til framkvæmda kemur þarf Landsnet að gera samkomulag við landeigendur um nýtingu efnis úr þeim námum sem teljast á endanum raunhæfar til nýtingar m.t.t. efnisgæða og annarra þátta.

Flest efnistökusvæði eru í opnum námum eða í námum sem hafa áður verið notaðar. Rúmlega þriðjungur af námunum er nú þegar inni á aðalskipulagi sveitarfélaganna sem línun liggur um. Samtals eru námusvæðin um 220 ha, en ekki er reiknað með því að það landsvæði verði fullnýtt við framkvæmdir við Blöndulínu 3. Heildarmagn efnis sem er áætlað að hægt sé að vinna úr námunum er um 3.225.000 m³. Almennt má gera má ráð fyrir að efnispörf um 100 km Blöndulínu 3 sem loftlínu sé á bilinu 4.000-5.000 m³ á hvern km línuleiðar. Áætlað efnispörf í verkið er á bilinu 400.000-500.000 m³, sem er u.þ.b. 12-16% af því magni sem áætlað er að hægt sé að fá úr öllum námunum. Að framkvæmdum loknum verður yfirborð efnistökusvæða jafnað til samræmis við aðliggjandi svæði í samráði við viðkomandi aðila þannig að þau falli sem best að umhverfi sínu.

Þar sem kostur er verður efni úr skeringum við vegslóðir nýtt til slóðagerðar og í fyllingar við masturstæði. Landsnet hefur nýtt slíkt efni í auknum mæli og með góðum árangri eftir ábendingar frá eftirlitsmanni Umhverfisstofnunar.

Aðalvalkostur Blöndulínu 3

Heildarlengd slóða miðað við aðalvalkost Landsnets, sem samanstandur af línuleiðum A1, B1b og C2 er áætluð um 116,9 km. Þar af eru nýjar slóðir um 85,5 km. Um 31,4 km eru eldri slóðir eða vegir sem eru burðarhæf og þarf að lagfæra eða styrkja. Áætlaður mastrafjöldi fyrir aðalvalkost Blöndulínu 3 er 342. Heildarefnispörf vegna slóðagerðar og fyrir vinnuþlön loftlínuhluta aðalvalkosts Blöndulínu 3 er áætluð um 400.000 m³. Efnispörf fyrir strengsand meðfram 15 km löngum 132 kV jarðstreng í Skagafirði er um 8.000 m³.

Áætlað er að þörf verði á grjóti við masturstæði til að verja snjóflóða- og vatnsflóðamöstur, sem sótt verði í grjótnámur í nágrenni við línuleiðina, samanber umfjöllun um námur og námukönnun síðar í þessum kafla. Snjóflóða- og vatnsflóðamöstur verða nánar útfærð í frekari hönnun, sjá einnig umfjöllun um loftlínu í kafla 6.1.

Tafla 6.6 í kafla 6.11 hér á eftir gefur yfirlit yfir efnispörf fyrir við aðalvalkost Landsnets á svæðum A, B og C. Fjallað er um efnispörf allra valkosta sem voru metnir á svæðum A, B og C í kafla 4.3.

Við val á mögulegum efnistörustöðum var einkum horft til eftirfarandi þátta:

- *Efnisgæði og vinnsluhæfni*, þ.e. kornastærðardreifing, kornastyrkur og þéttleiki. Jarðmyndun þarf að vera til staðar sem býður upp á burðarefni sem hægt er að losa og vinna með litlum tilkostnaði.
- *Flutningsvegalengd*. Finna þarf efnisnámur með reglulegu millibili á línuleiðinni til að stytta flutningsvegalengdir. Bil á milli mögulegra náma er um 200 m til 5,5 km og fjarlægð frá línustæði er alltaf innan við 3,6 km.
- *Verndargildi*. Efnistökuæðum er ekki valinn staður í jarðminjum sem njóta sérstakrar verndar í lögum um náttúruvernd. Þá er efnistökuæðum haldið utan svæða sem eru á náttúruminjaskrá eða njóta friðlýsingar.
- *Vatnalíf*: Við frekari vettvangsskoðun var horft til athugasemda Hafrannsóknarstofnunar um áhrif á vatnalíf og reynt að komast hjá því að staðsetja efnistökuæði í ám.

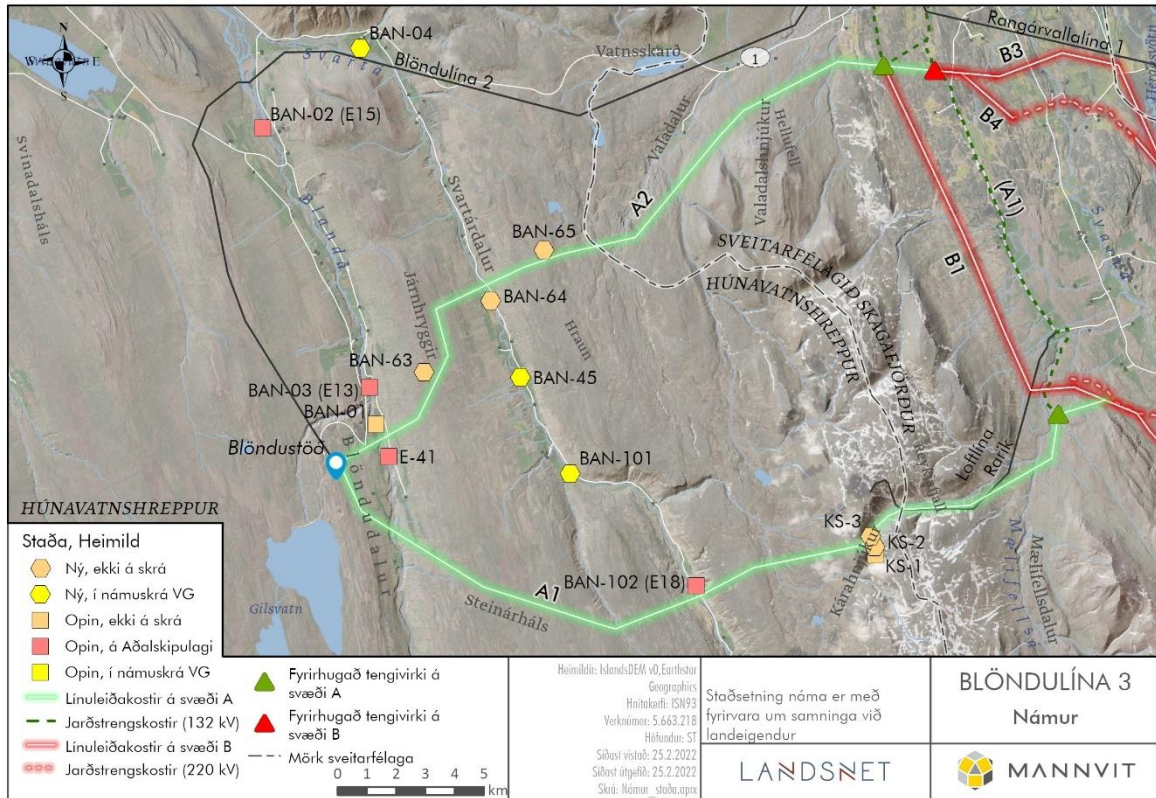
Námukönnun var unnin samhliða mati á umhverfisáhrifum (viðauki 3). Hér á eftir er fjallað um efnistökuæði sem voru könnuð og koma til greina að nýta vegna framkvæmdar við Blöndulínu 3. Umfjöllunin er eftir sveitarfélögunum sem raflínan mun liggja um. Staðsetning efnistökuæða er sýnd á myndum hér á eftir. Í töflum er samantekt fyrir hvert efnistökuæði, númer þess, nafn og staður, flatarmál svæðis, áætlað magn, tegund jarðmyndunar, efnisgerð og áætlað vinnsludýpi, auk verndarflokkar Vegagerðarinnar. Verndarflokkar Vegagerðarinnar, sem lúta að verndargildi jarðminja eru fimm, þar sem 1. flokkur hefur mjög hátt verndargildi og 5. flokkur hefur mjög lágt verndargildi. Jafnframt er þar að finna athugasemdir könnunaraðila um viðkomandi námu.

Algengast er að efnistökuæðir lausefna séu í setnámum, t.d. aurkeilur, áreyrar, árfarvegir, jökulruðningur, malarhjallar og skriður, en þessar jarðmyndanir njóta yfirleitt ekki sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum. Efnisvinnsla í þessum námum er ódýrari en grjótnámuvinnsla og hentar vel í slóðagerð. Fáeinar grjótnámur eru nefndar sem eru þá storkubergsnámur í basalti. Þessar námur henta vel í grjótvinnslu í rof og flóðvarnir.

Hverjum námukosti er ítarlega lýst í viðauka 3, sem fjallar um jarðfræði og efnisnámur á fyrirhuguðu framkvæmasvæði Blöndulínu 3. Þar er einnig að finna teikningar sem sýna nánar staðsetningu efnistökuæða.

Húnavatnshreppur

Í Húnavatnshreppi eru 14 námur sem teljast henta vel til notkunar. Staðsetning efnistökuæðanna er sýnd á mynd 6.22. Í töflu 6.2 er samantekt yfir þau efnistökuæði sem skoðuð voru og ráðgert er að nota við framkvæmdir við Blöndulínu 3. Fjórar námur eru nú þegar inni á aðalskipulagi Húnavatnshrepps (E13, E15, E18 og E41).



Mynd 6.22 Staðsetning fyrirhugaðra efnisnáma í Húnavatnshreppi. Landsnet þarf að gera samkomulag við landeigendur áður en til efnistöku kemur og á þessu stigi er óvíst hvort allar námur verði nýttar.

Tafla 6.2 Efnistökusvæði innan Húnavatnshrepps.

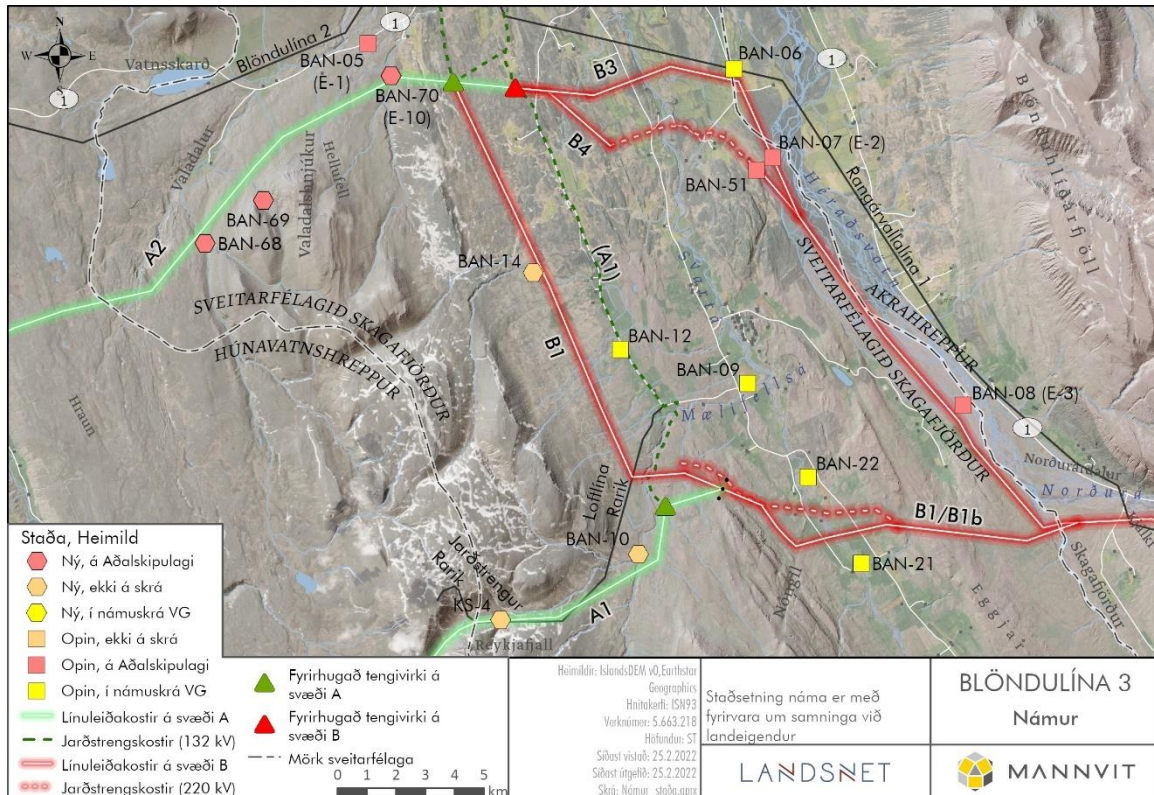
Náma	Nafn og staður	Flatar mál (ha)	Magnáætlun (bús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð, ætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur Vegagerðarinnar	Athugasemdir
BAN-01	Bugur neðan Blöndustöðvar	2,3	57,5	Gamall tippur frá Blönduvirkjun	Að mestu sprengt efni, efnið er líklega 0-500 mm, 2,5 m	5	Góður kostur.
BAN-02 (E15)	Blöndueyrar við Ytri-Löngumýri	3,9	50,7 *(25)	Áreyrar	Ármöl 0-400 mm, 1-3 m	4	Áreyrar standa lágt yfir ánni. Ekki reiknað með því að taka efni á árfarvegi.
BAN-03 (E13)	Eyvindarstaðir ofan í gljúfri	3	45	Gamall tippur frá Blönduvirkjun	Möl, steinar og hnullungar, 0-500 mm, 1-2 m	5	Ágætis kostur.
BAN-04	Húnaver neðan við Bólstaðahlíð	3	30	Áreyrar	Möl og steinar, 0-300 mm, 1-2 m	4	Með vinnslu í þessari námu er ekki hjá því komist að færa ána til á vinnslutíma.
BAN-45	Bergsstaðanáma, vestan vegar í Svartárdal	1	10	Árkeila og áreyri	Ármöl 0-300 mm, 1 m	4	Möguleiki að taka efni án þess að hafa mikil áhrif á ána.
BAN-63	Járnhryggir	14	140	Jökulurð	Jökulurð 0-300 mm, 1 m	4	Óraskað svæði.
BAN-64	Torfustaðir, náma við Svartá	1,3	13	Áreyrar	Ármöl 0-300 mm, 1 m	2 vegna veiði, 4 annars	Efnistaka í árfarvegi og áreyrum. Ekki mjög fýsilegur kostur.
BAN-65	Á línuleið ofan við Svartárdal	1,5	15	Jökulurð	Jökulurð 0-300 mm, 1 m	5	Óraskað svæði.

Náma	Nafn og staður	Flatar mál (ha)	Magnáætlun (bús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð, áætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur Vegagerðarinnar	Athugasemdir
BAN-101	Skottastaðarnáma, Svartárdalur	0,9	9	Áreyri	Ármöl 0-300 mm, 1 m	4	Getur verið varanáma. Ekki mjög fýsileg.
BAN-102 (E18)	Kúfustaðarnáma, Svartárdalur	1,4	112	Berghlaup/skriðufni	Blandað efni, það hefur verið tekið efni hérna áður	4	Getur verið varanáma.
KS-1	Kiðaskarð	0,6	42	Aurkeila	Möl 0-300 mm (500 mm), 1-20 m	4	Fín náma sem hefur verið tekið efni úr áður.
KS-2	Kiðaskarð	0,3	21	Aurkeila	Möl 0-300 mm (500 mm), 1-20 m	4	Gæti verið fýsileg.
KS-3	Kiðaskarð	0,5	25	Aurkeila	Möl 0-300 mm (500 mm), 1-20 m	4	Línan kemur niður skarðið ofan við námuna.
E-41	Bollastaðir	0,3	10	Jökulruðningur	Jökulurð 0-300 mm, 3 m	4	Er á aðalskipulagi, var ekki skoðuð.

* Vegagerðin hefur óskað eftir því að efnistaka í BAN-02 verði takmörkuð þannig að ekki verði tekið meira en helmingur af heildarefnismagni námunnar.

Sveitarfélagið Skagafjörður

Í Skagafirði eru 15 námur sem teljast henta vel til notkunar. Staðsetning efnistökusvæðanna er sýnd á mynd 6.23. Í töflu 6.3 er samantekt yfir þau efnistökusvæði sem skoðuð voru og ráðgert er að nota við framkvæmdir við Blöndulínu 3. Sjó námur eru nú þegar inni á aðalskipulagi Skagafjarðar (E1, E2, E3, E4, E8, E9 og E10).



Mynd 6.23 Staðsetning fyrirhugaðra efnisnáma í Skagafirði. Landsnet þarf að gera samkomulag við landeigendur áður en til efnistöku kemur og á þessu stigi er óvíst hvort allar námur verði nýttar.

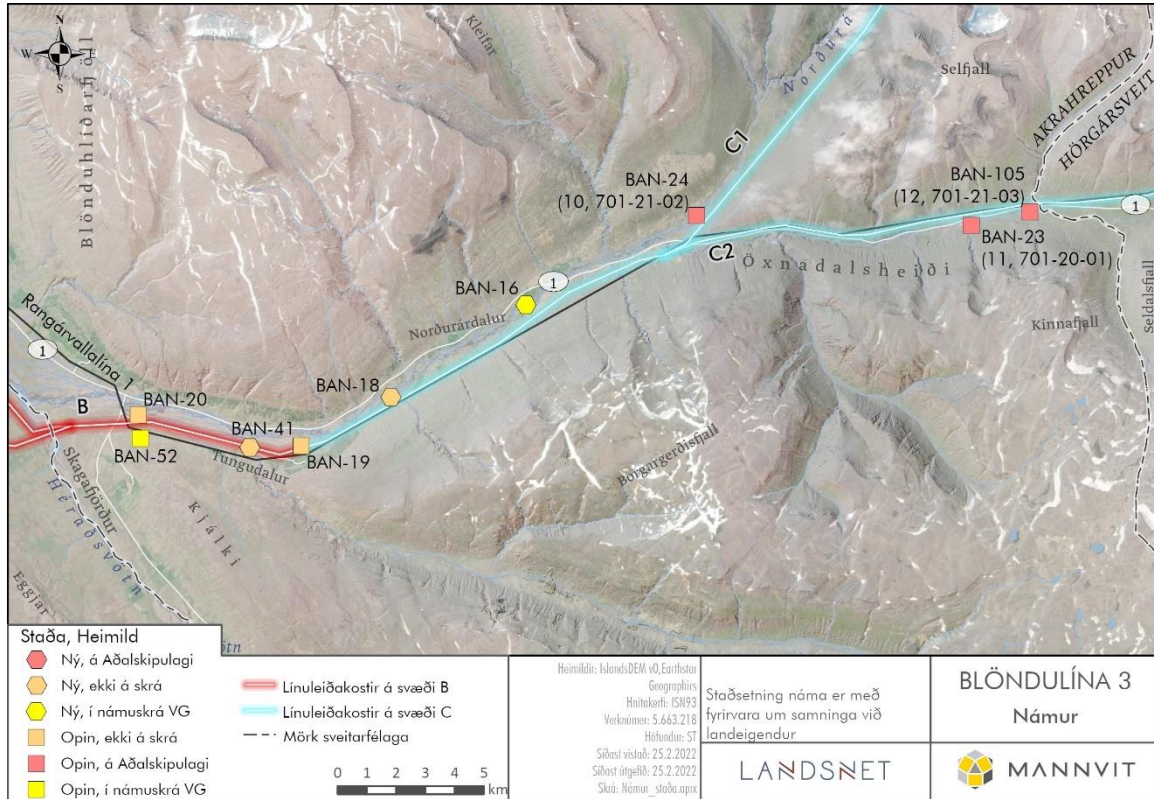
Tafla 6.3 Efnistökusvæði innan Sveitarfélagsins Skagafjörður.

Náma	Nafn og staður	Flatar mál (ha)	Magnáætlun (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð, áætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur Vegagerðarinnar	Athugasemdir
BAN-05 (E-1)	Vatnsskarð	12,4	125	Straumvatnas et vegna ísaldarjökuls	Möl 0-200 mm og stórir hnullungar, burðarlagefni 1-3 m	2 Vatnsvernd III. fjarsv. vatnsbóla	Hólar sunnan megin við Þjóðveginn. Efnisnámi fylgir mikið rask.
BAN-06	Syðra-Vallholt við Vindheimaveg	1,3	19,5	Gamlar áreyrar	Ármöl 0-200 mm, 2 m	4	Búið að taka mikið efni héra, grunnvatnsstaða er há.
BAN-07 (E-2)	Héraðsvötn við Vindheima, utan við rofvarmargarð	18 *6,0	180 *100	Áreyrar	Möl, 0-200 mm, gott burðarefni, 1-2 m	5	Víðáttumiklar áreyrar, óþarfi að taka efni alveg ofan í farveginum.
BAN-08 (E-3)	Héraðsvötn við Héraðsdal, milli Uppsala og Héraðsdals	19,9 *6,4	199 *300	Áreyrar	Ármöl 0-200 mm, 1-2 m	5	Komst ekki að þessari námu. Væntanlega góð náma, efnishaugar víða á þessu svæði.
BAN-09	Mælifellsá, beggja vegna ár neðan við brú	14	140	Áreyrar	Möl, 0-150 mm, gott burðarefni, 2-3 m	4	Mjög víðáttumikið svæði, óþarfi að taka efni alveg ofan í ánni.
BAN-10	Mælifellsá í Mælifellsdal, við vegslóð um 3 km ofan við Nautabú	4,5	67,5	Áreyrar	Ármöl 0-400 mm, mikið af stórum hnullungum, 1-2 m	2 Vatnsvernd III.	Bara reiknað með því að taka efni úr áreyrum.
BAN-12	Brekkukot um 1 km norðan við Ytri-Mælifellsá	0,5	2,5	Jökulruðningur	Sandur og mól, 0-300 mm, 1 m	4	Smá haugar eftir, gæti leynst meira efni undir yfirborði.
BAN-14	Vatnsá, 700-1400 m vestan við Ytra-Vatn	1,2	12	Áreyrar	Möl og hnullungar, 0-400 mm, 1-3 m	2 Vatnsvernd III. fjarsv. vatnsbóla	Náman er vel staðsett fyrir Efrbyggðarleiddina.
BAN-21	Hamrahlíð/Brúnastaðir, austan við Hamrah. Aðkoma frá Brúnás.	3,1	15,5	Áreyrar	Ármöl 0-200 mm, 1 m	3	Hægt að taka efni án þess að hafa áhrif á ána.
BAN-22	Hafgrímsstaðir, vestan Skagafjarðarvegjar	2,6	26	Jökulruðningur og ármöl, sérkennilegir hólar	Möl og steinar, 0-300 mm, 1-5 m	4 Skammt frá skógræktarsv.	Búið að taka töluvert efni héra í gegnum tíðina, algjörlega óvíst hversu mikið efni er hér.
BAN-51 (E-4)	Vindheimar, skammt vestan við Héraðsvötn	0,7 *0,8	70 *12	Storkuberg	Grjótnáma. Stórir óreglulegir stuðlar. 10-15 m	4	Klapparnáma.
BAN-68 (E-8)	Mynni Hádegisdals	2,4 *3-5	36 *15	Áreyrar og hjallar	Ármöl og sandur, 0-300 mm (700 mm), 1-10 m	4	Virðist vera töluvert af efni við ána. Enginn slóði að þessari námu.
BAN-69 (E-9)	Mynni Húsadals ofan við Valadal	3,5 *4,0	52,5 *25	Skriðuefni eða jökulefni	Sandur og mól 0-300 mm (600 mm), 1-5 m	4	Húsadalur, hér væri hægt að ná í efni, frekar erfið aðkoma, virðist vera vatnsból í mynni dalsins.
BAN-70 (E-10)	Víðimýrará	0,8	8	Áreyrar og hjallar	Ármöl	4	Var ekki skoðuð sumarið 2020.
KS-4	Kiðaskarð	0,9	22,5	Áreyrar	Möl 0-300 mm, 2-3 m	2	Auka - fín náma.

* Fyrir flatarmál og magnáætlun er neðri talan samkvæmt tillögum að breytingu á Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar 2009-2021. Magn og flatarmál var endurmetið í vettvangsferð sumarið 2020 og er það efri talan.

Akrahreppur

Í Akrahreppi eru 9 námur sem teljast henta vel til notkunar. Staðsetning efnistökusvæðanna er sýnd á mynd 6.24. Í töflu 6.4 er samantekt yfir þau efnistökusvæði sem skoðuð voru og ráðgert er að nota við framkvæmdir við Blöndulínu 3. Þrjár námur eru nú þegar inni á aðalskipulagi Akrahrepps.



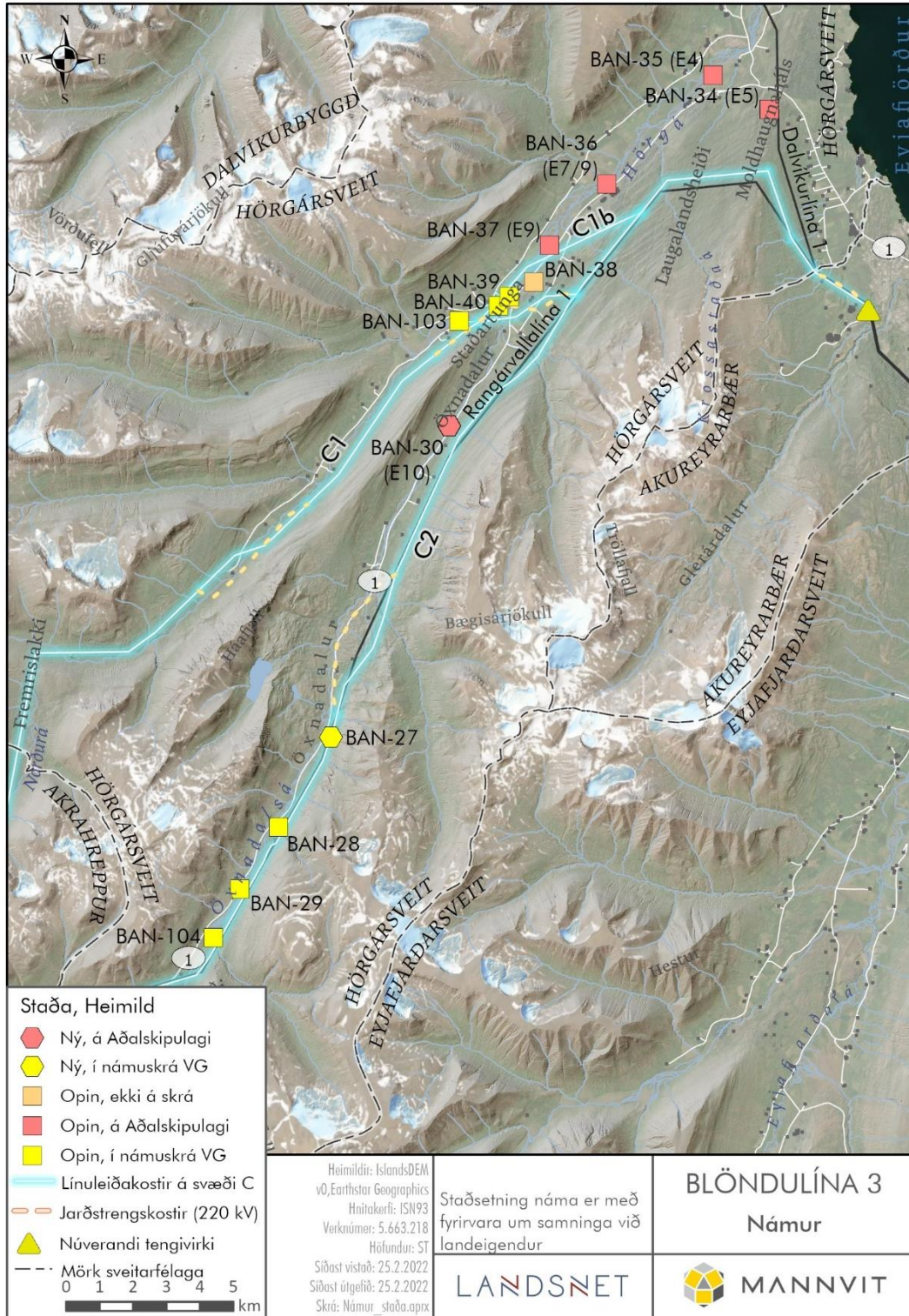
Mynd 6.24 Staðsetning fyrirhugaðra efnisnáma í Akrahreppi. Landsnet þarf að gera samkomulag við landeigendur áður en til efnistöku kemur og á þessu stigi er óvíst hvort allar námur verði nýttar.

Tafla 6.4 Efnistökusvæði innan Akrahrepps.

Heiti	Nafn og staður	Flatarmál (ha)	Magnáætlun (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð, áætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur Vegagerðarinnar	Athugasemdir
BAN-16	Norðurá við Skriðugil, sunnan við á	6	45	Áreyrar	Ármöl 0-400 mm, 1-1,5 m	4	Komst ekki að þessari námu. Væri hægt að ná í efni án þess að hafa áhrif á ána.
BAN-18	Norðurárdalur neðan við veg	3,5	35	Áreyrar	Möl og steinar, 0-300 mm, 2-3 m	4	Komst ekki að þessari námu. Væri hægt að ná í efni án þess að hafa áhrif á ána.
BAN-19	Norðan við Egilsá	13,5	202,5	Áreyrar	Ármöl 0-300 mm (500 mm), 1-2 m	4	Mjög góður kostur.
BAN-20	Brú yfir Norðurá í landi Tungukots	7	100	Áreyrar	Ármöl 0-300 mm, 1-2 m	4	Litill lækur rennur um þennan hluta svæðisins. Námuvinnsla kemur ekki til með að hafa áhrif á Norðurá.
BAN-23 (11, 701-21-02)	Heiðará, sunnan hringvegs	3,5	105	Aurkeila	Möl og steinar, 0-300 mm, 2-5 m	4	Komst ekki að þessari námu.
BAN-24 (10, 701-20-01)	Norðurá, Heiðarsporður við gömlu brú yfir á	6,4	64	Áreyrar	Ámöl 0-500 mm, 1-2 m	2 Vatnsvermdarsv. III.	Klæðingarhaugar frá Vegagerðinni á svæðinu.
BAN-41	Egilsá við Norðurá, í landi Flatatungu	2,3	23	Áreyrar	Ámöl 0-300 mm, 1-2 m	5	Góður kostur, hægt að komast hjá því að hafa áhrif á Egilsá.
BAN-52	Flatatunga, 800 m norðan við bæ	1,1	90	Storkuberg	Grjótnáma. Stórir óreglulegir stuðlar. 10 m	4	Klapparnáma, búið að ganga frá henni að hluta.
BAN-105 (12, 701-21-03)	Öxnadalshéiði, Grjótá	4	80	Aurkeila	Möl 0-200 mm (500 mm), 2-3 m	4	Góður kostur fyrir verkefnið. Efni hefur verið tekið hérna áður.

Hörgársveit

Í Hörgársveit eru 13 námur sem teljast henta vel til notkunar. Staðsetning efnistökusvæðanna er sýnd á mynd 6.25. Í töflu 6.5 er samantekt yfir þau efnistökusvæði sem skoðuð voru og ráðgert er að nota við framkvæmdir við Blöndulínu 3. Fimm námur eru nú þegar inni á aðalskipulagi Hörgársveitar.



Mynd 6.25 Staðsetning fyrirhugaðra efnisnáma í Hörgársveit. Landsnet þarf að gera samkomulag við landeigendur áður en til efnistöku kemur og á þessu stigi er óvíst hvort allar námur verði nýttar.

Tafla 6.5 Efnistökusvæði innan Hörgársveitar.

Heiti	Nafn og staður	Flatarmál (ha)	Magnáætlun (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð, áætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur Vegagerðarinnar	Athugasemdir
BAN-27	Fagranesfjall, austan við Þjóðveg 1 um Öxnadalsheiði	0,8	16	Aurkeila	Möl og steinar, fínefnablandað 0-300 mm og grýtt, 1-5 m	2 Vatnsvernd III fjarsv. vatnsbóla	Engin ummerki um nýlega efnistöku.
BAN-28	Glöppugil, austan við Þjóðveg 1 um Öxnadalsheiði	2,3	46	Aurkeila	Möl 0-400 mm, 1-5 m	2 Vatnsvernd III fjarsv. vatnsbóla	Góður kostur, komið svo mikið efni að áin er farin að færa sig.
BAN-29	Öxnadalur (Öxnadalsá)	7,5	56,25	Áreyrar	Ármöl 0-250 mm, 1 m	2 Vatnsvernd III fjarsv. vatnsbóla	Eyryn stendur lágt yfir ánni. Víða haugar og ummerki um efnistöku.
BAN-30 (E10)	Öxnadalsá, Neðstaland	1,3	6-7	Áreyrar	Ármöl og steinar 0-150 mm, 0,5 m	2 Vatnsvernd III fjarsv. vatnsbóla	Mjög takmarkað efni ef ekki verður haft áhrif á farveginn.
BAN-34 (E5)	Skútar				Unnið efni	2 Vatnsvernd III	lðnaðarnáma.
BAN-35 (E4)	Hörgá, Laugaland/Grjótgarður	8,3	166	Hjallar	Ármöl 0-300 mm, 1-10 m (2 m)	5	Góður kostur, mikið efni hefur verið tekið hérna. Góð aðkoma.
BAN-36 (E7/9)	Hörgá við Steðja, norðan við Þjóðveg 1 um 1 km frá Skógum	5,9	29,5	Áreyrar	Ármöl 0-200 mm, 1 m	1 Vatnsvernd II grannsv. vatnsbóla	Búið að taka mikið af efni á þessu svæði, náman er vel staðsett og með góða aðkomu.
BAN-37 (E9)	Hörgá, Neðri-Vindheimar	4,3	21,5	Áreyrar	Ármöl og steinar 0-200 mm, 1 m	1 Vatnsvernd II grannsv. vatnsbóla	Búið að taka mikið efni héra, mest í árfarveginum. Ef það má ekki taka efni í ánni þá er ekki mikið efni að finna héra.
BAN-38	Hörgá við Neðri-Rauðalæk	2,6	100	Malarhjalli	Möl og sandur 0-200 mm, 4-6 m	1 Vatnsvernd II	Var ekki skoðuð, sambærileg BAN-39
BAN-39	Hamarsnáma, 150 m vestan við Þjóðveg 1 við Hamar	3,3	198	Malarhjalli	Möl og sandur 0-200 mm (500 mm), 6-8 m	1 Vatnsvernd II grannsv. vatnsbóla	Mjög góð náma. U.þ.b. 30-50 cm moldarlag ofan á.
BAN-40	Staðartunguná ma við rétt	1,9	19	Malarhjalli	Möl 0-300 mm, 2 m	2 Vatnsvernd III fjarsv. vatnsbóla	Óvissa með þessa námu (vinnsludýpi og efnisgerð).
BAN-103	Hörgárdalur, Staðartunga	0,5	10	Malarhjalli	Möl 0-200 mm, 1-3 m	2 Vatnsvernd III fjarsv. vatnsbóla	Gömul náma.
BAN-104	Öxnadalur, Vaskáreyrar	14	280	Aurkeila	Möl 0-300 mm, 2-5 m	2 Vatnsvernd III fjarsv. vatnsbóla	Góður kostur miðað við línuleið um Öxnadal.

6.6.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Efnistakan veldur beinu raski innan efnistökusvæðanna og getur haft áhrif á **gróður og vistgerðir, jarðminjar, landslag og ásýnd, fornleifar** og skert **búsvæði fugla**. Huga þarf einnig að mögulegum áhrifum á **vatnalíf** ef námur eru í ám. Leitað var til Hafrannsóknarstofnunar til að meta áhrif efnistöku á lífríki áa, í og við ár, og þeirra mat haft til hliðsjónar við val á efnisnámu (viðauki 3).

Huga þarf að því að áhrifasvæði efnisnámu nái ekki inn fyrir öryggissvæði vegar, en ef það er óhjákvæmilegt þarf að gera ráðstafanir í samráði við veghaldara varðandi **áhættu og öryggismál**.

Einnig þarf að huga að efnistöku nálægt rofvörnum og nálægt vegum þannig að vegurinn verði ekki fyrir skemmdum vegna efnistöku.

Í viðkomandi köflum er gerð grein fyrir umfangi áhrifa á framangreinda umhverfisþætti vegna efnistöku og mat á áhrifum á þá, sjá kafla 8-13 og kafla 19 hér að aftan um mat á áhrifum efnistöku. Í viðauka 3 eru einnig sýndar ljósmyndir af flestöllum fyrirhuguðum efnistökusvæðum.

6.7 Tengivirki

6.7.1 Umfang framkvæmdar

Blöndulína 3 mun tengjast tengivirki Blöndustöðvar og tengivirki að Rangárvöllum við Akureyri. Framkvæmdir vegna tengivirkja munu fylgja línulögninni, sem geta falist í viðbótum á núverandi virkjum en einnig geta ný tengivirki tengst ákveðnum valkostum. Nýtt 220 kV tengivirki sem reist verður í Skagafirði verður yfirbyggt. Það samanstendur af spennasal, þar sem grunnflöturinn verður 13 x 16 m og hæð 12 m og rofasal 9 x 15 m að grunnfleti og 10 m hæð. Mynd 6.26 sýnir dæmi um hvernig slíkt tengivirki gæti litið út.

Framkvæmdum og viðbótum við núverandi tengivirki Landsnets á Rangárvöllum á Akureyri, sem eru í gangi vegna framkvæmda við Hólasandslínu 3, verður lokið áður en Blöndulína 3 verður reist og tengd að virkinu. Bæta þarf við tengivirkið við Blöndustöð.



Mynd 6.26 Dæmi um útlit á tengivirki í Skagafirði.

6.7.2 Einkenni áhrifa og athugasvæði

Uppbygging tengivirkja veldur beinu raski á framkvæmdatíma og getur haft áhrif á **gróður og vistgerðir, jarðminjar og fornleifar**. Á rekstartíma standa eftir áhrif mannvirkja á **landslag og ásýnd, landnotkun** og möguleg áhrif á **loftslag** vegna SF6 útlosunar en gasið er notað sem neistavari í rafbúnaði flutningslínu. Sjá umfjöllun umumhverfsáhrif í köflum, 8, 9, 12, 13, 18 og 20 hér að aftan.

6.8 Mannaflapörf og vinnubúðir

6.8.1 Umfang

Reiknað er með að bygging fyrirhugaðrar raflínu og tengivirkja taki 2-3 ár með frágangi og er mannaflapörf áætluð 200 ársverk. Á rekstrartíma línunnar verður um reglubundið viðhald að ræða, sem örfáir menn munu sinna nokkra daga á ári.

Framkvæmdir verða boðnar út og er ekki hægt að fullyrða hvort verktakar munu koma sér upp hefðbundnum vinnubúðum eða nýta gistiaðstöðu sem fyrir er á svæðinu. Gera má ráð fyrir að þeir muni einnig vera með færanlega kaffiskúra með hreinlætisaðstöðu. Hefðbundnar vinnubúðir samanstanda af svefnskála annars vegar og eldhúsi, matsal og annarri aðstöðu hins vegar. Miðað við reynslu Landsnets af sambærilegum verkefnum má gera ráð fyrir að svefnbúðir séu um 50x10 m að stærð og eldhús, matsalur og önnur aðstaða um 50x10 m. Mögulegar staðsetningar vinnubúða verða ákveðnar síðar. Þær verða settar upp í samráði við eftirlitsaðila, heilbrigðiseftirlit, viðeigandi sveitarfélög og landeigendur.

6.8.2 Einkenni áhrifa og athugunarsvæði

Aðstöðusköpun verktaka og vinnubúðir geta haft í för með sér beint rask, áhættu af losun mengandi efna frá tækjum og einnig þarf að huga að frárennismálum. Sjá nánar í kafla 17.6 um vatnsgæði.

6.9 Frágangur í verklok

Að lokinni reisingu og strengingu Blöndulínu 3 verður framkvæmdasvæðið hreinsað, efnisafgangar og umbúðir verða fjarlægðar og jarðrask lagfært. Línuleiðin fer um margbreytilegt land og þarf að haga frágangi eftir aðstæðum á hverjum stað. Þar sem þörf verður talin á verður borinn áburður og/eða sáð fræi í gróðursár.

Í lok verks verða slóðir lagfærðar og ráðstafanir gerðar til að hindra úrrennsli í leysingum og stórríningum. Leitast verður við að tryggja að endurheimt raskaðra svæða verði í samræmi við það gróðurfar sem fyrir er. Haft verður samráð við Landgræðslu ríkisins, eða aðra sérfræðinga, um uppgræðsluaðferðir, þar með talið plöntutegundir og áburðargjöf.

Í útboðsgögnum fyrir framkvæmdina verður lögð áhersla á að svarðlag verði endurnýtt eins og kostur er í frágang við undirstöður mastra, stagfestur og efnistökusvæði. Með svarðlagi er átt við þann yfirborðsgróður og undirliggjandi jarðveg sem inniheldur rætur og fræ staðargróðurs. Verklagið verður skilgreint í verklýsingu, sem og forskrift endurnýtingar. Ef ekki er hægt að nýta það þar sem það er grafið upp, verður því komið fyrir utan á fláa slóðar og/eða vinnuplana til að minnka sýnileika þeirra.

Fyrir yfirborðsfrágang er verktaka gert að jafna undirliggjandi yfirborð á röskuðu framkvæmdasvæði til samræmis við aðliggjandi svæði þannig að þau falli sem best að umhverfi sínu og samræmist aðliggjandi yfirborði. Hér er bæði átt við svæði þar sem rof er í yfirborði vegna grafrar og einnig svæði sem raskast hafa vegna aksturs vinnuvéla. Útjöfnun á svarðlagi er þannig hagað að það skemmist sem minnst við útlögn, haldist eins og hægt er og að það molni ekki niður. Svarðlagið er lagt út á þann hátt að ásýnd svæðis verði sem líkust aðliggjandi landi. Lausbundnu efni og jarðvegi undan gróðurþekju er dreift yfir röskuð svæði.

Landsnet gerir ráð fyrir að loknum framkvæmdum fari fram umhverfisúttekt á framkvæmdasvæði Blöndulínu 3 þar sem farið verður yfir með umsagnaraðilum og leyfisveitendum hvernig tekist hafi til um mótvægisáðgerðir og þá ef þurfa þykir ráðast í úrbótaverkefni. Að auki stefnir Landsnet að því að umhverfismatinu verði fylgt eftir með eftirfylgniverkefni, þar sem kannað verði hvort umhverfisáhrif framkvæmda séu í samræmi við það sem spáð var í umhverfismatinu. Niðurstöður þess nýtast til að að leggja fram áreiðanlegri gögn og spár um umhverfisáhrif komandi framkvæmda Landsnets.

Nánar er fjallað um frágang í kafla 23 um mótvægisáðgerðir og vöktunaráætlun.

6.10 Framkvæmdatími

Í framkvæmdáætlun kerfisáætlunar 2020-2029, er gert ráð fyrir að framkvæmdir við lagningu Blöndulínu 3 hefjist fyrri hluta árs 2023 og að þeim ljúki í lok árs 2024.

Loftlína: Gert er ráð fyrir að framkvæmdir við loftlínu fari fram á tveimur árum. Á fyrra árinu yrði unnið við slóðagerð, undirstöður og stagfestur. Enn fremur yrði hafist handa við samsetningu og reisingu mastra. Á síðara árinu yrði lokið við reisingu mastra og strengingu leiðara og jarðvíra. Frágangsvinna kæmi svo í framhaldinu.

Tenging í Varmahlíð: Gert er ráð fyrir að lagður verði 132 kV jarðstrengur í Varmahlíð um 15 km leið frá nýju tengivirki við Mælifellsá í Skagafirði. Stefnt er að því að unnið verði að framkvæmdum við lagningu jarðstrengs samhliða framkvæmdum við loftlínu Blöndulínu 3.

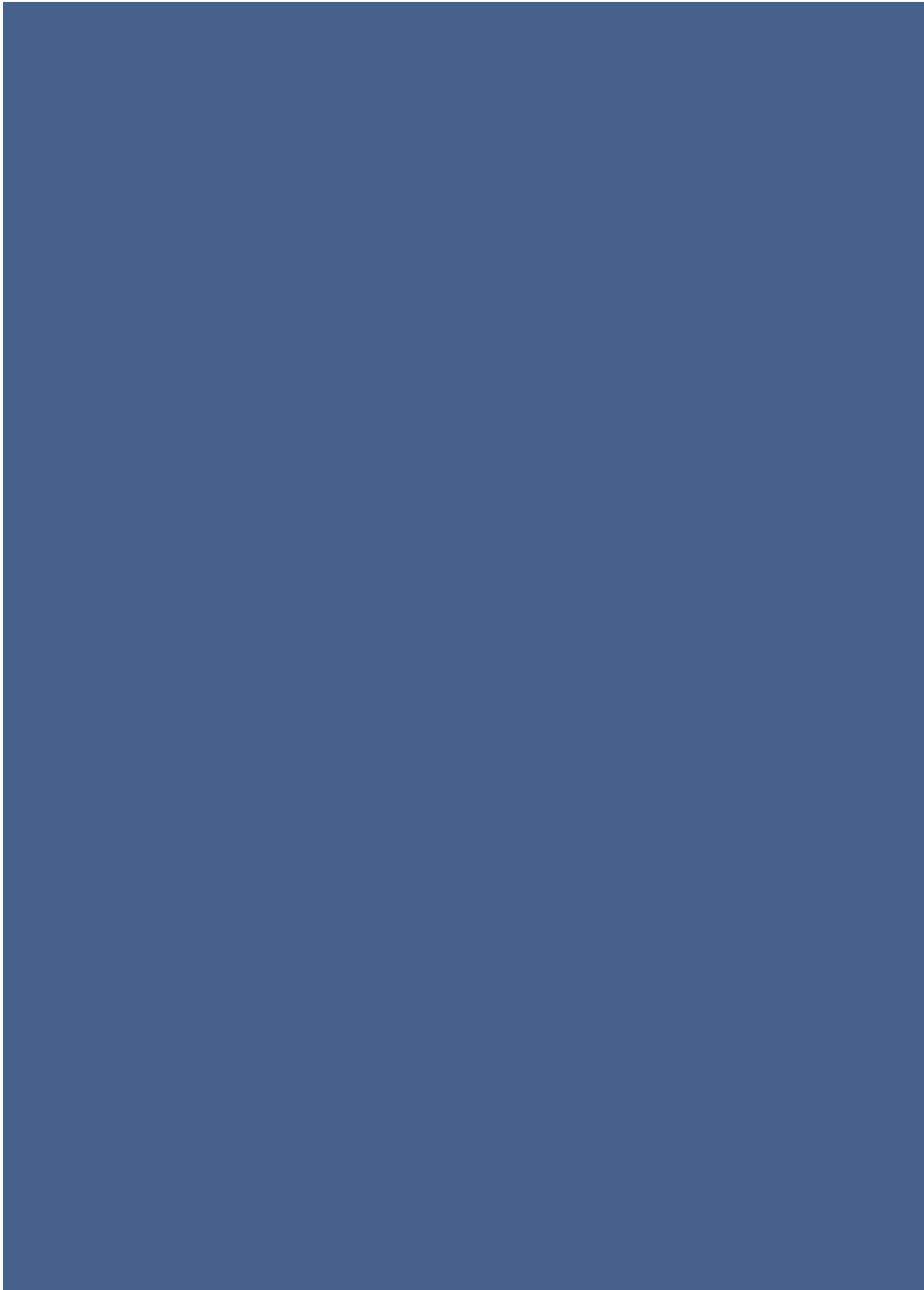
Niðurrif Rangárvallalínu 1: Þegar sýnt er að Blöndulína 3 er komin í eðlilegan rekstur verður í kjölfarið ráðist í undirbúning fyrir niðurrif Rangárvallalínu 1. Miðað við áætlanir um framkvæmdatíma Blöndulínu 3 gæti niðurrif Rangárvallalínu hafist 2025. Verði tafir á framkvæmdum við Blöndulínu 3 og spennusetningu hennar þá frestast niðurrif Rangárvallalínu 1 sem því nemur. Það mun ráðast af árferði og hvenær árs Blöndulína 3 verður komin í rekstur hversu langur tími líður þar til framkvæmdir við niðurrifið geta hafist. Það er mikilvægt að niðurrifið eigi sér stað við þær aðstæður að hægt sé að komast að henni á vinnutækjum, án þess að valda skemmdum á gróðri eða valda truflunum á lífríki. Til þess að svo megi verða telur Landsnet rétt að hafa svigrúm í allt að þrjú ár til að ljúka við niðurrif á allri línunni. Landsnet áréttar hins vegar að ætlunin er að vinna að niðurrifi Rangárvallalínu 1 svo fljótt sem auðið er eftir að Blöndulína 3 er komin í rekstur.

6.11 Aðalvalkostur

Aðalvalkostur Landsnets fyrir Blöndulínu 3 samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2, sjá nánari umfjöllun í kafla 4 hér að framan um leiðarvalkosti í umhverfismatinu og ákvörðun um aðalvalkost í kafla 5. Helstu kennistærðir fyrir aðalvalkost eru sýndar í töflu 6.6. Áætluð heildarlengd línunnar er um 102 km og áætlaður mastrafjöldi um 342. Gert er ráð fyrir að leggja þurfi rúmlega 85 km af nýjum slóðum og styrkja eða lagfæra 31 km af eldri slóðum. Byggt verður eitt nýtt tengivirki í Skagafirði og lagður 15 km langur 132 kV jarðstrengur frá því í núverandi tengivirki í Varmahlíð. Fylliefnisþörf fyrir slóðir, vinnuþlön og strenglagnir er um 400.000 m³. Þegar Blöndulína verður komin í rekstur verður Rangárvallalína 1 tekin niður og þá verða 672 möstur þeirrar línu fjarlægð. Áætlað er að heildarrask vegna framkvæmdarinnar verði um 100 ha.

Tafla 6.6 Helstu kennistærðir aðalvalkosta Landsnets fyrir Blöndulínu 3.

Framkvæmdaþáttur	Eining	A1	B1b	C2	Samtal
Stærð raflínu	kV	220	220	220	220
Flutningsgeta	MVA	550	550	550	550
Lengd valkosta (loftlína)	km	25,1	13,7	63	101,8
Fjöldi mastra	stk.	93	42	207	342
Nýjar vegslóðir	km	21,7	10,1	53,7	85,5
Styrking/lagfæring eldri slóða	km	11,3	1,6	18,5	31,4
Fylliefni í slóðir, mastraplön, strenglagnir	m ³	103.000	43.000	240.000	386.000
Tengivirki	stk	-	1	-	1
Fjöldi mastra RA1 ³ sem verða fjarlægð	stk	-	185	487	672
Jarðstrengskafli (132 kV)	km	15,2			15,2
Rask vegna nýrra vegslóða	ha	10,9	5,1	26,9	42,9
Rask vegna styrkingar eldri slóða	ha	4	0,6	6,5	11,1
Rask vegna mastra og strengingarplana	ha	8	3,9	18,9	30,8
Heildarrask vegna 132 kV jarðstrengs	ha	15,2	-		15,2
Heildarrask vegna framkvæmdar	ha	38,1	9,6	52,3	100



7

Aðferðarfræði

7 Aðferðarfræði við mat á umhverfisáhrifum

Mat á umhverfisáhrifum felst í að spá fyrir um og leggja vægi á möguleg áhrif sem framkvæmd kann að hafa á umhverfi sitt, með tilliti til hvernig og hversu mikið hún mun mögulega breyta grunnástandi. Margvíslegar aðferðir eru til að veita og meta umhverfisáhrif, en ekki er til staðar nein viðurkennd aðferð sem sannmælt hefur verið um að nota. Flestar aðferðirnar ganga út á að veita með ýmsum hætti saman umfang framkvæmdarinnar og gildi og viðkvæmni viðkomandi umhverfisþátta/svæðis. Það er mismunandi eftir aðferðum með hvaða hætti grunnástand og áhrif eru lögð fram í matinu og getur meðal annars verið gert með því að nota töluleg gildi, tákni, hugtök eða litamerkingar (Lawrence, D.P., 2007).

Mikilvægt er að mat á umhverfisáhrifum byggi á fyrirframgefnum viðmiðum fyrir hvern umhverfisþátt. Það ræðst af umhverfisþættinum, umfangi framkvæmdar og staðsetningu hennar hvaða viðmið er réttast að leggja á vogarskálur matsins hverju sinni. Þá er mikilvægt að aðferðarfræðin sem er beitt við umhverfismatið sé gegnsætt, þannig að það sé augljóst hvernig komist var að rökstuddri niðurstöðu um vægi áhrifa. (Boyle, J. og J.L. Barnes, 2016). Óháð því hvaða aðferð er beitt, þá þarf að hafa í huga að matið getur sjaldnast byggst á auðmælanlegum viðmiðum eða breytum með skýr forspárgildi og niðurstaðan verður því ávallt að einhverju marki matskennd.

7.1 Hversu mikil eru áhrifin? Vægismat

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

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

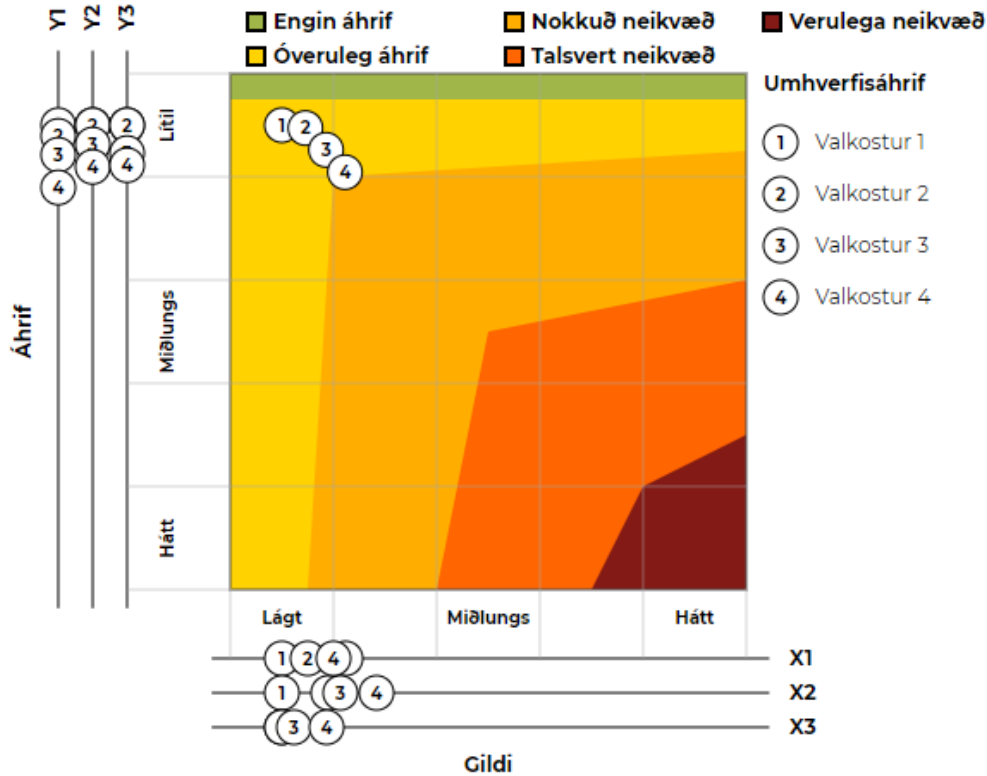
Viðmið fyrir einstaka umhverfisþætti eru breytileg, en öll eiga þau það sameiginlegt að hafa verið mótuð með hliðsjón af 2. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum. Eftir atvikum taka þau jafnframt mið af niðurstöðum sérfræðinga, lögum og öðrum útgefnum opinberum gögnum/viðmiðum sem eiga við um viðkomandi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

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

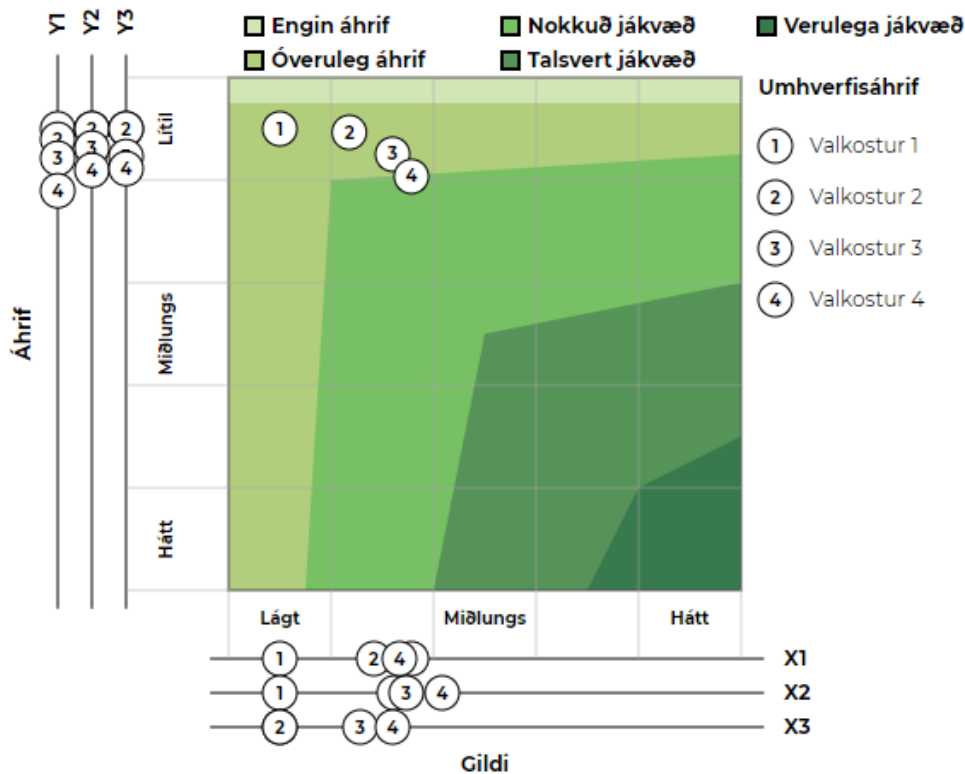
Með hliðsjón af eðli framkvæmdar var einnig lagt mat á **einkenni áhrifa** hennar á einstaka umhverfisþætti innan svæðis á fimm þrepa skala. Við matið var gjarnan horft til beinna og óbeinna áhrifa framkvæmdarinnar á viðkomandi umhverfisþátt og varanleika áhrifa. Þar sem horft var til fleiri en eins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

Við mat á því hversu mikil áhrif framkvæmdin gæti haft í för með sér var vegin saman greining á gildum umhverfisþátta og helstu einkennum áhrifa sem hlotist geta af framkvæmdinni á viðkomandi umhverfisþátt. Greiningin er unnin út frá fyrirfram gefnum viðmiðum.

Niðurstöður greiningarinnar voru lagðar inn í vægiseinkunnagraf. Það ræðst af viðmiðum hvers umhverfisþáttar hvaða mælikvarðar eru settir á ása grafsins. Á grundvelli samspils grunnástands og einkenna áhrifa fæst mat á vægi áhrifanna, svokölluð vægiseinkunn, með því að finna næsta skurðpunkt grunnástands og einkenna áhrifanna. Myndir 7.1 og 7.2 sýna dæmi um framsetningu vægismats.



Mynd 7.1 Dæmi um framsetningu vægismats. Neikvæð áhrif.



Mynd 7.2 Dæmi um framsetningu vægismats. Jákvæð áhrif.

Nánari upplýsingar um aðferðarfræðina má nálgast í skýrslu Landsnets á vef fyrirtækisins og kallast hún: Hvernig eru umhverfisáhrif raflína metin? (Landsnet, 2020).

Í kafla 6 hér að framan er annars vegar greint frá helstu framkvæmdaþáttum og hins vegar með hvaða hætti þeir geta haft áhrif á umhverfisþætti. Í köflum 8 - 20 hér að aftan er greint frá grunnástandi hvers umhverfis- og samfélagsþáttar, og með tilliti til umfangs og einkenna framkvæmdarinnar (sbr. kafla 6) er lagt mat á þau líklegu áhrif sem framkvæmdin kann að valda.

7.2 Skilgreining á vægiseinkunnum

Skilgreining á mismunandi flokkum vægiseinkunna er eftirfarandi (Landsnet, 2020):

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

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

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

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

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

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

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

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

7.3 Svæðisskipting

Í mati á umhverfisáhrifum Blöndulínu 3 er áhrifasvæði framkvæmda skipt upp í 3 svæði (mynd 7.3) til að einfalda og samræma umfjöllun um áhrif milli umhverfisþátta og samanburð valkosta. Svæðin eru eftirfarandi:

- Svæði A: Blöndustöð – Skagafjörður

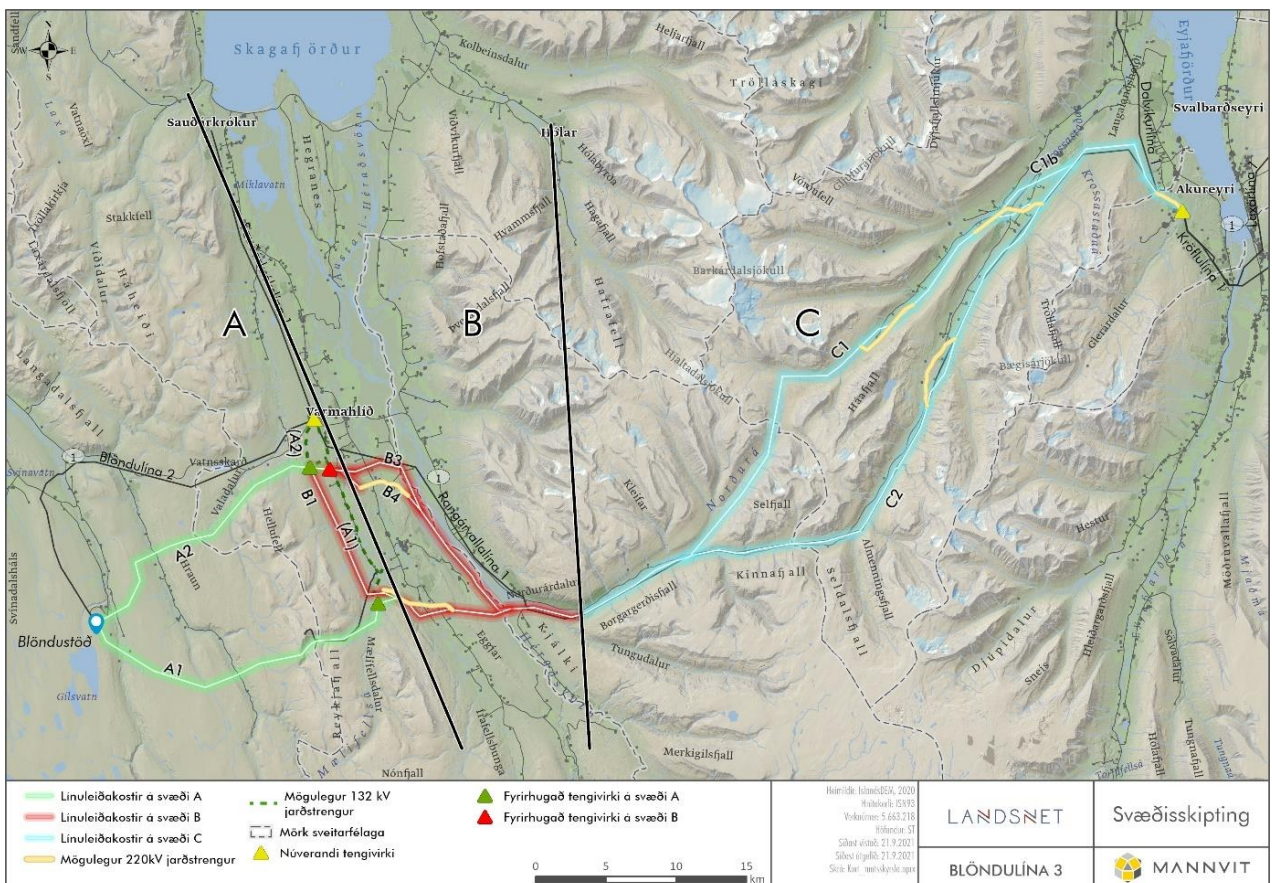
Svæði A nær frá tengivirki í Blönduvirkjun sem markar upphaf raflínunnar og að fyrirhuguðum tengivirkjum í Skagafirði (Kirkjuhóli og Mælifellsá). Svæðið er að mestu innan Húnavatnshrepps en hluti þess nær inn í Sveitarfélagið Skagafjörð. Línuleiðarkostir þvera tvo dali þar sem stundaður er landbúnaður, en mestur hluti svæðis er heiðar og hálsar í nokkurri hæð.

- Svæði B: Skagafjörður

Svæði B nær frá fyrirhuguðum tengivirkjum í Skagafirði austur í mynni Norðurárdals. Línuleiðarkostir eru að mestu á láglandi og innan svæðisins er að mestu landbúnaðarland. Héraðsvötn eru áberandi á austurhluta þess. Svæðið er að mestu innan Sveitarfélagsins Skagafjarðar en hluti þess nær inn í Akrahrepp.

- Svæði C: Norðurárdalur - Eyjafjörður

Svæði C nær yfir mest landflæmi af svæðunum þremur, frá mynni Norðurárdals í Akrahreppi, í gegnum Hörgársveit og að tengivirki við Akureyri. Línuleiðarkostir þræða að mestu dali þar sem landbúnaður og landbúnaðarland er algengasta landnýtingin.



Mynd 7.3 Svæðisskipting í umhverfismati: Blanda–Skagafjörður (Svæði A), Skagafjörður (Svæði B), Norðurárdalur-Eyjafjörður (Svæði C).



8

Áhrif á vistgerðir og flóru

8 Áhrif á vistgerðir og flóru

8.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum framkvæmdakosta á vistgerðir og flóru er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum.

- Hvaða vistgerðir eru á áhrifasvæði valkosta?
- Hvert er verndargildi vistgerða á áhrifasvæði framkvæmdakosta?
- Eru gróðurfélög innan þeirra vistgerða fágæt eða finnast gróðurtegundir á svæðinu sem hafa verið friðlýstar eða settar á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands?
- Eru vistkerfi á áhrifasvæði valkosta sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd?
- Er bakkagróður á áhrifasvæði valkosta sem nýtur verndar skv. 62. gr. laga um náttúruvernd?
- Hversu umfangsmikið verður beint rask á gróðursvæðum og vistkerfum á áhrifasvæðum valkosta? Hversu varanleg eru áhrif valkosta á gróður og gróðurfélög?
- Er hætta á sinkmengun? Hvers konar tegundir eru viðkvæmastar fyrir slíkri mengun?
- Hvernig falla fyrirhugaðar framkvæmdir að alþjóðlegum samningum um verndun, þ.e.

8.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Rannsóknir á vistgerðum og flóru voru unnar af Náttúrufræðistofnun Íslands (viðauki 4) í samræmi við samþykka matsáætlun.

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2021. Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Blöndulínu 3. NÍ-21006.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2009. Gróður á leið Blöndulínu 3 frá Blöndustöð til Akureyrar. NÍ-09018.
- Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54 um vistgerðir á Íslandi.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Tillaga að B-hluta náttúruminjaskrár.
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd (1. og 2. gr., 61. gr. og 62. gr.)
- Lög nr. 33/2019 um skóga og skógrækt (6. gr.)
- Válistar Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir æðplöntur, mosa og fléttur.
- Listi yfir 31 friðlýstar plöntur, sbr. auglýsingu nr. 184/1978.
- Samningur um líffræðilega fjölbreytni sem öðlaðist gildi á Íslandi 1994.
- Bernarsamningur um villtar plöntur og dýr og búsvæða þeirra í Evrópu.
- Ramsarsamningurinn um votlendi sem hefur alþjóðlegt verndargildi, einkum fyrir fugla.
- Náttúruminjaskrá.
- Náttúruverndaráætlun 2004-2008 og 2009-2013.
- Hverfisvernd í aðalskipulagi sveitarfélaga.

Áhrifasvæði raflína er skilgreint í 150 m í hvora átt út frá línuleiðarvalkostum sem jafnframt afmarkar athugunarsvæði fyrir vistgerðir og flóru. Heildarflatarmál athugunarsvæðisins er 67 km². Gengið er út frá því að allt rask sem fylgir beinum áhrifum af framkvæmdinni verði innan þess svæðis. Rasksvæði við jarðstrengi miðast við 20 m breitt belti í athugun Náttúrufræðistofnunar, hvort sem um er að ræða 220 kV jarðstrengskost Blöndulínu 3 eða 132 kV jarðstreng frá nýju tengivirki í Skagafirði að núverandi tengivirki í Varmahlíð. Farið var á efnistökusvæði sem fyrirhugað er að nýta í framkvæmdinni. Þau eru bæði innan athugunarsvæðis og utan þess. Ekki var farið á alla efnistökuastaði og áhersla lögð á að gera gróðurlýsingu í nýjum óröskuðum námum og á stöðum sem sjaldgæfar tegundir eru skráðar í námunda við.

Valkostir línuleiða Blöndulínu 3 liggja bæði um hálendar heiðar sem og láglandi. Því er breytileiki í veðurfari og þar af leiðandi vaxtarskilyrðum gróðurs á milli valkosta sem og innan þeirra. Nokkur svæði sem liggja á eða við línuleiðarvalkosti njóta verndar, sjá umfjöllun um verndarákvæði og takmörkun á landnotkun í kafla 21.2 í þessari skýrslu.

Gróðurúttektin byggir á vettvangsrannsóknnum sem fram fóru 19.-22. ágúst 2019 og og 25.-28. ágúst 2020. Jafnframt byggir hún á vettvangsrannsóknnum frá 2008 sem fram fóru í tengslum við fyrri umhverfismat vegna Blöndulínu 3 (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2009).

Vistgerðir og verndargildi

Við rannsóknir á vistgerðum á athugunarsvæðunum var fyrirbyggjandi vistgerðarkort notað sem grunnur (Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016, Náttúrufræðistofnun Íslands 2018a). Flokkun vistgerða var síðan staðfest eða leiðrétt af starfsmönnum Náttúrufræðistofnunar Íslands. Gróðurkort sem unnin voru við fyrri umhverfismat, voru jafnframt notuð til staðfestingar eða leiðréttingar vistgerða. Við úrvinnslu gagna og framsetningu vistgerða á korti var einnig stuðst við ljósmyndir af vettvangi. Reiknað var út flatarmál vistgerða og vistlenda, annars vegar á athugunarsvæðinu og hins vegar á rasksvæðum sem tekur til staurastæða, jarðstrengs og vegslóða.

Mat á verndargildi vistgerða liggur fyrir þar sem horft er til fágæti, tegundaauðgi, grósku, kolefnisforða í jarðvegi auk fleiri þátta (Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016). Jafnframt er horft til svokallaðra forgangsvistgerða (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019), hvort tiltekin vistgerð sé á lista Bernarsamningsins frá 2014 (Council of Europe, 2019) og hvort um sé að ræða vistgerð sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga (Lög um náttúruvernd 60/2013). Til þess var notað leiðrétt vistgerðakort innan athugunarsvæða, þar sem vistgerðir votlendis undir 61. gr. höfðu verið sameinaðar og flákar stærri en 2 ha valdir úr, sem og útgefin þekja Náttúrufræðistofnunar fyrir sérstaka vernd (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2019). Samkvæmt frummati Náttúrufræðistofnunar Íslands er verndargildi vistgerða á athugunarsvæðinu mishátt (Jón Gunnar Ottósson og Sigurður H. Magnússon 2016). Árið 2019 var gefin út skýrsla um aðferðir við val svæða á framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár, þar sem verndargildi vistgerða var endurmetið m.t.t. fleiri þátta auk frummats og gerð grein fyrir svokölluðum forgangsvistgerðum, og er hér einnig horft til þess (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl., 2019).

Mannvit útbjó ný kort til að meta á áhrif af raski á votlendi sem er 2 ha eða stærra. Við kortagerðina voru notuð gögn frá NÍ af 150 m breiðu beltí í hvora átt út frá miðlínu línuvalkosta sem liggja til grundvallar eftir rannsóknarvinnu þeirra vegna Blöndulínu 3. Í vinnu NÍ var útgefið vistgerðakort af öllu landinu lagt til grundvallar og leiðrétt eða staðfest á vettvangi og útfrá fyrri góðurkortlagningu stofnunarinnar, ljósmyndum og loftmyndum. Votlendi, skv. kortlagningu NÍ, var einangrað út úr vistlendaþekju fyrir hvern valkost og allir flákar sem voru stærri en 2 hektarar, sem falla þá undir reglu um sérstaka vernd skv. nátturverndarlögum, eru birtir sérstaklega (appelsínugulir flákar á myndum í kaflanum hér á eftir) en þeir sem voru minni fá gulan lit. Kort Mannvits eru sambærileg við vistlendakort, sem eru birt í skýrslu NÍ og í viðauka 13. Í ljós kom í vettvangsvinnu að mikill munur var á upplýsingum í kortasjá NÍ hvað varðar votlendi stærri en 2 ha og þeim upplýsingum sem fengust í vettvangsvinnu.

Frekari upplýsingar um vistgerðir, vistlendi og verndargildi á athugunarsvæðum og áætluðum rasksvæðum er að finna í viðauka 4 og einnig eru vistlendakort í kortahefti í viðauka 13.

Flóra

Æðplöntutegundir voru skráðar á vettvangi innan línuleiðarvalkosta samhliða staðfestingu á vistgerðum. Þá voru skráðar æðplöntutegundir á völdum efnistökusvæðum. Auk athugana á vettvangi voru dregnar saman fyrirbyggjandi skráningar yfir æðplöntur í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Mosar og fléttur voru ekki skráðar á vettvangi, en leitað var eftir upplýsingum um þá hópa í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Plöntutegundir, sem finnast á landinu, hafa verið flokkaðar út frá algengi og í samhengi við það hefur verndargildi þeirra verið metið. Einnig er litið til þess hvort tegund er friðuð eða er á valista. Nánar er fjallað um algengnimat og verndargildi þeirra æðplöntutegunda sem fundust á athugunarsvæðinu í viðauka 4.

Vistgerðakort

Vistgerðakort Náttúrufræðistofnunar (viðauki 4) var unnið í landupplýsingakerfi í mælikvarða 1:25.000. Reiknað var út flatarmál vistgerða og vistlenda, annars vegar á athugunarsvæðinu og hins vegar á rasksvæðum sem tekur til staurastæða, jarðstrengs og vegslóða.

Á seinni stigum bættust við jarðstrengskostir á fimm stöðum einn á svæði B og fjórir á svæði C. Í þeim tilfellum voru ekki gerðar leiðréttingar á vistgerðakorti og notast við óyfirfarið vistgerðakort Náttúrufræðistofnunar (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018a).

Með umfjöllun um gróðurfar og vistgerðir fylgja vistlendakort Náttúrufræðistofnunar sem sýna einfaldaða mynd af gróðri á línuleiðum í mælikvarðanum 1:40.000. Nákvæmari vistgerðakort í mælikvarðanum 1:25.000 má finna á kortasjá verkefnisins².

Efnistökusvæði

Náttúrufræðistofnun gerði úttekt á efnistökusvæðum sem fyrirhugað er að nýta við framkvæmd Blöndulínu 3. Í flestum tilfellum er um virkar efnisnámur að ræða. Ekki var farið um hvert efnistökusvæði. Áhersla var lögð á að gera gróðurlýsingu á svæðum sem ekki hefur verið raskað áður vegna efnistöku og eru í vistgerðum sem þykja nokkuð dæmigerðar fyrir efnistökusvæði. Auk vettvangsúttektar voru loftmyndir notaðar til að meta vistgerðir og flóru á efnistökusvæðum og horft var eftir því hvort námur væru í notkun. Þá var horft til plöntuskráninga í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar og leitast við að skrá tegundir þar sem sjaldgæfar tegundir hafa fundist í námunda við efnistökusvæði.

8.3 Yfirlit og matsþættir

Bein varanleg neikvæð áhrif á vistgerðir og flóru vegna Blöndulínu 3 teljast áhrif rasks tengt framkvæmd s.s. vegna lagningar vegslóða og gerð mastrastæða þegar malarefni fergir gróður. Einnig getur rask vegna efnistöku á öröskuðum svæðum haft bein áhrif á vistgerðir og flóru. Áhrifin eru meiri á vel grónum vistgerðum með mikla lífræna virkni en vistgerðir lítt gróins lands. Jafnframt eru áhrifin meiri á flóru ef á svæðinu finnast fágætar tegundir. Misjafnt er eftir vistgerðum hve viðkvæmar þær eru og hve lengi gróður er að jafna sig. Votlendi þykir almennt gróa fljótt upp. Graslendi er almennt nokkuð raskþolið, mólendi síður og enn síður moslendi. Þá er gróður á heiðum almennt viðkvæmari fyrir raski þar sem vaxtarskilyrði eru erfiðari vegna veðurfarsþátta. Rask getur þó breytt tegundasamsetningu gróðurs til lengri tíma.

Óbein áhrif Blöndulínu 3 á vistgerðir og virkni þeirra eru nokkuð óljósari. Óbein áhrif verða að líkindum mest á votlendi þar sem efnisburður í vegslóðir, jarðstrengskafla, mastrastæði og umferð þungra vinnuvéla getur dregið úr vatnsflæði um nærliggjandi svæði, sjá t.d. leiðbeiningar Landbúnaðarráðuneytisins (2006) um mat á raski í votlendi vegna vegagerðar eða annarra áþekkra framkvæmda. Ólíklegt er að óbein áhrif af þessum toga séu teljandi á vistgerðir þurrlendis, s.s. mólendis og graslendis. Þó er hugsanlegt að eitthvað rof gæti hins vegar orðið út frá slóðagerð í fjallshlíðum. Með gerð vegslóða á heiðalöndum getur aðgengi að þessum svæðum aukist. Það kann að hafa í för með sér einhver óbein áhrif framkvæmdarinnar s.s. vegna aukinnar umferðar um svæðið og hættu á utanvegaakstri. Þá kann framkvæmdin að hafa óbein staðbundin áhrif á mosagróður vegna mengunar frá sinkhúð raflínumastra (Ágúst H. Bjarnason o.fl. 2007).

Ekki verða beinar framkvæmdir á árbökkum við þveranir línu yfir ár og því ekki gert ráð fyrir áhrifum á bakkagróður vegna þess. Í gróðurúttekt (viðauki 4) var ekki vakin sértök athygli á bakkagróðri við ár. 132 kV jarðstrengur frá tengivirki við Mælifellsá og að Varmahlíð mun þvera ár á þeirri leið. Talið er að með vönduðum frágangi ætti að vera unnt að fyrirbyggja vatnsrof og tryggja að bakkarnir og gróður þeirra nái sér fljótt. Áhrif á bakkagróður eru því talin vera bæði staðbundin og tímabundin.

² Sjá: <https://map.ni.is/portal/apps/webappviewer/index.html?id=8c40d494028f4af5b4bb54e6534693c1>

8.3.1 Matsþættir

Lagt er mat á grunnástand vistgerða og flóru samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 8.1.

Tafla 8.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi vistgerða og flóru.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Mikilvægi búsvæða Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> • Verndargildi vistgerða skv. N.Í. • Friðun vegna gróðurs skv. lögum um náttúruvernd. • Gróðurvernd á grundvelli laga um skógrækt eða skipulagslaga. 	Svæðið nýtur ekki verndar vegna gróðurfars. Meirihluti vistgerða hefur lágt verndargildi.	Svæðið nýtur almennt ekki verndar vegna gróðurfars. Meirihluti vistgerða hefur miðlungs eða hátt verndargildi.	Meirihluti svæðisins er á náttúruminjaskrá vegna gróðurfars, nýtur lögbundinnar verndar vegna gróðurfars eða samanstendur af vistgerðum með mjög hátt verndargildi.
Mikilvægi tegunda Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> • Plöntur á válista. • Verndargildi plantna. 	Á svæðinu finnast eingöngu plöntur með lágt verndargildi.	Á svæðinu finnast plöntur með miðlungs verndargildi.	Á svæðinu finnast plöntur á válista, sem metnar eru í bráðri eða yfirvofandi hættu og/eða hafa mjög hátt verndargildi.
Viðkvæmni gróðurs, þ.e. möguleiki á að ná grunnástandi að nýju Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> • Gróðurþekja • Samsetning gróðurs • Rakastig • Hæð yfir sjávarmáli 	Svæðið er gróðurlaust eða vaxið harðgerðum gróðri sem hefur mikið þanþol gagnvart raski, s.s. grösom, skógarkerfli eða lúpínu, og er fremur fljótur að komast aftur í upprunalegt ástand. Svæðið er að stórum hluta raskað.	Svæðið er með ágæta gróðurþekju en hluti tegunda er viðkvæmur fyrir raski. Gróður nær að jafna sig að mestu í kjölfar rasks en gera má ráð fyrir einhverjum tímabundnum áhrifum á tegundasamsetningu, háð magni viðkvæmra tegunda. Svæðið er raskað að hluta.	Svæðið er blautt, í mikilli hæð yfir sjávarmáli og/eða vaxið gróðri sem er talinn viðkvæmur fyrir raski, s.s. mosa, fléttum, fjalldrapa, skóglendi eða lífrænni jarðvegsskán. Stærstur hluti svæðisins mun ekki ná upphaflegu ástandi að nýju í kjölfar rasks. Svæðið er óraskað eða því sem næst.

Lagt er mat á einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 8.2.

Tafla 8.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Bein áhrif innan framkvæmdasvæðis	Framkvæmdin veldur litlu eða engu raski á gróðri svæðisins.	Framkvæmdin raskar gróðri á hluta svæðisins.	Mikið eða mjög umfangsmikið rask á gróðri á meirihluta framkvæmdasvæðis.
Óbein áhrif	Framkvæmdin er talin hafa í för með sér lítill eða engin óbein áhrif á gróður.	Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhver óbein áhrif á gróður.	Miklar eða mjög miklar líkur eru taldar á að framkvæmdin hafi í för með sér talsverð óbein áhrif á gróður, s.s. breytt vatnsflæði, úrrennsli, utanvegaakstur og/eða mengun.
Varanleiki áhrifa	Framkvæmdin hefur lítill eða engin áhrif.	Áhrifin vara hluta af líftíma framkvæmdarinnar.	Áhrifin vara mestallan eða allan líftíma framkvæmdarinnar.

8.4 Svæði A

Tveir valkostir eru bornir saman á svæði A, sjá mynd 4.2 hér að framan. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

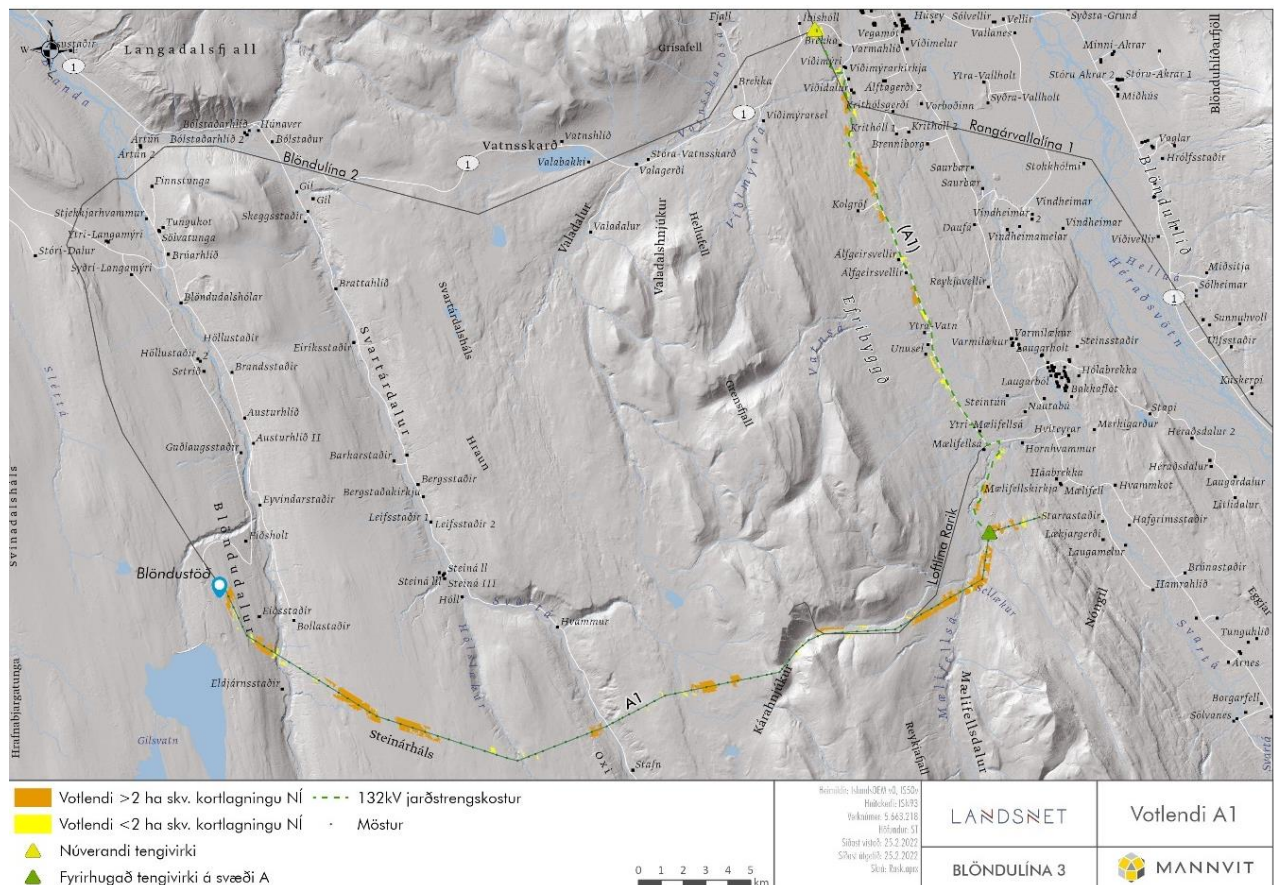
8.4.1 Grunnástand og verndargildi vistgerða og flóru

A1 Kiðaskarðsleið

Vistlendi og vistgerðir. A1 er almennt vel gróin og gróðurfar fjölbreytt. Alls voru kortlagðar 26 vistgerðir í sjö vistlendum auk flokka annarra landgerða og straumvatna sem ekki voru flokkuð til vistgerða á 1215 ha svæði. Mest er af mólendi á athugunarsvæðinu. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

Í töflu 8.4 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost A1. Nánari lýsingu er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á leið A1 metið miðlungs hátt. A1 fer um töluverð votlendissvæði, viðkvæm heiðalönd og lítt raskað land, en 132 kV jarðstrengstengning frá nýju tengivirki í Varmahlíð fer þó mestmegnis meðfram vegum um landbúnaðarland. Af vistgerðum sem greinast á athugunarsvæðinu við A1 er verndargildi votlendisvistgerða metið hæst. Kortlögð votlendissvæði stærri en 2 ha á leið A1 sem lítt hefur verið raskað og heyra undir 61. gr. laga um náttúruvernd eru einkum á heiðarlöndum á Steinárhálsi, við drög Hvammsár vestan Kárahnjúks og í Mælifellsdal, sjá mynd 8.1.



Mynd 8.1 Votlendi stærra en 2 ha á leið A1.

Á Steinárhálsi er bæði samfelld votlendi með starungsmýravist og runnamýravist og nokkur víðikjarrvist, sem allar hafa mjög hátt verndargildi, en á svæðisvísu eru víðiríkar runnamýrar og víðikjarrvist fremur fágætar, sjá mynd 8.2. Nokkur víðir er sömuleiðis í mýrum við drög Hvammsár.



Mynd 8.2 Votlendi á Steinárhálsi, ljósgræn tjarnastör er víða áberandi í votlendum. Valkostur A1. Ljósmynd Rannveig Thoroddsen, 21. ágúst 2019.

Í Mælifellsdal er töluvert votlendi þar sem lagðar verða nýjar vegslóðir og mastrastæði eru staðsett í mýrum (mynd 8.3). Heildarumfang kortlagðs votlendis sem er stærra en 2 ha og heyrir undir 61.gr. náttúruverndarlaga á leið A1 er um 204 ha.

Graslendisvistgerðirnar þrjár hafa allar hátt verndargildi, og eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Af mólendisvistgerðum er verndargildi víðikjarrvistar metið hæst, þar á eftir lyngmóavist á láglandi og næst grasmóavist.

A1 fer um lítt röskuð heiðalönd með samfelldu votlendi á köflum og í töluverðri hæð yfir sjávarmáli. Viðbúið er að sjálfgræðsla verði hægari en t.d. á láglandi. Viðkvæmni gróðurs á leið A1 var því metin miðlungs til mikil.



Mynd 8.3 Tjarnarstararflói í Selflóa. Mælifell gnæfir yfir. Valkostur A1. Ljósmynd. Rannveig Thoroddsen, 18. ágúst 2020.

Flóra. Alls hafa verið skráðar 193 æðplöntutegundir á línuleið A1. Fjöldi mosategunda sem skráðar hafa verið í gagnagrunninn eru 64 og fléttutegundir (ættkvíslir í sumum tilfellum) eru 83. Flestar æðplöntutegundirnar eru algengar á landinu. Engin tegund sem fannst á línuleiðinni, eða í gagnagrunni, er á válista.

Verndargildi flóru á leið A1, sbr. töflu 8.1, er lítið til miðlungs hátt. Verndargildi tegunda, (æðplöntur og mosar) getur hæst orðið 10. Engar sjaldgæfar æðplöntutegundir með verndargildi 4 eða hærra fundust í vettvangsferðum á leið A1. Nokkrar slíkar eru þó skráðar í námunda við A1 samkvæmt gagnagrunni, m.a. fimm sjaldséðar æðplöntutegundir með verndargildi 4 til 6. Vitað er að þær eru á svæðinu, þó nákvæm staðsetning sé ekki skráð, og gætu því fundist á línuleiðum þó ekki hafi verið gengið fram á þær á vettvangi. Línuleiðin liggur hæst við Kiðaskarð og þar eru t.d. möguleg búsvæði fjallaplantna sem finnast á þessu landsvæði. Hlutfall tegunda, með verndargildi 4 eða hærra, af heildarfjölda æðplöntutegunda er 3%.

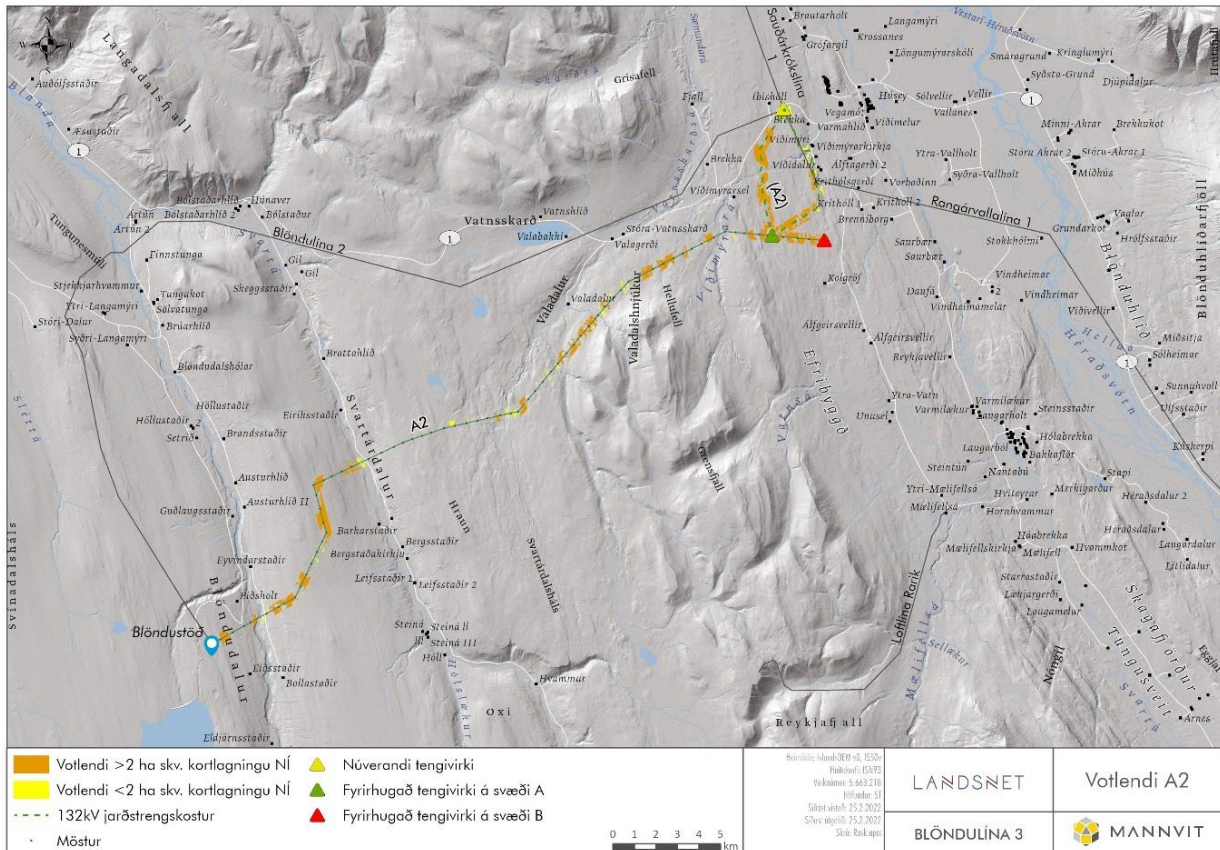
Mosa- og fléttutegundir voru ekki skráðar á vettvangi. Mosategundin fjóluhnokki með verndargildið 9, sem er á válista Náttúrufræðistofnunar og er flokkaður „í hættu“ (EN), er skráður í námunda línuleiðar A1. Jafnframt eru tvær fléttutegundir á válista skráðar nærri A1 og fannst önnur þeirra við Kiðaskarð. Fleiri sjaldgæfar fléttutegundir hafa einnig fundist nærri A1.

A2 Vatnskarðsleið

Vistlendi og vistgerðir. Línuleið A2 er almennt vel gróin og gróðurfar fjölbreytt. Alls voru kortlagðar 29 vistgerðir í átta vistlendum auk flokka annarra landgerða og straumvatna sem ekki voru flokkuð til vistgerða á 897 ha svæði. Um helmingur athugunarsvæðisins er mólendi og tæpur þriðjungur votlendi. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

Í töflu 8.4 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost A2. Nánari umfjöllun er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á leið A2 metið miðlungs hátt. A2 fer um töluverð votlendissvæði, viðkvæm heiðarlönd og lítt raskað land. Af vistgerðum sem greinast á athugasvæðinu við A2 er verndargildi votlendisvistgerða metið hæst. Kortlögð votlendissvæði stærri en 2 ha á leið A2 sem lítt hefur verið raskað og heyrir undir 61. gr. laga um náttúruvernd, eru einkum á Járnhryggjum og í hlíðum Móðólfsfells og Valahnjúks, sjá mynd 8.4.



Mynd 8.4 Votlendi stærra en 2 ha á leið A2.

Heiðarlöndum á Járnhryggjum og austan Svartárdals við Klittur hefur lítið verið raskað og heldur minna er um samfelld votlendissvæði en á leið A1, mynd 8.5. Starungsmýravist er algengasta votlendisvistgerðin á leið A2 (mynd 8.6). Heildarumfang kortlagðs votlendis sem er stærra en 2 ha og heyrir undir 61.gr. náttúruverndarlaga á leið A2 er um 241 ha. Graslendisvistgerðirnar þrjár á leið A2 hafa allar hátt verndargildi. Af mólendisvistgerðum er verndargildi víðikjarrvistar metið hæst, þar á eftir lyngmóavist á láglandi og næst grasmóavist.

A2 fer að miklu leyti um lítt röskuð heiðarlönd og liggur um töluvert votlendi. Viðkvæmni gróðurs á A2 var því metin miðlungs há.



Mynd 8.5 Mósaík vistgerða á heiðarlöndum á Svartárdalshálsi og við Klittur. Gróið mólendi er í hlíðum, votlendi í lægðum og kvosum og flétturikar melar á bungum. Sér í Móðólfsvelli og Valadalshnjúk til hægri. Valkostur A2. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 16. júlí 2008.



Mynd 8.6 Þýfðar starungsmýrar undir Móðólfsvelli. Valkostur A2. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 16. júlí 2008.

Flóra. Alls hafa verið skráðar 200 æðplöntutegundir á línuleið A2. Fjöldi mosategunda sem skráðar hafa verið í gagnagrunninn eru 68 og fléttutegundir 46. Flestar æðplöntutegundirnar eru algengar á landinu. Ein tegund háfjallategundin fjallabláklukka, sem skráð er á svæðinu í gagnagrunni, er á valista sem tegund í nokkurri hættu (VU) og hefur verndargildið 8.

Verndargildi flóru, sbr. töflu 8.1, er metið lítið til miðlungs hátt. Engar sjaldgæfar plöntutegundir með verndargildi 4 eða hærra fundust á vettvangi við A2. Nokkrar eru skráðar í námunda við, samkvæmt gagnagrunni, m.a. sex sjaldséðar æðplöntutegundir með verndargildi 4 til 8. Fjallabláklukka sem er mjög sjaldgæf háfjallategund með hátt verndargildi og er á valista, metin „í nokkurri hættu“ (VU), er skráð við A2. Ekki er hægt að útiloka að hún, og jafnvel aðrar fágætar fjallaplöntur finnist á leiðinni. Hlutfall tegunda við A2 með verndargildi 4 eða hærra, af heildarfjölda æðplöntutegunda er 3%.

Mosa- og fléttutegundir voru ekki skráðar á vettvangi í úttektinni. Engin mosategund sem skráð hefur verið á svæðinu, skv. gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar er á valista. Fundarstaður einnar fléttutegundar á valista er í námunda A2 skv. gagnagrunni.

Efnistaka á svæði A

Framangreindar upplýsingar um vistgerðir og flóru á athugunarsvæðum á svæði A má segja að eigi við um efnistökusvæði sem eru innan eða í grennd við þau.

Nokkur efnistökusvæði á svæði A eru staðsett í vel grónu landi þar sem verðmætar vistgerðir graslendis, mólendis og/eða votlendis með allþykkum moldarjarðvegi eru til staðar og land virðist ekki hafa verið nýtt til efnistöku. Þá hefur plöntuúrgangur verið losaður á einu efnistökusvæði. Staðsetningu efnistökusvæða á svæði A og B má sjá á myndum 6.22 og 6.23 hér að framan.

- BAN-63 á Járnhryggjum. Þar er land vel gróið mólendisvistgerðum og blettum af starungsmýravist en hér og hvar er land með rýrum gróðri.
- BAN-69 í Húsadal í Móðólfsvelli. Þar er blanda af rýru landi og starungsmýrum og grasmóum í kvosum og lægðum.
- BAN-70 við Víðimýrará er vel gróið dalverpi með vatnslítili ánni í botni. Bakkar eru grónir língresis og vingulsvist og starungsmýravist.
- Námur KS-1, KS-2 og KS-3 í Kiðaskarði eru grónar língresis- og vingulsvist. Jarðvegur er þó mögulega rýr.
- Í BAN-03 ofan í gljúfri Blöndudals við Eyvindarstaði er plöntuúrgangur losaður en erfitt er að segja hvort innan þess finnist framandi og/eða ágengar tegundir.

Engar æðplöntutegundir á valista eru skráðar samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar á efnistökusvæðum á svæði A. Ein válistategund, fjallabláklukka, er skráð í nálægð við BAN-63.

Tafla 8.3 Samantekt á grunnástandi vistgerða og flóru á svæði A.

Grunnástand vistgerða og flóru á svæði A										
Valkostir	Mikilvægi búsvæða			Mikilvægi tegunda			Viðkvæmni			
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil	
A1		X			X				X	
A2		X			X			X		
Efnistökusvæði	X			X			X			

8.4.2 Umfang og einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru

A1 Kiðaskarðsleið: Um 37 ha raskast vegna slóðagerðar, mastrastæða og 132 kV jarðstrengs á leið A1 (tafla 8.4). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Þar af eru um 15 ha rask vegna jarðstrengsins. Einkum er það mólendi, að mestu leyti með lágt til miðlungs verndargildi, sem verður raskað eða 14,9 ha.

Töluverðu votlendi með hátt eða mjög hátt verndargildi verður raskað eða um 5 ha, þar af um 4 ha af votlendi stærra en 2 ha sem heyrir undir 61.grein náttúruverndarlaga. Graslendi og mólendi með hátt verndargildi verður raskað á 5,3 ha. Af öðrum landgerðum og vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi verður rask á 11,8 ha. Möguleg 132 kV jarðstrengstenging A1 í Varmahlíð liggur um byggð og landbúnaðarland og að hluta um framræst votlendi sem fellur að miklu leyti undir graslendisvistgerðir. Ólíklegt er að lagning 132 kV jarðstrengs muni hafa veruleg neikvæð áhrif á gróður og jarðveg á þeirri leið. Óbein áhrif á vistgerðir geta orðið vegna áhrifa slóða og mastrastæða á vatnsflæði til nærliggjandi svæða.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru á A1 metin miðlungs bein áhrif og lítil til miðlungs óbein áhrif, þar sem langar vegslóðir auk mastrastæða verða lagðar á lítt röskuðum heiðalöndum með samfelldu votlendi á köflum og liggur leiðin í töluverðri hæð yfir sjávarmáli. Viðkvæmni gróðurs er miðlungs til mikil og viðbúið að sjálfgræðsla verði hægari en t.d. á láglandi. Áhrifin verða að hluta til varanleg.

A2 Vatnsskarðsleið. Flatarmál áætlaðra rasksvæða að mati Náttúrufræðistofnunar vegna slóðagerðar, mastrastæða og jarðstrengs á A2 er um 20,2-21,2 ha (tafla 8.4). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Þar af eru um 4-5 ha rask vegna jarðstrengsins. Einkum er um að ræða rúmlega 11,4-12,2 ha af mólendi, að mestu leyti með lágt til miðlungs verndargildi. Töluverðu votlendi með mjög hátt eða hátt verndargildi verður raskað eða um 4,2-5,2 ha, sem að stærstum hluta er votlendi stærra en 2 ha sem heyrir undir 61.grein náttúruverndarlaga. Um 1 ha graslendis með hátt verndargildi myndi raskast. Af öðrum landgerðum og vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi verður rask á um 3 ha. Mögulegar 132 kV jarðstrengstengingar í Varmahlíð liggja um votlend svæði, vestari leiðin meira en sú eystri, og vegur rask vegna þeirra nokkuð hátt. Óbein áhrif á vistgerðir geta orðið vegna áhrifa slóða og mastrastæða á vatnsflæði til nærliggjandi svæða.

Engar sjaldgæfar plöntur fundust á vettvangi við A2.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru á leið A2 metin miðlungs bein áhrif og lítil til miðlungs óbein áhrif, þar sem leiðin fer að miklu leyti um lítt röskuð heiðarlönd. Leggja þarf vegslóðir auk mastrastæða og liggur leiðin um töluvert votlendi. Viðkvæmni gróðurs er miðlungi mikil á heiðum og verða áhrifin að einhverju leyti varanleg.

Efnistaka. Efnistaka á svæðum BAN-63, BAN-69, BAN-70, KS-1, KS-2 og KS-3, sem eru í vel grónu og lítt röskuðu landi þar sem eru verðmætar vistgerðir með allþykkum moldarjarðvegi mun að líkindum hafa neikvæð áhrif á vistgerðir þessara svæða. Óvissa er um áhrif framandi tegunda í námu BAN-03.

Bein neikvæð áhrif efnistöku á vistgerðir og flóru á svæði A eru metin lítil til miðlungs og varanleiki áhrifa einnig metinn lítil til miðlungs.

Tafla 8.4 Verndargildi, flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar valkosta A1 og A2.

Vistlendi/Vistgerðir Aðrar landgerðir	Verndargildi ³		A1 Kiðaskarðsleið		A2 Vatnsskarðsleið Vestari jarðstrengur		A2 Vatnsskarðsleið Eystri jarðstrengur	
	Frummat	Endurmat	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)
Melar og sandlendi			2,1	5,6%	1,7	8,3%	1,7	8,1%
Mosamelavist	Lágt	5	1,2	3,3%	1,1	5,2%	1,0	4,9%
Víðimelavist	Lágt	5	0,8	2,2%	0,6	3,0%	0,7	3,2%

³ Frummat á verndargildi er skv. Jóni Gunnari Ottóssyni og Sigurði H. Magnússyni (2016). Endurmat á verndargildi er skv. Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. (2019). Sjá einnig skýringar í kafla 8.2.

Vistlendi/Vistgerðir Aðrar landgerðir	Verndargildi ³		A1 Kiðaskarðsleið		A2 Vatnsskarðsleið Vestari jarðstrengur		A2 Vatnsskarðsleið Eystri jarðstrengur	
	Frummat	Endurmat						
Moldir			-	-	<0,1	<0,1		
Moldavist	Lágt	3	-	-	<0,1	<0,1		
Skriður og klettur			0,3	0,7%	<0,1	0,0%	<0,1	0,0%
Urðarskriðuvist	Miðlungs	8	0,2	0,6%	<0,1	0,0%	<0,1	0,0%
Grasvíðiskriðuvist	Lágt	6	0,1	0,2%		0,0%		-
Ljónslappaskriðuvist	Lágt	6	<0,1	-		0,0%		-
Eyrar			0	0,0%	0,0	0,0%	<0,1	0,0%
Auravist	Miðlungs	9	-	-	-	-	<0,1	-
Moslendi			1,7	4,7%	0,9	4,4%	0,9	4,4%
Melagambravist	Miðlungs	7	-	-	0,4	2,2%	0,4	2,1%
Hraungambravist	Lágt	7	1,7	4,7%	0,5	2,2%	0,5	2,3%
Votlendi			5,0	13,5%	5,2	25,5%	4,2	19,7%
Runnamýravist láglandi	Mjög hátt	38	0,9	2,4%	0,7	3,4%	0,9	4,1%
Starungsmýravist	Mjög hátt	32	2,4	6,6%	3,5	17,5%	2,4	11,3%
Hengistararflóavist	Hátt	15	-	-	0,2	0,9%	0,2	0,7%
Brokflóavist	Mjög hátt	22	0,5	1,4%	0,5	2,3%	0,5	2,2%
Tjarnastararflóavist	Mjög hátt	29	1,1	3,1%	0,1	0,6%	0,1	0,6%
Gulstararflóavist	Mjög hátt	32	0,1	0,3%	0,2	0,8%	0,2	0,8%
Graslendi			3,3	8,9%	0,8	4,0%	0,9	4,3%
Snarrótarvist	Hátt	21	3,3	8,9%	0,3	1,3%	0,4	1,9%
Grasengjavist	Hátt	21	-	-	0,2	0,8%	0,2	0,8%
Língresis- og vingulsvist	Hátt	21	<0,1	-	0,4	1,9%	0,4	1,7%
Mólendi	Lágt		14,9	40,2%	11,4	56,1%	12,2	57,7%
Mosamóavist	Lágt	7	1,0	2,8%	0,8	4,2%	1,0	4,5%
Flagmóavist	Miðlungs	5	4,4	12,0%	1,6	7,8%	2,0	9,5%
Starmóavist	Hátt	9	1,7	4,5%	0,9	4,6%	0,9	4,4%
Grasmóavist	Miðlungs	18	2,5	6,7%	2,6	13,1%	3,1	14,6%
Fléttumóavist	Miðlungs	9	1,0	2,7%	-	-		-
Fjalldrapamóavist	Miðlungs	15	2,3	6,3%	4,2	20,9%	4,1	19,4%
Lyngmóavist á láglandi	Lágt	21	1,7	4,5%	1,1	5,4%	1,1	5,1%
Víðikjarrvist	Mjög hátt	25	0,3	0,8%	<0,1	0,2%	0,1	0,3%
Aðrar landgerðir			9,8	26,4%	0,3	1,7%	1,2	5,7%
Samtals			37,0	100,0%	20,2	100,0%	21,2	100,0%

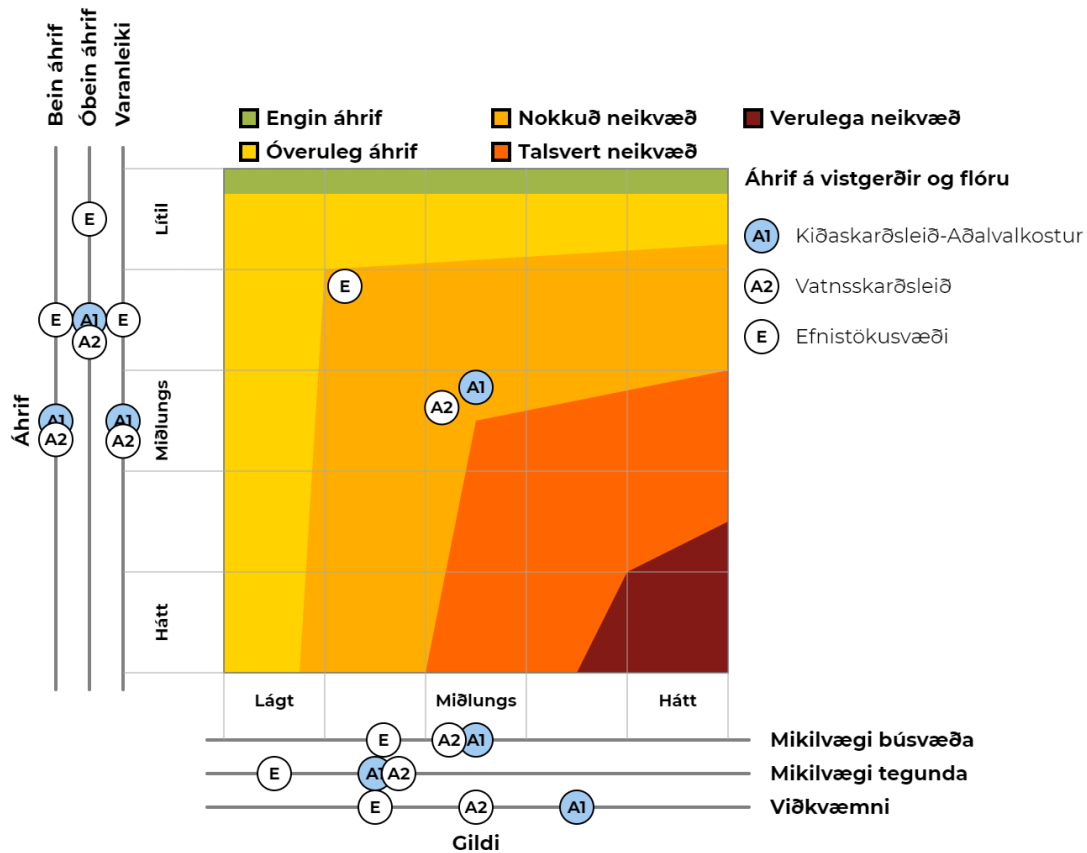
Tafla 8.5 Samantekt á áhrifum á vistgerðir og flóru á svæði A.

Einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru á svæði A									
Valkostir	Bein áhrif vegna rasks			Óbein áhrif			Varanleiki áhrifa		
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill
A1		X			X			X	
A2		X			X			X	
Efnistökusvæði	X						X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands vistgerða og flóru á svæði A og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta A1 og A2 á vistgerðir og flóru metin **nokkuð neikvæð** (mynd 8.5). Þá eru áhrif efnistöku á vistgerðir og flóru á svæði A metin **óveruleg til nokkuð neikvæð**. Vægisgröf fyrir áhrif á vistgerðir og flóru miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 8.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er A1, Kiðaskarðsleið. Á mynd 8.25 í kafla 8.8 hér á eftir má sjá heildaráhrif línuleiðar Blöndulínu 3 á flóru og vistgerðir.



Mynd 8.7 Áhrif valkosta á vistgerðir og flóru á svæði A fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

8.5 Svæði B

Þrjár megin valkostir eru bornir saman á svæði B. Í megindráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efribyggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn, greinast í sundur að hluta, en liggja á stórum hluta saman. Valkostirnir eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls. Upphafsstaðsetning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Á tveimur línuleiðum, B1 og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Annars vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafli, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli á línuleið B1/B1b. Hins vegar er 4 km jarðstrengskafli við Vindheimamela.

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd. B1b stytur en B1 lengstur.

8.5.1 Grunnástand og verndargildi vistgerða og flóru

B1 Efribyggðarleið

Vistlendi og vistgerðir. B1 fer að langmestu leyti um vel gróið land á láglandi og er að miklu leyti ofan byggðar og bæjarlanda. Alls voru kortlagðar 32 landvistgerðir í 7 vistlendum, auk flokka annarra landgerða sem og ár og vatna sem ekki voru flokkuð til vistgerða á 901 ha svæði. Mest er um

mýrlendi/votlendi, eða á um þriðjungi athugunarsvæðisins, og næst mest af mólendi á tæplega 30% svæðisins. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

Í töflu 8.7 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost B1. Nánari lýsingu er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á B1 metið miðlungs. Um þriðjungur athugunarsvæðisins B1 er votlendur og höfðu sex vistgerðir votlendis hátt til mjög hátt verndargildi. Þrjár þeirra voru skilgreindar sem forgangsvistgerðir, þar með talið starungsmýravist, sem votlendið fellur að langmestu leyti undir. Þá eru innan svæðisins 8 ha runnamýravistar og 5,5 ha gulstararflóavistar með mjög hátt verndargildi. Ofan Efribyggðar er votlendi nokkuð samfelld og yfirleitt lítið raskað (mynd 8.8).

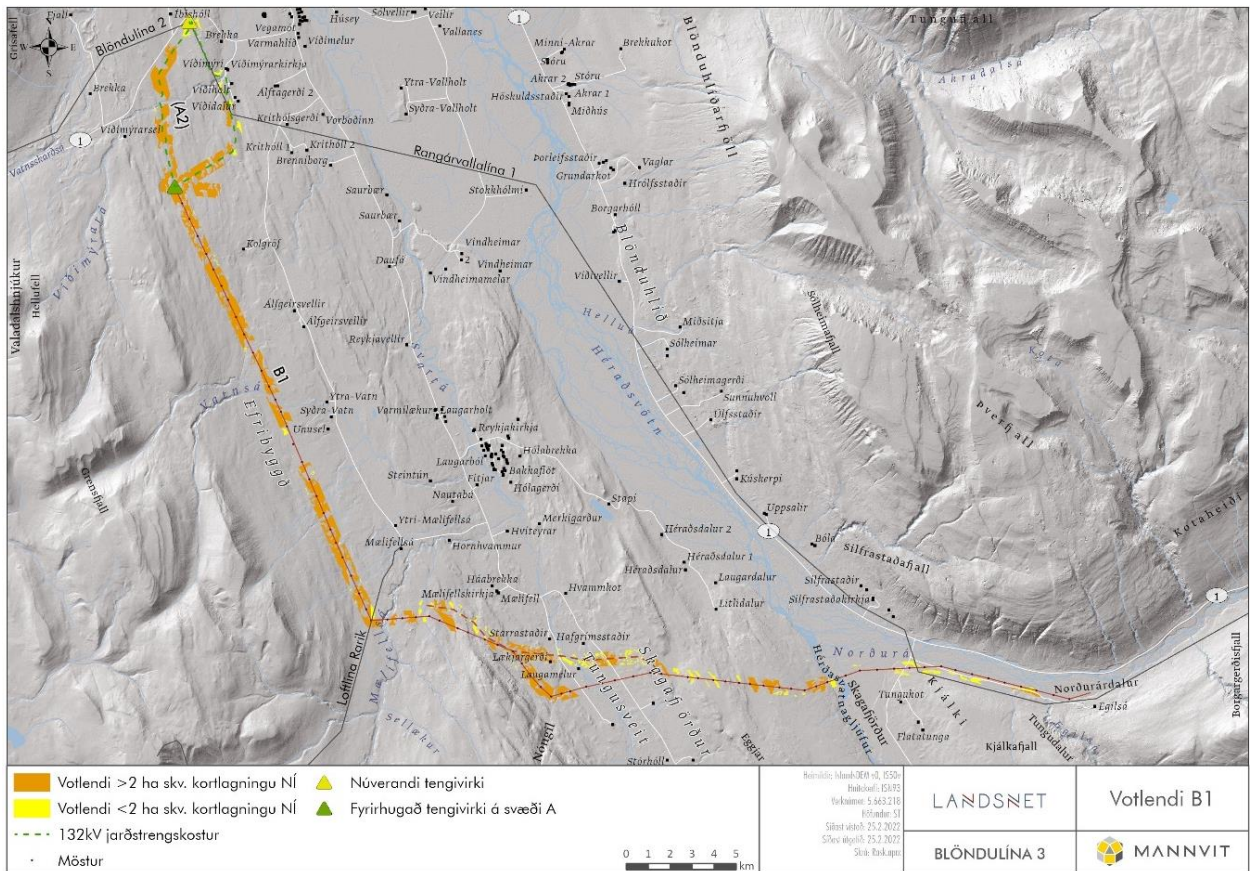


Mynd 8.8 Á valkosti B1 eru samfelldar mýrar ofan Efribyggðar austan undir Kolgrafarfelli og Vatnsfjalli sem aðeins hafa verið ræstar fram að hluta. Í baksýn til vinstri er Norðurárdalur. Valkostur B1. Hafdís Sturlaugsdóttir 2008.

Votlendissvæði vestan Kolgrafar og Ytri-Mælifellsár er óframræst og fellur, ásamt fleiri votlendissvæðum, undir 61. gr. laga um náttúruvernd. Aðrir votlendiskaflar eru í byggð en þar mætti helst nefna svæðin undir Hamraheiði með Svartá (mynd 8.9), votlendisbletti á Eggjum og ofan Héraðsvatna sunnan Laugardals. Votlendissvæðin undir Hamraheiði og sunnan Laugardals ná að líkindum stærðarviðmiðum (2 ha) skv. lögum um náttúruvernd. Mýrjarðvegur á þessum svæðum er almennt þykkur. Mynd 8.10 sýnir kortlagt votlendi á leið B1 sem er stærra en 2 ha og fellur undir 61.gr. náttúruverndarlaga, en heildarumfang slíkra svæða á leið B1 er um 250 ha. Töluvert er um vistgerðir graslendis, m.a. þar sem framræsla hefur þurrkað jarðveg. Gera má ráð fyrir að jarðvegur þar sé nokkuð þykkur enda í flestum tilvikum mýrjarðvegur í grunninn. Verndargildi mólendisvistgerða á svæðinu í heild mætti telja miðlungi hátt. Viðkvæmni gróðurs á B1 er metin miðlungs.



Mynd 8.9 Undir Hamraheiði við Svartá eru starungsmýrar milli grýtttra og grasleitra holta. Valkostur B1. Ljósmynd. Olga K. Vilmundardóttir 18. ágúst 2020.



Mynd 8.10 Votlendi stærra en 2 ha á leið B1/B1b.

Flóra. Á línuleið B1 voru ekki skráðar plöntutegundir á vettvangi en 200 æðplöntutegundir eru skráðar á svæðinu í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar. Fjöldi mosategunda sem skráðir hafa verið í gagnagrunninu eru 74 og fléttutegundir 31. Flestar æðplöntutegundirnar eru algengar á landinu. Hlutfall æðplöntutegunda með verndargildi 4 eða hærra er 3% (fjallaplönturnar undanskildar).

Verndargildi flóru, sbr. töflu 8.1, var metið lítið til miðlungs á B1. Samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar hafa níu æðplöntutegundir, með yfir 4 í verndargildi, fundist á svæðum nærri B1. Þrjár þeirra eru þó háfjallategundir sem ólíklegt er að finna á línuleiðinni. Hæsta verndargildið af öðrum tegundum, sem fundist hafa á svæðinu skv. gagnagrunninu, hefur haustbrúða sjaldséð smávaxin vatnajurt, sem er skráð á línuleið B1.

Mosategundin fjóluhnokki, sem er á valista Náttúrufræðistofnunar (EN, í hættu) og með verndargildið 9, er skráð með fundarstað á svæði nærri B1. Engin fléttutegund sem skráð hefur verið á svæðinu, skv. gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar er á valista. Sjaldgæf fléttutegund hefur fundist í grennd við línuleið B1.

B1b hluti Efribýggðarleiðar

Vistlendi og vistgerðir. B1b er sá hluti B1 sem tengist A1 og fer frá tengivirki við Mælifellsá, yfir Eggjar og í Norðurárdal. Þessi hluti fer að langmestu leyti um vel gróið land á láglandi. Alls voru kortlagðar 21 landvistgerðir í 7 vistlendum, auk flokka annarra landgerða sem og ár og vatna sem ekki voru flokkuð til vistgerða. Mest er um mólendi og eyrar, en einnig er nokkuð um votlendi. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

Í töflu 8.7 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost B1. Nánari lýsingu er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á B1b metið lítið til miðlungs. Votlendiskaflar eru minni á þessum hluta B1 en í Efribýggð. Helst mætti nefna svæðin undir Hamraheiði, með Svartá, votlendisbletti á Eggjum og ofan Héraðsvatna sunnan Laugardals og einnig undir Hamraheiði og sunnan Laugardals. Mynd 8.9 sýnir votlendi á leið B1b sem er stærra en 2 ha og fellur undir 61.gr. náttúruverndarlaga, en heildarumfang slíkra svæða á leið B1b er um 66 ha. Verndargildi mólendisvistgerða á svæðinu í heild mætti telja miðlungi hátt. Viðkvæmni gróðurs á B1b er metin lítil til miðlungs.

Verndargildi flóru, sbr. töflu 8.1, var metið lítið til miðlungs á B1 og er ekki tilefni til að breyta því fyrir B1b.

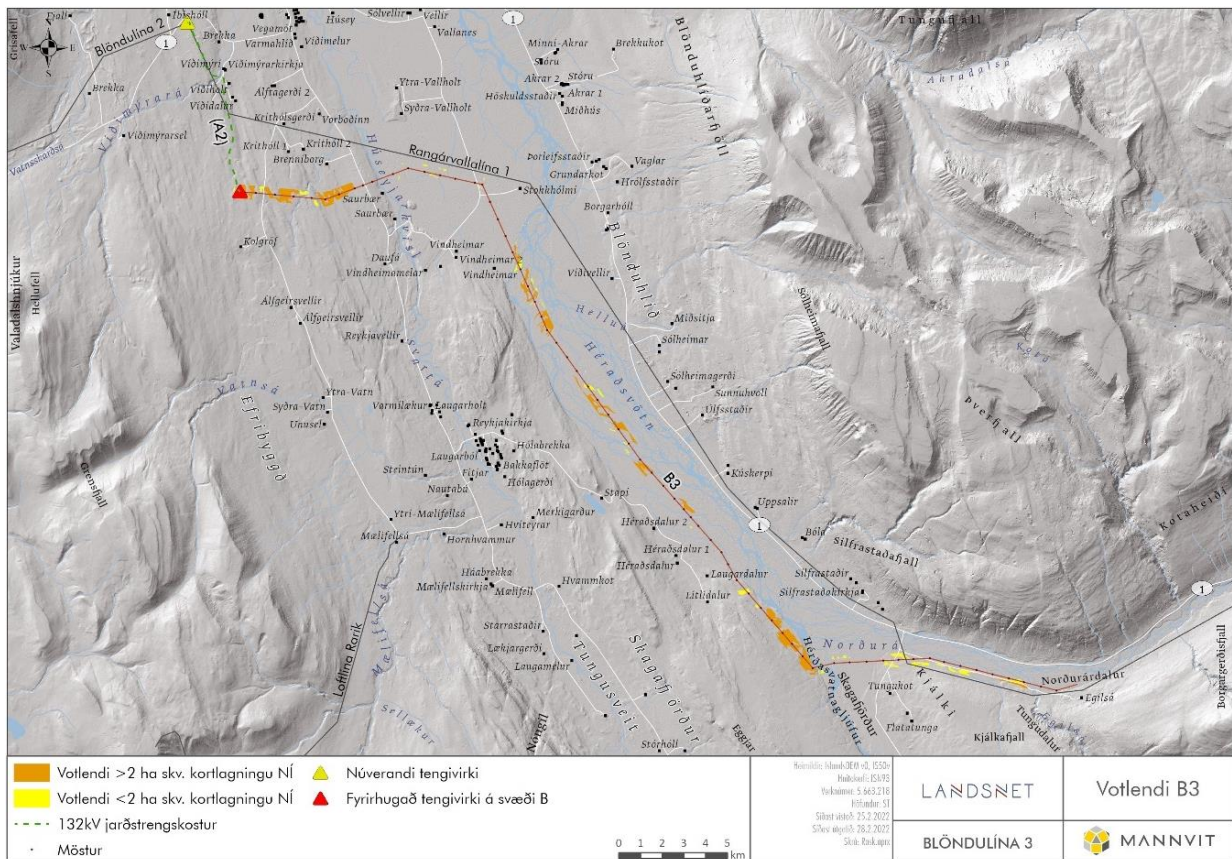
B1j1 Efribýggðarleið með jarðstreng. Valkosturinn felur í sér 5,4 km af B1/B1b í 220 kV jarðstreng í grennd við Mælifellsá. Strengleiðin sem víkur nokkuð frá loftlínuleið B1/B1b, hefst í votlendi norðan Mælifells þar sem starungsmýrar og/eða gulstararflóar eru ríkjandi í nokkuð samfelldu votlendi sem að hluta hefur verið ræst fram. Lægðirnar neðan Hamraheiðar og við Svartá eru sömuleiðis fremur votlendar. Við Svartá hefur votlendi verið ræst fram og þar er stundaður landbúnaður, þó sínu minna en á sambærilegri loftlínuleið B1. Því er lítil munur á grunnástandi vistgerða og flóru loftlínu og jarðstrengs á þessum hluta leiðarinnar.

B3 Héraðsvatnaleið

Vistlendi og vistgerðir. B3 fer um ýmsar gerðir lands, bæði votlendi og þurrlandi sem og ræktarland. Alls voru kortlagðar 30 vistgerðir í 6 vistlendum auk flokka annarra landgerða og straumvatna sem ekki voru flokkuð til vistgerða á 708 ha athugunarsvæði. Eyrar voru umfangsmesta vistlendið og finnast á um þriðjungi svæðisins. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

Í töflu 8.7 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost B3. Nánari lýsingu er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á B3 metið lítið til miðlungs. Umtalsvert verndargildi er fyrst og fremst fólgið í votlendisvistgerðunum starungsmýrar- og brokflóavist milli Kirkjuhóls og Húseyjarkvísar sem hefur þó verið raskað að talsverðu leyti. Sunnan Laugardals eru óraskaðar starungsmýrar ofan Héraðsvatna sem ná 2 ha stærðarviðmiðum skv. lögum um náttúruvernd, sjá mynd 8.11. Heildarumfang kortlagðs votlendis sem er stærra en 2 ha og heyrir undir 61.gr. náttúruverndarlaga á leið B3 er um 100 ha. Á aurum Héraðsvatna, er land sums staðar vel gróið og hluti þeirra var kortlagður sem víðikjarrvist sem hefur mjög hátt verndargildi á landsvísu, auk þess sem vistgerðin er fáséð á B svæði (mynd 8.12). Víðir er víða vel greinanlegur í gróðurþekju og mun þessi vistgerð líklega auka útbreiðslu sína á aurunum ef fram fer sem horfir. Vistgerðir áreyra, eyravist og auravist, eru metnar með lágt til miðlungs hátt verndargildi. Verndargildi mólendisvistgerða á svæðinu er takmarkað. Viðkvæmni gróðurs á B3 er metið lítið til miðlungs.



Mynd 8.11 Votlendi stærra en 2 ha á leið B3.



Mynd 8.12 Grónir aurar Héraðsvatna austan við Stapa. Ýmsar vistgerðir koma fyrir á aurunum sem endurspeglar stig gróðurframvindu. Á myndinni er lyngmóavist í fornum vatnslænum og í þeim finnast krækilyng ásamt fjalldrapa og gulvíði. Auravist er umhverfis þar sem land stendur hærra. Valkostur B3 og B4. Ljósmynd. Rannveig Thoroddsen 22. ágúst 2019.

Flóra. Alls hafa verið skráðar 189 æðplöntutegundir við B3. Nær engar skráningar á mosum eru til í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar og skráningar á fléttutegundum eru einnig fáar og aðeins 14.

Flestar æðplöntutegundirnar eru algengar á landinu. Engin tegund sem fannst á línuleiðinni, eða í gagnagrunni, er á válista. Þrjár sjaldséðar æðplöntutegundir fundust á vettvangi. Hlutfall æðplöntutegunda með verndargildi 4 eða hærra er rúm 5%. Engin fléttutegund sem skráð hefur verið á svæðinu er á válista.

Verndargildi flóru, sbr. töflu 8.1, er metið miðlungs á B3. Engar skráningar á mosum eru til í gagnagrunni af svæðinu við B3 og fléttuskráningar voru mjög takmarkaðar þar. Sjaldgæf fléttutegund hrímstrympa, hefur fundist nálægt sameiginlegri leið B3 og B4.

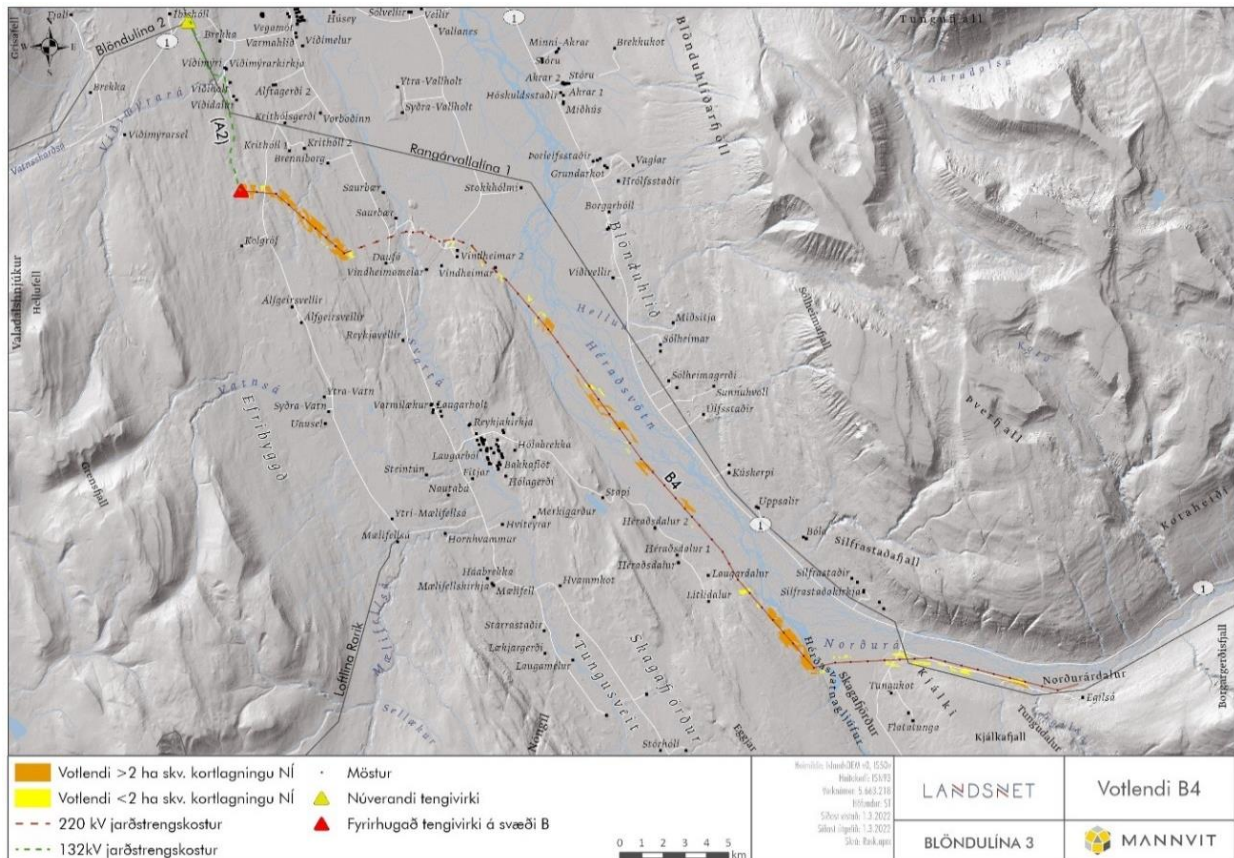
B4 Útfærsla á Héraðsvatnaleið

Vistlendi og vistgerðir. B4 liggur um ýmsar landgerðir, um votlendi og áraura, tún og bæjarlönd. Alls voru kortlagðar 29 vistgerðir í 8 vistlendum auk flokka annarra landgerða og straumvatna sem ekki voru flokkuð til vistgerða á 729 ha á athugunarsvæðinu. Á leið B4 líkt og á B3 voru eyrar umfangmesta vistlendið og þöktu þriðjung þess. Mólendi kom næst, kortlagt á um fjórðungi svæðisins. Votlendi var kortlagt á einum fimmta hluta svæðisins. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

Í töflu 8.7 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost B4. Nánari lýsingu er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á B4 metið miðlungs. B4 og B3 fara að miklu leyti um sama svæði

og verndargildi vistgerða því nokkuð sambærilegt. Umtalsvert verndargildi felst fyrst og fremst í starungsmýrum og brokflóum á milli Kirkjuhóls og Húseyjarkvíslar en þeim hefur þó verið raskað að talsverðu leyti. Heildarumfang kortlagðs votlendis sem er stærra en 2 ha og heyrir undir 61.gr. náttúruverndarlaga á leið B4 er um 95 ha, sjá mynd 8.10. Mýrahveravist, vistgerð jarðhitasvæða, sem hefur mjög hátt verndargildi, var kortlögð á einum stað á leið B4 undir bökkum Vindheimamela og er vistgerðin þar nokkuð heilleg (mynd 8.14). Vistgerðir jarðhitasvæða eru fágætar á landsvísu og hafa litla útbreiðslu. Viðkvæmni gróðurs á B4 er metið lítil til miðlungs.



Mynd 8.13 Votlendi stærra en 2 ha á leið B4.



Mynd 8.14 Mýrahveravist í bökkum ofan Vindheimamela. Heitar laugar vella fram úr hlíðum og mýrlendið neðan bakka er undir jarðhitaáhrifum. Jarðhiti hefur lítillega verið nýttur. Bæði jarðstrengur og loftlína liggja hér um. Valkostur B4. Ljósmynd. Rannveig Thoroddsen, 19. ágúst 2019.

Flóra. Alls hafa verið skráðar 166 æðplöntutegundir á línuleið B4. Nær engar skráningar á mosum eru til og skráningar á fléttutegundum eru einnig fáar og aðeins 14. Flestar æðplöntutegundirnar eru algengar á landinu. Engin tegund sem fannst á línuleiðinni, eða í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar, er á válista. Hlutfall æðplöntutegunda með verndargildi 4 eða hærra er tæp 5% af skráðum tegundum á svæðinu. Engin fléttutegund sem skráð hefur verið á svæðinu, skv. gagnagrunni er á válista.

Verndargildi flóru, sbr. töflu 8.1, er metið miðlungs á B4. Nokkuð fannst af sjaldséðum æðplöntutegundum á vettvangi á línuleið B4 með miðlungs verndargildi. Samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar hafa nokkrar aðrar tegundir, með hátt eða miðlungs verndargildi, fundist á svæðum nærri B3 og B4 þó nákvæm staðsetning sé ekki skráð. Sjaldgæf fléttutegund hefur fundist nálægt sameiginlegri leið B3 og B4.

B4j2 Útfærsla á Héraðsvatnaleið með jarðstreng. Valkosturinn felur í sér að leggja B4 sem 220 kV jarðstreng á 4,0 km löngum kafla við Vindheima sömu leið og loftlínan. Vestan Húseyjarkvíslar liggur jarðstrengskafllinn um framræstar mýrar milli túnskika. Austan árinna fylgir hann Vindheimavegi um rýrt og rofið mólendi og uppgæðslur, neðan bakkanna liggur strengleiðin um graslendi og votlendisfláka. Hún liggur jafnframt langsum með eða í gegnum jarðhitasvæði og mýrarhveravist sem þar er að finna, en vistgerðir jarðhitasvæða eru fágætar á landsvísu og hafa litla útbreiðslu. Jarðstrengur fer um aðeins meira votlendi en sambærilegur kafli loftlínu þótt ekki sé afgerandi munur á grunnástandi vistgerða milli úrfærslna á þessum kafla leiðarinnar.

Efnistökusvæði á B svæði.

Framangreindar upplýsingar um vistgerðir og flóru á athugunarsvæðum á svæði B má segja að eigi við um efnistökusvæði sem eru innan eða í grennd við þau.

Á svæði B eru efnistökusvæði að miklu leyti á áreyrum og melum þar sem land er rýrt.

- Á efnistökusvæði BAN-14 með farvegi Vatnsár við Efribýggð eru verðmætar vistgerðir og land virðist óraskað. Um er að ræða farveg og framburðarefni á mjórri ræmu í vel grónu landi þar sem kortlagðar voru starungsmýravist, língresis- og vingulsvist og grasmóavist og virðist jarðvegur allþykkur.
- BAN-21 er efnistökuastaður við farveg Svartár við Hamrahlíð/Brúnastaði og svæðið að hluta vel gróið. Plöntuúrgangi er kastað á svæðinu og ýmsar framandi tegundir fundust þar á vettvangi 2020. Viss hættu er á að þær geti breiðst út við notkun námunnar.

Tafla 8.6 Samantekt á grunnástandi vistgerða og flóru á svæði B. Valkostir B1j1 og B4j2 fara um sama svæði og loftlínuvalkostir og grunnástand það sama.

Grunnástand vistgerða og flóru á svæði B									
Valkostir	Mikilvægi búsvæða			Mikilvægi tegunda			Viðkvæmni		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil
B1		X			X			X	
B1b	X				X		X		
B3	X					X	X		
B4		X				X	X		
Efnistökusvæði	X			X			X		

8.5.2 Umfang og einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru

Á **B1 Efribýggðarleið** raskast um 18,7 ha vegna slóðagerðar og mastrastæða á leið B1 (tafla 8.7). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Einkum er það votlendi með hátt eða mjög hátt verndargildi og heyrir undir 61. grein náttúruverndarlaga, 5,6 ha, og 6,1 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargildi sem verður raskað. Graslandi með hátt verndargildi verður raskað á 2,3 ha. Af öðrum vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi og öðrum landgerðum verður rask á um 4,7 ha. Óbein áhrif á vistgerðir geta orðið vegna áhrifa slóða og mastrastæða á vatnsflæði til nærliggjandi svæða.

Fyrirhugað er leggja nýja vegslóð samkvæmt valkosti B1 ofan Efribýggðar sem mun liggja þvert í gegnum votlendi sem þar er að finna auk þess að fjölmörg mastrastæði liggja í votlendi. Illgerlegt er því að koma í veg fyrir rask á votlendi þó að stöku mastrastæði yrðu færð.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni áhrifa framkvæmdarinnar á vistgerðir og flóru á valkosti B1 metin miðlungs bein áhrif og lítill til miðlungs óbein áhrif, þar sem vegslóðir og mastrastæði verða lögð í samfelldu votlendi ofan Efribýggðar sem tiltölulega lítið hefur verið raskað og hefur hátt til mjög hátt verndargildi og er fágætt á láglandi á svæðis- og landsvísu. Þar sem B1 liggur um votlendi er varanleiki áhrifa metinn miðlungs.

B1j1 Efribýggðarleið með jarðstreng norðan Mælifells. Vegna mögulegs valkosti B1j1 með 5,4 km jarðstrengskafli í grennd við Mælifellsá yrði raskið 23,5 ha. Bæði strengleið og loftlína liggja um land þar sem votlendi er í lægðum en rofin holt standa upp úr inn á milli. Hefur votlendi verið raskað að hluta. Valkostur með jarðstreng raskar um 2 ha meira af votlendi, 1 ha meira af moslendi og graslandi, og 2 ha meira af mólendi. Þá liggja báðar leiðir að hluta um landbúnaðarland sem að nokkru leyti er framræst votlendi. Munu báðar útfærslur valda töluverðu raski á votlendisvistgerðum. Líklegra er að með loftlínu megi sneiða hjá því að leggja slóðir og mastrastæði í votlendi, t.d. undir Hamraheiði, og draga þannig úr neikvæðum áhrifum á votlendi eða vel gróið mólendi á þessum kafla B1. Jarðstrengur mun þvera Svartá og má gera ráð fyrir raski á bakkagróðri.

Á **B1b Efribýggðarleið sem tengist A1** raskast um 8,7 ha vegna slóðagerðar og mastrastæða á leið B1b (tafla 8.7). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Einkum er það votlendi með hátt eða mjög hátt verndargildi og heyrir undir 61. grein náttúruverndarlaga, 1,4 ha, og 3,7 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargildi sem verður raskað. Graslandi með hátt verndargildi verður raskað á rúmum 0,9 ha.

Af öðrum og vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi og örðum landgerðum verður rask á um 2,7 ha. Óbein áhrif á vistgerðir geta orðið vegna áhrifa slóða og mastrastæða á vatnsflæði til nærliggjandi svæða.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni áhrifa framkvæmdarinnar á vistgerðir og flóru á valkosti B1b metin lítil til miðlungs bein áhrif og lítil óbein áhrif. Þar sem B1b liggur um votlendi er varanleiki áhrifa metinn miðlungs.

Á B1bj1 Efribýggðarleið sem tengist A1 með jarðstreng norðan Mælifells er flatarmál áætlaðs rasks um 5 ha meira en fyrir B1b. Heildarrask er því áætlað 13,7 hektarar. Um er að ræða sama jarðstrengskafla og á B1. Valkostur með jarðstreng raskar um 2 ha meira af votlendi, 1 ha meira af moslendi og graslendi, og 2 ha meira af mólendi en B1b. Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni áhrifa framkvæmdarinnar á vistgerðir og flóru á valkosti B1bj1 metin miðlungs bein áhrif og lítil óbein áhrif. Þar sem B1bj1 liggur um votlendi er varanleiki áhrifa metinn miðlungs.

B3 Héraðsvatnaleið. Flatarmál áætlaðra rasksvæða vegna slóðagerðar, mastrastæða á B3 er 15,7 ha (tafla 8.7). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Einkum er um að ræða 4,6 ha af eyrum með miðlungs verndargildi, 2,7 ha af votlendi með hátt og mjög hátt verndargildi, og tæpa 4,5 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargilidi. Þá verður 2,2 ha graslendis raskað, sem hefur hátt verndargildi. Af öðrum vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi verður rask á um 1,7 ha. B3 liggur um votlendi sunnan Laugardals en umfang votlendis sem raskast og heyrir undir 61. grein náttúruverndarlaga er meira en 2 ha. Þrjár sjaldgæfar æðplöntutegundir voru skráðar á vettvangi og mun framkvæmdin raska vaxtarstöðum þeirra og hafa bein neikvæð áhrif á þær. Fleiri æðplöntur með miðlungs verndargildi hafa fundist á svæðinu en þar sem nákvæm staðsetning þeirra er ekki þekkt er óvissa um bein áhrif framkvæmdar á þær. Sama á við um áhrif á fléttutegundir.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni áhrifa framkvæmdarinnar á vistgerðir og flóru á valkosti B3 metin lítil til miðlungi mikil bein áhrif og lítil óbein áhrif þar sem valkostur liggur að miklu leyti um land sem ekki er mjög viðkvæmt fyrir raski og muni jafna sig tiltölulega fljótt. Varanleiki áhrifa verði því lítill til miðlungs.

B4 Útfærsla á Héraðsvatnaleið. Flatarmál áætlaðra rasksvæða vegna slóðagerðar, mastrastæða á B4 er um 16,1 ha (tafla 8.7). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Einkum er um að ræða tæpa 4,2 ha áreyrum, með miðlungs verndargildi, 2,6 ha af votlendi með hátt og mjög hátt verndargildi og heyrir undir 61. grein náttúruverndarlaga og 4,7 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargilidi. Þá verður tæpum 1,8 ha graslendis raskað, sem hefur hátt verndargildi. Af öðrum vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi verður rask á um 2,8 ha. B4 liggur innan mýrahveravistar við Vindheima. Líkt og valkostur B3 mun B4 fara um votlendi sunnan Laugardals.

Fimm sjaldgæfar æðplöntutegundir fundust á vettvangi. Aronsvöndur, sem hefur verndargildi 5, fannst í brekku neðan við bæinn Vindheima og græðisúra, með verndargildi 4, fannst í mýrahveravist neðan Vindheima. Framkvæmdin myndi því raska vaxtarstöðum þessara tegunda og hafa bein neikvæð áhrif á þær. Fleiri fágætar tegundir eru skráðar á svæðinu skv. gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar, en án þess að nákvæm staðsetning sé þekkt. Því er óvissa um bein áhrif framkvæmdar á þær tegundir. Sama á við um áhrif á fléttutegundir.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni beinna áhrifa framkvæmdarinnar á vistgerðir og flóru á valkosti B4 metin miðlungs. Óbein áhrif voru metin lítil til miðlungs, þar sem B4 liggur að miklu leyti um land sem ekki er viðkvæmt fyrir raski og muni fjótt jafna sig. Þar sem B4 liggur um votlendi og jarðhitasvæði getur varanleiki áhrifa orðið lítil til miðlungs.

B4j2 Útfærsla á Héraðsvatnaleið með jarðstreng við Vindheima. Jarðstrengsleið og loftlína liggja nánast um sömu leið við Vindheima. Rask er meira vegna loftlínukosts með jarðstrengskafla (B4j2) því

yrðu bein og óbein áhrif meiri af völdum jarðstrengs þar sem hann á að liggja um aðeins meira votlendi og langsum með eða í gegnum jarðhitasvæði innan mýrahveravistar. Að öðru leyti hefur jarðstrengur lítil bein áhrif á vistgerðir á strengleiðinni þar sem mikið til er um mela og uppgrædda áraura að ræða.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni beinna áhrifa framkvæmdarinnar á vistgerðir og flóru á valkosti B4j2 metin miðlungs. Óbein áhrif voru metin lítil til miðlungs, þar sem B4j2 liggur að miklu leyti um land sem ekki er viðkvæmt fyrir raski og muni fjótt jafna sig. Þar sem B4 liggur um votlendi og jarðhitasvæði getur varanleiki áhrifa orðið lítil til miðlungs.

Efnistaka á svæði B. Mörg möguleg efnistökusvæði eru þegar í notkun og þau eru að miklu leyti á áreyrum og gróðurryrum melum. Efnistaka í námunda við leið B1 getur haft bein varanleg áhrif á vistgerðir og flóru á svæði BAN-14 á lítt röskuðu landi ofan Efrbyggðar og óbein áhrif á flóru vegna dreifingar framandi tegunda af svæði BAN-21. Bein neikvæð áhrif efnistöku á vistgerðir og flóru eru metin lítil til miðlungs og varanleiki áhrifa einnig metinn lítil til miðlungs.

Tafla 8.7 Verndargildi, flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar valkosta B1, B1b, B3 og B4.

Vistlendi/ Aðrar landgerðir	Verndargildi ⁴		B1 Efribýggðarleið		B1j1-Efribýggðarleið		B1b-Mælifell Norðurárdalur		B3 Héraðsvatnaleið		B4 Útfærsla Héraðsvatnaleið		B4j2 Útfærsla Héraðsvatnaleið	
	Frummat	Endurmat	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)
Melar og sandlendi			0,8	4,4%	0,4	1,8%	0,3	3,7%	0,1	0,6%	0,2	1,4%	0,8	3,8%
Grasmelavist	Lágt	5	-	-	-	-	-	-	0,0	0,1%	0,2	1,1%	0,7	3,6%
Mosamelavist	Lágt	5	0,1	0,3%	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0%	-	-
Víðimelavist	Lágt	5	0,8	4,1%	0,4	1,5%	0,3	3,7%	0,1	0,5%	0,1	0,3%	0,1	0,3%
Skríður og klettur			0,0	0,2%	0,0	0,1%	0,0	0,4%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Urðarskríðuvist	Miðlungs	8	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	-	-	-	-	-	-
Ljónslappaskríðuvist	Lágt	6	0,0	0,1%	-	-	0,0	0,2%	-	-	-	-	-	-
Eyrar			1,6	8,7%	1,6	6,9%	1,6	18,9%	4,6	29,2%	4,2	26,1%	4,1	20,0%
Eyravist	Lágt	3	1,6	8,7%	1,6	6,9%	1,6	18,9%	4,4	28,1%	3,9	23,9%	3,9	18,9%
Auravist	Miðlungs	9	-	-	-	-	-	-	0,2	1,1%	0,4	2,2%	0,2	1,2%
Moslendi			0,5	2,8%	1,4	6,0%	0,2	2,5%	0,0	0,3%	0,1	0,7%	0,3	1,3%
Melagambrovist	Miðlungs	7	0,2	1,0%	0,2	0,8%	0,0	0,1%	-	-	-	-	-	-
Hraungambrovist	Lágt	7	0,3	1,7%	1,2	5,2%	0,2	2,4%	0,0	0,3%	0,1	0,7%	0,3	1,3%
Votlendi			5,6	29,9%	7,4	31,2%	1,4	16,3%	2,7	17,0%	2,6	16,0%	2,9	14,4%
Hrossanálarvist	Miðlungs	15	0,2	1,2%	0,2	0,9%	0,1	1,6%	0,9	5,7%	0,7	4,2%	0,7	3,4%
Runnamýravist-láglendi	Mjög hátt	38	0,1	0,3%	0,2	0,9%	-	-	0,0	0,0%	-	-	-	-
Starungsmýravist	Mjög hátt	32	4,8	25,6%	6,3	26,8%	1,1	12,7%	1,4	8,7%	1,9	11,6%	2,2	11,0%
Hengistararflóavist	Hátt	15	0,2	1,2%	0,2	0,9%	0,0	0,1%	-	-	-	-	-	-
Brokflóavist	Mjög hátt	22	0,3	1,4%	0,3	1,4%	0,2	1,9%	0,4	2,6%	0,0	0,2%	0,0	0,1%
Gulstararflóavist	Mjög hátt	32	0,0	0,2%	0,0	0,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Starungsflóavist	Mjög hátt	23			0,1	0,2%								
Graslendi			2,3	12,1%	3,2	13,7%	0,9	10,7%	2,2	13,8%	1,8	11,3%	3,6	17,8%
Snarrótavist	Hátt	21	1,1	6,0%	1,8	7,7%	0,5	5,3%	0,0	0,2%	0,6	3,6%	1,7	8,4%
Grasengjavist	Hátt	21	1,1	6,1%	0,1	0,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Língresis- og vingsulvíst	Hátt	21	-	-	1,1	4,6%	0,5	5,5%	2,1	13,6%	1,3	7,8%	1,9	9,3%

⁴ Frummat á verndargildi er skv. Jóni Gunnari Ottóssyni og Sigurði H. Magnússyni (2016). Endurmat á verndargildi er skv. Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. (2019). Sjá einnig skýringar í kafla 8.2.

Vistlendi/ Aðrar landgerðir	Verndargildi ⁴		B1 Efribyggðarleið		B1j1-Efribyggðarleið		B1b-Mælifell Norðurárdalur		B3 Héraðsvatnaleið		B4 Útfærsla Héraðsvatnaleið		B4j2 Útfærsla Héraðsvatnaleið	
	Frummat	Endurmat												
Mólendi			6,1	32,8%	8,1	34,5%	3,7	42,5%	4,5	28,4%	4,7	29,0%	5,8	28,4%
Mosamóavist	Lágt	7	1,8	9,8%	2,1	8,7%	1,4	15,6%	0,5	3,1%	0,6	3,9%	0,9	4,3%
Flagmóavist	Lágt	5	1,3	7,1%	1,9	8,0%	0,8	9,3%	0,3	2,2%	0,8	5,1%	0,8	4,1%
Starmóavist	Miðlungs	9	0,7	3,7%	0,9	3,7%	0,6	6,5%	0,4	2,8%	0,5	2,9%	0,5	2,3%
Grasmóavist	Hátt	18	2,3	12,1%	2,1	8,7%	0,9	10,7%	1,7	11,2%	1,3	8,2%	1,9	9,5%
Fléttumóavist	Miðlungs	9	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Fjalldrapamóavist	Miðlungs	15	-	-	0,4	1,6%	-	-	1,4	8,9%	1,3	8,1%	1,3	6,4%
Lyngmóavist á láglandi	Miðlungs	21	0,0	0,2%	0,3	1,3%	0,0	0,3%	0,0	0,0%	0,1	0,6%	0,3	1,6%
Víðikjarrvist	Mjög hátt		-	-	0,5	2,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Víðimóavist	Miðlungs	9			0,1	0,4%	-	-	0,0	0,2%	0,0	0,2%	0,0	0,2%
Jarðhitasvæði											0,0	0,1%	0,2	1,0%
Mýrahveravist	Mjög hátt	25									0,0	0,1%	0,2	1,0%
Aðrar landgerðir			1,7	9,1%	1,3	5,3%	0,4	5,0%	1,5	9,8%	2,3	14,2%	2,4	12,0%
Ferkvatn/Ár			-	-	0,1	0,4%			0,1	0,9%	0,2	1,0%	0,3	1,2%
Samtals			18,7	100%	23,6	100%	8,7	100%	15,7	100%	16,1	100%	20,4	100%

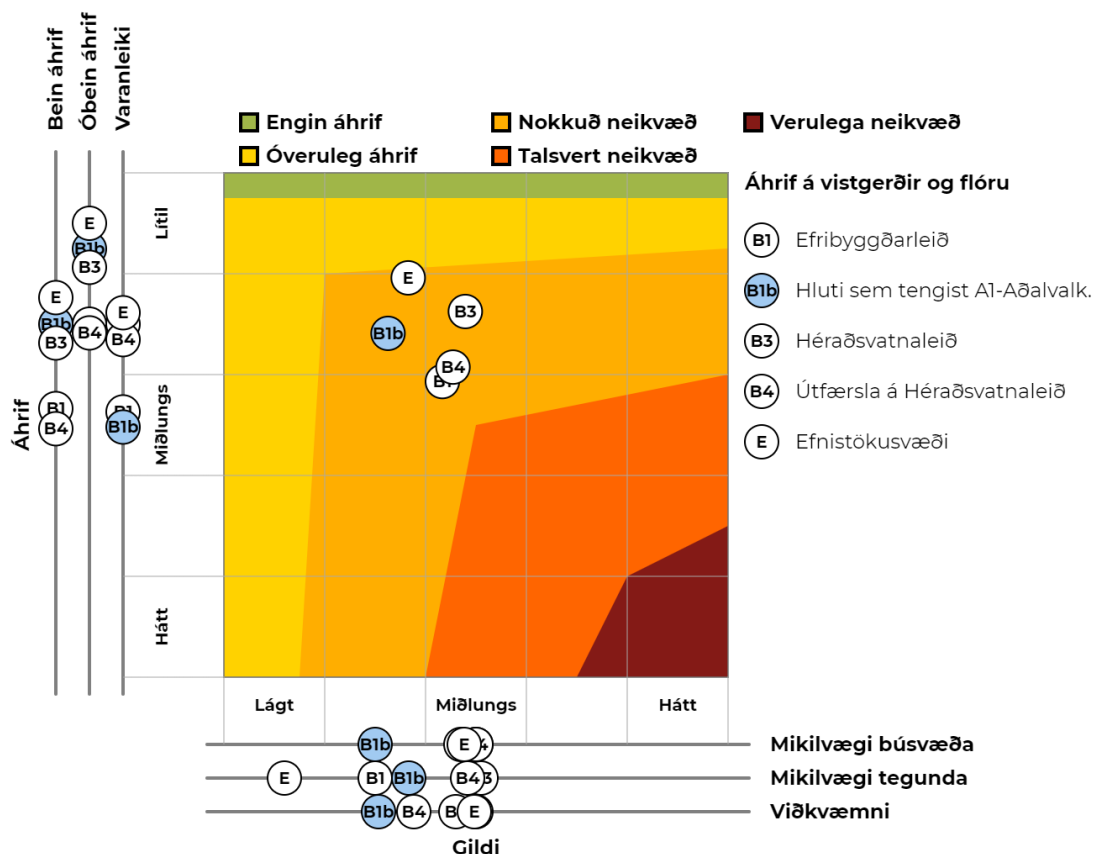
Tafla 8.8 Samantekt á áhrifum á vistgerðir og flóru á svæði B.

Einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru á svæði B										
Valkostir	Bein áhrif vegna rasks			Óbein áhrif			Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill	
B1		X			X			X		
B1j1		X			X			X		
B1b	X			X				X		
B1bj1		X		X				X		
B3	X			X				X		
B4		X			X			X		
B4j2		X			X			X		
Efnistökusvæði	X							X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands vistgerða og flóru á svæði B og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B1, B1b, B3 og B4 á vistgerðir og flóru metin **nokkuð neikvæð** (mynd 8.12). Ekki er munur á einkennum áhrifa vegna jarðstrengskafla við Mælifellshnjúk á leiðarvalkostum B1 og B1b og við Vindheimamela á valkosti B4. Af þeim sökum eru valkostir með jarðstrengskafla ekki sýndir á vægisgrafi á mynd 8.12. Þá eru áhrif efnistöku á vistgerðir og flóru á svæði B metin **óveruleg til nokkuð neikvæð**. Vægisgröf fyrir áhrif á vistgerðir og flóru miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 8.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er B1b og á mynd 8.25 hér á eftir má sjá heildaráhrif línuleiðar Blöndulínu 3 á flóru og vistgerðir.



Mynd 8.15 Áhrif valkosta á vistgerðir og flóru á svæði B fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

8.6 Samsettar leiðir A og B1

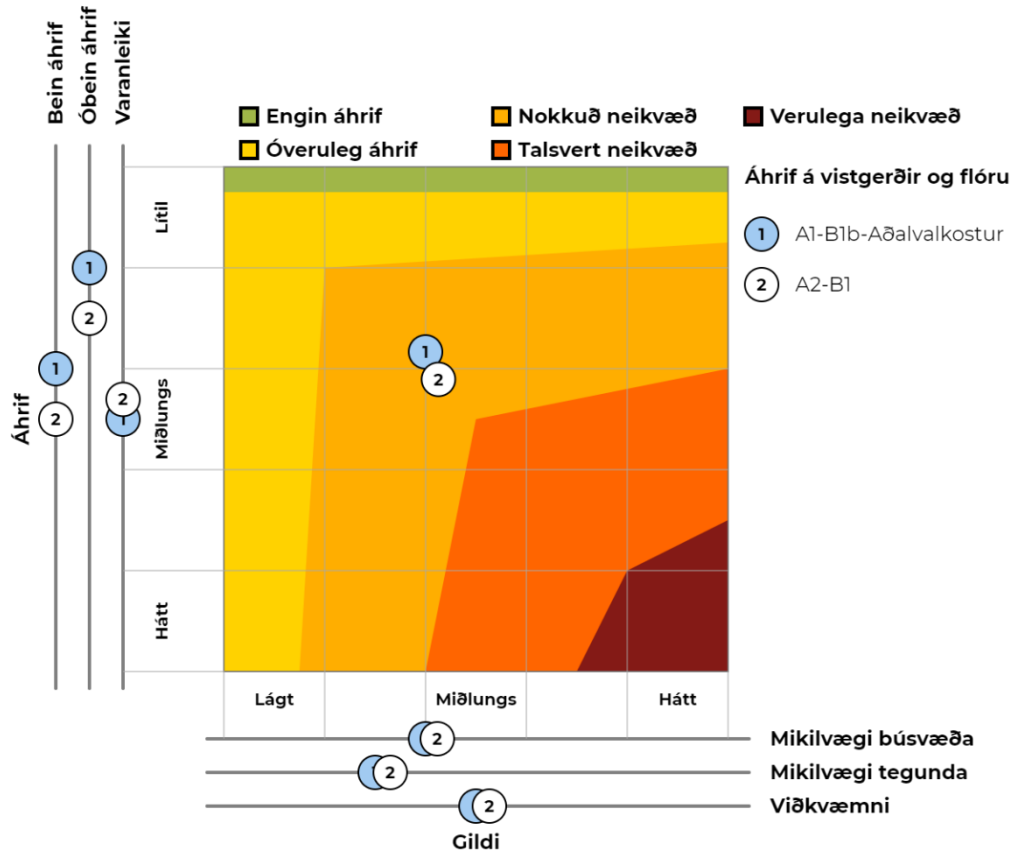
Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir, A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosta B1 hvor valkosturinn frá svæði A tengist honum. Því er í umfjöllun um B valkosti hér að framan lagt mat á valkost sem kallaður er B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Í framhaldinu er því eðlilegt að skoðað sé hvort og hverju munar á áhrifum A1-B1b og þá A2-B1. Í töflu 8.9 og mynd 8.16 eru því borin saman áhrif A1-B1b og A2-B1 á vistgerðir og flóru.

Á heildina litið er lítil munur á leiðum A1 og A2 með tilliti til þessa umhverfisþáttar, en viðkvæmni á leið A1 er þó talin meiri sem ræðst af því að þar er farið um lítt röskuð heiðalönd með samfelldu votlendi á köflum og í töluverðri hæð yfir sjávarmáli. Meiri munur er á leiðum B1 og B1b. Helgast það að mestu af því að leið B1b er mun styttri og því mikilvægi búsvæða minna sem og viðkvæmni og bein áhrif einnig minni, en stærstur hlutur votlendis á leið B1 er í Efribýggð, sem B1b fer ekki um. Ekki er talinn mikill munur á vægi áhrifa á vistgerðir og flóru hvor leiðin sem er valin, en bein áhrif þó talin minni með A1-B1b.

Tafla 8.9 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á vistgerðir og flóru.

Grunnástand									
Valkostur	Mikilvægi búsvæða			Mikilvægi tegunda			Viðkvæmni		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b		X		X				X	
A2-B1		X		X				X	
Einkenni áhrifa									
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks			Óbein áhrif			Varanleiki áhrifa		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b		X		X				X	
A2-B1		X		X				X	



Mynd 8.16 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á vistgerðir og flóru.

8.7 Svæði C

Þrjú valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í meginráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,6 km – 63 km á lengd, C1b stystur en C2 lengstur.

8.7.1 Grunnástand og verndargildi vistgerða og flóru

C1 Hörgárdalsleið

Vistlendi og vistgerðir. C1 er að langmestu leyti vel gróin og gróðurfar fjölbreytt. Alls voru kortlagðar 35 vistgerðir í 8 vistlendum á 2042 ha athugunarsvæði. Gróður telst til mólendis á helmingi svæðisins og votlendi er á um 18% svæðisins. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

Í töflu 8.11 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost C1. Nánari lýsingu er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á leið C1 metið miðlungs til mikið þegar á heildina er litið. Leiðin

fer um ósnortin heiðarlönd Hörgárdalsheiðar með flóum og smávötnum, margvíslegum votlendisvistgerðum í bland við viðkvæman heiðargróður. Á þeim kafla sem C1 liggur um Hörgárdalsheiði er verndargildi vistgerða mikið. Frá Norðurárdal yfir Hörgárdalsheiði allt yfir í Sveig í Hörgárdal er land nánast óraskað. Þaðan og inn að Staðarbakka hafa mýrar verið ræstar lítillega fram í hlíðarfótum. Á leið C1 eru votlendisvistgerðir með hátt til mjög hátt verndargildi á nokkuð samfelldu votlendissvæði í um 500 m h.y.s., auk tjarna og vatna á Hörgárdalsheiði. Á þessum kafla leiðarinnar er verndargildi vistgerða metið hátt. Starungsmýravist, tjarnarstararflóavist og brokflóavist hafa allar mjög hátt verndargildi (mynd 8.17). Auk þess er land á Hörgárdalsheiði lítt snortið af áhrifum mannvistar að búfjárbætt undanskilinni. Frá Krossastaðaá um Moldhagnaháls inn á Rangárvelli er land sömuleiðis ríkt af óframræstum votlendisvistgerðum með hátt verndargildi, sjá mynd 8.18. Runnamýravist er þar áberandi, en vistgerðin hefur hæsta verndargildi 38. Votlendissvæðin á Hörgárdalsheiði og á Moldhagnahálsi, heyra undir vernd 61. gr. laga um náttúruvernd.

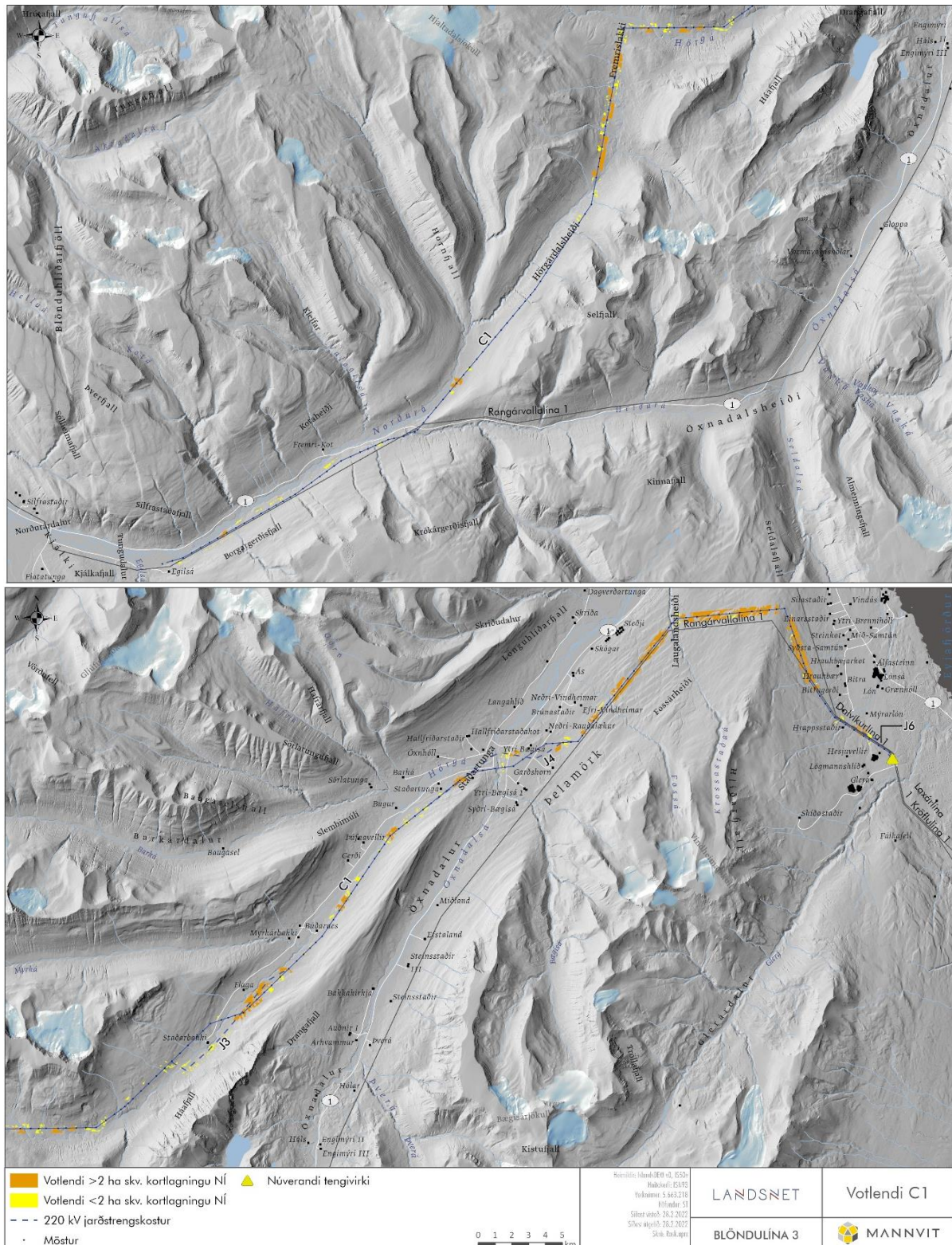


Mynd 8.17 Tjarnarstararflóar og brokflóar á Hörgárdalsheiði. Valkostir C1 og C1b. Ljós. Sigmar Metúsalemsson, 19. ágúst 2020.



Mynd 8.18 Runnamýravist og starungsmýravist einkennir votlendi í utanverðum Hörgárdal við Moldhaugaháls. Rangárvallalína 1 liggur um Moldhaugaháls. Valkostir C1, C1b, C2. Ljósmynd Járngerður Grétarsdóttir, 22. ágúst 2019.

Allir valkostir á svæði C liggja um síðarnefnda votlendissvæðið. Heildarumfang votlendis sem er stærra en 2 ha og heyrir undir 61.gr. náttúruverndarlaga á leið C1 er um 280 ha, sjá mynd 8.19. Allar 6 graslendisvistgerðir á leið C1 eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Þær hafa verndargildi 12-21. Língresis og vingulsvist hefur mesta þýðingu. Af mólendisvistgerðum er verndargildi víðikjarrvistar metið hæst, þar á eftir koma lyngmóavist og grasmóavist, sem mest er af, en þessar vistgerðir eru á lista Bernarsamningsins. Fjalldrapamóavist hefur verndargildi 15 en er ekki á lista Bernarsamningsins. Viðkvæmni gróðurs á C1 er metin miðlungs til mikil, en á Hörgárdalsheiði er hún metin mikil og viðbúið að endurgæðsla þar verði hægari en t.d. á láglandi.



Mynd 8.19 Votlendi stærra en 2 ha á leið C1.

Flóra. Alls hafa verið skráðar 226 æðplöntutegundir á vettvangi á línuleið C1 eða fundist á svæðinu samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar. Fjöldi mosategunda nærri C1 samkvæmt gagnagrunninum eru 193 og fléttutegundir 74. Tvær æðplöntutegundir á svæðinu eru á vátlista, fjallabláklukka er tegund í nokkurri hættu (VU) og maríulykill er tegund í hættu (EN). Laugamaðra fannst í gróskumiklu votlendi í Kræklingahlíð. Kjarrhveiti fannst í mólendi í Hörgárdal og rauðstör á Hörgárdalsheiði. Aronsvöndur fannst á leið C1 í Hörgárdal. Hlutfall æðplöntutegunda með verndargildi 4 eða hærra er rúm 6% af skráðum tegundum á svæðinu. Ein mosategund sem skráð hefur verið í

námunda C1 er á valista. Það er skorutoppur með verndargildið 9. Hann er flokkaður sem tegund „í nokkurri hættu“ (LR). Engin fléttutegund skráð á svæðinu er á valista. Verndargildi flóru, sbr. töflu 8.1, er metið miðlungs á C1.

C1j3 Hörgárdalsleið með jarðstreng við Staðarbakka í Hörgárdal. Valkosturinn felur í sér að leggja C1 í jarðstreng á 5,2 km kafla undir norðurhlíðum Hraundranga. Á þessum kafla vikur strengleiðin nokkuð frá loftlínuleið C1 og fer með hlíðarfótum ofan aura Hörgár. Leiðin er að miklu leyti mýrlend og framræst að töluverðu leyti. Ofan framræsluskurða er gróður blanda votlendis-, mólendis- og graslendisvistgerða. Jarðstrengskostur liggur um meira votlendi en loftlína á þessum kafla og er verndargildi vistgerða, sbr. töflu 8.1, metið nokkru hærra fyrir jarðstrengskost.

C1j4 Hörgárdalsleið með jarðstreng við Staðartunguháls í Hörgárdal. Valkosturinn felur í sér að leggja C1 í jarðstreng á 5,5 km kafla við Staðartunguháls. Strengleiðin liggur yfir tún bæjanna Ytri-Bægisár og Garðshorns. Vestan Öxnadalsár er landið blanda mólendis og moslendisvistgerða, einkum lyngmóavistar og flagmóavistar og hraungambravistar. Austan árinna er land votlendara og grasgefna en nokkuð ber á rofi í þurrlendi. Á þessu svæði er einkum að finna starungsmýravist, snarrótavist, flagmóavist og víðimóavist. Jarðstrengskostur og loftlína á þessum kafla fara að miklu leyti um svipað land. Því er ekki afgerandi munur á grunnástandi á þessum kafla.

C1j6 Hörgárdalsleið með jarðstreng við Akureyri. Valkosturinn felur í sér jarðstrengskafla C1 í stað loftlínu og er sameiginlegur öllum leiðarvalkostum á svæði C. Um er að ræða 2,3 km kafla norðan Akureyrar á svipuðum slóðum og fyrirhuguð loftlína frá Ásláksstöðum að Rangárvöllum. Liggur strengleiðin að mestu leyti um vel gróið, framræst land þar sem töluverð skógrækt er stunduð. Greina má áhrif landbúnaðar í grösugu gróðurfari og er snarrótarpunt víða að finna í votlendi og deigu mólendi. Þurrlend holt og votlendar kvosir með starungsmýrum einkenna hluta leiðarinnar. Grasengjar eru kortlagðar í framræstu votlendi en í því er nokkur trjágróður. Bæði jarðstrengur og loftlína fara um áþekkt land á þessum hluta leiðarinnar og því er ekki tiltakanlegur munur á grunnástandi vistgerða og flóru milli útfærslna.

C1b Útfærsla á Hörgárdalsleið

Vistlendi og vistgerðir. C1b er almennt vel gróin og gróðurfur fjölbreytt. Alls voru kortlagðar 35 vistgerðir í 8 vistlendum auk flokka annarra landgerða og straumvatna sem ekki voru flokkuð til vistgerða á 1967 ha athugunarsvæði. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

Í töflu 8.11 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost C1b. Nánari lýsingu er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á C1b metið miðlungs til mikið. Eins og segir um C1 hér að framan er verndargildi vistgerða mikið þar sem C1b liggur um Hörgárdalsheiði. Þar sem C1 og C1b fylgja að langmestu leyti sömu leið er vísað í fyrri umfjöllun um verndargildi vistgerða á leið C1, sjá hér á undan. Helsti munurinn á leiðunum felst í því að C1b mun fara um aura Hörgár, sem að mestu leyti er kortlögð sem auravist en verndargildi hennar var metið miðlungi hátt. Kostur C1b hefur meiri þekju víðikjarrvistar samanborið við C1 en vistgerðin er með mjög hátt verndargildi 25. Í samanburði við C1 fer leið C1b um minna votlendi. Viðkvæmni gróðurs á C1b er metin miðlungs til mikil, en á Hörgárdalsheiði er hún metin mikil eins og segir um valkost C1 hér að framan.



Mynd 8.20 Starmóavist á Hörgárdalsheiði. Vistgerðin finnst oft til heiða og fjalla á mörkum votlendis og þurrlandis. Valkostir C1 og C1b. Ljósmynd. Sigmar Metúsalemsson, 19. ágúst 2020.

Flóra. Alls hafa verið skráðar 233 æðplöntutegundir á vettvangi á línuleið C1b eða fundist á svæðinu samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar. Flestar æðplöntutegundirnar eru algengar á landinu. Sömu tvær tegundir eru á válista og voru skráðar með fundarstaði við línuleið C1, þ.e. fjallabláklukka (VU) og maríulykill (EN). Hlutfall æðplöntutegunda með verndargildi 4 eða hærra er 6% af skráðum tegundum á svæðinu. Engin mosategund eða fléttutegund á svæðinu, skv. gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar er á válista. Eins og á C1 er verndargildi flóru, sbr. töflu 8.1, á C1b metið miðlungs.

C1bj3 Útfærsla á Hörgárdalsleið með jarðstreng við Staðarbakka í Hörgárdal er sami valkostur og er metinn á leið C1 og vísast til umfjöllunar er varðar grunnástand og verndargildi fyrir C1j3 hér að framan.

C1bj6 Útfærsla á Hörgárdalsleið með jarðstreng við Akureyri er annar valkostur sem einnig er metinn er varðar jarðstrengskafla C1 í stað loftlínu og er sameiginlegur öllum leiðarvalkostum á svæði C. Vísast til umfjöllunar er varðar grunnástand og verndargildi fyrir C1j6 um hér að framan.

C2 Öxnadalsleið

Vistlendi og vistgerðir. C2 er almennt vel gróin og gróðurfar allfjölbreytt. Alls voru kortlagðar 33 vistgerðir í 8 vistlendum auk flokka annarra landgerða, stöðuvatna og straumvatna sem ekki voru flokkuð til vistgerða á 2062 ha athugunarsvæði. Mest er af mólendi sem var kortlagt á 43% svæðisins, næst koma votlendi á 17% og graslendi á 16% athugunarsvæðisins. Sjá vistlendakort Náttúrufræðistofnunar í viðauka 4.

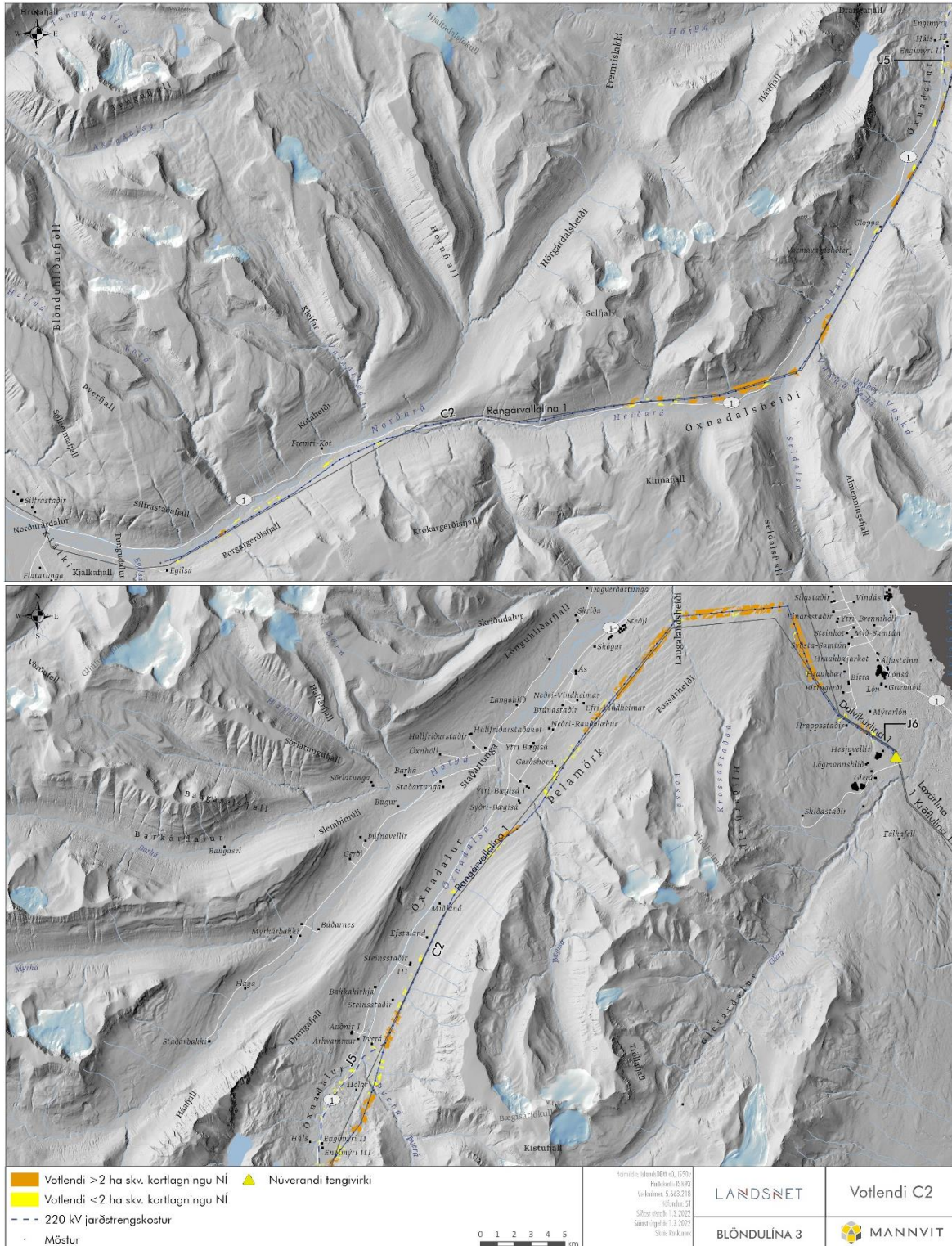
Í töflu 8.11 er yfirlit yfir verndargildi, flatarmál og hlutfall vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar við valkost C2. Nánari lýsingu er að finna í viðauka 4.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru fram sem forsendur mats á grunnástandi vistgerða og flóru (tafla 8.1), þá er verndargildi vistgerða á C2 metið miðlungs. Verndargildið er einkum fólgið í votlendisvistgerðum og graslendisvistgerðum. Língresis- og vingulsvist er einkennisvistgerð graslendis á svæðinu og er verndargildi hennar hátt. Mögulega er útbreiðslan ofmetin og gæti hluti talist til snarrótavistar. Að hluta er graslendið á framræstum mýrum og er jarðvegur þar sem svo háttar bæði þykkur og frjósamur. Áðurnefndar vistgerðir eru algengar við tún og bæi í utanverðum Öxnadal og Hörgárdal. Mólendi við C2 er nokkuð grösugt og telst að miklu leyti til grasmóavistar. Hún og lymgmóavist sem töluvert er af hafa hátt verndargildi og eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar. Á leið C2 er land frá Krossastaðaá um Moldhaugnaháls inn á Rangárvelli einkar ríkt af votlendisvistgerðum með hátt verndargildi en mýrlendinu hefur lítt verið raskað. Runnamýravist er þar áberandi og með hæsta verndargildið 38. Þessi votlendissvæði heyrir undir 61. gr. laga um náttúruvernd. Á þeim hluta C2 sem ekki er sameiginlegur C1 og C1b eru nokkrir minni mýrlendisflákar sem hefur verið raskað að hluta. Lítt grónar vistgerðir eru meira áberandi við C2 en aðra valkosti á svæði C (mynd 8.21).



Mynd 8.21 Línuleið um Öxnadal liggur í hlíðarfótum og fylgir áþekkri leið og Rangárvallalína 1. Língresis og vingulsvist er áberandi í þurrlendi og snarrótarskotnar starungsmýrar í votlendi. Öxnadalssá rennur um dalsbotninn og í hana renna fjölmargar þverár sem margar hafa hlaðið upp myndarlegar aurkeilur. Valkostur C2. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 21. ágúst 2020.

Í samanburði við leiðir C1 og C1b er verndargildi gróðurs á C2 nokkuð lægra þar sem almennt er um þurrlendara land að ræða, sem hefur víða verið raskað, þó oft lítillaga, vegna búskapar eða mannvirkjagerðar. C2 liggur á köflum í töluverðri hæð yfir sjávarmáli. Viðkvæmni gróðurs er metin miðlungs. Heildarumfang votlendis sem er stærra en 2 ha og heyrir undir 61.gr. náttúruverndarlaga á leið C2 er um 288 ha, sjá mynd 8.22.



Mynd 8.22 Votlendi stærra en 2 ha á leið C2.

Flóra. Alls hafa verið skráðar 242 æðplöntutegundir á vettvangi á línuleið C2 eða fundist á svæðinu samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar. Fjöldi skráðra mosategunda eru 197 og fléttutegundir 78. Flestar æðplöntutegundirnar eru algengar á landinu. Tvær tegundir, sem skráðar eru í gagnagrunni, eru á valista NÍ; hreistursteinbrjótur (VU) og maríulykill (EN). Laugamaðra fannst í votlendi í Kræklingahlíð. Hreistursteinbrjótur, sem er mjög sjaldgæfur, friðaður og á valista fannst á Gloppufjalli í Öxnadal og á Heiðarfjalli við Bakkasel skv. gagnagrunninum, í námunda við C2. Nokkrar sjaldséðar tegundir í viðbót með hátt verndargildi (≥ 6) hafa fundist í námunda C2, þ.e. fjallalójurt, línstör, fjallabrúða, kollstör og fjallavorblóm. Hlutfall æðplöntutegunda með verndargildi 4 eða hærra á leið C2 er tæp 8%.

Engin mosategund eða fléttutegund sem skráðar hafa verið á svæðinu, er á valista. Verndargildi flóru, sbr. töflu 8.1, er metið miðlungs til mikið á C2.

C2j5 Öxnadalsleið með jarðstreng við Hóla í Öxnadal. Valkosturinn felur í sér að leggja C2 í jarðstreng á um 5,7 km kafla við Hóla í Öxnadal. Jarðstrengskaflinn víkur frá loftlínuleið C2 og mun að miklu leyti fylgja Hringvegi eða sveitavegum. Í framhlaupinu við Hóla eru nokkuð fjölbreyttar vistgerðir en áhrif landbúnaðar eru umtalsverð á jarðstrengsleggnum. Það votlendi sem er á strengleiðinni hefur að töluverðu leyti verið ræst fram og er nýtt til landbúnaðar. Til að byrja með liggur leiðin um tún á framræstum mýrum en norðan Engimýrar fylgir hún hringvegi um framhlaupstungu úr Fagradalsfjalli. Gróður þar einkennist af moslendi þar sem hraungambravist er ríkjandi en í lægðum og kvosum eru mólendis- og graslendisblettir. Hér er töluvert kortlagt af víðikjarrvist sem líkast til er þó lyngmóavist eða aðrar mólendisvistgerðir, sjá mynd 8.23.



Mynd 8.23 Norðan Engjamýrar í Öxnadal er mikið framhlaup. Stendur val annars vegar milli þess að leiða rafmagn um loftlínu sem fylgir áþekkri leið og Rangárvallalína 1 um framhlaupið eða leggja streng í jörð sem að mestu fylgir Hringvegi. Valkostur C2. Ljós. Kristbjörn Egilsson, 17. júlí 2008.

Valkosturinn fer um skógræktarsvæði við Hóla og loks tún Þverár en ofan bæjarins sameinast hann leiðarvalkosti loftlínunnar (C2).

Verndargildi vistgerða á jarðstrengskafla C2j5 með Hringvegi er almennt lægra en á loftlínuleið C2 á sama kafla.

C2j6 Öxnadalsleið með jarðstreng við Akureyri. Valkosturinn felur í sér jarðstrengskafla C2 í stað loftlínu og er sameiginlegur öllum þremur leiðarvalkostum á svæði C. Vísast til umfjöllunar er varðar grunnástand og verndargildi fyrir C1j6 hér að framan.

Efnistaka á svæði C

Framangreindar upplýsingar um vistgerðir og flóru á athugunarsvæðum má segja að eigi við um efnistökusvæði sem eru innan eða í grennd við þau.

Á svæði C er efnistökusvæði einkum að finna í áreyrum í dalbotnum Norðurárdals, Öxnadals og Hörgárdals. Jafnframt eru smærri aurkeilur í hlíðarfótum nýttar til efnistöku.

- Innan BAN-35 við Hörgá hefur verið kastað plöntuúrgangi.
- Innan BAN-36 í Hörgáráurum við Steðja er hluta vel gróið land með víðkjarrvist sem hefur mjög hátt verndargildi. Innan svæðisins finnst jafnframt lúpína.
- Innan BAN-38 á Hörgáráurum við Neðri-Rauðalæk hefur landbúnaðarúrgangi verið kastað. Land er gróið mólendisvistgerðum.
- Innan BAN-39 Hamarsnámu við Hörgáraura hefur landbúnaðarúrgangi verið kastað. Land þar er lítt gróið.

Engar æðplöntutegundir á valista eru skráðar á fyrirhuguðum efnistökusvæðum á svæði C. Ein valistiategund, maríulykill, er skráð á svæði nálægt BAN-34 og BAN-35, en fannst ekki við vettvangsskoðun.

Tafla 8.10 Samantekt á grunnástandi vistgerða og flóru á svæði C.

Grunnástand vistgerða og flóru á svæði C											
Valkostir	Mikilvægi búsvæða			Mikilvægi tegunda			Viðkvæmni				
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil		
C1			X			X				X	
C1b			X			X				X	
C2		X				X		X			
Efnistökusvæði	X			X			X				

8.7.2 Umfang og einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru

Valkostir á svæði C liggja allir um töluverð votlendissvæði, viðkvæm heiðalönd og lítt raskað land en mismikið þó. Valkostir munu liggja að mestu ofan mýrlendis í gras- og mólendi. Áætlað flatarmál rasksvæðis er mjög áþekkt á leiðarvalkostunum þremur (tafla 8.11). Flatarmál votlendis á rasksvæðum er mjög svipað á leiðunum. Meira er um graslendi og lítið grónar vistgerðir á rasksvæðum fyrir valkost C2 en meira um mólendisvistgerðir á valkostum C1 og C1b.

C1 Hörgárdalsleið. Flatarmál áætlaðra rasksvæða vegna slóðagerðar, mastrastæða á C1 er 48,2 ha (tafla 8.11). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Einkum er um að ræða 26,6 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargildi, 8 ha af votlendi með hátt og mjög hátt verndargildi og tæpa 5,4 ha af graslendi með hátt verndargildi. Af öðrum landgerðurm og vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi verður rask á um 8 ha.

C1 hefur bein áhrif þar sem leiðin þverar votlendissvæðið á Hörgárdalsheiði sem er óraskað votlendi með flóum og vötnum og nýtur verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd. Á Hörgárdalsheiði er gróður afar viðkvæmur fyrir raski. Þá eru engin mannvirki á leið C1 í framanverðum Norðurárdal, á Hörgárdalsheiði og í Hörgárdal framanverðum. Þá liggur C1 um Moldhaugnaháls og Kræklingahlíð þar sem eru miklir votlendisflákar í hlíðum og heyrar undir 61. gr. laga um náttúruvernd. Þar verður töluvert rask á vistgerðum með hátt verndargildi. Umfang votlendis sem raskast og heyrir undir 61. grein náttúruverndarlaga er um 6,7 ha.

Sjaldgæfar æðplöntur fundust á leið C1 í Kræklingahlíð, í Hörgárdal og á Hörgárdalsheiði. Framkvæmdin myndi því raska vaxtarstöðum þessara tegunda og hafa bein neikvæð áhrif á þær. Óvissa

er um bein áhrif framkvæmdar á aðrar fágætar æðplöntutegundir sem fundist hafa í námunda við C1 skv. gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar, þar sem þær voru ekki skráðar á vettvangi innan athugunarsvæðisins. Sama gildir með mosategundir og fléttur.

Í Norðurárdal framanverðum liggur línuleiðin í töluverðum halla í fjallshlíðum. Mögulega getur vatnsrof verið viðvarandi eftir framkvæmd og valdið tjóni á vistgerðum og flóru neðan rasksvæða og þannig haft óbein áhrif. Með gerð vegslóða á Hörgárdalsheiði getur aðgengi að svæðinu aukist. Það kann að hafa í för með sér einhver óbein áhrif s.s. vegna aukinnar umferðar um svæðið og hættu á utanvegaakstri eða annars konar raski.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni áhrifa C1 á vistgerðir og flóru metin miðlungs til mikil bein áhrif, miðlungs óbein áhrif og varanleiki áhrifa er metinn miðlungs til mikill.

C1j3 Hörgárdalsleið með jarðstreng við Staðarbakka í Hörgárdal. Með loftlínu á þeim kafla sem mögulegur jarðstrengskostur við Staðarbakka var skoðaður verður rask vegna matstrastæða og slóðagerðar nánast alla leiðina. Jarðstreng fylgir varanleg vegslóð strengskurða að endilöngu. Áætlað heildarrask fyrir valkost með jarðstreng er 6,4 ha meira en fyrir loftlínu. Þar af raskast um 3 ha meira af votlendi, 2 ha meira af graslendi, og 1 ha meira af mólendi. Því er líklegt að jarðstrengur hafi meiri neikvæð áhrif á vistgerðir og flóru á þessum hluta C1.

Þar sem jarðstrengskostur C1j3 er aðeins 5,2 km kafli af 62 km langri leið eru einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru, sbr. töflu 8.2, í heildina metin þau sömu og fyrir loftlínu C1.

C1j4 Hörgárdalsleið með jarðstreng við Staðartunguháls. Á þessum kafla er gert ráð fyrir stuttum vegslóðum að mastrastæðum fyrir loftlínu og verða bein og óbein áhrif rasks á vistgerðir og flóru fremur óveruleg. Jarðstreng fylgir varanleg vegslóð strengskurða alla leiðina. Áætlað heildarrask fyrir valkost með jarðstreng er 7,6 ha meira en fyrir loftlínu. Þar af raskast um 1,4 ha meira af votlendi og 3 ha meira af mólendi. Því er líklegt að jarðstrengur hafi meiri neikvæð áhrif á vistgerðir og flóru á þessum hluta C1.

Jarðstrengskostur C14 er aðeins 5,5 km kafli af 62 km langri leið eru einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru, sbr. töflu 8.2, í heildina metin þau sömu og fyrir loftlínu C1.

C1j6 Hörgárdalsleið með jarðstreng við Akureyri. Bæði jarðstrengur og loftlína fara um áþekkt land á þessum hluta leiðarinnar og því er ekki tiltakanlegur munur á grunnástandi vistgerða og flóru milli útfærslna. Báðir kostir fara að hluta í gegnum votlendi sem lítið hefur verið raskað, sem og raskað votlendi og grasengjar. Votlendi hefur að töluverðu leyti verið ræst fram og er stunduð skógrækt á svæðinu. Leggja þarf vegslóðir og mastrastæði á drjúgum hluta fyrir loftlínu. Áhrif jarðstrengs felast fyrst og fremst í raski og beinum áhrifum á votlendisvistgerðir, mögulega óbeinum áhrifum með breyttu vatnsflæði um votlendi við gerð vegslóðar og strengskurða. Áætlað heildarrask fyrir valkost með jarðstreng er 2,5 ha meira en fyrir loftlínu. Þar af raskast um 0,9 ha meira af votlendi og 1,3 ha meira af mólendi. Því er líklegt að lagningu jarðstrengs fylgi meiri bein áhrif vegna rasks og meiri óbein áhrif á vatnsflæði um nærliggjandi votlendi, samanborið við áhrif af loftlínu á þessum kafla.

Þar sem jarðstrengskostur C1j6 er aðeins 2,3 km kafli af 62 km langri leið eru einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru, sbr. töflu 8.2, í heildina metin þau sömu og fyrir loftlínu C1.

C1b Útfærsla á Hörgárdalsleið. Flatarmál áætlaðra rasksvæða vegna slóðagerðar, mastrastæða á C1b er 48,5 ha (tafla 8.11). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Einkum er um að ræða 26 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargildi, 8,2 ha af votlendi með hátt og mjög hátt verndargildi (þar af 6 ha af votlendi stærra en 2h) og 5,1 ha af graslendi með hátt verndargildi. Af öðrum landgerðum og vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi verður rask á um 9,2 ha.

C1 og C1b fylgja að langmestu leyti sömu leið og felst munurinn í því að C1b fer um aura Hörgár, þar sem er auravist með miðlungi hátt verndargildi. Einkenni áhrifa C1b á vistgerðir og flóru, sbr. töflu 8.2,

eru sambærileg við C1. Bein áhrif eru metin miðlungs til mikil, óbein áhrif miðlungs og varanleiki áhrifa er metinn miðlungs til mikill.

C1bj3 Hörgárdalsleið með jarðstreng við Staðarbakka í Hörgárdal og C1bj6 Hörgárdalsleið með jarðstreng við Akureyri. Vísað er til umfjöllunar um valkost C1 hér að framan um einkenni áhrifa jarðstrengskosta á C1bj3 og C1bj6, þar sem um sömu kosti er að ræða, hvað varðar jarðstrengskafla.

C2 Öxnadalsleið. Flatarmál áætlaðra rasksvæða vegna slóðagerðar, mastrastæða á C2 er 49,9 ha (tafla 8.11). Þar verða bein áhrif á vistgerðir. Einkum er um að ræða 21,9 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargildi, 8,2 ha af votlendi með hátt og mjög hátt verndargildi og tæpa 8,1 ha af graslendi með hátt verndargildi. Af öðrum landgerðum og vistgerðum með miðlungs eða lágt verndargildi verður rask á 11,7 ha.

Um Moldhaugnaháls og Kræklingahlíð liggur C2 sömu leið og C1 og C1b þar sem eru miklir votlendisflákar í hlíðum og heyra undir 61. gr. laga um náttúruvernd. Þar verður töluvert rask á vistgerðum með hátt verndargildi. Umfang votlendis sem raskast og heyrir undir 61. grein náttúruverndarlaga er um 7,2 ha.

Við C2 Öxnadalsleið liggur hringvegur og Rangárvallalína 1. Sjaldgæfar æðplöntur fundust á C2 í Kræklingahlíð. Framkvæmdin myndi því raska vaxtarstöðum þessara tegunda og hafa bein neikvæð áhrif á þær. Óvissa er um bein áhrif framkvæmdar á aðrar fágætar æðplöntutegundir sem fundist hafa í námunda við C2 skv. gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar, þar sem þær voru ekki skráðar á vettvangi á athugunarsvæðinu. Sama gildir með mosategundir og fléttur.

Í samræmi við matsþætti sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vistgerðir og flóru (tafla 8.2) eru einkenni áhrifa C2 á vistgerðir og flóru metin miðlungs bein áhrif, lítil til miðlungs óbein áhrif og varanleiki áhrifa er metinn miðlungs.

C2j5 Öxnadalsleið með jarðstreng við Hóla. Jarðstrengur við Hóla í Öxnadal mun raska vistgerðum þurrlandis sem og landbúnaðarlandi og skógrækt og fylgir rasksvæðið að mestu leyti Hringvegi. Verndargildi vistgerða með Hringvegi er almennt lægra en á loftlínuleið á sama kafla, votlendi hefur verið ræst fram á köflum og oft um landbúnaðarland að fara.

Jarðstreng fylgir varanleg vegslóð og strengskurðir alla leiðina og bein neikvæð áhrif rasks sem verður 7,6 ha meira en vegna loftlínu. Strengleiðin liggur mest um rýrt land, tún og skógrækt og verða óbein áhrif lítil. Slóðagerð og mastrastæði á loftlínukaflann hafa bein áhrif og mögulega óbein áhrif á votlendi. Áætlað heildarrask er 57,5 ha fyrir valkost með jarðstreng sem er 7,6 ha meira en fyrir loftlínu. Rask verður um 0,6 ha minna á votlendi, 0,9 ha meira af graslendi, og 2 ha meira af mólendi. Jarðstrengskostur hefur þannig meiri bein áhrif á vistgerðir og flóru heldur en loftlína á þessum kafla.

Þar sem jarðstrengskostur C2j5 við Hóla er aðeins 5,7 km kafli af 63 km langri leið eru einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru, sbr. töflu 8.2, í heildina metin þau sömu og fyrir loftlínukost C2.

C2j6 Öxnadalsleið með jarðstreng við Akureyri. Áhrif jarðstrengs felast fyrst og fremst í raski og beinum áhrifum á votlendisvistgerðir, mögulega óbeinum áhrifum með breyttu vatnsflæði um votlendi við gerð vegslóðar og strengskurðar. Votlendi hefur þó að töluverðu leyti verið ræst fram og er stunduð skógrækt á svæðinu. Áætlað heildarrask fyrir valkost með jarðstreng er 52,4 ha sem er 2,5 ha meira en fyrir loftlínu. Þar af raskast um 0,8 ha meira af votlendi og 1,3 ha meira af mólendi. Jarðstrengskostur hefur þannig meiri bein áhrif á vistgerðir og flóru heldur en loftlína á þessum kafla.

Ekki er mikill munur á því landi þar sem strengleið er fyrirhuguð í samanburði við sambærilegan kafla loftlínukostsins. Þar sem jarðstrengur fer í gegnum það litla mýrlendi sem er óraskað á leiðinni mætti segja að jarðstrengur hafi meiri neikvæð áhrif vistgerðir og flóru en vegslóð og mastrastæði vegna loftlínu á þessum kafla. Þar sem jarðstrengskostur C2j6 er aðeins 2,3 km kafli af 63 km langri leið eru einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru, sbr. töflu 8.2, í heildina metin þau sömu og fyrir loftlínu.

Efnistaka á svæði C. Efnistaka fyrir framkvæmd á svæði C mun að miklu leyti fara fram á virkum efnistöksvæðum, sem einkum er að finna í áreyrum og smærri aurkeilum í dalbotnum Norðurárdals, Öxnadals og Hörgárdals. Maríulykill sem er planta á válista, er skráð skv. gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar í grennd við tvö efnistökusvæði en fannst ekki á vettvangi. Þá er eitt námusvæði vel gróið að hluta með víðikjarrvist sem hefur mjög hátt verndargildi. Óvissa er um áhrif framandi tegunda vegna plöntuúrgangs sem kastað hefur verið innan námusvæða. Bein neikvæð áhrif efnistöku á vistgerðir og flóru eru metin lítil til miðlungs og varanleiki áhrifa einnig metinn lítil til miðlungs.

Tafla 8.11 Verndargildi, flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða, annarra landgerða og flokka þeirra, sem mun að líkindum verða raskað vegna framkvæmdar valkosta C1, C1b og C2.

Vistlendi/ Aðrar landgerðir	Verndargildi ⁵		C1 Hörgárdalsheiði		C1j3 Hörgárdalsheiði		C1j4 Hörgárdalsheiði		C1j6 Hörgárdalsheiði		C1b Útfærsla Hörgárdalsheiði	
	Frummat	Endurmat	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)				
Melar og sandlendi			0,8	1,6%	0,8	1,4%	0,8	1,3%	0,8	1,5%	0,8	1,6%
Eyðimelavist	Lágt	3	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%
Grasmelavist	Lágt	5	0,1	0,3%	0,1	0,3%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,3%
Mosamelavist	Lágt	5	0,3	0,6%	0,3	0,6%	0,3	0,5%	0,3	0,5%	0,3	0,6%
Víðimelavist	Lágt	5	0,3	0,5%	0,3	0,5%	0,3	0,5%	0,3	0,5%	0,3	0,6%
Moldir			0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,0%	0,0	0,1%
Moldavist	Lágt	3	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,0%	0,0	0,1%
Skríður og klettur			0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%
Urðarskríðuvist	Miðlungs	8	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%
Grasvíðiskríðuvist	Lágt	6	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Ljónslappaskríðuvist	Lágt	6	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Eyrar			0,3	0,7%	0,3	0,6%	0,4	0,6%	0,3	0,6%	0,4	0,8%
Auravist	Miðlungs	9	0,3	0,7%	0,3	0,7%	0,4	0,6%	0,3	0,6%	0,4	0,8%
Moslendi			0,9	1,9%	0,9	1,7%	1,1	2,0%	0,9	1,8%	0,9	1,9%
Hraungambravist	Lágt	7	0,9	1,9%	0,9	1,9%	1,1	2,0%	0,9	1,8%	0,9	1,9%
Votlendi			8,0	16,7%	10,8	19,8%	9,4	16,7%	8,9	17,4%	8,2	17,0%
Dýjavist	Miðlungs	5	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%
Rekjuvist	Miðlungs	15	0,3	0,6%	0,3	0,6%	0,3	0,6%	0,3	0,6%	0,3	0,6%
Runnamýravist-láglendi	Mjög hátt	38	2,1	4,5%	2,1	4,5%	2,6	4,6%	2,1	4,2%	2,4	4,9%
Starungsmýravist	Mjög hátt	32	4,2	8,8%	6,8	14,2%	5,1	9,2%	5,1	10,0%	4,2	8,6%
Hengistararflóavist	Hátt	15	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,0%	0,0	0,1%	0,0	0,1%
Brokflóavist	Mjög hátt	22	0,2	0,5%	0,2	0,5%	0,2	0,4%	0,2	0,4%	0,2	0,5%
Tjarnastararflóavist	Mjög hátt	32	1,1	2,2%	1,1	2,2%	1,1	1,9%	1,1	2,1%	1,1	2,2%
Graslendi			5,4	11,1%	7,3	13,4%	5,5	9,8%	5,5	10,8%	5,1	10,5%
Finnungsvist	Hátt	13	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%
Snarrótarvist	Hátt	21	1,9	4,0%	3,4	7,1%	2,0	3,6%	1,9	3,7%	1,6	3,4%

⁵ Frummat á verndargildi er skv. Jóni Gunnari Ottóssyni og Sigurði H. Magnússyni (2016). Endurmat á verndargildi er skv. Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. (2019). Sjá einnig skýringar í kafla 8.2.

Vistlendi/ Aðrar landgerðir	Verndargildi ⁵		C1 Hörgárdalsheiði		C1j3 Hörgárdalsheiði		C1j4 Hörgárdalsheiði		C1j6 Hörgárdalsheiði		C1b Útfærsla Hörgárdalsheiði	
	Frummat	Endurmat										
Grasengjavist	Hátt	21	0,3	0,6%	0,8	1,7%	0,3	0,5%	0,5	1,0%	0,3	0,6%
Língresis- og vingulsvist	Hátt	21	3,0	6,2%	2,9	6,1%	3,0	5,3%	3,0	5,9%	3,0	6,1%
Blómgresisvist	Miðlungs	21	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,0	0,0%	0,1	0,2%
Mólendi			26,6	55,1%	27,7	50,6%	29,6	52,9%	27,9	54,7%	26,0	53,7%
Mosamóavist	Lágt	7	0,2	0,5%	0,2	0,5%	0,2	0,4%	0,2	0,5%	0,2	0,5%
Flagmóavist	Lágt	5	3,4	7,1%	3,1	6,4%	5,2	9,3%	3,7	7,3%	3,4	7,0%
Starmóavist	Miðlungs	9	4,7	9,7%	5,2	10,7%	4,7	8,4%	4,8	9,4%	4,7	9,6%
Grasmóavist	Hátt	18	12,4	25,6%	12,7	26,3%	13,9	24,7%	12,6	24,7%	11,7	24,1%
Fjalldrapamóavist	Miðlungs	15	2,1	4,4%	2,1	4,4%	1,3	2,3%	2,5	5,0%	2,3	4,7%
Lýngmóavist á láglendi	Miðlungs	21	3,7	7,6%	3,7	7,7%	4,2	7,4%	3,9	7,6%	3,6	7,4%
Víðimóavist	Miðlungs	9	0,1	0,2%	0,6	1,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,2%
Víðikjarrvist	Mjög hátt	25	0,0	0,0%	0,0	0,1%	0,1	0,3%	0,1	0,1%	0,0	0,0%
Aðrar landgerðir			6,1	12,6%	6,6	12,2%	9,1	16,3%	6,6	12,9%	6,9	14,3%
Ferskvatn/Ár			0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,1%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Samtals			48,2	100%	54,6	100%	56,0	100%	51,0	100%	48,5	100%

Tafla 8.11 framhald.

Vistlendi/ Aðrar landgerðir	Verndargildi		C1bj3 Útfærsla Hörgárdalsheiði		C1bj6 Útfærsla Hörgárdalsheiði		C2 Öxnadalsheiði		C2j5 Öxnadalsheiði		C2j6 Öxnadalsheiði	
	Frummat	Endurmat	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)
Melar og sandlendi			0,8	1,4%	0,8	1,6%	2,3	4,6%	2,5	4,4%	2,3	4,4%
Eyðimelavist	Lágt	3	0,1	0,2%	0,1	0,2%		0,0%	0,0	0,0%		0,0%
Grasmelavist	Lágt	5	0,1	0,2%	0,1	0,2%		0,0%	0,1	0,1%		0,0%
Mosamelavist	Lágt	5	0,3	0,5%	0,3	0,5%	0,2	0,4%	0,2	0,3%	0,2	0,4%
Víðimelavist	Lágt	5	0,3	0,5%	0,3	0,6%	2,1	4,2%	2,2	3,9%	2,1	4,1%
Moldir			0,0	0,1%	0,0	0,0%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,0%
Moldavist	Lágt	3	0,0	0,1%	0,0	0,0%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,0%
Skriður og klettur			0,1	0,2%	0,1	0,2%	1,3	2,7%	1,3	2,3%	1,3	2,6%
Urðarskriðuvist	Miðlungs	8	0,1	0,2%	0,1	0,2%	1,2	2,4%	1,2	2,1%	1,2	2,3%
Grasvíðiskriðuvist	Lágt	6	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,1	0,2%	0,1	0,1%	0,1	0,2%
Ljónslappaskriðuvist	Lágt	6	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%

Vistlendi/ Aðrar landgerðir	Verndargildi		C1b)3 Útfærsla		C1b)6 Útfærsla		C2 Öxnadalsheiði		C2j5 Öxnadalsheiði		C2j6 Öxnadalsheiði	
	Frummat	Endurmat	Hörgárdalsheiði		Hörgárdalsheiði							
Eyrar			0,4	0,7%	0,4	0,7%	0,3	0,5%	0,3	0,4%	0,3	0,5%
Auravist	Miðlungs	9	0,4	0,7%	0,4	0,7%	0,3	0,5%	0,3	0,4%	0,3	0,5%
Moslendi			0,9	1,6%	0,9	1,8%	0,0	0,1%	1,4	2,4%	0,0	0,1%
Hraungambravist	Lágt	7	0,9	1,6%	0,9	1,8%	0,0	0,1%	1,3	2,3%	0,0	0,1%
Votlendi			10,8	19,7%	9,1	17,7%	8,2	16,3%	7,6	13,2%	9,0	17,2%
Dýjavist	Miðlungs	5	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%	0,0	0,1%
Rekjuvist	Miðlungs	15	0,3	0,6%	0,3	0,6%	-	-	-	-	-	-
Runnamýravist- láglandi	Mjög hátt	38	2,2	4,0%	2,4	4,7%	1,7	3,4%	1,7	2,9%	1,7	3,2%
Starungsmýravist	Mjög hátt	32	6,8	12,4%	5,0	9,8%	4,2	8,5%	4,2	7,3%	5,1	9,7%
Hengistararflóavist	Hátt	15	0,0	0,1%	0,0	0,1%	-	-	-	-	-	-
Brokflóavist	Mjög hátt	22	0,2	0,4%	0,2	0,4%	0,4	0,8%	0,2	0,4%	0,4	0,8%
Tjarnastararflóavist	Mjög hátt	32	1,1	1,9%	1,1	2,1%	1,8	3,7%	1,4	2,4%	1,8	3,5%
Graslendi			7,1	13,0%	5,2	10,2%	8,1	16,3%	9,0	15,7%	8,3	15,8%
Finnungsvist	Hátt	13	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%
Snarrótavist	Hátt	21	3,2	5,8%	1,6	3,2%	0,1	0,1%	0,1	0,2%	0,0	0,1%
Grasengjavist	Hátt	21	0,8	1,5%	0,5	1,0%	0,3	0,6%	0,4	0,6%	0,5	1,0%
Língresis- og vingulsvist	Hátt	21	2,9	5,4%	3,0	5,9%	7,6	15,1%	8,2	14,3%	7,6	14,5%
Blómgresisvist	Miðlungs	21	0,1	0,2%	0,0	0,0%	0,1	0,2%	0,1	0,2%	0,0	0,0%
Mólendi			27,0	49,5%	27,3	53,3%	21,9	43,8%	23,1	40,1%	23,2	44,2%
Mosamóavist	Lágt	7	0,2	0,4%	0,2	0,4%	0,2	0,3%	0,8	1,4%	0,2	0,3%
Flagmóavist	Lágt	5	3,1	5,6%	3,7	7,2%	0,5	1,0%	1,3	2,2%	0,8	1,5%
Starmóavist	Miðlungs	9	5,2	9,5%	4,8	9,3%	1,8	3,6%	1,8	3,2%	1,9	3,7%
Grasmóavist	Hátt	18	12,0	22,1%	12,0	23,3%	12,8	25,6%	11,4	19,9%	13,0	24,9%
Fjalldrapamóavist	Miðlungs	15	2,2	4,0%	2,7	5,3%	3,0	5,9%	3,0	5,2%	3,4	6,5%
Lyngmóavist á láglandi	Miðlungs	21	3,7	6,7%	3,8	7,4%	3,6	7,1%	3,6	6,3%	3,8	7,2%
Víðimóavist	Miðlungs	9	0,6	1,1%	0,1	0,2%	0,0	0,1%	0,5	0,8%	0,0	0,1%
Víðikjarrvist	Mjög hátt	25	0,0	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,6	1,1%	0,1	0,2%
Aðrar landgerðir			7,5	13,7%	7,4	14,4%	7,8	15,6%	12,2	21,3%	8,0	15,2%
Ferskvatn/Ár			0,0	0,1%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,1%	0,0	0,0%
Samtals			54,6	100%	51,3	100%	49,9	100%	57,5	100%	52,4	100%

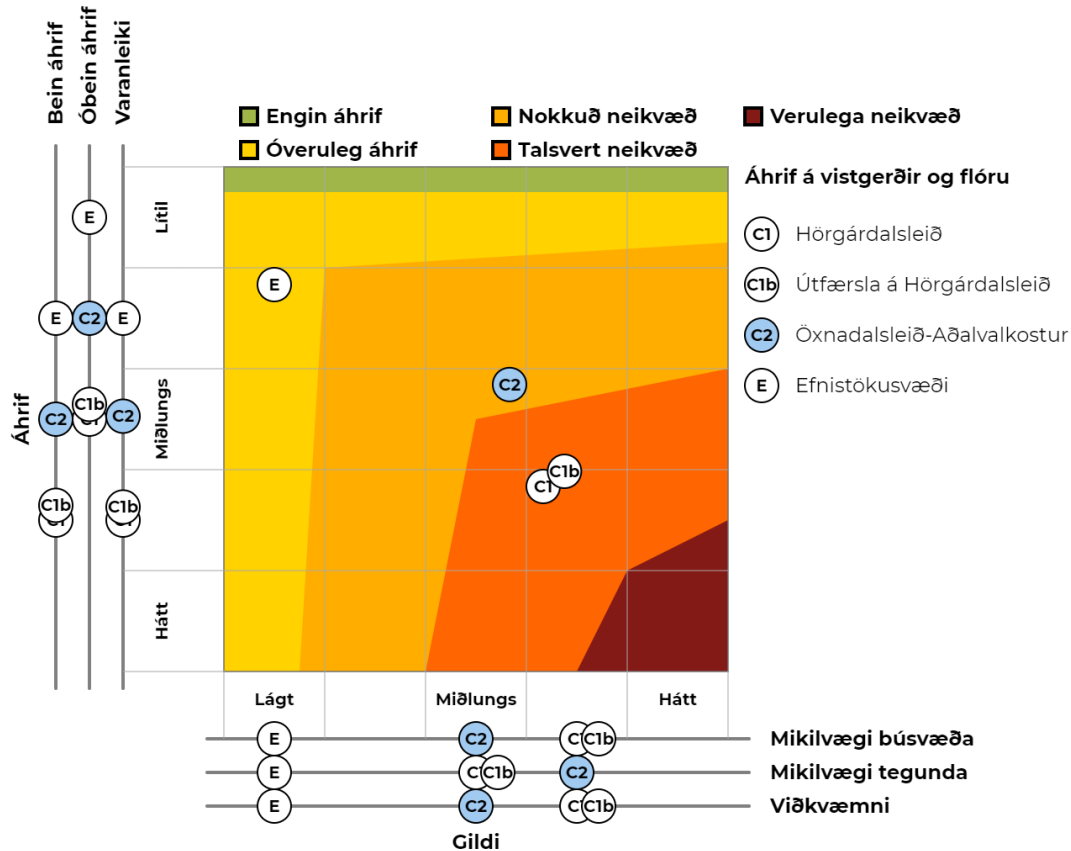
Tafla 8.12 Samantekt á áhrifum á vistgerðir og flóru á svæði C.

Einkenni áhrifa á vistgerðir og flóru á svæði C											
Valkostir	Bein áhrif vegna rasks			Óbein áhrif			Varanleiki áhrifa				
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill		
C1			X			X				X	
C1j3			X			X				X	
C1j4			X			X				X	
C1j6			x			X				X	
C1b			X			X				X	
C1bj3			X			X				X	
C1bj6			X			X				X	
C2			X			X				X	
C2j5			X			X				X	
C2j6			X			X				X	
Efnistökusvæði		X						X			

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands vistgerða og flóru á svæði C og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C1 og C1b á vistgerðir og flóru metin **talsvert neikvæð** og áhrif valkosta C2 á vistgerðir og flóru eru metin **nokkuð neikvæð** (mynd 8.19). Ekki er munur á einkennum áhrifa vegna jarðstrengskafla við Staðarbakka, Staðartunguháls og við Akureyri á leiðarvalkostum C1 og C1b og við Hóla og Akureyri á valkosti C2. Af þeim sökum eru valkostir með jarðstrengskafla ekki sýndir á vægisgrafi á mynd 8.19. Vert er að geta þess að niðurstöður gróðurrannsóknna benda engu að síður á að staðbundin áhrif valkosta C1 og C1b á óröskuðu svæði á Hörgárdalsheiði og á mikilvægar vistgerðir geti orðið meiri en valkosta C2. Þá eru áhrif efnistöku á vistgerðir og flóru á svæði C metin **óveruleg**. Vægisgröf fyrir áhrif á vistgerðir og flóru miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 8.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er C2 og á mynd 8.25 hér á eftir má sjá heildaráhrif línuleiðar Blöndulínu 3 á vistgerðir og flóru.



Mynd 8.24 Áhrif valkosta á vistgerðir og flóru á svæði C fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

8.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á vistgerðir og flóru

8.8.1 Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á vistgerðir og flóru vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Mótvægisáðgerðir á forhönnunarstigi:** Tilfærsla á möstrum og vegslóðum úr vistgerðum með hátt verndargildi. Unnið var úr gögnum frá Náttúrufræðistofnun Íslands.

Náttúrufræðistofnun vann athugun sína eftir frumdrögum að línuleiðum sem Landsnet lagði fram. Landsnet fékk svo gögn frá Náttúrufræðistofnun með það að markmiði að draga úr áhrifum á vistgerðir og flóru með því að færa til möstur og vegslóðir eins og kostur var. Eftirfarandi eru þær breytingar sem sú yfirferð skilaði.

- A1: Slóð færð út fyrir landbúnaðarsvæði og/eða votlendi milli mastra A1-12 og A1-14, A1-22 og A1-24, A1-30 og A1-31, A1-49 og A1-50 og A1-76 og A1 81. Þá verða teknar hliðarslóðir til að minnka rask á votlendi, milli mastra A1-83 til A1-87.
- A2: Slóð færð milli mastra A2-21 og A2-23 til að minnka röskun votlendis
- B1: Slóð færð út úr votlendi á milli B1-42 og B1-44 og milli B1-64 og B1-66.
- C1: Slóð færð upp fyrir votlendi milli mastra C1-33 og C1-34, við C1-48 og úr votlendi milli C1-101 og C1-102.
- C2: Slóð færð úr votlendi milli mastra C2-272 og C2-273

Auk framangreindra breytinga sem gerðar voru á forhönnunarstigi, bendir Náttúrufræðistofnun Íslands á í skýrslu sinni að hægt sé að grípa til ýmissa mótvægisáðgerða til að draga úr raski á votlendi vegna

vegslóða og mastrastæða. Hér á eftir eru helstu ábendingar Náttúrufræðistofnunar varðandi mögulegar mótvægisáðgerðir:

- Möguleg breyting á legu slóða við leið A1 í í Hvammsádrögum, og vestan við Mælifellsá. Einnig að æskilegt væri að forðast rask á Selflóa austan Mælifellsár.
- Huga vel að slóðagerð og staðsetningu mastrastæða á valkosti B1 til að lágmarka rask votlendis.
- Færa þyrfti valkost B4, jafnt loftlínukost sem jarðstrengskost, út fyrir jarðhitasvæði neðan Vindheima til að hlífa mýrarhveravist sem hefur mjög hátt verndargildi. Möguleg hliðrun mastrastæða þar sem valkostir B3 og B4 liggja um votlendi sunnan Laugardals.
- Huga vel að slóðagerð og staðsetningu mastrastæða í Kræklingahlíð, valkostir C1, C1b og C2, til að lágmarka rask votlendis.
- Nýta aðferðir við frágang framkvæmdasvæðis sem prófaðar hafa verið hérlendis til að hvetja staðargróður til að nema land.

Hvað varðar efnistöku bendir Náttúrufræðistofnun almennt á að:

- Æskilegt væri að lágmarka rask á vel grónu landi, einkum þar sem jarðvegur er þykkur eða vistgerðir með hátt verndargildi eru til staðar.
- Forðast nýtingu á námum þar sem framandi og jafnvel ágengar plöntutegundir vaxa til að koma í veg fyrir frekari dreifingu tegundanna.

Auk breytinga sem gerðar voru á forhönnunarstigi og framangreindra ábendinga Náttúrufræðistofnunar um mótvægisáðgerðir gerir Landsnet ráð fyrir eftirtöldum mótvægisáðgerðum til að draga úr áhrifum Blöndulínu 3 á vistgerðir og flóru:

- Landsnet mun bæta fyrir röskun votlendis með því að kosta framkvæmdir við að endurheimta jafn stórt votlendi og tapast í samráði við Umhverfisstofnun og sveitarfélög á línuleiðinni og mögulega fleiri fagaðila.
- Landsnet mun bæta fyrir röskun skóglendis með því að kosta framkvæmdir við að græða upp skóg á jafnstóru svæði og tapast í samráði við Skógræktina.
- Vegna endurheimtar annars gróðurlendis sem raskast er áformað samstarf við Landgræðsluna um að græða upp jafnstórt eða stærra svæði af ógrónu þurrlandi. Landsnet mun ræða við Landgræðsluna um æskileg viðmið um hversu hátt hlutfall lands skuli græða upp á móti raski vegna Blöndulínu 3.
- Leitast verður við að takmarka umfang slóða og mastrastæða eins og kostur er á grónum svæðum. Til þess að tryggja það, verða sett takmörk á stærð vinnuvéla í útboðsgögnum.
- Lögð verður áhersla á að varðveita svarðlag og það endurnýtt eins og kostur er við frágang slóða, mastrastæða og efnistökusvæða. Verklagið verður skilgreint í verklýsingu, sem og forskrift endurnýtingar.
- Landsnet mun leggja áherslu á viðvarandi eftirlit með framkvæmdum og slóðagerð á meðan framkvæmdir standa yfir. Hafa verður eftirlit með því að verktakar fari að lögum og reglugerðum, valdi ekki óþarfa raski og gangi vel um framkvæmdasvæðið.
- Í votlendi verður lagður jarðvegsdúkur undir slóðir og leitast við að nýta besta fánlega efni til þess að takmarka umfang slóða og lágmarka áhrif á flæði vatns innan votlendis.
- Almennt er gert ráð fyrir að haft sé samráð við fulltrúa Umhverfisstofnunar um útlagningu vegslóða á viðkvæmum svæðum, m.a. votlendissvæðum.
- Gengið verður frá efnistökusvæðum í samræmi við leiðbeiningar sem finna má á vefsíðunni namur.is.
- Í lok verks verða slóðir lagfærðar og ráðstafanir gerðar til að hindra úrrennsli í leysingum og stórrigningum.

- Leitast verður við að tryggja að endurheimt raskaðra svæða verði í samræmi við það gróðurfar sem fyrir er. Haft verður samráð við sérfræðiaðila um uppgræðsluaðferðir, þ.m.t. plöntutegundir og áburðargjöf.

Eins og fram kemur í kafla 6.1 um rask á mastrastæðum má endurheimta í nánast upprunalegt ástand, hluta þess svæðis sem raskast með góðu verklagi og eftirliti. Þá verður við lagningu slóða (sjá kafla 6.5) unnið að endanlegri útfærslu á verkhönnunarstigi í samráði við landeigendur og jafnframt er gert ráð fyrir að fulltrúi Umhverfisstofnunar muni aðstoða við ákvörðun á legu slóða.

8.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á vistgerðir og flóru

Í töflu 8.13 er sýnd niðurstaða mats á áhrifum mismunandi valkosta Blöndulínu 3 á vistgerðir og flóru á öllum svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir. Eins og fram kemur hér á undan geta orðið bein áhrif á vistgerðir og flóru ef gróin svæði fara undir framkvæmdaþætti og óbein áhrif vegna breytinga á vatnsflæði á nærliggjandi svæðum eða rofs vegna slóðagerðar í fjallshlíðum.

Báðir valkostir á svæði A fara um lítt röskuð heiðalönd með samfelldu votlendi á köflum og í töluverðri hæð yfir sjávarmáli. Viðkvæmni gróðurs á leið A1 er metin meiri en A2 vegna meiri hæðar yfir sjávarmáli. Ekki er munur á einkennum áhrifa, en á báðum svæðum gæti raskast um 4-5 ha af votlendi sem heyrir undir 61. grein náttúruverndarlaga. Vægiseinkunn er sú sama fyrir báða valkosti á svæði A.

Allir valkostir á svæði B fá sömu vægiseinkunn. Mest viðkvæmni er talin á B1 vegna votlendis með verndargildi í Efribyggð. B3 er talin hafa minni áhrif en B1 og B4 og B1b fær almennt lægri einkunn vegna umfangs en einnig fer hann ekki um samfellt votlendissvæði í Efribyggð.

Valkostir á svæði C liggja allir um töluverð votlendissvæði, viðkvæm heiðalönd og lítt raskað land en mismikið þó. Valkostir munu liggja að mestu ofan mýrlendis í gras- og mólendi. Áætlað flatarmál rasksvæðis er mjög áþekkt á leiðarvalkostunum þremur. Flatarmál votlendis á rasksvæðum er mjög svipað á leiðunum. Meira er um graslandi og lítið grónar vistgerðir á rasksvæðum fyrir valkost C2 en meira um mólendisvistgerðir á valkostum C1 og C1b og er vægi áhrifa lægra fyrir valkost C2 en valkosti C1 og C1b.

Efnistökusvæði fá almennt lága vægiseinkunn en þó eru nokkur svæði dregin fram þar sem huga þarf að mótvægisáðgerðum komi til nýtingu þeirra.

Tafla 8.13 Samantekt á áhrifum valkosta á vistgerðir og flóru eftir svæðum.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir	
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Verkhönnunarstig og almennar aðgerðir	
	A2	Vatnsskarðsleið		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A		-	
Svæði B	B1	Efribyggðarleið		-	
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B1b	Hluti sem tengist A1		-	
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B3	Héraðsvatnaleið		-	
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-	
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B		-	
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið		-
Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		-	
	C1j3	Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-	
	C1j4	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
	C1j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	C1b	Útfærsla Hörgárdalsleið		-	
	C1bj3	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
	C1bj6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	C2	Öxnadalsleið		-	
	C2j5	Jarðstrengskafli við Hóla		-	
	C2j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði C		-	

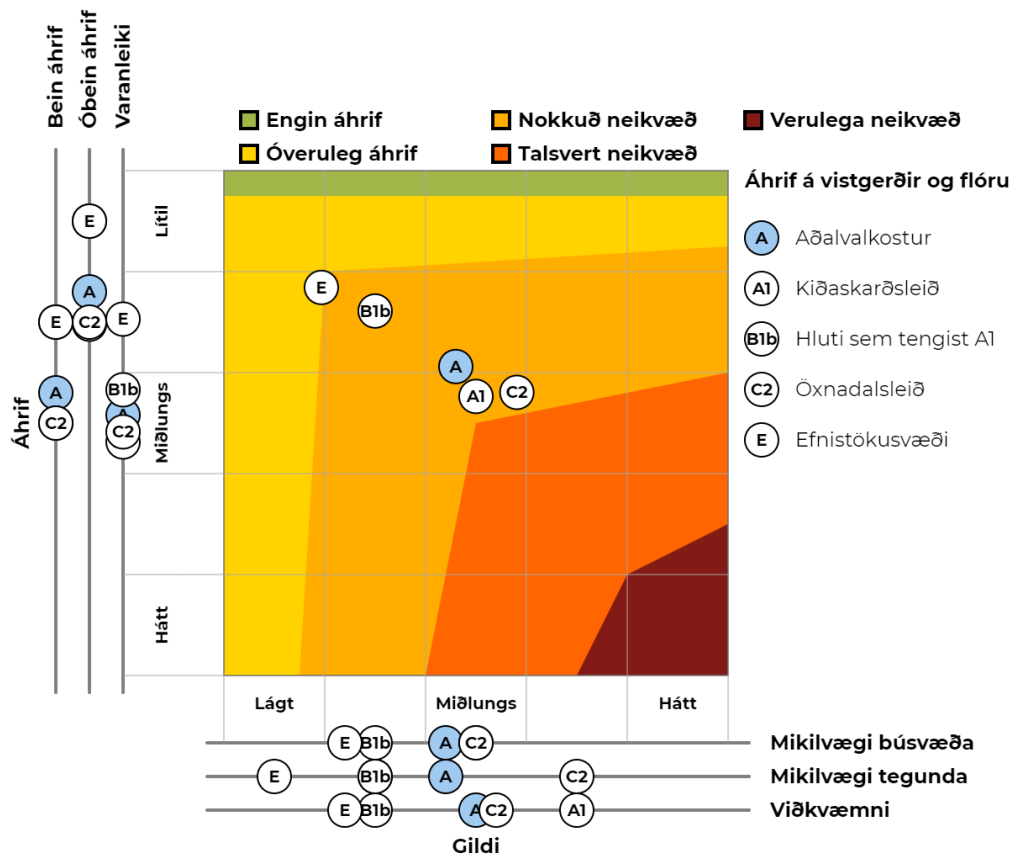
Vægi neikvæðra áhrifa:

Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2. Áhrif aðalvalkosta á vistgerðir og flóru fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir eru **nokkuð neikvæð** sbr. mynd 8.25 og töflu 8.14. Mest áhrif eru á svæði A og C, en þar eru vistgerðir og flóra með hátt til mjög hátt verndargildi sem línán mun liggja um eða vera í nálægð við. Á svæði A er farið um lítt röskuð heiðalönd með samfelldu votlendi á köflum og í töluverðri hæð yfir sjávarmáli um 4-5 ha af votlendi sem heyrir undir 61. grein náttúruverndarlaga gæti raskast. Graslendi og mólendi með hátt verndargildi verður raskað á 5,3 ha. Þar sem línán fer um svæði B eru áhrif minni en einkum er það votlendi með hátt eða mjög hátt verndargildi og heyrir undir 61.grein

náttúruverndarlaga, 1,4 ha, og 3,7 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargildi sem verður raskað. Graslendi með hátt verndargildi verður raskað á rúnum 0,9 ha. Á svæði C yrði um að ræða rask á 21,9 ha af mólendi með lágt, miðlungs og hátt verndargildi, 8,2 ha af votlendi með hátt og mjög hátt verndargildi, þar af 7,2 ha sem heyra undir 61. grein náttúruverndarlaga, og tæp 8,1 ha af graslendi með hátt verndargildi. Heildarrask á votlendi stærra en 2 ha sem heyrir undir 61. gr. náttúruverndarlaga verður 13,6 ha.

Talið er að með mótvægisáðgerðum verði hægt að draga eitthvað úr áhrifum aðalvalkosta þó eftir sem áður verði heildarniðurstaða að áhrif á vistgerðir og flóru verði **nokkuð neikvæð**.



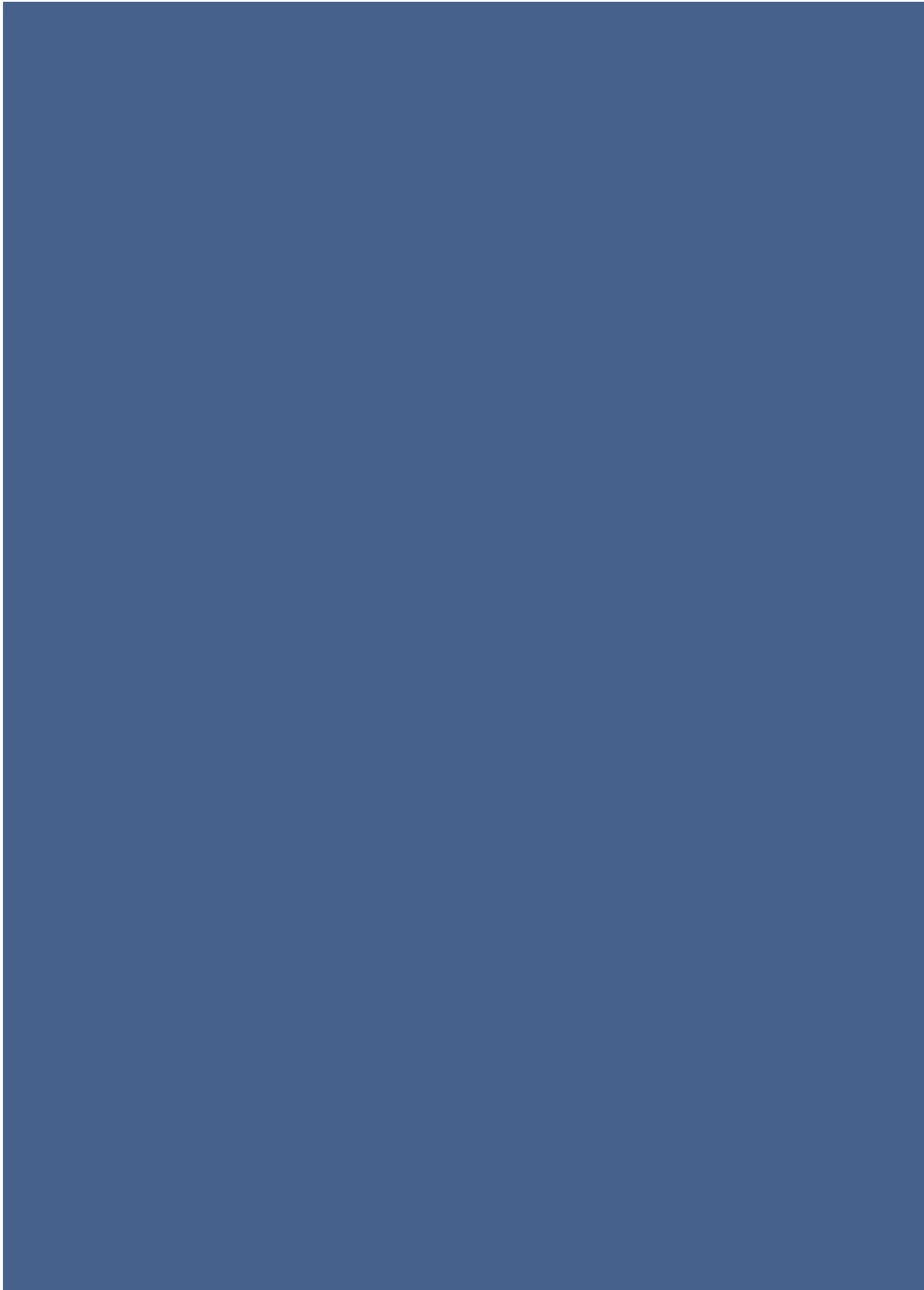
Mynd 8.25 Vægi áhrifa aðalvalkosta á vistgerðir og flóru.

Tafla 8.14 Samantekt á áhrifum aðalvalkosts á vistgerðir og flóru eftir svæðum, fyrir og eftir endanlegar mótvægisaðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisaðgerða	Mótvægisaðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisaðgerðir
	Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2		Verkhönnunarstig og almennar aðgerðir	
Svæði	A A1 Kiðaskarðsleið		Verkhönnunarstig og almennar aðgerðir	
	B B1b Hluti sem tengist A1		Verkhönnunarstig og almennar aðgerðir	
	C C2 Öxnadalsleið		Verkhönnunarstig og almennar aðgerðir	
	Efnistökusvæði		Verkhönnunarstig og almennar aðgerðir	

Vægi neikvæðra áhrifa:

Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð



9

Áhrif á jarðmyndanir

9 Áhrif á jarðmyndanir

9.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á jarðmyndanir er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvaða jarðmyndanir eru innan áhrifasvæðisins?
- Eru fágætar jarðminjar innan áhrifasvæðisins sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd?
- Hvar gætir helst áhrifa á jarðmyndanir og hversu umfangsmikil eru þau?

9.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Rannsóknir á jarðmyndunum voru unnar af Mannviti í samræmi við samþykktu matsáætlun.

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- ÍSOR (14.12.2017): Jarðfræðikort.
- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, kaflar IX og X.
- Náttúruminjaskrá.
- Náttúruverndaráætlun 2004-2008 og 2009-2013.
- Hverfisvernd í aðalskipulagsáætlunum sveitarfélaga.
- Mannvit, 2009. Mögulegar efnisnámur vegna háspennulínu frá Blöndu til Eyjafjarðar í mismunandi sveitarfélögum.
- Haukur Jóhannesson, 1991. Yfirlit um jarðfræði Tröllaskaga (Miðskaga). Árbók Ferðafélags Íslands, 39–56.
- Kristinn J. Albertsson (ritstj.), Elín Gunnlaugsdóttir, o.fl., 2000. Náttúrufar í Norðurárdal í Skagafirði. NÍ 00-017. 35 s.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Tillaga að B-hluta náttúruminjaskrár.
- Náttúrugripasafn Akureyrar, 1984. Náttúruminjar á Eyjafjarðarsvæðinu.
- Höskuldur Búi Jónsson, Hreggviður Norðdahl og Halldór G. Pétursson, 2004. Myndaði berghlaup Vatnsdalshóla? Náttúrufræðingurinn 72, 129-138.

Matið byggir á niðurstöðum rannsókna Mannvits á jarðmyndunum á framkvæmdasvæðinu og heimildaöflun í fyrirliggjandi gögnum ásamt úttekt á mögulegum efnistökkustöðum. Horft er til verndarákvæða hvað varðar jarðminjar innan framkvæmdasvæðisins.

Athuginin fólst annars vegar í að meta gildi jarðfræðiminja á svæðinu öllu og hins vegar í frumskoðun á mögulegum efnistökusvæðum. Umfjöllun um efnistöku vegna framkvæmdanna er í kafla 6.6. Athuginin fór fram í lok júní og byrjun júlí árið 2020 og var framkvæmd af jarðfræðingi hjá Mannviti. Skoðaðar voru fyrirliggjandi heimildir um jarðfræði svæðisins. Út frá þeim er mögulegt að greina jarðfræðiminjar. Línuleiðir voru gengnar til staðfestingar og ljósmyndir teknar. Lagt var mat á gildi jarðfræðiminja út frá ofangreindum gögnum og verndarviðmiðum.

9.3 Yfirlit og matsþættir

Umfjöllun í þessum kafla er byggð á jarðfræðiskýrslu sem fylgir með í viðauka 3.

Svæðið sem um ræðir frá Blöndudal í vestri og til Eyjafjarðar í austri er allt á svokölluðu vestara blágrýtissvæði og er hlaðið upp af hraunlögum sem runnið hafa á tertíertíma, fyrir 3-10 milljónum ára. Stefna bergganga er yfirleitt í N-S eða NNA-SSV. Megineldstöðvar hafa líklega verið nokkrar á svæðinu, m.a. í Öxnadal. Síðan ísöld gekk í garð fyrir um 3 milljónum ára var þetta land hulið jökli í allt að 30 skipti með hlýskeyðum á milli, þar sem veðurfarið hefur verið með svipuðum hætti og nú er. Endurtekin kulda- og hlýskeyð valda miklu rofi og þá sérstaklega vegna framrásar jökla og leysingarvatns frá jöklum, sem hafa rofið niður berglagastaflann. Síðasta jökulskeyði lauk fyrir um 10.000 árum og skildu jöklarnir þá eftir sig mikið magn jökulruðnings ofan á berggrunninum og er þetta sá jarðgrunnur sem þekur stærstan

hluta svæðisins. Framburður jökulvatna hefur einnig haft áhrif á jarðgrunninn. Jökulvötn hafa t.d. myndað malarhjalla sem víða má sjá, í fjallshlíðum og á láglendi. Berghlaup og smájökklar hafa valdið vissum breytingum en nokkur slík dæmi er að finna á svæðinu og langþekktasta fyrirbærið af þessu tagi eru hólarnir við Hraun í Öxnadal. Víða hafa orðið smærri framhlaup. Aurkeilur eru algengar og víða má einnig sjá mikil gil og gljúfur sem opnast út á láglendi. Hér eru árnar að verki sem ásamt frostveðrun mola bergið niður og bera efnið með sér í átt til sjávar. Þar sem þær koma út á láglendið dettur straumhraðinn niður og þar með burðargetan. Efnið hleðst því upp fyrir mynni gljúfranna þannig að aflíðandi setbrekkur úr mól og grjóti safnast fyrir. Á núverandi hlýskeyði hefur jarðvegsmyndun staðið yfir, sem þekur nú mestan hluta láglendis á svæðinu ásamt þeirri gróðurþekju sem fylgir. Jarðvegsdýpi er mismunandi, en algeng þykkt jarðvegs á Norðurlandi er 0,5-1 m, yfirleitt mest inn til dala en minnkar almennt út á skögun.

9.3.1 Matsþættir

Lagt er mat á grunnástand jarðmyndana hér á eftir samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 9.1. Við matið var stuðst við eftirfarandi skilgreiningar á hugtökunum jarðmyndanir og jarðminjar. Jarðmyndanir eru allar jarðfræðilegar myndanir á yfirborði jarðar. Jarðminjar eru á einhvern hátt sérstakar jarðmyndanir sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum.

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

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Gildi Atriði sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> Friðun vegna jarðminja skv. lögum um náttúruvernd. Jarðmyndanir verndaðar á grundvelli skipulagslaga 	Þær jarðmyndanir sem finnast á áhrifasvæðinu njóta lítillar eða engrar verndar og þykja ekki sérstæðar. Jarðfræðileg fjölbreytni lítil sem engin.	Jarðmyndanir á hluta áhrifasvæðisins þykja sérstæðar og hefur verið gefið gildi vegna þeirra. Jarðfræðileg fjölbreytni nokkuð mikil.	Meirihluti áhrifasvæðisins er á náttúruminjasrá vegna jarðminja eða nýtur lögbundinnar verndar vegna jarðminja. Jarðfræðileg fjölbreytni mjög mikil.
Viðkvæmni þ.e. möguleiki til að halda/ná grunnástandi að nýju. Atriði sem horft er til er aldur jarðmyndana og myndunarferli.	Jarðmyndanir á svæðinu eru gamlar, veðraðar eða hraun hulið jarðvegi. Jarðmyndunum kann þegar að hafa verið raskað. Jarðmyndanir geta endurnýjast að stórum hluta eftir rask.	Jarðmyndanir á hluta áhrifasvæðisins eru gamlar og yfirborð nokkuð veðrað. Jarðmyndunum hefur lítið eða ekkert verið raskað. Hægt er að lagfæra sýnilegt rask á jarðmyndunum að einhverju leyti.	Jarðmyndanir á stórum hluta svæðisins eru ekki í myndunarferli. Jarðmyndanir á svæðinu eru óraskaðar eða heillegar. Jarðmyndanir eiga ekki möguleika á að jafna sig eftir rask.

Lagt er mat á einkenni áhrifa á jarðmyndanir hér á eftir samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 9.2.

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

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Umfang rasks	Framkvæmdin veldur litlu eða engu raski á jarðmyndunum svæðisins.	Framkvæmdin veldur raski á jarðmyndunum á hluta svæðisins.	Framkvæmdin hefur í för með sér umfangsmikið rask á jarðmyndunum á meirihluta áhrifasvæðis.
Varanleiki áhrifa	Áhrifin vara fyrst og fremst á framkvæmdatíma.	Áhrif vara á líftíma mannvirkisins en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum.	Áhrifin eru að öllu eða miklu leyti óafturkræf jafnvel að líftíma mannvirkisins loknum.

9.4 Svæði A

Tveir valkostir eru bornir saman á svæði A. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

9.4.1 Grunnástand og verndargildi

Í töflu 9.3 er grunnástand jarðmyndana á leiðum valkosta og í fyrirhuguðum efnistökusvæðum sem lögð eru til notkunar á svæði A metið.

Á A1 og A2 eru engar jarðminjar sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum. Jarðfræðilegur fjölbreytileiki er töluverður á leiðunum vegna þess að línan liggur um breytileg landsvæði, allt frá dölum upp á heiðar.

Varðandi gildismat teljast þær jarðmyndanir sem finnast á A1 og A2 og þar sem fyrirhuguð efnistökusvæði eru staðsett njóta lítillar eða engar verndar og þykja ekki sérstæðar. Varðandi viðkvæmni er hluti jarðmyndana enn í myndunarferli og hægt er að lagfæra sýnilegt rask að mestu leyti á öðrum jarðmyndunum.

Tafla 9.3 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á svæði A.

Grunnástand jarðmyndana á svæði A						
Valkostur	Gildi			Viðkvæmni		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil
A1	X				X	
A2	X				X	
Efnistökusvæði	X				X	

9.4.2 Umfang og einkenni áhrifa

Framkvæmd sem þessi hefur alltaf í för með sér jarðrask, en heildartölur um jarðrask á svæði A eru teknar saman í kafla 4.3.1 hér á undan. Heildar áætlað jarðrask vegna valkosta A1 er áætlað um 38,1 ha en um 21,2 ha vegna valkosta A2.

Á svæði A eru ekki jarðminjar með sérstakt gildi og því áhrif vegna rasks á jarðmyndanir metin lítill fyrir báðar línuleiðir. Varanleiki áhrifa er miðlungs þar sem áhrif vara líftíma línunnar en eru að mestu afturkræf að líftíma hennar loknum.

Á svæði A eru lögð til 19 efnistökusvæði, þar af eru 14 í Húnavatnshreppi og 5 í Skagafirði, sjá umfjöllun í kafla 6.6 en í þeim kafla eru efnistökusvæði sett fram eftir sveitarfélögum. Áhrif efnistöku eru að öllu eða miklu leyti óafturkræf jafnvel að líftíma mannvirkisins loknum. Áhrifin velta á því hversu mikið efni verður tekið úr hverri námu. Nokkrar námur eru staðsettar í áreyrum, en setframburður ána sem áreyrnar eru við er það lítill að þær ná ólíklega að endurnýja sig á líftíma mannvirkisins. Varðandi varanleika áhrifa vegna línunnar þá teljast áhrifin vara á líftíma mannvirkisins en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum að því gefnu að línuvegur og mastursplön verði fjarlægð.

Tafla 9.4 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á svæði A.

Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á svæði A						
Valkostur	Umfang áhrifa			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil
A1	X				X	

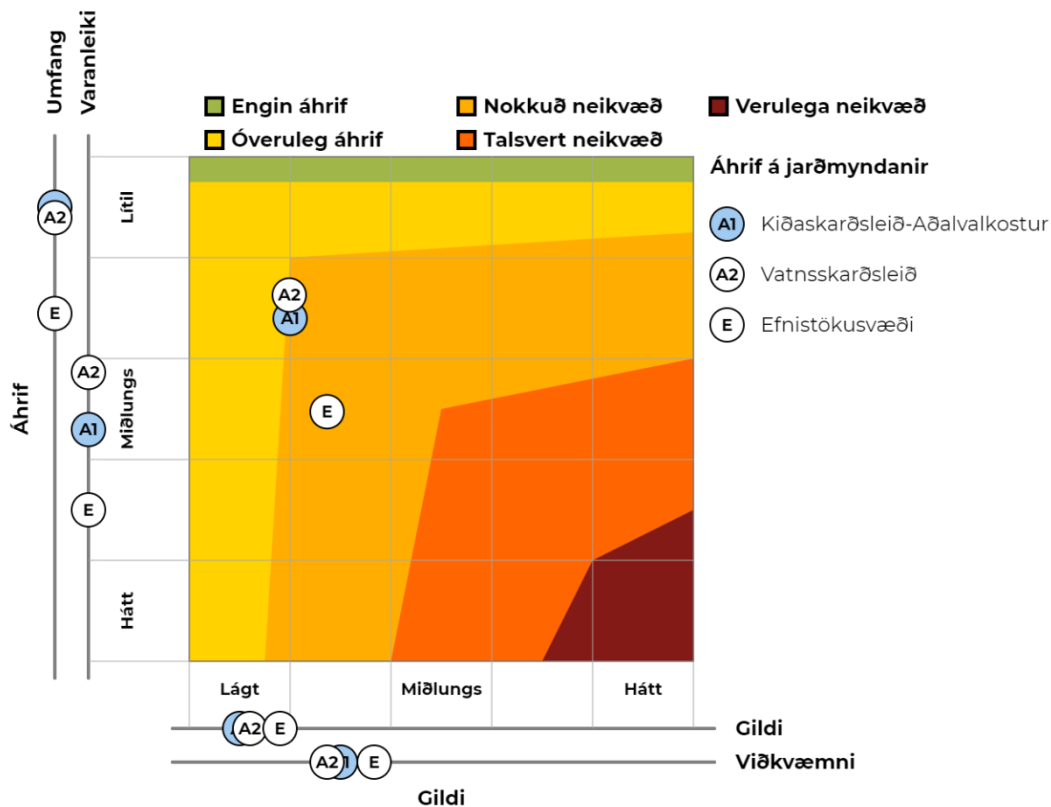
Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á svæði A						
Valkostur	Umfang áhrifa			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill
A2	X				X	
Efnistökusvæði		X				X

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands jarðmyndana á svæði A og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif beggja valkosta á svæði A á jarðmyndanir metin **óveruleg** til **nokkuð neikvæð**, sjá mynd 9.1. Áhrif efnistökusvæða á jarðmyndanir eru metin **nokkuð neikvæð**.

Vægisgröf fyrir áhrif á jarðmyndanir miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 9.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er A1, Kiðaskarðsleið. Á mynd 9.4 í kafla 9.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á jarðmyndanir.



Mynd 9.1 Vægi áhrifa á jarðmyndanir á svæði A fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

9.5 Svæði B

Þrír megin valkostir eru bornir saman á svæði B. Í meginráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efribýggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn, greinast í sundur að hluta, en liggja á stórum hluta saman. Valkostirnir eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls. Upphafsstaðsetning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Á tveimur línuleiðum, B1 og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Annars

vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli á línuleið B1/B1b. Hins vegar um er 4 km jarðstrengskafla við Vindheimamela.

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd, B1b stytur en B1 lengstur.

9.5.1 Grunnástand og verndargildi

Í töflu 9.5 er grunnástand jarðmyndana á línuleiðum og í fyrirhuguðum efnistökusvæðum sem lögð eru til notkunar á svæði B metið.

B1 Efríbyggðarleið og B1b

Á leið B1 eru engar jarðminjar sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum. Jarðfræðilegur fjölbreytileiki er frekar lítil á þessum kafla. Það á einnig við um þann hluta leiðar sem kynntur er sem möguleg jarðstrengsleið við Mælifell. Talið er að viðkvæmni B1b sé enn minni en B1 með tilliti til jarðmyndana, þar sem ekki er farið ofan Efríbyggðar.

B3 og B4 Héraðsvatnaleiðir

Valkostir B3 og B4 liggja að mestu á sama stað fyrir utan stuttan kafla. Valkostirnir hafa sama upphafs- og endapunkt. Fossinn Reykjafoss í Svartá er að finna rúmlega 1 km sunnan við bæina kennda við Vindheima og nýtur hann sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga. Valkostir B3 og B4 liggja báðir norðan við þessa bæi. Að öðru leyti eru engar jarðminjar sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum á þessari leið. Jarðfræðilegur fjölbreytileiki er lítil á þessum kafla.

Efnistökusvæði

Varðandi gildismat teljast þær jarðmyndanir sem finnast á svæði B og þar sem fyrirhuguð efnistökusvæði eru staðsett njóta lítillar eða engrar verndar og þykja ekki sérstæðar. Varðandi viðkvæmni er hluti jarðmyndana enn í myndunarferli og hægt er að lagfæra sýnilegt rask að mestu leyti á öðrum jarðmyndunum en hluti þeirra er þegar raskaður meðal annars vegna landbúnaðarnota og vegagerðar.

Tafla.9.5 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á svæði B.

Grunnástand jarðmyndana á svæði B									
Valkostur	Gildi			Viðkvæmni					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil			
B1	X				X				
B1b	X			X					
B3	X				X				
B4	X				X				
Efnistökusvæði	X				X				

9.5.2 Umfang og einkenni áhrifa

Framkvæmd sem þessi hefur alltaf í för með sér jarðrask, en heildartölur um jarðrask á svæði B eru teknar saman í kafla 4.3.2 hér á undan. Heildar áætlað jarðrask vegna valkosta B1 er áætlað um 19,8 ha, en 25,8 ha ef þar yrði jarðstrengur. Ef B1 sem framhald af A1 verður fyrir valinu (B1b) er rask þess kafla um 9,6 ha. Rask vegna B3 yrði um 16,6 ha og um 16,9 ha vegna B4 sem loftlínu en um 21,3 ha verði hluti B4 í jarðstreng.

Á svæði B er foss (Reykjafoss) sem nýtur sérstakrar verndar, sjá staðsetningu á mynd 21.1 í kafla 21. Ásýnd á fossinn er úr norðri til suðurs. Valkostur B1 og B1b er í um 7 km fjarlægð frá fossinum í þeirri

sjónlínu. Í slíkri fjarlægð eru háspennulínur ekki áberandi í umhverfi sínu sbr. umfjöllun í kafla 13 um landslag og ásýnd. Ekki er því talið að valkostir B1 og B1b skerði þau verndarviðmið náttúruverndarlaga sem lögð eru til grundvallar um að sýn að fossum spillist ekki.

Varðandi varanleika áhrifa vegna línunnar þá teljast áhrifin vara líftíma mannvirkisins en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum að því gefnu að línuvegur og mastursplön verði fjarlægð. Varanleiki áhrifa á jarðstrengsköflum er fyrst og fremst á framkvæmdartíma og eru að mestu afturkræf á nokkrum árum eftir lagningu strengja, þar sem ummerki á jarðmyndunum verða lítil að frágangi loknum. Af þeim sökum fær B1b lægri einkunn í varanleika áhrifa þar sem hann tengist A1 sem er jarðstrengur að hluta. Varanleiki áhrifa er miðlungs þar sem áhrif vara líftíma línunnar en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum. Í umhverfismatsskýrslu er borin saman lega 4 km kafla valkosta B4 í jarðstreng við Vindheimamela og loftlínu og rúmlega 5 km kafla valkosta B1/B1b við Mælifellshnjúk. Með tilliti til jarðmyndana er ekki metinn munur á þessum valkostum.

Á svæði B eru lögð til 14 efnistökusvæði, sjá umfjöllun í kafla 6.6. Þar af eru 10 í Skagafirði og 4 í Akrahreppi. Áhrif efnistöku eru frá því að vara út líftíma mannvirkisins en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum til þess að vera að öllu eða miklu leyti óafturkræf jafnvel að líftíma mannvirkisins loknum. Áhrifin velta á því hversu mikið efni verður tekið úr hverri námu. Nokkrar námur eru staðsettar í áreyrum, setframburður ána sem áreyrnar eru við er mismikill og geta áhrif efnistöku í námum t.d. við Héraðsvötn verið að mestu afturkræf á líftíma mannvirkisins. Varðandi varanleika áhrifa vegna línunnar þá teljast áhrifin vara líftíma mannvirkisins en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum að því gefnu að línuvegur og mastursplön verði fjarlægð. Varanleiki áhrifa á jarðstrengsköflum er fyrst og fremst á framkvæmdartíma og eru að mestu afturkræf á nokkrum árum eftir lagningu strengja, þar sem ummerki á jarðmyndunum verða lítil að frágangi loknum. Af þeim sökum fær B1b minni einkunn í varanleika áhrifa þar sem hann tengist A1 sem er jarðstrengur að hluta.

Tafla 9.6 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á svæði B.

Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á svæði B						
Valkostur	Umfang áhrifa			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill
B1	X				X	
B1j1	X				X	
B1b	X			X		
B1bj1	X			X		
B3	X				X	
B4	X				X	
B4j2	X				X	
Efnistökusvæði		X				X

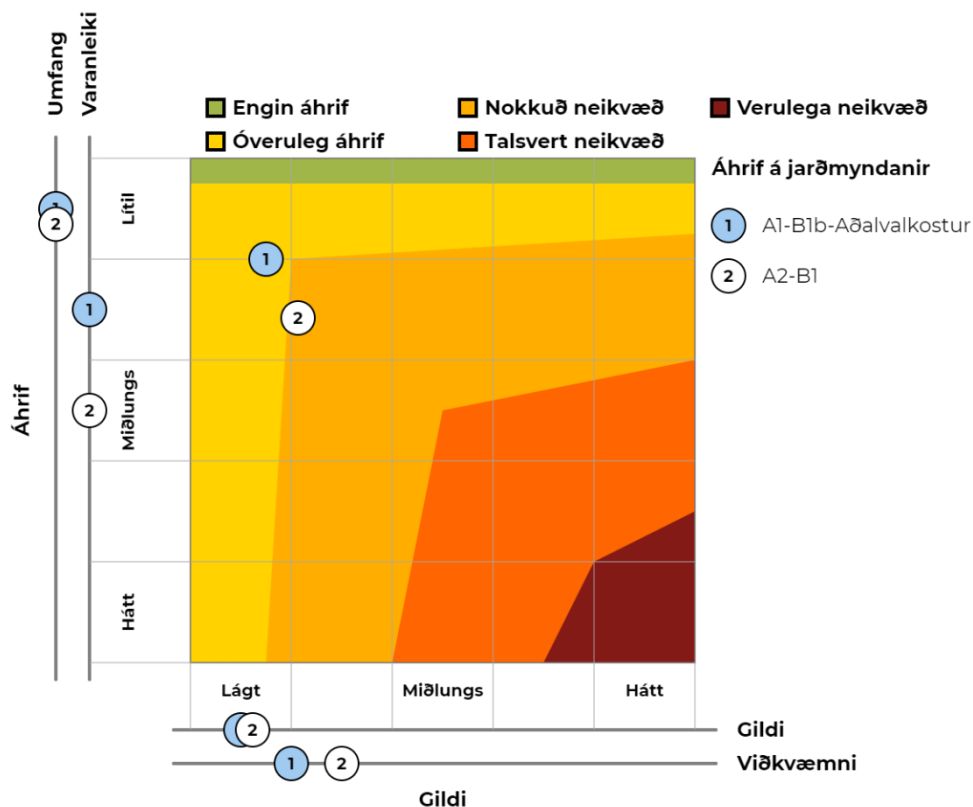
Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands jarðmyndana á svæði B og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B1, B3 og B4 á jarðmyndanir metin **óveruleg til nokkuð neikvæð**, sjá mynd 9.2. Áhrif valkosta B1b á jarðmyndanir eru metin **óveruleg**. Ekki er talinn munur á því með tilliti til áhrifa á jarðmyndanir hvort leiðir B1, B1b eða B4 verði í loftlínu eða með jarðstrengskafli. Af þeim sökum eru valkostir með jarðstrengskafli ekki sýndir á vægisgrafi á mynd 9.2. Áhrif efnistökusvæða á jarðmyndanir á svæði B eru metin **óveruleg til nokkuð neikvæð**.

Vægisgröf fyrir áhrif á jarðmyndanir miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 9.8.

Grunnástand							
Valkostur	Gildi			Viðkvæmni			
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil	
A1-B1b	X				X		
A2-B1	X				X		

Einkenni áhrifa							
Valkostur	Umfang áhrifa			Varanleiki áhrifa			
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil	
A1-B1b	X			X			
A2-B1	X				X		



Mynd 9.3 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á jarðmyndanir.

9.7 Svæði C

Þrír valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í meginráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,6 km – 63 km á lengd, C1b stytur en C2 lengstur.

9.7.1 Grunnástand og verndargildi

Í töflu 9.8 er grunnástand jarðmyndana á línuleiðum og í fyrirhuguðum námum sem lagðar eru til notkunar á svæði C metið.

C1 og C1b Hörgárdalsleiðir

Valkostir C1 og C1b liggja að mestu um grónar hlíðar dala, en einnig um hálfgróna jökulruðningsmela og að litlu leyti um landbúnaðarsvæði. Jarðfræðilegur fjölbreytileiki er töluverður á leiðinni vegna þess að línan liggur um breytileg landsvæði, allt frá dölum upp á heiði. Á leið valkosta eru jarðminjar sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga, fossinn Háaleitisfoss ofarlega í Hörgá, og fossaröð í Fossá og Öxnadalsá í Hörgárdal, sjá staðsetningu á mynd 21.1 í kafla 21. Valkostir C1 og C1b eru um 150 m norðan við fossinn. Valkostir liggja um svæði sem skráð er á C-hluta náttúruminjaskrár, svæði nr. 501- Fjalllendið milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar, Skagafjarðarsýslu, Eyjafjarðarsýslu. Staðsetningu þess með tilliti til valkosta má sjá á mynd 21.1 í kafla 21. Stór hluti eða u.þ.b. 34 km af leiðum valkosta C1 og C1b liggja um svæði nr. 501, nánar tiltekið frá Heiðarrana í Norðurárdal að bænum Staðartungu í Hörgárdal. Jarðfræðilegur breytileiki er talsvert mikill á þessum kafla. Fyrirhugaðar námur fyrir þessar línuleiðir eru allar utan svæðis nr. 501, að námu BAN-24 undanskilinni sem er staðsett á jaðri svæðisins, við Heiðarsporð í Norðurárdal.

Jarðstrengskaflar C1j3, C1j4, C1j6, C1bj4 og C1bj6

Þrjú jarðstrengskaflar eru bornir saman við loftlínu á valkostum C1/C1b. Tveir þeirra eru í Hörgárdal og einn við Akureyri, en sá kafli er einnig hluti valkostar C2. Gildi jarðmyndana telst mikið þar sem stór hluti línuleiðarinnar liggur innan svæðis 501 á náttúruminjaskrá. Viðkvæmnin telst miðlungs þar sem jarðmyndanir á hluta áhrifasvæðisins eru gamlar og að takmörkuðu leyti í myndunarferli en rof og veðrunarferli í formi skriða eru hæg og lítið er um áreyrar. Hægt er að lagfæra sýnilegt rask að einhverju leyti.

Efnistökusvæði

Þær jarðmyndanir þar sem fyrirhuguð efnistökusvæði eru staðsett teljast njóta lítillar eða engrar verndar varðandi gildi og þykja ekki sérstæðar. Flestar þeirra eru efnistöksvæði sem áður hefur verið tekið efni úr.

C2 Öxnadalsleið

Jarðfræðilegur fjölbreytileiki á C2 er töluverður vegna þess að línan liggur um breytileg landsvæði, allt frá dölum upp á heiði. Valkosturinn þverar tvö gil í Öxnadal, Þverárgil og gilið sem Bægisá rennur um í Bægisárdal. Valkosturinn liggur að mestu um grónar hlíðar dala, en í brattari hlíðum Öxnadalsheiðar er slitrótt gróðurhula. Valkosturinn liggur um eða nálægt eftirfarandi svæðum á náttúruminjaskrá, sjá staðsetningu með tilliti til línuleiða á mynd 21.1 í kafla 21.

- Hraun í Öxnadal, Fólkvangur stofnaður með auglýsingu í Stjórnartíðindum B, nr. 534/2007 og nær friðlýsingin yfir 2.286,3 ha landsvæði.
- Svæði nr. 501 – Fjalllendið milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar, Skagafjarðarsýslu, Eyjafjarðarsýslu er á C-hluta náttúruminjaskrár.
- Svæði nr. 505 - Hraunsvatn og Vatnsdalur, Öxnadalshreppi, Eyjafjarðarsýslu er á C-hluta náttúruminjaskrár.

Valkostur C2 kemur til með að liggja innan svæðis nr. 501 á um 10 km kafla meðfram þjóðvegi 1, frá Heiðarrana og austur fyrir hábungu Öxnadalsheiðar, en mörk svæðisins liggja um þjóðveginn. Valkosturinn liggur ekki um Fólkvanginn að Hrauni í Öxnadal en myndi þvera svæði nr. 505 í austurhlíðum Öxnadals, ofan við helstu skriðuhólana (Hólahólar) sem mynduðust í berghlaupi úr vesturhlíðum dalsins. Hólahólar eru einstök jarðmyndun sem myndaðist við gríðarlega stórt berghlaup á nútíma. Berghlaupið hefur fallið úr Drangafjalli í vesturhlíðum dalsins og er 4-5 km langt. Berghlaupið er talið með þeim stærri héraendis og er af svipaðri gerð og stærðargráðu og Vatnsdalshólar í Húnavatnssýslu. Náttúrufræðistofnun telur að berghlaupið hafi hátt verndargildi á landsvísu og mjög hátt verndargildi á svæðisvísu. Það er eitt af tilkomumestu berghlaupum landsins og auk þess í sérlega stórbrotnu og tilkomumiklu landslagi. Berghlaupið er mjög lýsandi og gott dæmi fyrir þessa gerð af

berghlaupum (bergflóð). Jarðbreytileiki er talsvert mikill á þessu landsvæði. Í Þverárgili í Öxnadal er foss og einnig er fossaröð í Öxnadalsá og Fossá í Hörgárdal. Slíkar jarðminjar njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga, sjá staðsetningu hans með tilliti til valkosta á mynd 21.1 í kafla 21. Tveir jarðstrengskaflar eru bornir saman við loftlínu á línuleið C2. Annar er í Öxnadal og hinn við Akureyri, en sá kafli er einnig hluti valkostar C1/C1b.

Sá hluti valkosta C2 sem liggur um Öxnadalsheiði nær inn fyrir mörk fjallendisins milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er á náttúruminjaskrá (svæði nr. 501). Á stuttum kafla kemur línuleiðin til með að þvera Hólahóla (svæði nr. 505), sem er á C-hluta náttúruminjaskrár. Eins kemur línan til með að þvera Þverárgil, neðan við foss sem er efst í gílinu.

Efnistökusvæði

Efnistökusvæði fyrir þennan valkost eru öll utan svæða nr. 501 og 505, að námu BAN-24 undanskilinni sem er staðsett á jaðri svæðisins, við Heiðarsporð í Norðurárdal. Gildi jarðmyndana telst vera á milli þess að flokkast sem miðlungs og mikið. Viðkvæmnin telst miðlungs þar sem jarðmyndanir á hluta áhrifsvæðisins eru gamlar og ekki lengur í myndunarferli en hægt er að lagfæra sýnilegt rask að einhverju leyti. Þær jarðmyndanir þar sem fyrirhugaðar námur eru staðsettar teljast hins vegar njóta lítillar eða engrar verndar varðandi gildi og þykja ekki sérstæðar. Flestar þeirra eru námur sem áður hefur verið tekið efni úr.

Tafla 9.8 Samantekt á grunnástandi jarðmyndana á svæði C.

Grunnástand jarðmyndana á svæði C									
Valkostur	Gildi					Viðkvæmni			
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil			
C1				X			X		
C1b				X			X		
C2			X				X		
Efnistökusvæði	X						X		

9.7.2 Umfang og einkenni áhrifa

Framkvæmd sem þessi hefur alltaf í för með sér jarðrask, en heildartölur um jarðrask á svæði C eru teknar saman í kafla 4.3.3 hér á undan. Heildar áætlað jarðrask vegna valkosta C1 og C1b er um 50 ha en nálægt 52-57 ha ef jarðstrengur yrði lagður á hluta leiðanna. Rask vegna C2 er um 52,3 ha og yrði um 60 ha með jarðstrengsvalkosti við Hóla, en um 54 ha með jarðstrengsvalkosti við Akureyri.

Loftlínur

Á svæði C eru jarðminjar með sérstakt gildi. Stór hluti valkosta C1 og C1b liggur innan fjallendis milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er á náttúruminjaskrá (svæði nr. 501) sem samanstendur af heild en síður af einstaka jarðminjum með mjög mikið vægi. Valkostir C1 og C1b liggja í um 100-700 m fjarlægð frá fossum í Hörgárdal og um 150 m frá Háleitissfossi í Hörgárdal, en sá foss er þó ekki í vefsjá Náttúrufræðistofnunar Íslands. Þar sem stærri hluti leiðarinnar lendir utan svæðis nr. 501 er umfang áhrifa metið í næst efsta flokk og umfang áhrifa því metin miðlungs til mikil.

Sá hluti valkosta C2 sem liggur um Öxnadalsheiði nær inn fyrir mörk fjallendisins milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er á náttúruminjaskrá (svæði nr. 501). Þessi hluti svæðisins er ekki álitinn státa af sömu jarðmyndunum og jarðbreytileika og finna má innan svæðisins norðar. Fyrirhuguð leið C2 í gegnum land Hóla er að mestu ofan við Hólahóla og ekki er álitnið að línan komi til með að rjúfa heildarásýnd hólanna, en hins vegar er hérna um sérstaka jarðmyndun að ræða. Valkostur C2 mun liggja yfir Þverárgil ofan Hóla í um 200 m fjarlægð frá fossi sem nýtur sérstakrar verndar, en er þó ekki í vefsjá Náttúrufræðistofnunar Íslands. Verndarviðmið náttúruverndarlaga miða við að sýn að fossinum skerðist

ekki. Ásýnd á foss er óskert innan 200 m og fossa í Fossá í 400-800 m. Umfang áhrifa C2 á jarðmyndanir er metið miðlungs.

Varðandi varanleika áhrifa vegna línunnar þá teljast áhrifin vara á líftíma mannvirkisins en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum að því gefnu að línuvegur og mastursplön verði fjarlægð. Varanleiki áhrifa er þannig metin miðlungs.

Jarðstrengskaflar

Varanleiki áhrifa á jarðstrengsköflum er fyrst og fremst á framkvæmdartíma og eru að mestu afturkræf á nokkrum árum eftir lagningu strengja. Varðandi jarðstrengskafla við Hóla í Öxnadal þá gæti varanleiki áhrifa strenglagnar verið að mestu afturkræf ef strengurinn liggur um þegar raskað svæði meðfram þjóðveginum. Ef strengleiðin liggur um óraskaða Hóláhóla þá getur varanleiki áhrifa jafnvel orðið óafturkræf að líftíma mannvirkisins loknum. Rétt er að geta þess að öryggiskröfur Vegagerðarinnar gera það að verkum að ekki er hægt að leggja jarðstrengs í eða þétt upp að vegöxl og því gæti strengurinn farið út fyrir raskað svæði næst veginum. Áhrifin velta á leiðarvali um Hóla, yfirborð svæðisins er mismunandi og getur verið miserfitt að lagfæra rask þannig að það falli sem best að umhverfinu. Þar sem valkostur C2j5 liggur innan svæðis Hóláhóla er umfang áhrifa metið í næst efsta flokk eins og valkostir C1 og C1b, þ.e. milli miðlungs og mikið, þrátt fyrir að þetta sé einungis lítill hluti af C2 leiðinni.

Efnistökusvæði

Á svæði C eru lagðar til 18 námur, þar af eru 5 í Akrahreppi og 13 í Hörgársveit. Áhrif efnistöku er frá því að vara á líftíma mannvirkisins en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum til þess að vera að öllu eða miklu leyti óafturkræf jafnvel að líftíma mannvirkisins loknum. Áhrifin velta á því hversu mikið efni verður tekið úr hverri námu. Nokkrar námur eru staðsettar í áreyrum, setframburður ána sem áreyrarnar eru við er mismikill og geta áhrif efnistöku í námum t.d. við Hörgá verið að mestu afturkræf á líftíma mannvirkisins.

Tafla 9.9 Samantekt á einkennum áhrifa á jarðmyndanir á svæði C.

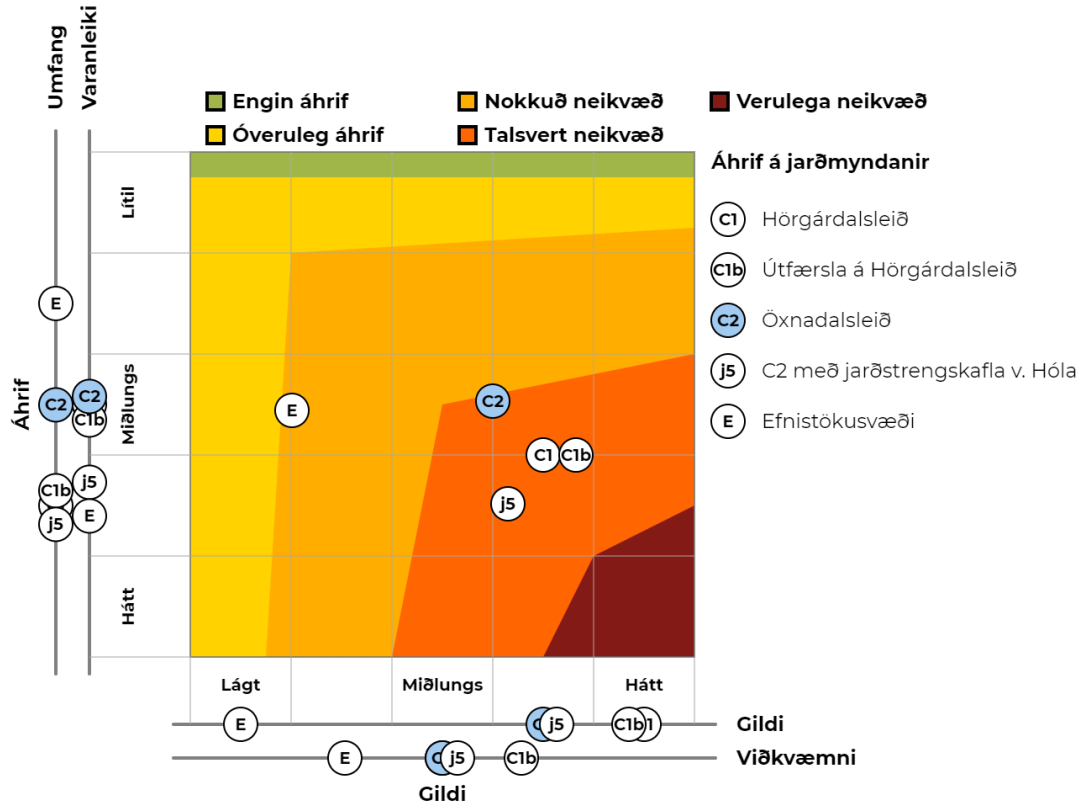
Einkenni áhrifa á jarðmyndanir á svæði C									
Valkostur	Umfang áhrifa					Varanleiki áhrifa			
	Lítið	Miðlungs		Mikið		Lítill	Miðlungs		Mikill
C1				X				X	
C1j3				X				X	
C1j4				X				X	
C1j6				X				X	
C1b				X				X	
C1bj3				X				X	
C1bj6				X				X	
C2			X					X	
C2j5				X					X
Efnistökusvæði		X							X

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands jarðmyndana á svæði C og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C1 og C1b á jarðmyndanir metin **talsvert neikvæð**. Ekki er talinn munur á því með tilliti til áhrifa á jarðmyndanir hvort valkostir C1 eða C1b verði í loftlínu eða hluti þeirra verði með jarðstrengskafla. Af þeim sökum eru þeir jarðstrengsvalkostir ekki sýndir á vægisgrafi á mynd 9.4. Áhrif jarðstrengsvalkosts C2j5 við Hóla eru metin **talsvert neikvæð**. Áhrif C2 á jarðmyndanir eru metin **nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð**. Áhrif efnistökusvæða á jarðmyndanir á svæði C eru metin **óveruleg til nokkuð neikvæð**.

Vægisgröf fyrir áhrif á jarðmyndanir miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 9.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er valkostur C2, Öxnadalsleið. Á mynd 9.5 í kafla 9.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á jarðmyndanir.



Mynd 9.4 Vægi jarðmyndana á svæði C fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir..

9.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á jarðmyndanir

9.8.1 Mótvægisáðgerðir

Í framkvæmdum sínum leggur Landsnet áherslu á að halda öllu raski í lágmarki. Mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á jarðmyndanir vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Rangárvallalína 1 tekin niður:** Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur. Er það einkum gert til að þess að draga úr umhverfisáhrifum til mótvægis við uppbyggingu Blöndulínu 3.

9.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á jarðmyndanir

Í töflu 9.10 er sýnd niðurstaða mats á mismunandi valkostum Blöndulínu 3 á jarðmyndanir á öllum svæðum.

Heildar áætlað jarðrask er meira vegna valkosta A1 en vegna A2. Á svæði A eru ekki jarðminjar með sérstakt gildi og því áhrif vegna rasks á jarðmyndanir metin lítil fyrir báðar línuleiðir. Minnst jarðrask verður vegna valkosta B1b en mest vegna valkosta B1. Á svæði B er foss (Reykjafoss) sem nýtur sérstakrar verndar. Ásýnd á fossinn er úr norðri til suðurs. Valkostir B1 og B1b eru í um 7 km fjarlægð frá fossinum í þeirri sjónlínu. Ekki er talið að valkostur B1 skerði þau verndarviðmið náttúruverndarlaga sem lögð eru til grundvallar um að sýn að fossum spillist ekki. Varanleiki áhrifa á jarðstrengsköflum er

fyrst og fremst á framkvæmdartíma og eru að mestu afturkræf á nokkrum árum eftir lagningu strengja, þar sem ummerki á jarðmyndunum verða lítil að frágangi loknum.

Á svæði C eru jarðminjar með sérstakt gildi. Stór hluti valkosta C1 og C1b liggur innan fjallendis milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er á náttúruminjaskrá sem samanstendur af heild en síður af einstaka jarðminjum með mjög mikið vægi. Fyrirhuguð leið C2 í gegnum land Hóla er að mestu ofan við Hólahóla og ekki er álitíð að línan komi til með að rjúfa heildarásýnd hólanna, en hins vegar er um sérstaka jarðmyndun að ræða. Valkostur C2 mun liggja yfir Þverárgil ofan Hóla í um 200 m fjarlægð frá fossi sem nýtur sérstakrar verndar. Ásýnd á foss er óskert innan 200 m. Umfang áhrifa C2 á jarðmyndanir er metið miðlungs. Varanleiki áhrifa á jarðstrengsköflum er fyrst og fremst á framkvæmdartíma og eru að mestu afturkræf á nokkrum árum eftir lagningu strengja. Varðandi jarðstrengskafla við Hóla í Öxnadal þá gæti varanleiki áhrifa strenglagnar verið að mestu afturkræf ef strengurinn liggur um þegar raskað svæði meðfram þjóðveginum, en ef strengleiðin liggur um óraskaða Hólahóla þá getur varanleiki áhrifa jafnvel orðið óafturkræf að líftíma mannvirkisins loknum.

Efnistökusvæði eru almennt ekki úr jarðminjum með verndargildi og áhrif metin óveruleg til nokkuð neikvæð á heildina lítið.

Tafla 9.10 Samantekt á áhrifum valkosta á jarðmyndanir eftir svæðum, fyrir og eftir endanlegar mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir		
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Lágmarka rask		
	A2	Vatnsskarðsleið		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A		-		
Svæði B	B1	Efribyggðarleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1		
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-		
	B1b	Hluti sem tengist A1		-		
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-		
	B3	Héraðsvatnaleið		-		
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-		
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B		Lágmarka rask		
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-	
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið		-	
Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1		
	C1j3	Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-		
	C1j4	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-		
	C1j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	C1b	Útfærsla Hörgárdalsleið		-		
	C1bj3	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-		
	C1bj6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	C2	Öxnadalsleið		-		
	C2j5	Jarðstrengskafli við Hóla		-		
	C2j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði C		Lágmarka rask		

Vægi neikvæðra áhrifa:

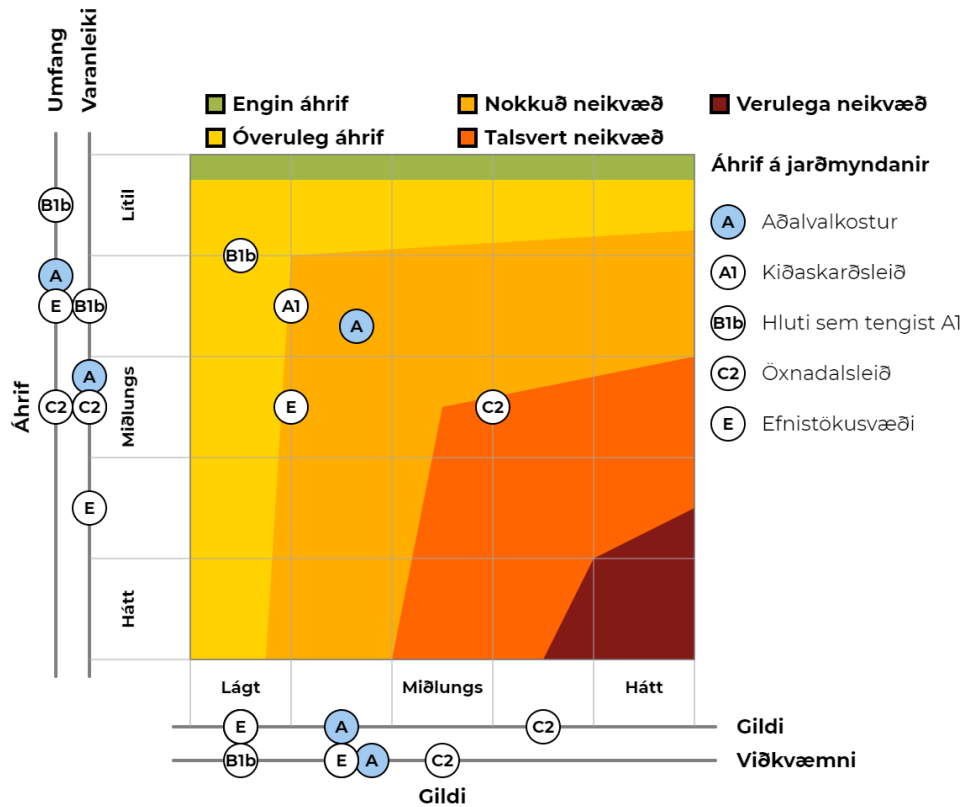
Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2. Bein áhrif verða vegna rasks næst framkvæmdasvæði loftlínu. Uppbygging tengivirkja og gerð vinnubúða og aðstöðusköpun á framkvæmdatíma getur haft í för með sér beint rask. Heildarrasks aðalvalkosta er um 100 ha.

Heildaráhrif aðalvalkosta á jarðmyndanir eru **nokkuð neikvæð** sbr. mynd 9.5 og töflu 9.11. Mest áhrif eru á svæði C en þar eru jarðmyndanir og foss með verndargildi sem línun mun liggja um eða vera í nálægð við. Sú mótvægisáðgerð að taka Rangárvallalínu 1 niður eftir að Blöndulína 3 hefur verið reist

gerir það að verkum að dregið er úr áhrifum á jarðmyndunina við Hóla þar sem Blöndulína 3 liggur um styttri kafla þeirrar jarðmyndunar en Rangárvallalína 1.

Heildarniðurstaða er sú að áhrif efnistöku á jarðmyndanir eru varanleg, en nokkuð neikvæð þar sem námur eru allar utan ein (BAN-24) á svæðum með lítið jarðfræðilegt gildi.



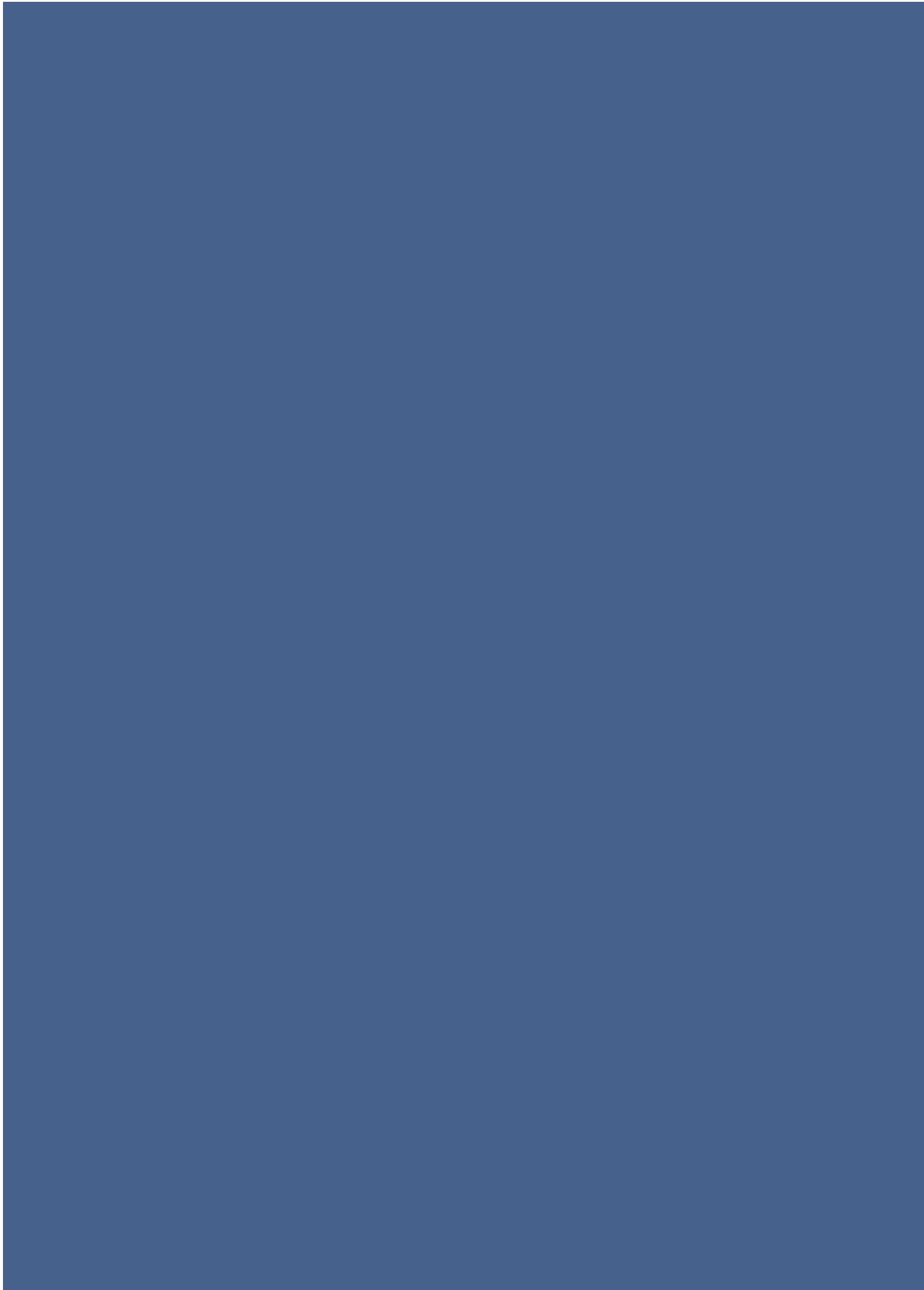
Mynd 9.5 Vægi heildaráhrifa aðalvalkosts á jarðmyndanir.

Tafla 9.11 Samantekt á áhrifum aðalvalkosts á jarðmyndanir eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

	Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir
	Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2		Lágmarka rask og niðurrif Rangárvallalínu 1
A	A1 Kiðaskarðsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1
B	B1b Hluti sem tengist A1		Niðurrif Rangárvallalínu 1
C	C2 Öxnadalsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1
	Efnistökusvæði		Lágmarka rask

Vægi neikvæðra áhrifa:

- Óveruleg áhrif
- Nokkuð neikvæð
- Talsvert neikvæð
- Verulega neikvæð



10

Áhrif á fuglalíf

10 Áhrif á fuglalíf

10.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á fuglalíf er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvaða tegundir eru líklega innan áhrifasvæða framkvæmdakosta?
- Eru tegundir innan áhrifasvæða sem njóta verndar og/eða eru sjaldgæfar eða á valista? Eru ábyrgðartegundir innan áhrifasvæðis?
- Munu framkvæmdakostir koma til með að hafa áhrif á fugla sem eru á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands?
- Eru mikilvæg fuglasvæði innan áhrifasvæða framkvæmdakosta? Eru þar mikilvæg búsvæði og/eða varpsvæði?
- Hvernig falla fyrirhugaðar framkvæmdir að alþjóðlegum samningum um verndun þ.e. Ramsarsamningnum, Bernarsamningnum og Samningnum um líffræðilega fjölbreytni.
- Hver eru möguleg áhrif valkosta á fuglalíf og búsvæði þeirra, á framkvæmda- og rekstrartíma?

10.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Rannsóknir á fuglalífi á athugunarsvæðinu voru unnar af Náttúrustofu Norðausturlands í samræmi við samþykktu matsáætlun (Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson, 2020; Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson, 2008).

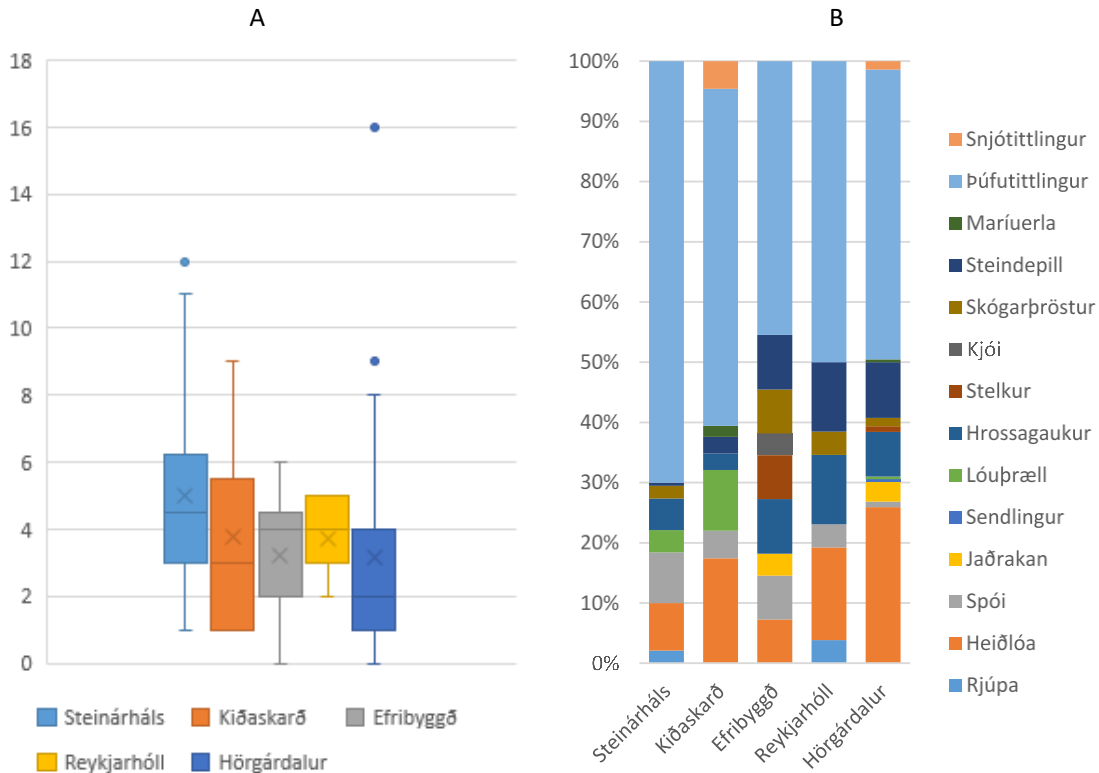
Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- Náttúrustofa Norðausturlands, 2020. Fuglar á áhrifasvæðum Blöndulínu 3. Viðbótarrannsóknir á nýjum leiðarvalkostum og efnistökusvæðum. NNA-2004.
- Náttúrustofa Norðausturlands, 2008. Fuglalíf á fyrirhuguðu línustæði Blöndulínu 3. NNA-08003.
- Náttúrustofa Norðausturlands, 2021. Greining gagna um áflug við Rangárvallalínu 1. Minnisblað unnið fyrir Landsnet.
- Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54 um vistgerðir á Íslandi.
- Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 55 um mikilvæg fuglasvæði á Íslandi.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Tillaga að B-hluta náttúruminjaskrár.
- Lög nr. 64/1994 um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum.
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Reglugerð nr. 252/1996 um friðun tiltekinna villtra fuglategunda.
- Válistar Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir fugla.
- Samningur um líffræðilega fjölbreytni, sem öðlaðist gildi á Íslandi 1994.
- Bernarsamningur um vernd villtra dýra, plantna og vistgerða í Evrópu.
- Ramsarsamningurinn um votlendi sem hefur alþjóðlegt verndargildi, einkum fyrir fugla.
- Náttúruminjaskrá.

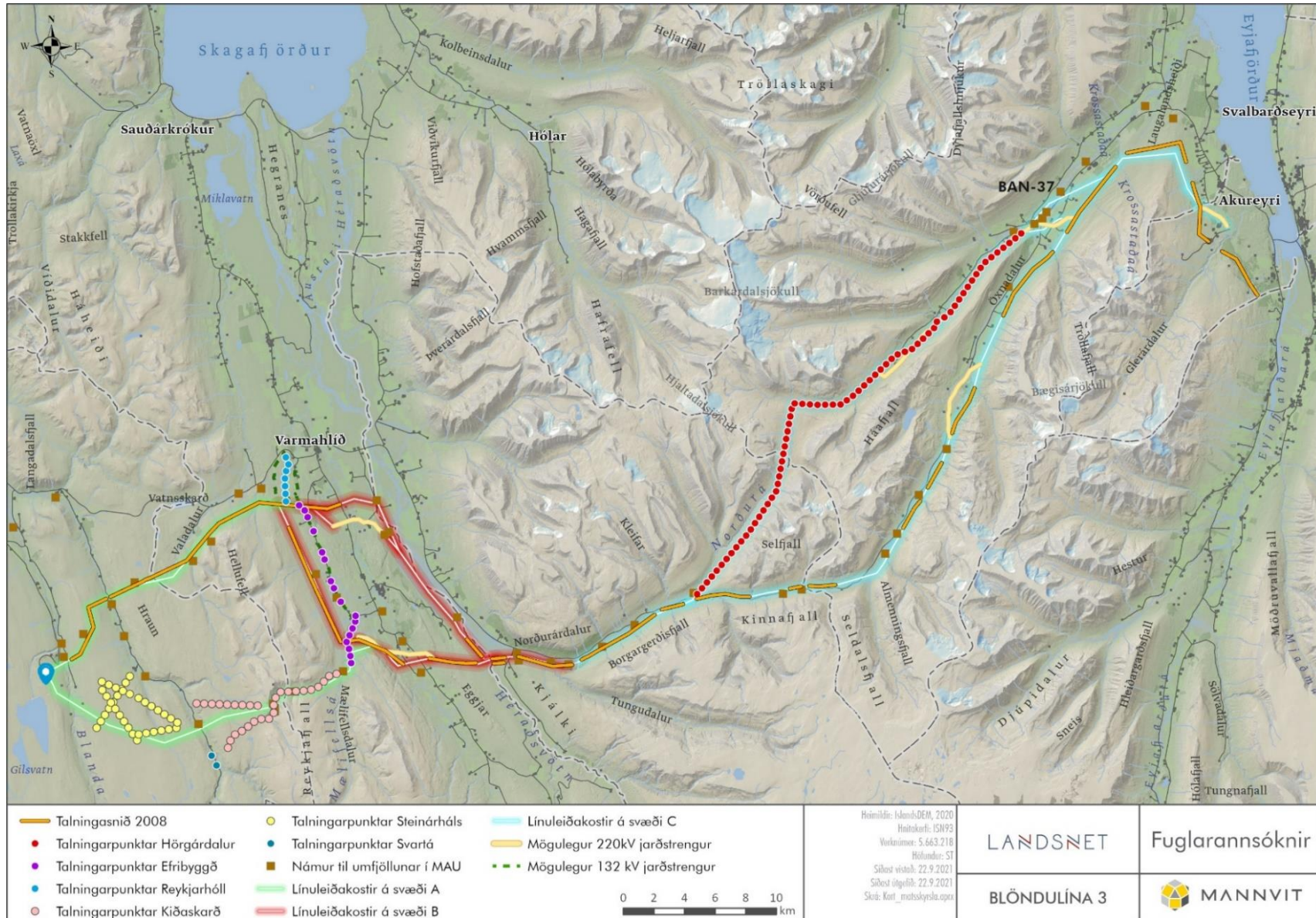
Fuglaathuganir fóru bæði fram með sniðtalningum og talningu á punktum (viðauki 5). Um var að ræða eftirfarandi svæði sem endurspeglu legu línuleiðavalkostanna: Steinárháls, Kiðaskarð, Efrbyggð, Reykjarhóll, Járnhryggur, Vatnsskarð, Héraðsvötn, Norðurárdalur-Hörgárdalur, Norðurárdalur-Öxnadalshéiði, Öxnadalur-Hörgárdalur, Eyjafjörður. Einnig voru taldir vatnafuglar á og við Svartá í Svartárdal, Héraðsvötn í Skagafirði og Hörgá í Hörgársveit. Að auki voru gæsir og álftr í Skagafirði taldir sérstaklega í maí 2019, enda mikið af þeim fuglum á svæðinu og sérstaklega á vorin. Talningarsvæði gæsa og álfta vorið 2019 var nokkuð víðfeðmt og má sjá mynd af því í viðauka 5 (2.mynd). Haustið 2018 stóð Landsnet fyrir myndavélavöktun á áflugi fugla á núverandi Rangárvallalínu 1 í Skagafirði. Hér á eftir er einnig gerð grein fyrir niðurstöðum þeirrar vöktunar og þær upplýsingar einnig nýttar til að spá fyrir um möguleg áhrif áflugs á Blöndulínu 3, sjá einnig viðauka 5b.

Á mynd 10.2 er gefið yfirlit yfir staðsetningu talningarsvæða. Upplýsingar um fjölda fugla og tegunda sem sáust á talningarsvæðum er að finna í viðauka 5. Mynd 10.1 A sýnir meðalfjölda tegunda á talningarpunktum á fimm svæðum. Hæsta meðaltal fugla á punkti var á Steinárhálsi (5 á punkti), 3,8 voru í Kiðaskarði, 3,7 við Reykjarhól, 3,2 í Efribyggð og 3,1 í Norðurárdal - Hörgárdal. Mynd 10.1 B sýnir hlutfall tegunda sem sáust á talningarpunktum.

Hér á eftir verður gerð grein fyrir fuglum á einstökum svæðum og línuleiðar valkostum Blöndulínu 3. Nánari upplýsingar um aðferðafræði rannsókna er að finna í viðauka 5.



Mynd 10.1 A - Meðalfjöldi fugla sem sáust á talningarpunktum á fimm svæðum Blöndulínu 3. Dreifing gagna er sýnd með boxriti yfir meðaltalið sem táknað er með x. B - Hlutfall tegunda sem sáust á talningarpunktum á svæðunum fjórum. Talið var á Steinárhálsi 3. júlí 2013 og 12. júní 2019, í Kiðaskarði 28. júní 2012 og 11. júní 2019, með Efribyggðarvegi og við Reykjarhól 11. júní 2019 og í Hörgárdal 10. og 30. júní 2020.



Mynd 10.2 Talningarsvæði í fuglarannsóknunum.

10.3 Yfirlit og matsþættir

Í töflu 10.1 er yfirlit yfir allar válistategundir sem sáust í fuglaathugunum vegna Blöndulínu 3 (viðauki 5). Alls sáust 15 válistategundir á heildina litið, í flestum tilvikum fáir einstaklingar. Hlutfallstölur vísa til myndar 10.1 hér á undan og gefur til kynna hlutfall tiltekinnar tegundar af heildarfjölda sem sást í talningum innan talningarsvæða. Fjöldi vísar til fjölda einstaklinga sem sáust í sniðtalningum innan talningarsvæða eða sem sáust frá talningarsvæðum. Talningarsvæði eru sýnd á mynd 10.2.

Tafla 10.1 Válistategundir sem sáust á talningarsvæðum vegna Blöndulínu 3.

Tegund	Talningarsvæði	Fjöldi fugla		Verndargildi
		Hlutfall*	Fjöldi	
Skúmur	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	Tegund í bráðri hættu (CR): Tegund telst vera í bráðri hættu þegar eindregnar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í náninni framtíð samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Sáust á Héraðsvatnasvæði og frá Stapa.
	Héraðsvötn (B3/B4) - Frá Stapa		2	
Duggönd	Vatnsskarð (A2)		2	Tegund í hættu (EN): Tegund telst vera í hættu, en þó ekki í bráðri hættu, þegar mjög miklar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í fyrirsjáanlegri framtíð, samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Par sást á tjarnarsvæði á Vatnsskarði árið 2008. Sáust á Héraðsvatnasvæði.
	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	
Fýll	Norðurárdalur-Öxnadalshéiði (C1/C2)		Sáust	Tegund í hættu (EN): Tegund telst vera í hættu, en þó ekki í bráðri hættu, þegar mjög miklar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í fyrirsjáanlegri framtíð, samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Fýllar sáust í Norðurárdal-Öxnadalshéiði.
Hvítmáfur	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	Tegund í hættu (EN): Tegund telst vera í hættu, en þó ekki í bráðri hættu, þegar mjög miklar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í fyrirsjáanlegri framtíð, samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Sáust á Héraðsvatnasvæði og frá Stapa.
	Héraðsvötn (B3/B4) - Frá Stapa		28	
Kjói	Efribyggð (B1)	4%		Tegund í hættu (EN): Tegund telst vera í hættu, en þó ekki í bráðri hættu, þegar mjög miklar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í fyrirsjáanlegri framtíð, samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Eitt varplegt Kjóapar sást í Efribyggð. Sáust einnig á Héraðsvatnasvæði og frá Stapa og Norðurárdal-Hörgárdal.
	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	
	Héraðsvötn (B3/B4) - Frá Stapa		1	
	Norðurárdalur-Hörgárdalur (C1)	2%		
	Norðurárdalur-Öxnadalshéiði (C1/C2)			
Sendlingur	Norðurárdalur-Hörgárdalur (C1)	1%		Tegund í hættu (EN): Tegund telst vera í hættu, en þó ekki í bráðri hættu, þegar mjög miklar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í fyrirsjáanlegri framtíð, samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Einn sendlingur sást í Norðurárdal-Hörgárdal.
Svartbakur	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	Tegund í hættu (EN): Tegund telst vera í hættu, en þó ekki í bráðri hættu, þegar mjög miklar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í fyrirsjáanlegri framtíð, samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Sáust á Héraðsvatnasvæði og frá Stapa.
Gulönd	Blanda (A1/A2)		7	Tegund í nokkurri hættu (VU): Tegund telst vera í nokkurri hættu, en þó hvorki í bráðri hættu né í hættu samanber hér að framan, ef miklar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í framtíðinni samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Þör sáust á Svartá og Blöndu í könnun 2008. Steggir sáust á Svartá árið 2019.
	Svartá (A2)		2	
Hrafn	Reykjarhöll (A1)		Sáust	Tegund í nokkurri hættu (VU): Tegund telst vera í nokkurri hættu, en þó hvorki í bráðri hættu né í hættu samanber hér að framan, ef miklar líkur eru á að hún verði útdauð í náttúrunni í framtíðinni samkvæmt tilteknum forsendum.
	Járnhyggur (A2)			
	Vatnsskarð (A2)		3	
	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	

Tegund	Talningarsvæði	Fjöldi fugla		Verndargildi
		Hlutfall*	Fjöldi	
	Héraðsvötn (B3/B4) - Frá Stapa		18	Skýringar: Hrafnshreiður með unga fannst í gili Víðimýrarar á Reykjarhóllssvæði. Hrafnshreiður með unga við Gilsárgil á Járnhrygg. Laupur með 3 ungum 100 m frá línustæði í Vatnsskarði. Sást einnig á Héraðsvatnasvæði og frá Stapa og einnig frá Norðurárdal og í Eyjafjörð.
	Norðurárdalur-Öxnadalshéiði (C1/C2)		Sáust	
	Öxnadalur-Hörgárdalur (C2)		Sáust	
	Eyjafjörður (C1/C1b/C2)		Sáust	
Snjótittlingur	Kiðaskarð (A1)	5%		Tegund í nokkurri hættu (VU): Tegund telst vera í nokkurri hættu, en þó hvorki í bráðri hættu né í hættu samanber hér að framan, ef miklar líkur eru á að hún verði útdaud í náttúrunni í framtíðinni samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Fundust á hæstu punktum í Kiðaskarði. Einn fugl sást í Vatnsskarði. Sáust einnig í Norðurárdal-Hörgárdal.
	Vatnsskarð (A2)		1	
	Norðurárdalur-Hörgárdalur (C1)	2%		
	Öxnadalur-Hörgárdalur (C2)		2	
Tjaldur	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	Tegund í nokkurri hættu (VU): Tegund telst vera í nokkurri hættu, en þó hvorki í bráðri hættu né í hættu samanber hér að framan, ef miklar líkur eru á að hún verði útdaud í náttúrunni í framtíðinni samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Sáust á Héraðsvatnasvæði og í Eyjafirði.
	Eyjafjörður (C1/C1b/C2)		4	
Hávella	Vatnsskarð (A2)		3	Tegund í yfirvofandi hættu (NT): Tegundir sem eru nálægt því að flokkast í nokkurri hættu samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Par sást á tjarnarsvæði á Vatnsskarði árið 2008.
Rjúpa	Steinárháls (A1)	1%		Tegund í yfirvofandi hættu (NT): Tegundir sem eru nálægt því að flokkast í nokkurri hættu samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Nokkrar rjúpur sáust á Steinárháls en þær eru felugjarnar. Rjúpur voru í skógræktarsvæði á Reykjarhóllssvæði og sáust einnig á Járnhrygg, á Héraðsvatnasvæði og í Eyjafirði.
	Reykjarhóll (A1)	4%		
	Járnhryggur (A2)		Sáust	
	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	
	Eyjafjörður (C1/C1b/C2)		Sáust	
Silfurmafur	Héraðsvötn (B3/B4)		Sáust	Tegund í yfirvofandi hættu (NT): Tegundir sem eru nálægt því að flokkast í nokkurri hættu samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Sáust á Héraðsvatnasvæði og frá Stapa.
	Héraðsvötn (B3/B4) - Frá Stapa		21	
	Héraðsvötn (B3/B4) - Frá Stapa		4	
Stelkur	Efribyggð (B1)	6%		Tegund í yfirvofandi hættu (NT): Tegundir sem eru nálægt því að flokkast í nokkurri hættu samkvæmt tilteknum forsendum. Skýringar: Stelkar sáust í Efribyggð, einn á Vatnsskarði og einn á Héraðsvötnum. Sáust einnig í Norðurárdal-Öxnadalshéiði og í Eyjafirði.
	Vatnsskarð (A2)		1	
	Héraðsvötn (B3/B4)		1	
	Norðurárdalur-Öxnadalshéiði (C1/C2)		2	
	Eyjafjörður (C1/C1b/C2)		6	

*Sbr. mynd 10.1

Þéttleiki mófugla er ekki mikill á neinu af þeim svæðum sem skoðuð voru, samanborið við þéttleika mófugla í Þingeyjarsýslum, sem mældur hefur verið reglulega í 10 ár. Þúfuttittlingur er algengastur en er ekki talin stafa sérstök hættu af Blöndulínu 3. Fjórar tegundir á valista sáust við punktatalningar, sendlingur, kjói, hrafn og snjótittlingur. Sendlingur er skráður sem fremur strjáll varpfugl á hálendari hlutum leiðarinnar út frá greiningum vistlenda. Þó líklega sé lítið um sendlinga á leið línunnar þá er þetta tegund sem framkvæmir óðalsflug í raflínuhæð sem gerir hann útsettan fyrir áflugi. Hinar valistategundirnar tilheyra ekki þeim hópum fugla sem teljast viðkvæmar fyrir áflugi.

Lagning Blöndulínu 3 mun hafa áhrif á fugla. Hún mun rýra búsvæði fugla á þeim svæðum sem hún fer um og valda auknum fugladauða vegna áflugs. Vegna skorts á ítarlegum rannsóknum á áflugi hérlendis er ekki hægt að segja til um hve mikil afföllin verða. Hins vegar er ólíklegt að þessi afföll muni hafa merkjanleg áhrif á stofnstærðir hvort sem er á lands- eða héraðsvísu. Til að svo yrði þyrftu faliðaðar

tegundir að vera í miklum þéttleika á leið línunnar. Þó áhrif Blöndulínu 3 verði ekki merkjanleg á stofnvísu þá eru þetta áhrif sem leggjast ofan á þau áhrif sem dreifi- og flutningskerfi raforku hefur nú þegar á fugla. Heildaráhrifin gætu verið umtalsverð og því er mikilvægt að vanda vel lagningu nýrra raflína m.t.t. áhrifa á fugla. Einstakir línuleiðarvalkostir hafa mismikil áhrif og verða þeir bornir saman hér á eftir.

10.3.1 Matsþættir

Lagt er mat á grunnástand fuglalífs hér á eftir samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 10.2.

Tafla 10.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi fuglalífs.

Grunnástand fuglalífs			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Mikilvægi búsvæða Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> • Mikilvæg fuglasvæði (flokkun N.I) • Ramsarsvæði • Friðlýst svæði eða hverfisvernduð m.t.t. mikilvægi búsvæðis. • Þéttleiki einstaka fuglategunda 	Svæðið er ekki talið mikilvægt búsvæði fyrir fugla. Enginn hluti svæðisins fellur undir framangreind viðmið um mikilvæg búsvæði. Þéttleiki fuglategunda almennt lágur.	Á svæðinu eru nokkuð mikilvæg búsvæði fugla og á hluta þess geta verið svæði sem falla undir framangreind viðmið um mikilvæg búsvæði. Einstaka tegundir í háum þéttleika eða margar tegundir í um eða yfir meðalþéttleika.	Svæðið er mikilvægt búsvæði fugla. Meirihluti svæðisins er skilgreindur sem mikilvægt fuglasvæði, Ramsarsvæði eða nýtur lögbundinnar verndar vegna fuglalífs. Margar tegundir í háum þéttleika.
Mikilvægi tegunda Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> • Válisti fugla (NÍ) • Ábyrgðartegundir • Algengi • Alþjóðlegt mikilvægi (IBA). 	Á svæðinu finnast engar tegundir sem eru á válista, sjaldgæfar á landsvísi, alþjóðlega mikilvægar eða ábyrgðartegundir.	Á svæðinu eru tegundir sem eru á válista í nokkurri hættu. Tegundir nokkuð algengar á lands- eða staðarvísi. Á svæðinu geta verið tegundir sem geta verið nokkuð mikilvægar (A3 – A4, B1-B3 IBA).	Mjög mikilvægar tegundir eru á svæðinu. Á svæðinu finnast tegundir í bráðri hættu, mikilvægar ábyrgðartegundir og/eða fágætar á lands- eða staðarvísi og/eða alþjóðlega mikilvægar.
Viðkvæmni , þ.e. möguleiki til að ná grunnástandi að nýju Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> • Stofnstærð fugla • Viðkvæmni búsvæða 	Búsvæðið/stofninn getur náð aftur grunnástandi innan einnar kynslóðar.	Viðkvæmni búsvæða/stofna er nokkur og stofninn á möguleika að ná aftur grunnástandi.	Viðkvæmni búsvæða/stofna er mjög mikil. Vegna viðkvæmra búsvæða og/eða lítilla stofna getur búsvæðið/stofninn ekki náð aftur grunnástandi.

Válistar eru skrár yfir lífverutegundir sem eiga undir högg að sækja eða eru taldar vera í útrýmingarhættu í tilteknu landi eða svæði. Við gerð válista er stuðst við viðmið Alþjóðanáttúruverndarsambandsins, IUCN. Síðast var válisti gefinn út árið 2018. Ábyrgðartegund er svo hugtak yfir þær tegundir sem byggja afkomu sína á tilteknu svæði innan þjóðríkis, þ.e. ef a.m.k. 20% af Evrópustofni tegundarinnar nýtir svæðið.

Allar evrópskar fuglategundir hafa verið flokkaðar með tilliti til verndarstöðu í Evrópu á vegum Alþjóða fuglaverndarsamtakanna BirdLife International. Auk þess er Ísland aðili að alþjóðlegum skuldbindingum er snertir fugla, og eru þær eftirfarandi:

- Bernarsamningur um verndun villtra plantna og dýra og lífssvæða í Evrópu. Ísland gerðist aðili að Bernarsamningnum árið 1993.
- Ramsarsamningur nær til votlendis með alþjóðlegt gildi og er markmið hennar að vernda votlendissvæði heimsins, sérstaklega fyrir fugla. Ramsarsamningur tók gildi hér á landi 2. desember 1977.
- Ríósamningur um líffræðilega fjölbreytni, sem Ísland ásamt 154 öðrum ríkjum skrifaði undir á Ríó-ráðstefnunni 1992. Samningurinn tók gildi á Íslandi 11. desember 1994.

Lagt er mat á einkenni áhrifa á fuglalíf hér á eftir samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 10.3.

Tafla 10.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Bein áhrif vegna rasks innan framkvæmdasvæðis	Framkvæmdin hefur í för með sér lítið eða ekkert rask á búsvæðum fugla.	Framkvæmdin raskar hluta af búsvæði innan framkvæmdasvæðis.	Framkvæmdin raskar stórum eða meirihluta búsvæða fugla innan framkvæmdasvæðis.
Áhrif vegna áflugs	Framkvæmdin hefur lítil eða engin áhrif.	Samspil mannvirkja og atferli fuglategunda getur skapað nokkra hættu á áflugi.	Samspil mannvirkja og atferli fuglategunda á svæðinu skapar mikla hættu á áflugi.
Varanleiki áhrifa	Framkvæmdin hefur lítil eða engin áhrif.	Áhrifin munu að hluta til ganga til baka á líftíma framkvæmdarinnar.	Áhrifin vara allan líftíma framkvæmdarinnar.

Eins og fram kemur í töflu 10.3 geta áhrif raflína á fugla einkum verið tvenns konar. Bein áhrif verða vegna rasks á búsvæðum innan framkvæmdasvæða. Einnig geta raflínur aukið afföll fugla vegna áflugs (e. collision) eða rafstuðs (e. electrocution). Rafstuð er talið hafa minni áhrif og verður aðallega í dreifikerfinu þar sem styttra er á milli lína en í flutningskerfinu. Það eru fyrst og fremst mjög stórir fuglar með mikið vænghaf sem lenda í því. Á Blöndulínu er rafstuð því ólíklegt og hér gert ráð fyrir að áhrif Blöndulínu á fugla verði fyrst og fremst vegna áflugs.

Viðkvæmni tegunda gagnvart áflugi ræðst mest af sjón og flughæfni. Þungir fuglar sem eiga erfitt með að taka snöggar stefnubreytingar á flugi eru viðkvæmastir. Einnig eru fuglar sem fljúga í hópi viðkvæmari en þeir sem fljúga stakir. Flokkanir hafa verið gerðar á viðkvæmum tegundum og samkvæmt því ættu viðkvæmustu tegundirnar hér á landi að vera rjúpur, endur, gæsir, álfir, goðar og brúsar. Fáar íslenskar rannsóknir eru til um áhrif raflína á fugla en þær sem til eru styðja viðkvæmni þessara tegunda og benda einnig til að vaðfuglum geti verið hætt við áflugi. Fleiri þættir hafa áhrif á áflug. Fuglar í langflugi eins og við far fljúga yfirleitt hærra en þeir sem eru að fara styttri vegalengdir eins og til og frá fæðu- eða náttstöðum. Betra er talið að leggja raflínur samsíða landformum eins og ám, dölum og fjallshryggjum þar sem fuglar fylgja þeim oft á ferðum sínum. Þá hefur veður mikil áhrif en flest áflug verða við slæmt skyggni og vont veður.

10.4 Svæði A

Tveir valkostir eru bornir saman á svæði A. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

10.4.1 Grunnástand og verndargildi

Upplýsingar um heildarfjölda fugla og tegundir á svæði A má sjá í viðauka 5. Alls sáust 9 fuglategundir á svæði A sem eru á válista, sjá töflu 10.1.

Loftlínuvalkostir

Ekki er verulegur munur valkostum A1 og A2 m.t.t. fuglalífs. Mófuglar eru algengastir og þéttleiki þeirra mestur á Steinárhálsi. Báðar þessar leiðir liggja fram hjá þekktum fákaóðulum, tveimur á hvorri leið, sem taka þarf tillit til við uppbyggingu raflínunnar. Í Kiðaskarði (A1) var nokkuð um snjótittlinga sem eru á válista. Raflína er þó ekki talin hafa mikil áhrif á þá fremur en aðra spörfugla. Í Vatnsskarði (A2) sást aðeins einn snjótittlingur en á tjarnarsvæði vestast í því sást duggandarpar, álfir með hreiður og þrjár

hávellur á tjarnarsvæði skammt norðan við leið fyrirhugaðrar raflínu. Andfluglarnir eru viðkvæmir fyrir áflugi og duggönd er skráð í hættu á valista. Þetta svæði er þó ekki talið mikilvægt tegundinni.

Efnistökusvæði

Efnistökusvæði á svæði A þóttu ekki hafa sérstakt fuglalíf eða vera mikilvæg viðkvæmum eða sjaldgæfum tegundum.

Tafla 10.4 Samantekt á grunnástandi fuglalífs á svæði A.

Grunnástand fuglalífs á svæði A												
Valkostur	Mikilvægi búsvæða				Mikilvægi tegunda				Viðkvæmni			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt			
A1	X						X			X		
A2	X						X			X		
Efnistökusvæði	X				X					X		

10.4.2 Umfang og einkenni áhrifa

Loftlínuvalkostir

Sú tegund sem líklega gæti orðið fyrir mestum afföllum á leiðinni frá Blönduvirkjun yfir í Skagafjörð er rjúpa. Í heild er ekki hægt að segja að annar valkosturinn, A1 eða A2, hafi afgerandi meiri áhrif á fugla. Fjöldi fugla og viðkvæmni tegunda er svipuð á þessum leiðum. Valkosti A1 myndi fylgja jarðstrengur með Efríbyggðarvegi í Skagafirði. Áhrif slíks jarðstrengs yrði einungis á framkvæmdatíma vegna truflunar og rasks og eru ekki talin mikil enda fuglalíf minna við vegi en fjær þeim.

Efnistökusvæði

Efnistaka á þessum svæðum getur spillt varpi algengra tegunda á meðan á henni stendur en er ekki talin hafa áhrif á stofna viðkomandi tegunda. Tvö efnistökusvæði (BAN-67 og BAN-71) voru tilgreind í fuglarannsókn sem ógn við fálkavarp, en bæði efnistökusvæði voru ekki talin henta og því tekin út.

Tafla 10.5 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf á svæði A.

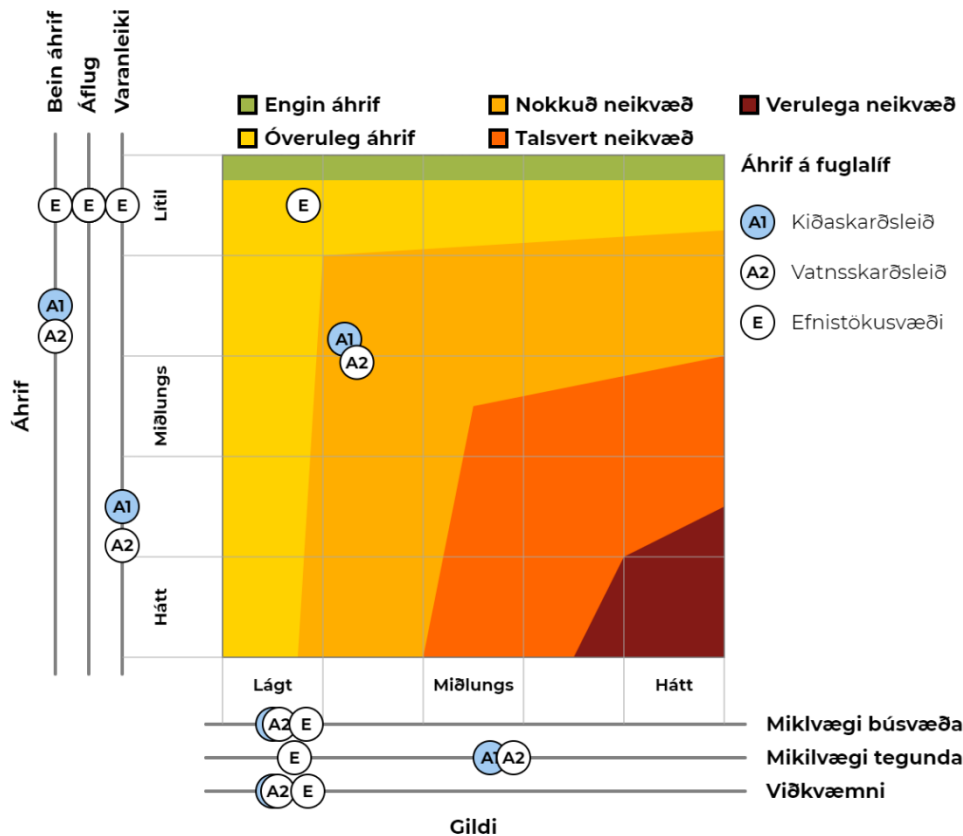
Einkenni áhrifa á fuglalíf á svæði A												
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks				Áhrif vegna áflugs				Varanleiki áhrifa			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt			
A1		X			X							X
A2		X			X							X
Efnistökusvæði	X									X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands fuglalífs á svæði A og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif beggja valkosta á svæði A á fuglalíf metin **nokkuð neikvæð** og áhrif efnistökusvæða á fuglalíf **óveruleg**, sjá mynd 10.3.

Vægisgröf fyrir áhrif á fuglalíf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 10.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er valkostur A1 Kiðaskarðsleið. Á mynd 10.8 í kafla 10.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á fuglalíf.



Mynd 10.3 Vægi áhrifa á fuglalíf á svæði A fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

10.5 Svæði B

Þrjár megin valkostir eru bornir saman á svæði B. Í megindráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efrabyggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn, greinast í sundur að hluta, en liggja á stórum hluta saman. Valkostirnir eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls. Upphafsstaðsetning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Á tveimur línuleiðum, B1 og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Annars vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli á línuleið B1/B1b. Hins vegar um er 4 km jarðstrengskafli við Vindheimamela.

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellssdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd. B1b stytur en B1 lengstur.

10.5.1 Grunnástand og verndargildi

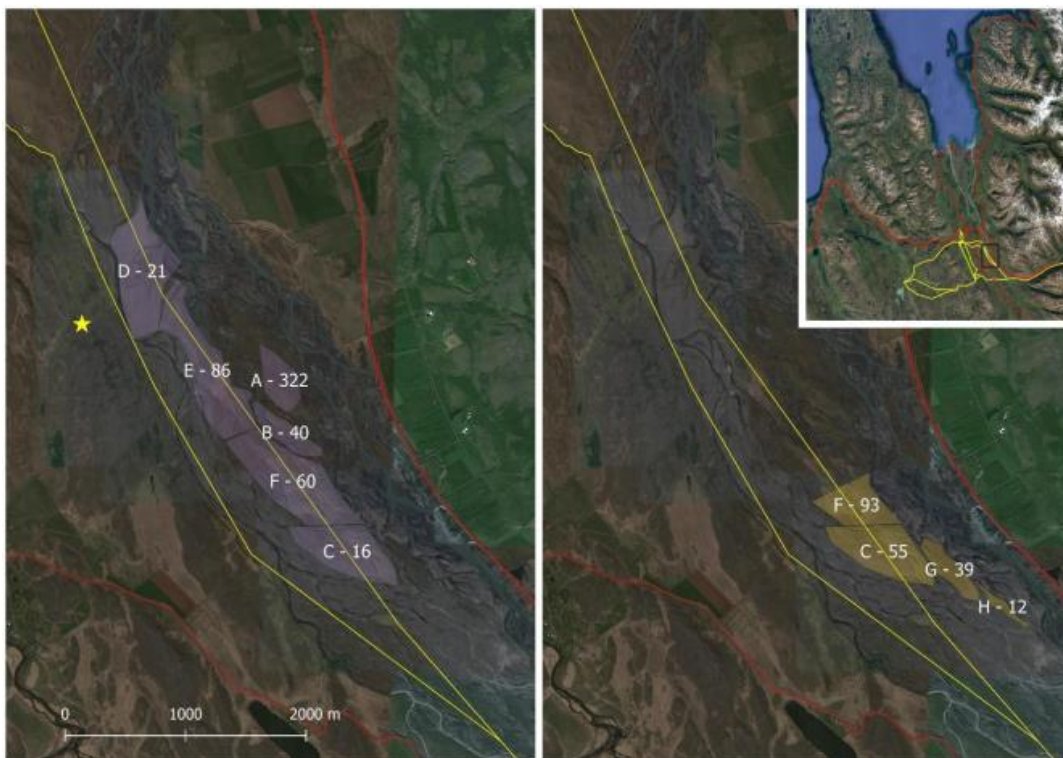
Upplýsingar um heildarfjölda fugla og tegundir á svæði B má sjá í viðauka 5. Alls sáust 11 fuglategundir á svæði B sem eru á valista, sjá töflu 10.1.

Á þessu svæði voru álfir og gæsir taldar sérstaklega en alls sáust 29.970 álfir og gæsir í vortalningu árið 2019. Fjórar tegundir voru þá mest áberandi, þ.e. helsingi, grágæs, heiðagæs og álf, en aðrar fjórar tegundirnar sem sáust í litlum mæli teljast flækningar. Dreifingu og fjölda gæsa samkvæmt þessum talningum má sjá í viðauka 5 (4. mynd).

Syðsti talningarstaður gæsa var á hólum Héraðsvatna og á þeim stað þar sem kostir B3 og B4 liggja um. Á mynd 10.4 er nánari greining á gæsnum sem þar voru staðsettar.

Við skoðun á ferlum grágæsa með GPS tæki í Skagafirði að hausti, kom í ljós að þær dvelja oftast á eyrum Héraðsvatna yfir nóttina en fara á tún í nágrenninu á daginn. Þetta eru fuglar sem koma á svæðið á haustin áður en þeir fara til vetrarstöðva á Bretlandseyjum. Á þessum ferðalögum þvera þær oft þann valkost leiðar Blöndulínu 3 sem liggur með Héraðsvötnum (B3/B4). Gæsirnar dvöldu á láglandi Skagafjarðar að meðaltali í um mánuð að hausti og hafa þverað línuna að minnsta kosti 0,8 sinnum að meðaltali á dag.

Í greiningu á áflugi fugla á Rangárvallalínu 1 nálægt leiðarvalkosti B3 í Skagafirði á tímabilinu 14.júlí – 29.október kom í ljós að 10 fuglar flugu líklega á línuna á þessu tímabili. Í heild sáust 16.349 fuglar þvera línuna sem gefur álíka hlutfall áflugs og kom fram í yfirlitsrannsókn (e.meta analysis) sem sýndi að áflug varð að meðaltali í einu af hverjum 5.000 tilfellum þar sem fuglar þvera raflínu (Barrientos o.fl. 2011). Þess ber að geta að áflug var aðeins skoðað á svæði milli tveggja mastra.



Mynd 10.4 Talningasvæði í Steinsstaðahólma og nágrenni í Héraðsvötnum. Hvert svæði er táknað með bókstaf og á eftir honum er gefinn upp fjöldi gæsa á viðkomandi svæði. Myndin til vinstri sýnir niðurstöður beinna talninga með fjarsjá og er staðsetning athuganda merkt með gulri stjörnu. Hægri myndin sýnir þau svæði sem mynduð voru með flygildi. Gular línur tákna mögulegar leiðir Blöndulínu 3.

Efnistökusvæði á svæði B þóttu ekki hafa sérstakt fuglalíf eða vera mikilvæg viðkvæmum eða sjaldgæfum tegundum.

Tafla 10.6 Samantekt á grunnástandi fuglalífs á svæði B.

Grunnástand fuglalífs á svæði B											
Valkostur	Mikilvægi búsvæða			Mikilvægi tegunda			Viðkvæmni				
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt		
B1	X				X		X				
B1b	X				X		X				
B3			X		X			X			
B4			X		X			X			
Efnistökusvæði	X			X			X				

10.5.2 Umfang og einkenni áhrifa

Valkostir á svæði B fara ekki um svæði sem eru óvenju rík af mófuglum og munur á milli leiða lítill hvað þá varðar. Hins vegar kemur mikill fjöldi gæsa og álfra til Skagafjarðar að vori og fer aftur að hausti eins og heildartalningin sýndi fram á. Þó tegundirnar séu ekki á valista eru þær viðkvæmar fyrir áflugi og fjöldinn er mjög mikill. Allar þurfa þær að þvera línuna að minnsta kosti tvisvar á ári, við komu að vori og brottför að hausti. Mun meira er um gæsarík tún við nyrðri valkostina (B3 og B4) en þann syðri (B1) og telja verður næsta öruggt að svæðið næst nyrðri leiðunum sé ávallt mun meira nýtt af gæsum en svæðin næst syðri leiðinni. Fuglar í fæðuöflunarferð fljúga alla jafna nær jörðu en þeir sem eru á farflugi og er því meiri hætta búin af raflinum. Auk þess eru fuglar á leið til og frá náttstað líklegir til að vera á flugi í rökkri.

Miðað við tíðni flugs GPS merktra grágæsa yfir leið Blöndulínu 3 um Héraðsvötn yrði gæsum mikil hætta búin við raflínu þar um, valkostir B3 og B4. Af þessum sökum verður valkostur B1 að teljast bestur m.t.t. fugla. Valkostir B3 og B4 eru taldir hafa álíka áhrif á fugla ef miðað er við hefðbundna raflínu. Hins vegar felst einn valkostur í 4 km jarðstrengskafli á leið B4 við Vindheimamela (B4j2). Það myndi draga töluvert úr áflugshættu en eftir standa eyrarnar austan Reykjatungu. Þar er nokkuð stórt heiðagæsavarp og búast má við að gæsir noti þessar eyrar einnig talsvert sem náttstað.

Að öllu samanlögðu þá verður að telja leiðarvalkosti B3 og B4 í lofti sístu valkostina, B4 í jörðu á kafli er mun betri en B1 er heppilegastur hvað varðar áhrif á fuglalíf. Tenging raflínunnar við spennustöð við Varmahlíð (Reykjarhól) er ekki talin hafa mikil áhrif á fugla enda um stutta leið að fara og lítið um viðkvæmar tegundir. Það sama á við um mögulegan jarðstreng á leið B1 við Mælifellshnjúk. Það er þó alltaf betri kostur fyrir fugla ef raflínan er höfð í jörðu. Verði B1 styttri (B1b) vegna tengingar við A1 yrði varanleiki minni vegna minna umfangs sem og bein áhrif.

Efnistaka á þessum svæðum getur spillt varpi algengra tegunda á meðan á henni stendur en er ekki talin hafa áhrif á stofna viðkomandi tegunda.

Tafla 10.7 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf á svæði B.

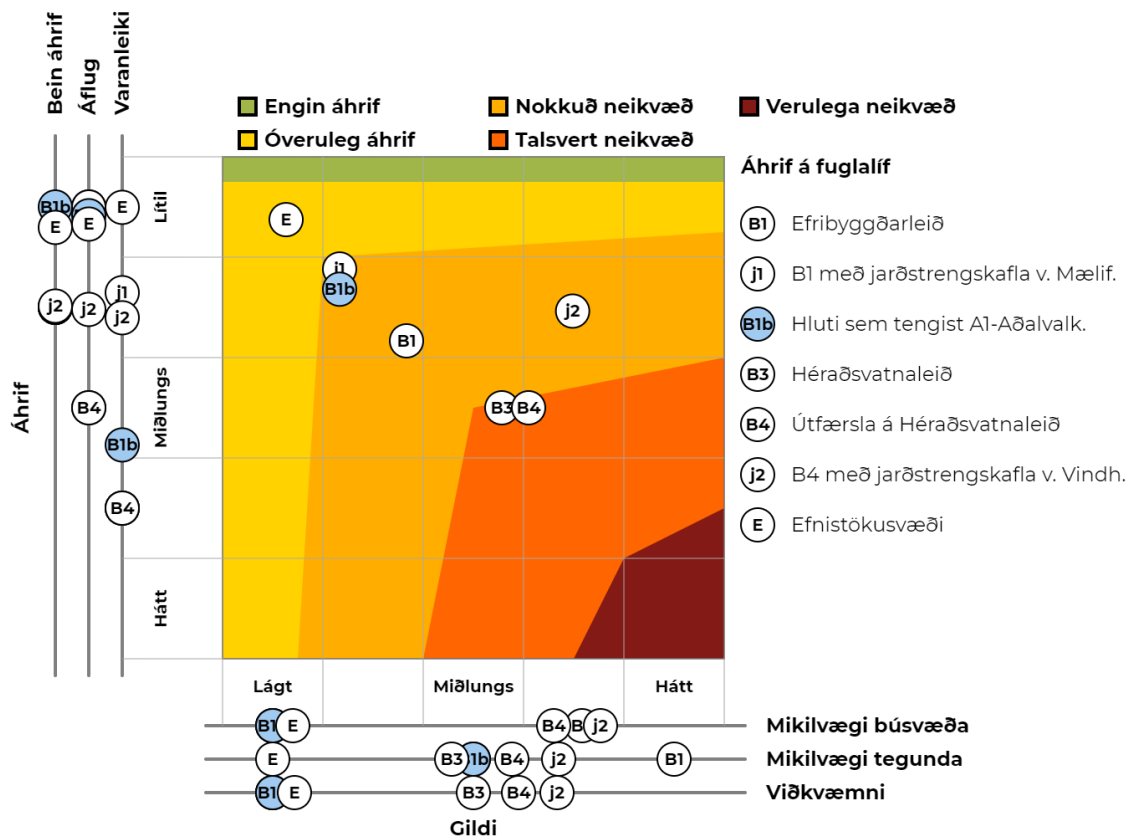
Einkenni áhrifa á fuglalíf á svæði B											
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks			Áhrif vegna áflugs			Varanleiki áhrifa				
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt		
B1		X		X						X	
B1j1		X		X				X			
B1b	X			X				X			
B1bj1	X			X				X			
B3		X			X					X	
B4		X			X					X	
B4j2		X			X			X			
Efnistökusvæði	X						X				

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands fuglalífs á svæði B og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B1, B1b og jarðstrengskafla við Mælifellshnjúk og Vindheimamela á fuglalíf metin **nokkuð neikvæð**, sjá mynd 10.5. Áhrif valkosta B3 og B4 á fuglalíf eru metin **nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð**. Áhrif efnistökusvæða á fuglalíf á svæði B eru metin **óveruleg**.

Vægisgröf fyrir áhrif á fuglalíf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 10.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er valkostur B1b og á mynd 10.8 í kafla 10.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á fuglalíf.



Mynd 10.5 Vægi áhrifa á fuglalíf á svæði B fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

10.6 Samsettar leiðir A og B1

Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

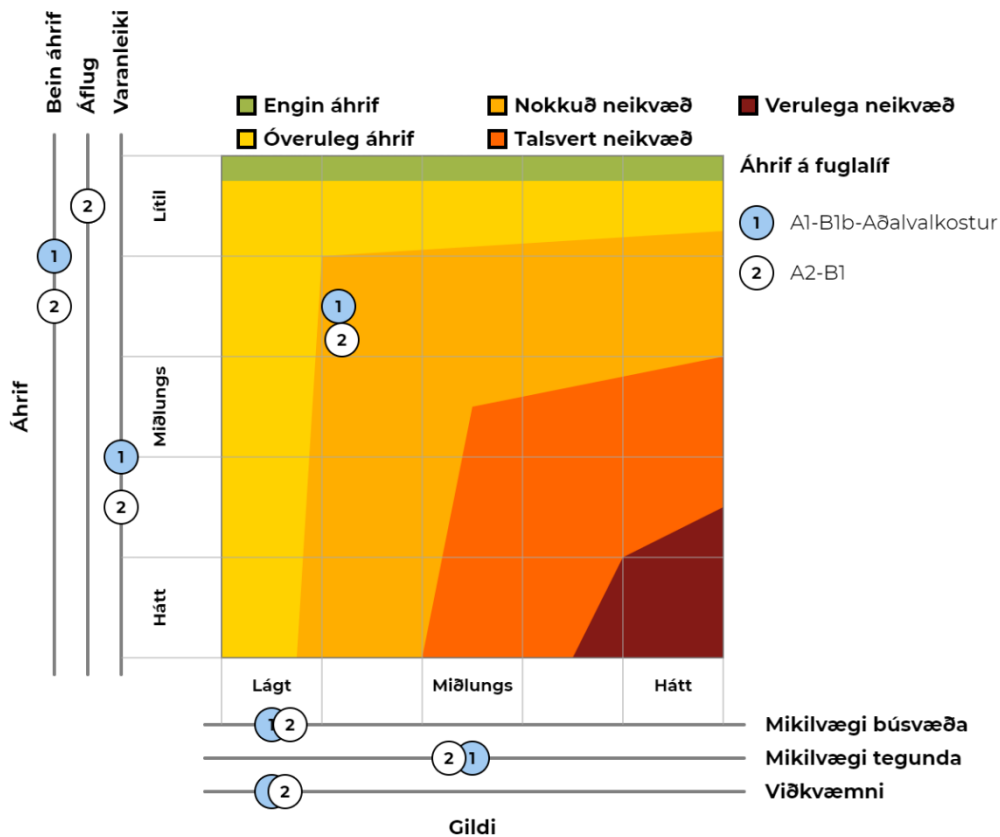
Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir; A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosta B1 hvor valkosturinn frá svæði A tengist honum. Því er í umfjöllun um B valkosti hér að framan lagt mat á valkost sem kallaður er B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Í framhaldinu er því eðlilegt að skoðað sé hvort og hverju munar á áhrifum A2-B1 og þá A1-B1b. Í töflu 10.8 og á mynd 10.6 eru því borin saman áhrif A1-B1b og A2-B1 á fuglalíf.

Ekki er munur á leiðum A1 og A2 með tilliti til grunnástands og áhrifa á fuglalíf. Meiri munur er á leiðum B1 og B1b. Varanleiki áhrifa yrði minni vegna minna umfangs sem og bein áhrif. Það hefur þó ekki í för með sér mun á vægiseinkunn á milli valkostanna sbr. mynd 10.6.

Tafla 10.8 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á fuglalíf.

Grunnástand									
Valkostur	Mikilvægi búsvæða			Mikilvægi tegunda			Viðkvæmni		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b	X				X		X		
A2-B1	X				X		X		

Einkenni áhrifa									
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks			Áhrif vegna áflugs			Varanleiki áhrifa		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b		X		X					X
A2-B1		X		X					X



Mynd 10.6 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á fuglalíf.

10.7 Svæði C

Þrjú valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í meginráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,4 km – 63 km á lengd, C1 stytur en C2 lengstur.

10.7.1 Grunnástand og verndargildi

Upplýsingar um heildarfjölda fugla og tegundir á svæði C má sjá í viðauka 5. Alls sáust 8 fuglategundir á svæði C sem eru á valista, sjá töflu 10.1.

Fuglalíf á leið valkostar C1/C1b, um Norðurárdal og Hörgárdal, er ekki ósvipað fuglalífi á leið valkostar C2. Þéttleiki fugla á báðum þessum leiðum er lítil og tegundasamsetning svipuð. Einn sendlingur fannst í Norðurárdal og líklega er hann einnig að finna á Öxnadalshéiði þó hann hafi ekki komið fram í talningu árið 2008. Báðir þessir valkostir fara nærri einu fálkaóðali sem þarf að taka tillit til ef framkvæmdir við raflínuna fara fram á varptíma.

Flest efnistökusvæði á svæði C þóttu ekki hafa sérstakt fuglalíf eða vera mikilvæg viðkvæmum eða sjaldgæfum tegundum.

Tafla 10.9 Samantekt á grunnástandi fuglalífs á svæði C.

Grunnástand fuglalífs á svæði C									
Valkostur	Mikilvægi búsvæða			Mikilvægi tegunda			Viðkvæmni		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
C1		X			X			X	
C1b		X			X			X	
C2	X				X		X		
Efnistökusvæði	X			X			X		

10.7.2 Umfang og einkenni áhrifa

Munurinn á valkostum á svæði C hvað varðar áhrif á fugla má segja að liggja í tvennu. Annars vegar er um að ræða línu á leið þar sem engin er fyrir (C1/C1b) og hins vegar lagning á línu með annarri sem fyrir er (C2). Gera verður ráð fyrir að raflína innan óðals fugla rýri gæði þess. Með því að setja línuna á nýjan stað þá er verið að rýra gæði fleiri óðala en ef farið er með hana meðfram þeirri sem fyrir er. Út frá því má áætla að C1/C1b sé síðri kostur.

Rannsóknir sýna að raflínur hafa minnst áhrif ef þær eru nærri hvor annarri og í sömu hæð. Hinn þátturinn er þverun flugleiða. Valkostur C2 fylgir hlíð og þverar Öxnadal mjög ofarlega þar sem fuglalíf er minna en neðar. Valkostur C1 fer þvert fyrir minni Öxnadal og þurfa því allir fuglar sem ferðast upp eða niður Öxnadal að þvera línuna ef þessi kostur verður valinn. Tvær útfærslur eru á þessari þverun valkostar C1 og fer sú nyrðri (C1b) um fuglaríkt svæði á eyrum Hörgár þar sem talsvert er af andfuglum og stormmáfsvarp. Stormmáfur er eins og aðrir máfar ekki talinn mjög viðkvæmur fyrir áflugi en andfuglarnir eru það hins vegar.

Að öllu samandregnu þá verður valkostur C2 að teljast hafa minni áhrif á fugla og því heppilegri m.t.t. þeirra. Valkostur C1 er þó ekki talin valda alvarlegum skakkaföllum á fuglastofnum og heppilegra er ef hann þverar Öxnadalinn sunnar. Jarðstrengsvalkostur sem þverar Öxnadalinn við Staðartunguháls (C1j4) hefur minni áhrif en ef þar væri loftlína vegna hættu á áflugi fugla. Ekki er talinn munur á öðrum jarðstrengsköflum með tilliti til áhrifa á fuglalíf.

Efnistaka á þessum svæðum getur spillt varpi algengra tegunda á meðan á henni stendur en er ekki talin hafa áhrif á stofna viðkomandi tegunda. Þrjú efnistökusvæði í Hörgá fengu vægiseinkunnina lágt til miðlungs eða miðlungs (BAN-36, BAN-37 og E9). Þar sáust valistiategundir eða ábyrgðartegundir en svæðin að öðru leyti ekki talin mikilvæg búsvæði fugla. Svæðin eiga það sammerkt að mikið fuglalíf var við þau þó fuglarnir hafi fremur verið í næsta nágrenni svæðanna en á þeim sjálfum, enda var efnistaka stunduð í tveimur þeirra. Líklega eru eyrar Hörgár sibreytilegar vegna breytinga á legu árinna. Þegar Hörgá breytir um farveg koma fram gróðursnaud svæði sem gróa smám saman upp og fuglar nema þar

land. Sama ætti að gerast þegar efnistöku er hætt, en á meðan á henni stendur veldur truflun og rót á jarðlögum því að svæðið verður ekki hentugt fyrir fugla. Áhrifin á þessi svæði eru því ekki talin varanleg.

Tafla 10.10 Samantekt á einkennum áhrifa á fuglalíf á svæði C.

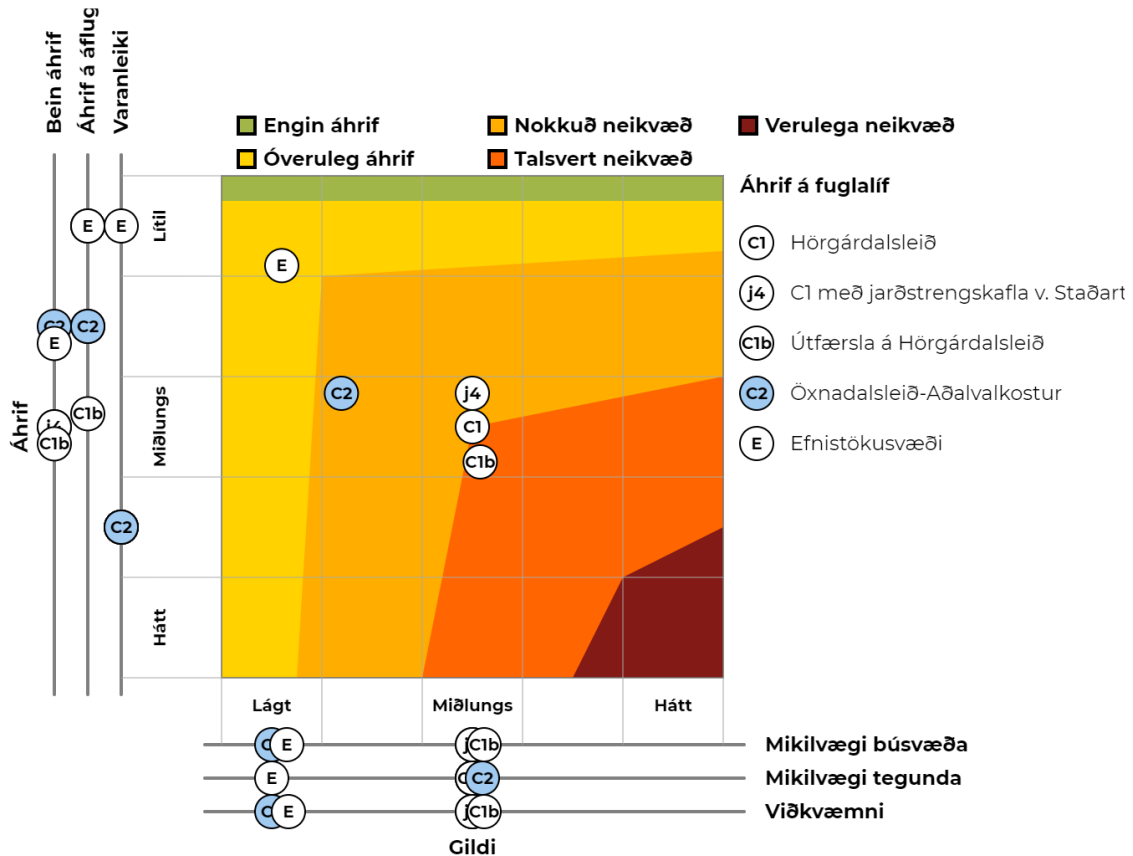
Einkenni áhrifa á fuglalíf á svæði C												
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks			Áhrif vegna áflugs			Varanleiki áhrifa					
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt			
C1		X			X						X	
C1j3		X			X						X	
C1j4		X		X							X	
C1j6		X			X						X	
C1b		X				X					X	
C1bj3		X				X					X	
C1bj6		X				X					X	
C2		X			X						X	
C2j5		X			X						X	
C2j6		X			X						X	
Efnistökusvæði		X						X				

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands fuglalífs á svæði C og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C2 og jarðstrengskafla við Staðartunguháls (C1j4) á svæði C á fuglalíf metin **nokkuð neikvæð**. Áhrif valkosta C1b og C1 á fuglalíf eru metin **nokkuð neikvæð** til **talsvert neikvæð**. Áhrif efnistökusvæða á fuglalíf á svæði C eru metin **óveruleg**. Ekki er talinn munur á því með tilliti til áhrifa á fuglalíf hvort valkostir C1 eða C1b verði í loftlínu eða hluti þeirra verði með jarðstrengskafla við Staðarbakka (C1j3, C1bj3) eða við Akureyri (C1j6, C1bj6). Það sama á við um jarðstrengskafla á línuleið C2 við Hóla (C2j5) og Akureyri (C2j6). Af þeim sökum eru þessir jarðstrengsvalkostir ekki sýndir á vægisgrafi á mynd 10.7.

Vægisgröf fyrir áhrif á fuglalíf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 10.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er valkostur C2 og á mynd 10.8 í kafla 10.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á fuglalíf.



Mynd 10.7 Vægi áhrifa á fuglalíf á svæði C fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

10.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á fuglalíf

10.8.1 Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á fuglalíf vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Rangárvallalína 1 tekin niður:** Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur. Er það einkum gert til að þess að draga úr umhverfisáhrifum til mótvægis við uppbyggingu Blöndulínu 3.

Vöktun á áflugi fugla á Rangárvallalínu 1 hefur sýnt að áflug á sér stað eins og fjallað er um hér á undan. Það á sérstaklega við um þar sem línan þverar flugleiðir með mikilli umferð fugla eins og í Skagafirði á svæði B. Verði valkostir B3 eða B4 fyrir valinu á svæði B má gera ráð fyrir að áhrif þeirra valkosta á fuglalíf verði svipuð með tilliti til áflugs eftir að Rangárvallalína 1 hefur verið tekin niður, eins og áhrifin eru í dag.

Við niðurtækt Rangárvallalínu 1 á svæði C verða áhrif á fuglalíf minni en hefðu orðið með báðum línunum. Ekki er þó gert ráð fyrir að vægiseinkunn breytist á svæði C þar sem áhrif vegna áflugs eru talin lág til miðlungs á því svæði sem hún fer um innan svæðis C.

10.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á fuglalíf

Í töflu 10.11 er sýnd niðurstaða mats á mismunandi valkostum Blöndulínu 3 á fuglalíf á öllum svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

Fjöldi fugla og viðkvæmni tegunda er svipuð á báðum leiðum á svæði A. Í heild er ekki talinn munur á vægi áhrifa á svæði A. Meginmunur á áhrifum valkosta á fuglalíf á svæði B felst í áhrifum á gæsir og

álfir og þá einkum vegna áhrifa áflugs. Að öllu samanlögðu á svæði B eru valkostir B3 og B4 í lofti sístir, B4 í jörðu á kafla er mun betri en B1 er heppilegastur hvað varðar áhrif á fuglalíf og B1b enn betri þar sem varanleiki er minni vegna minna umfangs sem og bein áhrif. Valkostur C2 telst hafa minni áhrif á fugla en aðrir valkostir á svæði C. Valkostur C1 er þó ekki talin valda alvarlegum skakkaföllum á fuglastofnum og heppilegra er ef hann þverar Öxnadalinn sunnar. Jarðstrengsvalkostur sem þverar Öxnadalinn við Staðartunguháls (C1j4) hefur minni áhrif en ef þar væri loftlína vegna hættu á áflugi fugla. Ekki er talinn munur á öðrum jarðstrengsköflum með tilliti til áhrifa á fuglalíf.

Tafla 10.11 Samantekt á áhrifum valkosta á fuglalíf eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir	
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Ekki lagðar til	
	A2	Vatnsskarðsleið		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A		-	
Svæði B	B1	Efribyggðarleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1	
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B1b	Hluti sem tengist A1		-	
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B3	Héraðsvatnaleið		-	
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-	
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B		Ekki lagðar til	
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið		-
Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1	
	C1j3	Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-	
	C1j4	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
	C1j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	C1b	Útfærsla Hörgárdalsleið		-	
	C1bj3	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
	C1bj6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	C2	Öxnadalsleið		-	
	C2j5	Jarðstrengskafli við Hóla		-	
	C2j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
Efnistaka	Efnistökusvæði svæði C		Ekki lagðar til		

Vægi neikvæðra áhrifa:

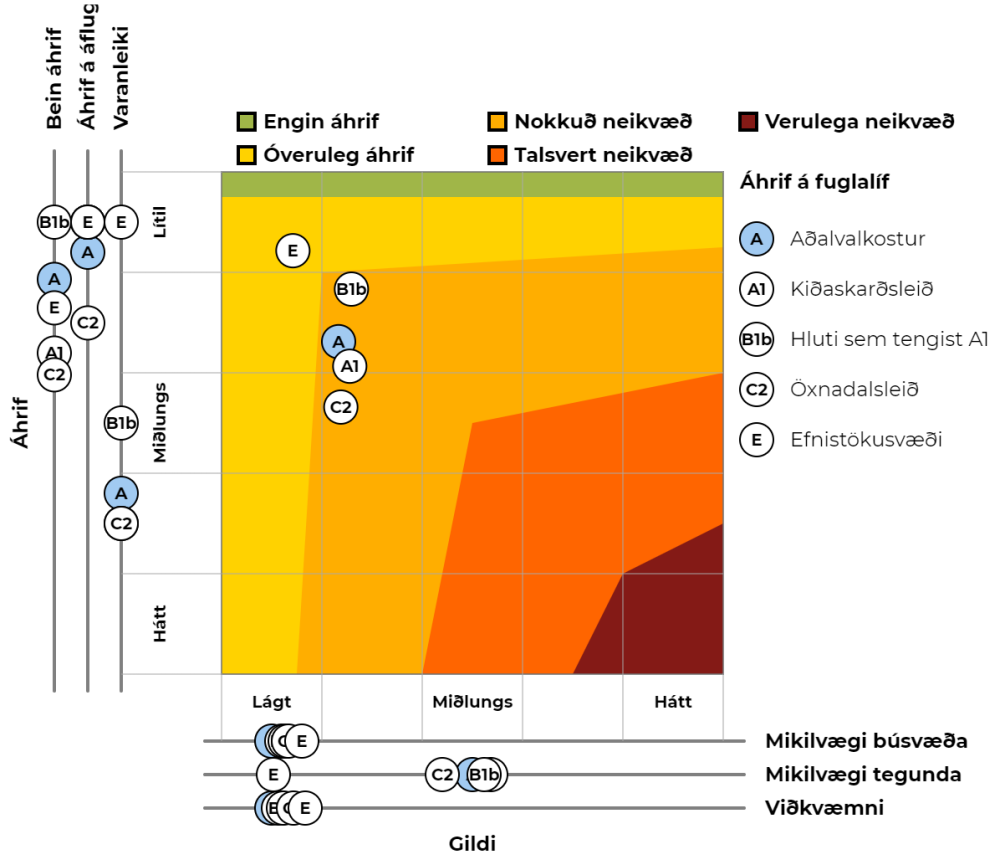
Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2.

Heildaráhrif aðalvalkosta á fuglalíf eru **nokkuð neikvæð** sbr. mynd 10.8 og töflu 10.12. Raflínur geta aukið afföll fugla og þar með haft áhrif á fugla vegna áflugs. Eins geta framkvæmdir truflað fugla við varp ef þær eru of nálægt varpsvæðum. Bein áhrif verða vegna rasks næst framkvæmdasvæði loftlínu og skerðing verður á búsvæðum fugla. Á framkvæmdatíma verða tímabundin áhrif vegna hávaða frá vinnuvélum/pungaflutningabílum og aukin umferð getur truflað fugla innan og í grennd við áhrifasvæði

línunnar, einkum á varptíma og fartíma. Uppbygging tengivirkja og gerð vinnubúða og aðstöðusköpun á framkvæmdatíma getur haft í för með sér beint rask.

Sú mótvægisáðgerð að taka Rangárvallalínu 1 niður eftir að Blöndulína 3 hefur verið reist gerir það að verkum að áhrif verða minni en hefðu orðið með báðum línunum í Skagafirði.



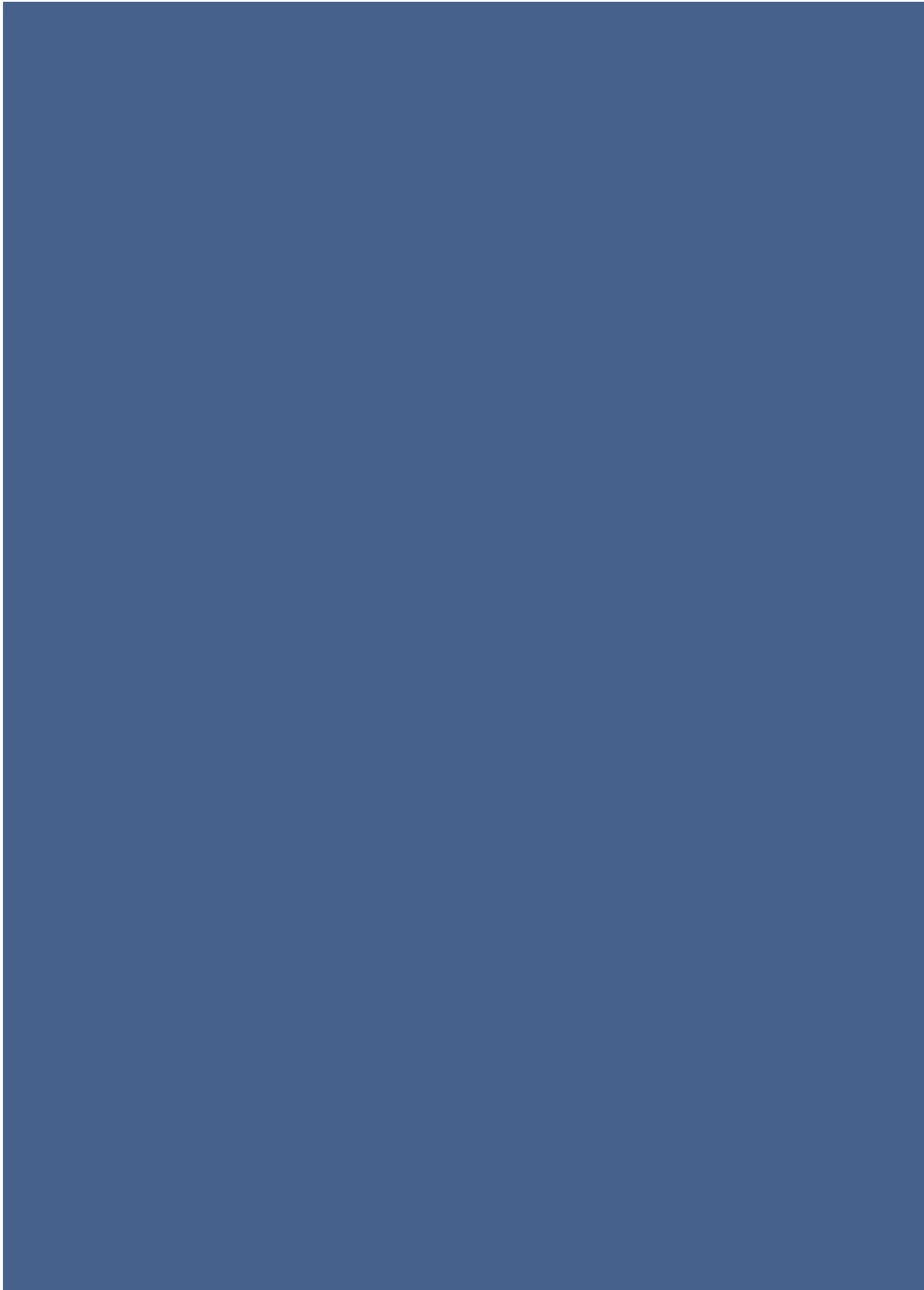
Mynd 10.8 Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á fuglalíf.

Tafla 10.12 Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á fuglalíf eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir
	Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2	<input type="checkbox"/>	Niðurrif Rangárvallalínu 1	<input type="checkbox"/>
Svæði	A A1 Kiðaskarðsleið	<input type="checkbox"/>	Ekki lagðar til	<input type="checkbox"/>
	B B1b Hluti sem tengist A1	<input type="checkbox"/>	Niðurrif Rangárvallalínu 1	<input type="checkbox"/>
	C C2 Öxnadalsleið	<input type="checkbox"/>	Niðurrif Rangárvallalínu 1	<input type="checkbox"/>
	Efnistökusvæði	<input type="checkbox"/>	Ekki lagðar til	<input type="checkbox"/>

Vægi neikvæðra áhrifa:

- Óveruleg áhrif
- Nokkuð neikvæð
- Talsvert neikvæð
- Verulega neikvæð



11

Áhrif á vatnalíf

11 Áhrif á vatnalíf

11.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á vatnalíf er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvaða áhrif verða á vatnalíf og búsvæði, uppeldisskilyrði og seiði laxfiska?
- Hver eru hugsanleg áhrif á laxfiska á framkvæmda- og rekstrartíma strengs?
- Hver geta áhrifin orðið á veiðihagsmunum?

11.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Mat á áhrifum á vatnalíf, byggt á fyrirbyggjandi gögnum, var unnin af Hafrannsóknastofnun, Rannsókn- og ráðgjafastofnun hafs og vatna í samræmi við samþykktu matsáætlun.

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- Lög nr. 61/2006 um lax og silungsveiði.
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála.
- Reglugerð nr. 796/1999 nr. 533/2001 um varnir gegn mengun vatns.
- Reglugerð nr. 797/1999 um varnir gegn mengun grunnvatns.
- Bernarsáttmálinn um vernd villtra dýra, plantna og vistgerða í Evrópu.
- Samningur um líffræðilega fjölbreytni.

Matið byggir á niðurstöðum athugana á fyrirbyggjandi gögnum um vatnalíf á framkvæmdasvæðinu. Horft er til verndarákvæða hvað varðar vatnalíf innan framkvæmdasvæðisins.

Í upphafi vinnu vann Hafrannsóknarstofnun mat á mögulegum áhrifum efnistökuvalkosta sem þá lágu fyrir, út frá fyrirbyggjandi gögnum um vatnalíf, sjá viðauka 6. Samarið 2020 fóru jarðfræðingar í vettvangsferð til þess að taka út möguleg efnistökusvæði, sjá nánar í köflum 6 og 9 og viðauka 3. Í kjölfarið var að nýju farið yfir gögnin m.a með hliðsjón af ábendingum Hafrannsóknastofnunar um möguleg áhrif á vatnalíf og tillögum að mótvægisáðgerðum. Niðurstaða þeirrar vinnu varð til þess að fallið var frá nýtingu nokkurra þeirra efnistökusvæða sem þóttu koma til greina í upphafi, en öðrum var bætt við. Hafrannsóknastofnun var þá að nýju fengin til að gefa álit á þeim efnistökusvæðum sem bættust við og eru við ár innan athugunarsvæðis.

11.3 Matsþættir

Lagt var mat á grunnástand vatnalífs samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 11.1.

Tafla 11.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi vatnalífs.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Mikilvægi vatnasvæðis Gögn sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> • Friðun vegna vatnalífs skv. lögum um náttúruvernd • Búsvæði vatnalífvera vernduð á grundvelli skipulagslaga (möguleg hverfisvernd) 	Vatnasvæðið nýtur ekki verndar vegna vatnalífs. Á svæðinu er engin lax- eða silungsveiði.	Hlutar svæðisins kunna að njóta verndar og/eða nokkur lax- eða silungsveiði til staðar.	Vatnasvæðið er á náttúruminjaskrá vegna sérstæðs vatnalífs, nýtur lögbundinnar verndar vegna vatnalífs. Svæðið nýtur mikillar verndar með tilliti til vatnsverndar. Vatnasvæðið er með betri/þekktari lax- eða silungsveiðisvæðum landsins og mikil

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
			eftirspurn eftir veiðileyfum.
Viðkvæmni , þ.e. möguleiki á að ná grunnástandi Gögn sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> Álit fiskifræðinga á búsvæðum laxfiska og seiðapéttleika 	Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki mikilvægt búsvæði laxfiska og er fljótt að jafna sig.	Fyrirhugað framkvæmdasvæði er miðlungs mikilvægt búsvæði. Svæðið og/eða fiskistofnar jafna sig, en það getur tekið einhvern tíma.	Fyrirhugað framkvæmdasvæði er mikilvægt búsvæði laxfiska og viðkvæmt fyrir breytingum sem geta haft varanleg áhrif á grunnástand þess og fiskistofna.

Lagt var mat á einkenni áhrifa á vatnalíf samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 11.2.

Tafla 11.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á vatnalíf.

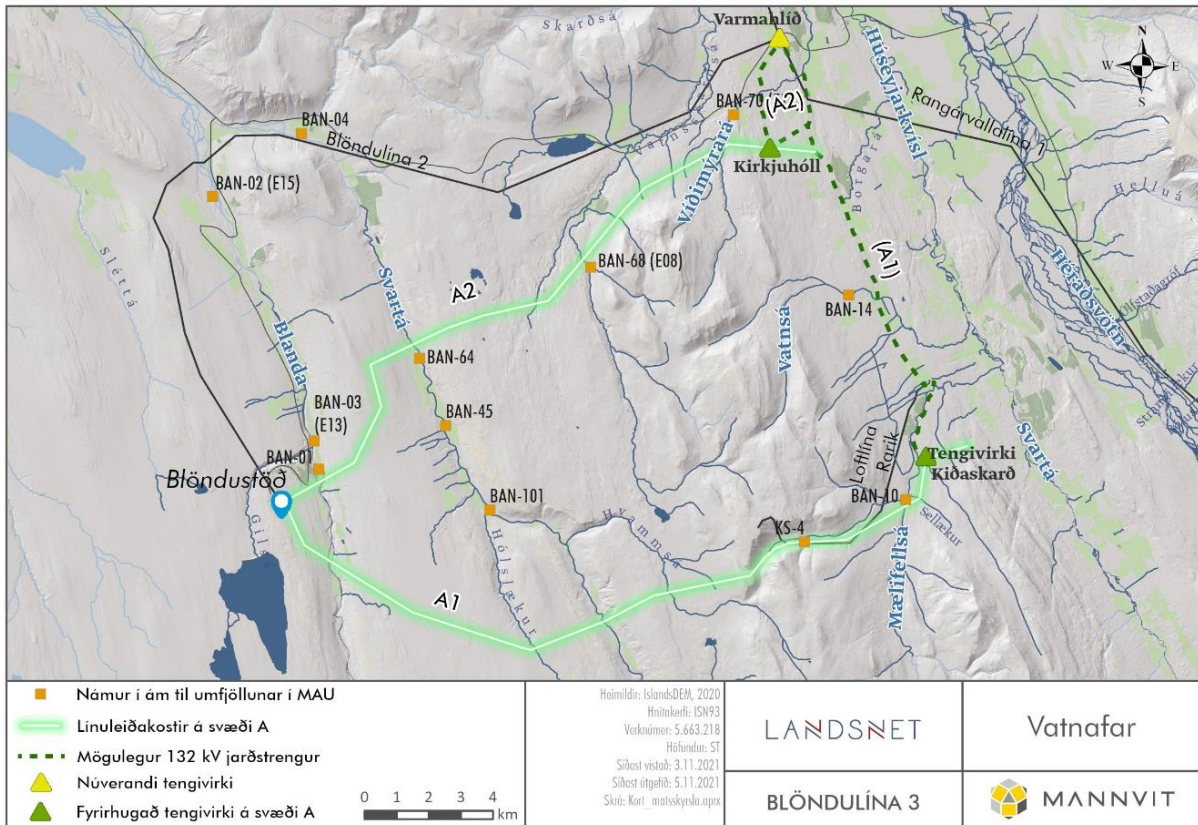
Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Bein áhrif vegna rasks Gögn til mats: <ul style="list-style-type: none"> Álit fiskifræðinga Framkvæmdalýsing 	Framkvæmdin hefur í för með sér hlutfallslega lítið eða ekkert rask á vatnasvæðinu.	Framkvæmdin kann að hafa í för með sér talsvert rask á vatnasvæðinu en að mestu staðbundið.	Framkvæmdin hefur í för með sér umfangsmikið rask áhrifasvæði framkvæmdarinnar á vatnasvæðinu. Áhrifanna kann að gæta á vatnasvæðinu utan efnistökusvæðis.
Óbein áhrif Gögn til mats: <ul style="list-style-type: none"> Líkanreikningar á segulsviði/hita. Hollustuviðmið fyrir segulsvið Mat á mengunarolíuleka á framkvæmdatíma. Áhrif á grugg á framkvæmdatíma og stöðuleika botns utan framkvæmdasvæðis Mat á annarri efnamengun á rekstartíma. Álit fiskifræðings 	Hvorki segulsvið né hitamyndun frá leiðara raflínu eru talin hafa áhrif á vatnalíf. Lítill eða engin hætta er talin á olíumengun við framkvæmdir og/eða annarri efnamengun á rekstartíma.	Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhver óbein áhrif á vatnalíf.	Segulsvið eða hitamyndun frá leiðara raflínu eru talin hafa mjög neikvæð áhrif á vatnalíf. Miklar líkur á olíumengun á framkvæmdatíma og/eða annarri efnamengun frá framkvæmdum á rekstartíma.

11.4 Svæði A

Tveir valkostir eru bornir saman á svæði A. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

11.4.1 Grunnástand og verndargildi

Hér að neðan er yfirlit yfir þær ár þar sem áform eru um efnistöku eða munu verða þveraðar af 132 kV jarðstreng á svæði A. Staðsetningu má sjá á mynd 11.1.



Mynd 11.1 Ár innan svæðis A þar sem áhrifa getur gætt á vatnalíf vegna framkvæmda. Landsnet þarf að gera samkomulag við landeigendur áður en til efnistöku kemur og á þessu stigi er óvíst hvort allar námur verði nýttar.

Valkostir A1 og A2 þvera nokkrar ár innan svæðisins. Almennt er ekki gert ráð fyrir slóðagerð yfir ár og því ekki áhrifa að vænta af þeim orsökum.

Gert er ráð fyrir að tengja Blöndulínu 3 við tengivirki í Varmahlíð með 132 kV jarðstreng. Jarðstrengur vegna línuleiðar A2 mun þvera Víðimýrará. Jarðstrengur vegna línuleiðar A1 mun þvera Mælifellsá, Vatnsá og Víðimýrará.

Á svæði A eru níu ár þar sem áhrifa framkvæmda mun gæta vegna efnistöku; *Blanda í Blöndudal, Svartá í Svartárdal, Hlíðará í Langadal, Vatnsá í Skagafirði, Mælifellsá í Skagafirði, Mynni Hádegisdals á Vatnsskarði, Víðimýrará í Skagafirði og Sellækur í Kiðaskarði*. Hér að neðan er stutt yfirlit um grunnástand ána, sem kunna að verða fyrir áhrifum af framkvæmdum, byggt á upplýsingum frá Hafrannsóknastofnun, sjá nánar í viðauka 6.

Blanda: Svæðið í Blöndu frá Blöndulóni að útfalli Blönduvirkjunar er með tæru bergvatni utan þess tíma sem yfirfallsvatn kemur úr Blöndulóni sem gerist jafnan síðsumars. Sá tími sem áhrifa yfirfallsvatns gættir fer eftir vatnsstöðu Blöndulóns, vatnsrennslis í lónið og miðlun úr því. Þetta svæði hefur ríkulegt lífríki og þéttleiki laxaseiða er mikill. Stangveiði er stunduð á svæðinu. Neðan við útfall virkjunarinnar og til sjávar gættir jökuláhrifa allt árið. Á því svæði er uppeldi seiða (lax, urriði og bleikja) og mikil veiðinýting. Auk þess fer göngufiskur um stærstan hluta svæðisins á leið sinni úr sjó upp í Svartá (Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2018 og 2019).

Svartá í Svartárdal: Líkt og í Blöndu er nokkur þekking fyrirbyggjandi varðandi lífríki í Svartá í Svartárdal. Það á ekki síst við um fiskstofna en einnig smádýralíf í Svartá og Hlíðará (Árni Jóhann Óðinsson og Vigfús Jóhannsson 1989). Svæðið í Svartá sem efnistaka tekur til er í Svartárdal, en þar er ríkulegt lífríki og þéttleiki laxa- og bleikjuseiða umtalsverður og stangveiði er stunduð á svæðinu frá byrjun júní og út september (Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2018). Seiðaframleiðsla Svartár stendur undir fiskgengd og veiðinýtingu sem er verðmæt og skilar tekjum til veiðiréttarhafa.

Hlíðará: Hlíðará er hliðará Svartár en mjög mikil efnistaka fór þar fram þegar unnið var við vegalagningu við Bólstaðahlíð. Þar eru bæði hrygningar- og uppeldissvæði laxa og bleikju og þéttleiki seiða er talsverður, en þó ekki eins mikill og er í Svartá.

Mælifellsá: Ekki er vitað um fyrirbyggjandi rannsóknir á lífríki Mælifellsár. Áin fellur um Mælifellsdal til Svartár í Skagafirði. Á vatnasvæði Svartár ofan Reykjafoss er staðbundinn fiskstofn og nokkur stangveiði á urriða.

Vatnsá: Vatnsá er 700-1400 m vestan við Ytra-Vatn. Ekki er kunnugt um rannsóknir á lífríki Vatnsár og ekki er vitað um veiði þar, en lífríki talið fábreytt.

Víðimýrará: Víðimýrará fellur í Húseyjarkvísl. Víðimýrará er lítil dragá u.þ.b. 10 km að lengd og á hún upptök sín í Víðimýrardal og fellur í Húseyjarkvísl skammt neðan við Varmahlíð. Meðalbreidd árinna er 3-4 m (Sigurður Már Einarsson 1982). Seiðauppeldi er í ánni, urriðaseiði og líklega laxaseiði, og veiðihlunnindi í Húseyjarkvísl. Lítið er vitað um lífríki árinna.

Sellækur: Sellækur fellur í Mælifellsá. Lítið er vitað um lífríki í Sellæk en verndargildi lífríkis talið takmarkað.

Mynni Hádegisdals: Mynni Hádegisdals við Hádegishnjúk. Efnistaka úr áreyrum og hjöllum meðfram læk sem rennur í Valadalsá. Valadalsá er ein af upptakaám Sæmundarár í Skagafirði. Veiðihlunnindi eru í Sæmundará, en sumarið 2020 veiddust þar 206 laxar, 242 urriðar og 44 bleikjur. Áin er fiskgeng að Gýgjarfossi í landi Stóra Vatnsskarðs. Ekkert er vitað um lífríki lækjarins sem um ræðir, né heldur Valagilsá á því svæði. Verndargildi lífríkis er talið takmarkað.

Tafla 11.3 Samantekt á grunnástandi vatnalífs á svæði A.

Grunnástand vatnalífs á svæði A									
Efnistökusvæði	Mikilvægi vatnasvæðis			Viðkvæmni					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill			
BAN-01 (Blanda)			X		X				
BAN-02 (Blanda)			X		X				
BAN-03 (Blanda)			X		X				
BAN-04 (Hlíðará)		X							X
BAN-10 (Mælifellsá)	X				X				
BAN-14 (Vatnsá)	X				X				
BAN-45 (Svartá Svartárd)			X						X
BAN-64 (Svartá Svartárd)			X						X
BAN-101 (Svartá Svartárd)			X						X
BAN-68 (Hádegisdalur)	X				X				
BAN-70 (Víðimýrará)	X				X				
KS-4 (Sellækur)	X			X					
Valkostur	Mikilvægi vatnasvæðis			Viðkvæmni					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill			
A1	X				X				
A2	X				X				
Efnistökusvæði (samantekið)		X				X			

11.4.2 Umfang og einkenni áhrifa

Jarðstrengir. Við lagningu 132 kV jarðstrengs á línuleið Blöndulínu 3 á svæði A kæmi helst til greina að leggja í rör sem yrðu grafin í árbotn, en þar gera valkostir ráð fyrir mislöngum jarðstrengjum sem tengja Blöndulínu 3 við Varmahlíð. Nánari lýsing á verklagi við slíka framkvæmd er í framkvæmdalýsingu í kafla 6. Jarðstrengir geta valdið beinu raski á framkvæmdatíma. Við þveranir áa þarf að viðhafa verklag sem miðar að því að lágmarka umhverfisáhrif. Þar er einkum um að ræða tímasetningu framkvæmda sem getur haft áhrif á göngu laxfiska og nákvæma staðsetningu þverunar sem getur haft bein áhrif í för með sér á uppeldis- eða veiðisvæði. Við þverun veiðiáa er haft samráð við handhafa veiðiréttinda (veiðifélög) Unnt er að haga verklagi framkvæmda á þann hátt að lýkur á olíuleka eða efnaleka í ána eru hverfandi, en nánar er fjallað um verklag Landsnets í kafla 17.6.2. Eftir að framkvæmdum lýkur er ekki gert ráð fyrir varanlegum áhrifum á lífríki ána. Nánari upplýsingar um rask og umfang áhrifa jarðstrengja er í kafla 6 um framkvæmdalýsingu.

Rafsegulsvið. Á rekstrartíma jarðstrengja má gera ráð fyrir segulsviði frá þeim. Í skýrslu Guðna Guðbergssonar og Eydísar Njarðardóttur (2016 og 2018) sem unnin var í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Hólasandslínu 3 (220 kV jarðstrengur) kemur fram að samkvæmt niðurstöðum útreikninga á rafsegulsviði eru útreiknuð gildi frá rafstrengjum í skurðum með þremur leiðurum á 1,5 m dýpi undir botni fremur lág og minnka með fjarlægð. Þannig er talið að segulsvið geti verið undir 20 μT (míkró tesla) á botni áa yfir strengjum og sé komið niður í um 1 μT á 1 m dýpi ofan árbotns. Ef strengir verða lagðir með línuborun 5 m undir botni eru reiknuð gildi nokkru lægri við árbotn eða um 13 μT .

Rafsegulsvið frá loftlínunum er mun lægra við vatnsborð áa. Til samanburðar við gildi frá rafstrengjum þá mun segulsvið jarðar vera um 50 μT en það getur verið breytilegt milli svæða. Ekki hefur verið sýnt framá að rafsegulsvið undir 5000 μT hafi skaðleg áhrif á lífverur (International Council on Large Electric Systems (CIGRE) Reference paper No291 – April 2017). Evrópusambandið miðar við tvö viðmið fyrir atvinnustarfsemi, annarsvegar lágt sem er 1000 μT og hátt sem er 6000 μT (tilskipun EU 2013/35 (7)). Í kafla 17.4.2 eru sýndar niðurstöður útreikninga á segulsviði undir árbotni. Rafsegulsvið frá 132 kV strengjum er enn minna en það sem hér er vísað til vegna 220 kV strengja.

Efnistaka. Talið er að bein áhrif efnistöku á vatnalíf í Blöndu verði lítil, þar sem hægt ætti að vera að taka efni utan árfarvegjar Blöndu. Að sama skapi er talið að bein áhrif efnistöku í Hlíðará verði mikil. Í Hlíðará (BAN-04) hefur áður farið fram umfangsmikil efnistaka sem eyddi nær öllu lífríki og fiskseiðum á því svæði tímabundið. Þar hefur lífríkið væntanlega náð nýju jafnvægi og ekki verður séð að efnistaka á þessu svæði sé möguleg án afgerandi neikvæðra áhrifa á lífríki og fiskistofna sem þar með geta haft áhrif á fiskgengd og veiði í Svartá.

Svartá er verðmæt laxveiðiá, en á efri hlutum hennar er einnig uppeldi bleikju og bleikjuveiði. Á þessum svæðum er dalurinn frekar þröngur og ekki séð að hægt verði að ná því efnismagni sem ráðgert er án þess að hafa umtalsverð áhrif á viðkomandi svæði, raska botni og valda efnisskriði. Þá er líklegt að efnistakan (BAN-45, BAN-64 og BAN-101) hafi áhrif á hrygningar- og uppeldisskilyrði fiska í ánni auk þess sem efnistaka að sumarlagi gæti haft tímabundin áhrif á fiskgöngur og aðstæður til veiðinýtingar. Líklegt er að hægt sé að taka efni úr BAN-45 og BAN-101 án þess að fara í ána.

Efnistaka í Mælifellsá, Vatnsá, Víðimýrará, Sellæk og við mynni Hádegisdals er talin valda miðlungs beinum áhrifum og þá einkum tengdum hliðaráhrifum á ár sem þær tengjast og eru veiðiár.

Almennt er talið að óbein áhrif á vatnalíf verði lítil þar sem unnt verður að nema efni utan árfarvega. Í þeim námum þar sem það er ekki hægt er hætta á tímabundinni mengun frá tækjum sem vinna efni á framkvæmdatíma.

Hafrannsóknarstofnun mælir almennt með að valið verði svæði til efnistöku utan árfarvegjar.

Tafla 11.4 Samantekt á einkennum áhrifa á vatnalíf á svæði A.

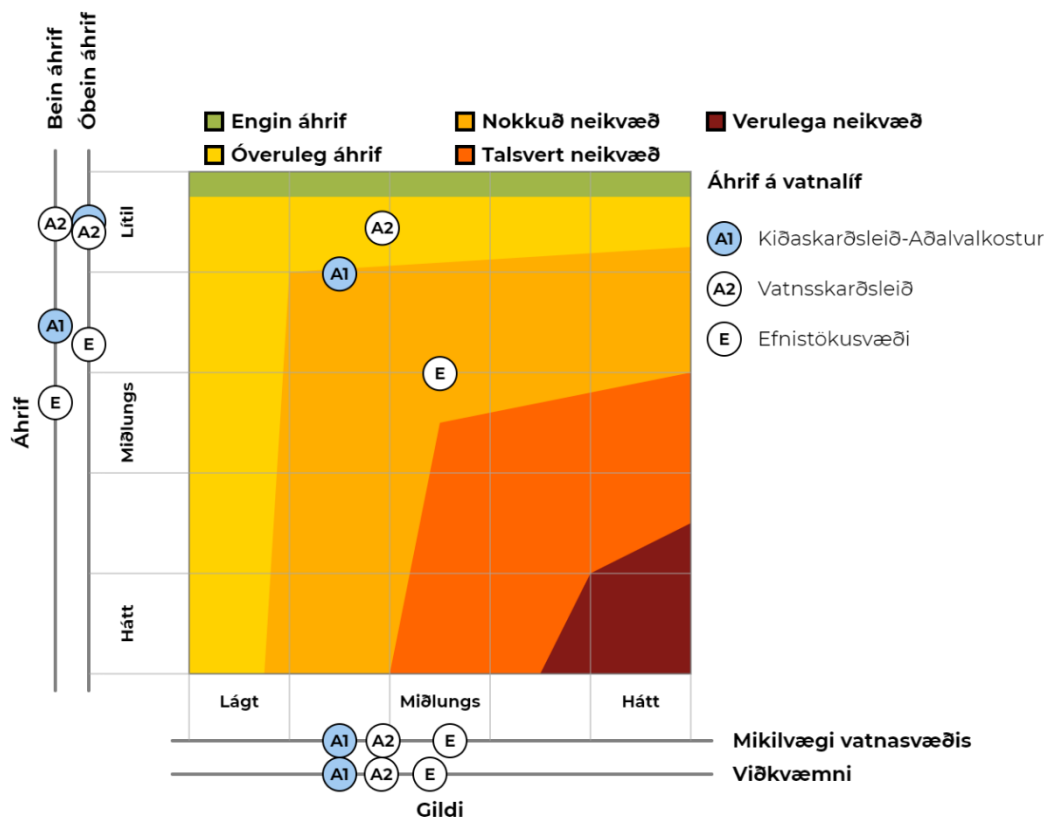
Einkenni áhrifa á vatnalíf á svæði A									
Efnistökusvæði	Bein áhrif			Óbein áhrif					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið			
BAN-01 (Blanda)	X				X				
BAN-02 (Blanda)	X				X				
BAN-03 (Blanda)	X				X				
BAN-04 (Hlíðará)				X			X		
BAN-10 (Mælifellsá)				X			X		
BAN-14 (Vatnsá)			X				X		
BAN-45 (Svartá Svartárd)			X		X				
BAN-64 (Svartá Svartárd)				X			X		
BAN-101 (Svartá Svartárd)			X		X				
BAN-68 (Hádegisdalur)				X			X		
BAN-70 (Víðimýrará)			X				X		
KS-4 (Sellækur)		X					X		
Valkostur	Bein áhrif			Óbein áhrif					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið			
A1		X			X				
A2	X				X				
Efnistökusvæði (samantekið)			X				X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands vatnalífs á svæði A og einkenna áhrifa framkvæmda sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta á vatnalíf metin **óveruleg til nokkuð neikvæð** fyrir valkost A1, en 132 kV jarðstrengur mun þvera þrjár ár. Áhrif valkosta A2 eru metin **óveruleg**, sjá mynd 11.2. Samandregin áhrif efnistökusvæða á vatnalíf á svæði A eru **nokkuð neikvæð**. Nokkur munur er talinn á áhrifum efnistökusvæða þar sem áhrif á efnistökusvæði í Blöndu eru mun minni en áhrif á aðrar ár. Við skilgreiningu á efnistökusvæðum var horft til þess að afmarka svæði utan ár þar sem þessi væri kostur eftir ábendingu Hafrannsóknarstofnunar. Í efnistökusvæðum BAN-04, BAN-10, BAN-14, BAN-64, BAN-68 og BAN-70 virðist efnistaka ekki möguleg nema í ám. Komi til nýtingar þessara náma þarf að viðhafa verklag sem miðar að því að lágmarka umhverfisáhrif sem m.a. miðast við tímasetningu efnistöku þannig að hún verði ekki á hrygningartíma eða öðrum viðkvæmum tíma. Einnig að samráð verði við veiðiréttthafa um efnistöku utan veiðisvæða. Landsnet mun sjá til þess að slíkt verði skrifað inn í leyfisumsóknir og útboðsgögn á seinni stigum.

Vægisgröf fyrir áhrif á vatnalíf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 11.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er valkostur A1, Kiðaskarðsleið. Á mynd 11.8 í kafla 11.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á vatnalíf.



Mynd 11.2 Vægi áhrifa á vatnalíf á svæði A fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

11.5 Svæði B

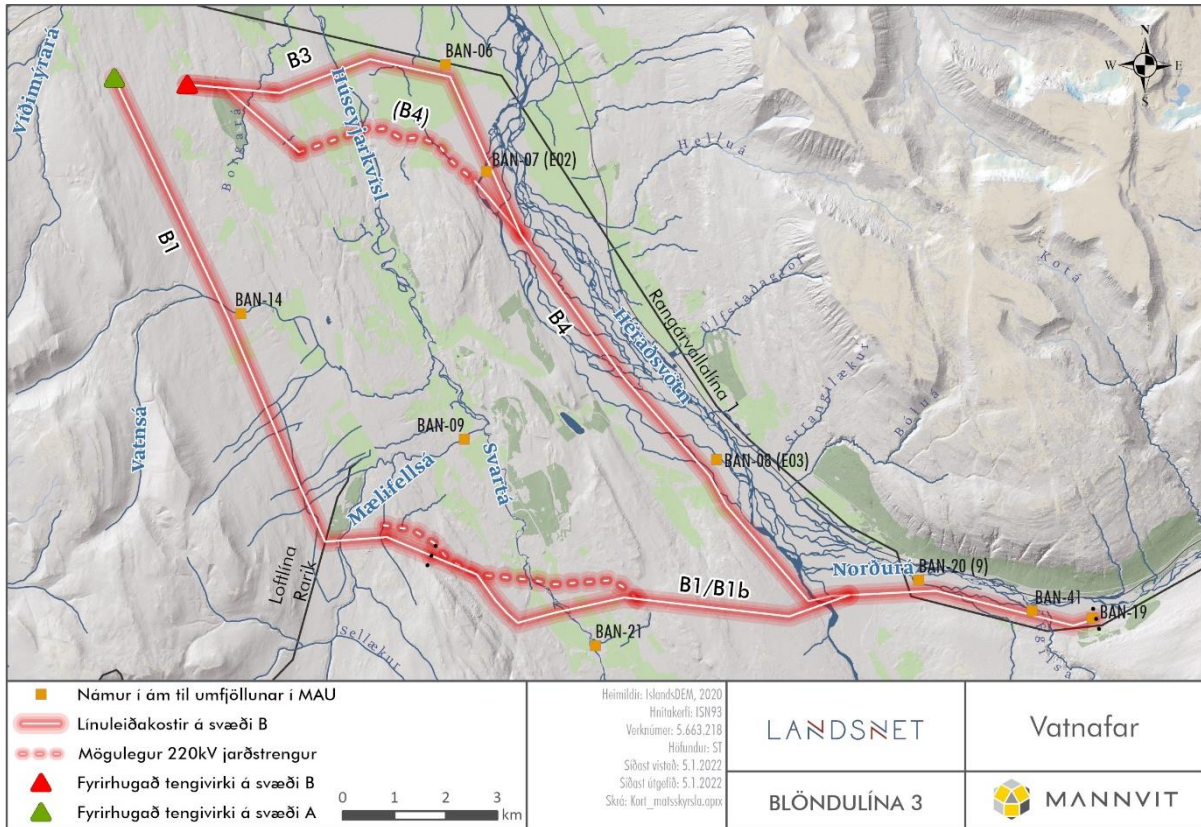
Þrír megin valkostir eru bornir saman á svæði B. Í megindráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efrabyggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn, greinast í sundur að hluta, en liggja á stórum hluta saman. Valkostirnir eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls. Upphafsstaðsetning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Á tveimur línuleiðum, B1 og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Annars vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli á línuleið B1/B1b. Hins vegar um er 4 km jarðstrengskafli við Vindheimamela, sjá mynd 11.3.

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd. B1b stytur en B1 lengstur.

11.5.1 Grunnástand og verndargildi

Hér að neðan er yfirlit yfir þær ár þar sem áform eru um efnistöku eða eru þveraðar af jarðstrengjum sem hluta af línuleiðum á svæði B. Staðsetningu má sjá á mynd 11.3.



Mynd 11.3 Ár innan svæðis B þar sem áhrifa getur gætt á vatnalíf vegna framkvæmda. Landsnet þarf að gera samkomulag við landeigendur áður en til efnistöku kemur og á þessu stigi er óvíst hvort allar námur verði nýttar.

Valkostir B1, B1b, B3 og B4 eru áformaðir yfir nokkrar ár innan svæðisins. Almenn er ekki gert ráð fyrir slóðagerð yfir ár og því ekki áhrifa að vænta af þeim orsökum. Nokkur möstur í valkostum B3 og B4 myndu vera í Héraðsvötnum og því þyrfti masturstæði og slóða að þeim.

Bornir eru saman tveir jarðstrengskaflar (220 kV) við loftlínu alla leið. Annars vegar loftlína með um 5,4 km jarðstrengskafla við Mælifellshnjúk (B1j1 og B1bj1) í valkosti B1/B1b. Hins vegar loftlína með um 4 km jarðstrengskafla við Vindheimamela (B4j2) í valkosti B4. Jarðstrengsvalkostur vegna B1/B1b mun þvera Svartá í Skagafirði. Jarðstrengsvalkostur vegna B4 mun þvera Húseyjarkvísl.

Á svæði B eru fimm ár þar sem áhrifa framkvæmda mun gæta vegna efnistöku; Mælifellsá, Vatnsá, Svartá í Skagafirði, Héraðsvötn og Norðurá. Hér að neðan er stutt yfirlit um grunnástand ána, sem kunna að verða fyrir áhrifum af framkvæmdum, byggt á upplýsingum frá Hafrannsóknastofnun, sjá nánar í viðauka 6.

Héraðsvötn: Takmörkuð þekking liggur fyrir um lífríki Héraðsvatna. Þau falla vítt um dalbotn Skagafjarðar á því svæði sem efnistaka er fyrirhuguð. Í Héraðsvötnum er vottur af laxi og urriða en sjögengin bleikja er þar ríkjandi tegund. Nokkur veiði er í vötnunum en hún er einkum stunduð með netum í Héraðsvötnum en stangveiði í hlíðarám, Húseyjarkvísl, Norðurá og Hofsá.

Vatnsá: Sjá umfjöllun í kafla 11.4.1.

Svartá í Skagafirði: Á vatnasvæði Svartár ofan Reykjafoss er staðbundinn fiskur og nokkur stangveiði á urriða. Ekki er vitað til að þar liggi fyrir rannsóknir á smádyrum en til eru niðurstöður úr seiðamælingum úr Svartá (Kristinn Kristinsson 2013).

Mælifellsá: Sjá umfjöllun í kafla 11.4.1.

Húseyjarkvísl: Laxveiði er stunduð í Húseyjarkvísl og gengur lax upp að Reykjafossi, en þar fyrir ofan er staðbundinn urriði. Veiðifélag Húseyjarkvíslar hefur unnið markvisst að því að bæta uppeldisskilyrði fyrir lax í ánni.

Norðurá í Skagafirði: Nokkrar upplýsingar liggja fyrir um Norðurá en rannsókn var gerð á ánni vegna efnistöku þegar þjóðvegur 1 var byggður upp og lagður um áreyrar Norðurár. Í Norðurá er bleikja ríkjandi tegund og er hún líklega að mestu sjógengin en þar er einnig vottur af laxi. Norðurá er á Tröllaskaga, sem telst til eldri berglaga landsins, en þar er lífræn framleiðsla ekki eins ríkuleg og gerist á yngri jarðlögum.

Tafla 11.5 Samantekt á grunnástandi vatnalífs í ám á svæði B.

Grunnástand vatnalífs á svæði B									
Efnistökusvæði	Mikilvægi vatnasvæðis			Viðkvæmni					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil			
BAN-07 (Héraðsvötn)	X				X				
BAN-08 (Héraðsvötn)	X				X				
BAN-09 (Mælifellsá)		X			X				
BAN-14 (Vatnsá)		X			X				
BAN-19 (Norðurá)			X		X				
BAN-20 (Norðurá)			X		X				
BAN-21 (Svartá í Skagafirði)			X		X				
BAN-41 (Norðurá)			X		X				
Valkostur	Mikilvægi vatnasvæðis			Viðkvæmni					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil			
B1		X			X				
B1b		X			X				
B3	X			X					
B4			X			X			
Efnistökusvæði (samantekið)		X			X				

11.5.2 Umfang og einkenni áhrifa

Jarðstrengir. Samkvæmt upplýsingum frá Veiðifélagi Húseyjarkvíslar sem fram komu í athugasemdum þeirra við tillögu að matsáætlun, mun jarðstrengur á leið B4 sem þverar Húseyjarkvísl á mörkum jarðanna Daufár og Saurbæjar, vera eitt besta uppeldissvæði laxfiskanna í ánni. Á þessu svæði hefur Veiðifélagið látið setja grjótgarda til að betrubæta uppeldisskilyrðin og sú framkvæmd tekist mjög vel og verið einn þáttur í því að gera ána að skemmtilegri laxveiðiá. Einnig er steinsnar í einn af bestu veiðistöðum í ánni, Laxhyllinn. Talið er að óbreyttu að bein áhrif jarðstrengs á framkvæmdatíma á þessum stað verði miðlungs.

Rafsegulsvið. Eftir að framkvæmdum lýkur er hvorki gert ráð fyrir varanlegum áhrifum á lífríki Húseyjarkvíslar vegna mögulegs jarðstrengs á línuleið B4 né á lífríki Svartár vegna mögulegs jarðstrengs á línuleið B1. Um þennan þátt er vísað í umfjöllun um fyrirkomulag og áhrif jarðstrengja á vatnalíf í ám vegna segulsviðs í kafla 11.4.2 hér á undan. Í kafla 17.4.2 eru einnig sýndar niðurstöður útreikninga á segulsviði undir árbotni.

Efnistaka. Nokkuð rask verður vegna mastrastæða og slóða í Héraðsvötnum í valkostum B3 og B4 en gert er ráð fyrir að um 20 möstur verði staðsett í og við Héraðsvötn. Bein áhrif vegna þess eru því talin miðlungs. Efnistökusvæði BAN-07 og BAN-08 eru einnig staðsett í Héraðsvötnum en BAN-08 þó staðsett nokkru frá megin farvegi. Ekki er talið líklegt að efnistaka á efnistökusvæðum í Héraðsvötnum (BAN-07 og BAN-08) geti komið beint fram í veiðinýtingu s.s. aðstæðum til veiða eða beint í fiskgengd.

Efnistaka í Mælifellsá, Vatnsá og Svartá í Skagafirði er talin valda miðlungs beinum áhrifum og þá einkum tengdum hliðaráhrifum á ár sem þær tengjast og eru veiðiár. Hafrannsóknastofnun bendir á að efnistakan sé áætluð úr áreyrum meðfram ánum, sem geti aukið líkur á landbroti eftir að framkvæmdum lýkur, auk hættu á neikvæðum áhrifum á lífríki ána ef grugg berst í árnar.

Í rannsókn sem gerð var á áhrifum af efnistöku við lagningu vegar um Norðurárdal á seiðaframleiðslu var ekki hægt að greina að um varanleg neikvæð áhrif af efnistöku hafi verið að ræða (Hlynur Bárðarson og Guðni Guðbergsson 2016). Rannsóknin náði ekki til frumframleiðenda eða smádýralífs, heldur einungis fiska. Mælingar voru framkvæmdar á þéttleika og ástandi fiskseiða. Veiðiskráningu er almennt ábótavant í Norðurá og Héraðsvötnum. Talsverðar breytingar geta orðið á farvegum Norðurár af náttúrulegum orsökum vegna breytilegs vatnsrennslis auk breytinga á tíðarfari s.s. vegna áraskipta í rennsli og hitastigi í kjölfar mismikillar snjóbráðar. Efnistökusvæði BAN-19 og BAN-41 verða að mestu utan megin farvegs árinna og bein áhrif því talin lítil.

Almennt er talið að óbein áhrif á vatnalíf verði lítil þar sem unnt verður að nema efni utan árfarvega. Í þeim námum þar sem það er ekki hægt er hætta á tímabundinni mengun frá tækjum sem vinna efni á framkvæmdatíma.

Tafla 11.6 Samantekt á einkennum áhrifa á svæði B.

Einkenni áhrifa á vatnalíf á svæði B									
Efnistökusvæði	Bein áhrif			Óbein áhrif					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill			
BAN-07 (Héraðsvötn)		X			X				
BAN-08 (Héraðsvötn)	X				X				
BAN-09 (Mælifellsá)		X			X				
BAN-14 (Vatnsá)		X			X				
BAN-19 (Norðurá)	X				X				
BAN-20 (Norðurá)		X			X				
BAN-21 (Svartá í Skagafirði)		X			X				
BAN-41 (Norðurá)	X				X				
Valkostur	Bein áhrif			Óbein áhrif					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill			
B1	X			X					
B1j1		X		X					
B1b	X			X					
B1bj1		X		X					
B3			X		X				
B4			X		X				
B4j2			X		X				
Efnistökusvæði (samantekið)		X			X				

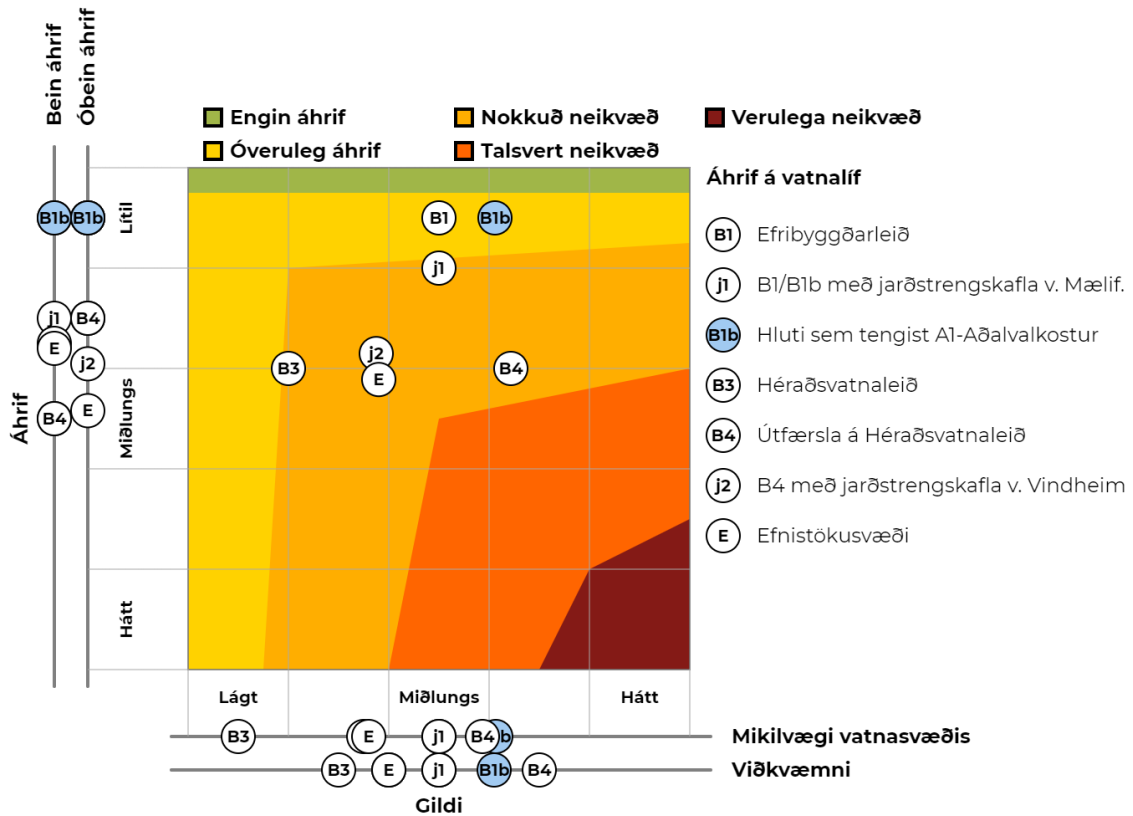
Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands vatnalífs á svæði B og einkenna áhrifa framkvæmda sem lýst er hér á undan eru áhrif B1 og B1b á vatnalíf metin **óveruleg**, sjá mynd 11.4. Áhrif B3 og B1j1 eru metin **óveruleg til nokkuð neikvæð** og áhrif valkosta B4 og B4j2 á vatnalíf eru metin **nokkuð neikvæð**. Samandregin áhrif á efnistökusvæða á vatnalíf á svæði B eru **nokkuð neikvæð**. Nokkur munur er talinn á áhrifum á efnistökusvæði. Við skilgreiningu á efnistökusvæðum var horft til þess að afmarka svæði utan ár þar sem þess væri kostur eftir ábendingu Hafrannsóknarstofnunar. Í efnistökusvæðum BAN-07, BAN-09, BAN-14, BAN-20 og BAN-21 virðist efnistaka ekki möguleg nema í ám. Komi til nýtingar þessara náma þarf að viðhafa verklag sem miðar að því að lágmarka umhverfisáhrif, sem m.a. miðast við tímasetningu

efnistöku þannig að hún verði ekki á hrygningartíma eða öðrum viðkvæmum tíma. Einnig að samráð verði við veiðiréttihafa um efnistöku utan veiðisvæða. Landsnet mun sjá til þess að slíkt verði skrifað inn í leyfisumsóknir og útboðsgögn á seinni stigum.

Vægisgröf fyrir áhrif á vatnalíf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 11.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er valkostur B1b, hluti Efribýggðarleiðar sem tengist valkosti A1. Á mynd 11.8 í kafla 11.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á vatnalíf.



Mynd 11.4 Vægi áhrifa á vatnalíf á svæði B fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

11.6 Samsettar leiðir A og B1

Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

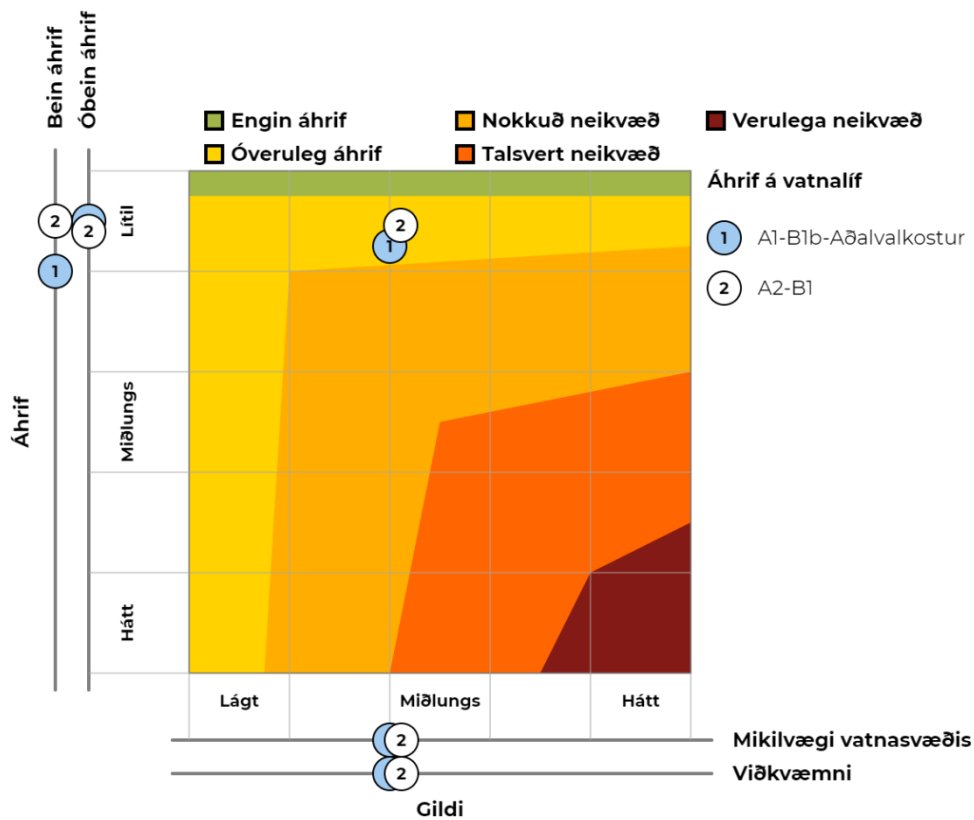
Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir; A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosti B1 hvor valkosturinn frá svæði A tengist honum. Því er í umfjöllun um B valkosti hér að framan lagt mat á valkost sem kallaður er B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Í framhaldinu er því eðlilegt að skoðað sé hvort og hverju munar á áhrifum A2-B1 og þá A1-B1b. Í töflu 11.7 og mynd 11.5 eru því borin saman áhrif A1-B1b og A2-B1 á vatnalíf.

Munur á leiðum A1 og A2 með tilliti til vatnalífs felst í lengri 132 kV jarðstreng vegna A1 sem þvera myndi fleiri ár en 132 kV jarðstrengur vegna A2. Þessi munur hefur ekki áhrif á vægiseinkunn sbr. mynd 11.5 og áhrif beggja samsettra leiða metin óveruleg. Ekki er munur á B1 og B1b.

Tafla 11.7 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á vatnalíf.

Grunnástand							
Valkostur	Mikilvægi vatnasvæðis			Viðkvæmni			
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil	
A1-B1b		X			X		
A2-B1		X			X		

Einkenni áhrifa							
Valkostur	Bein áhrif			Óbein áhrif			
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil	
A1-B1b		X		X			
A2-B1	X			X			



Mynd 11.5 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á vatnalíf.

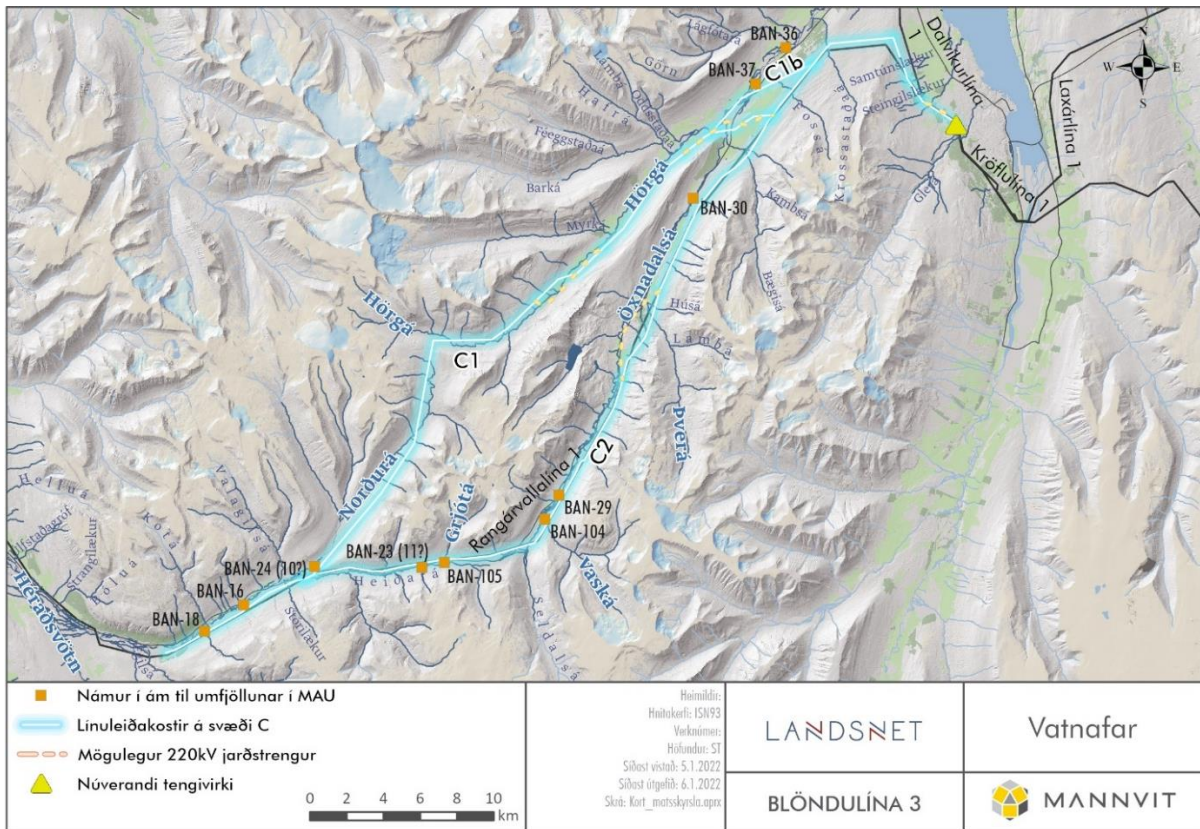
11.7 Svæði C

Þrjú valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í meginráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,6 km – 63 km á lengd. C1b stystur en C2 lengstur.

11.7.1 Grunnástand og verndargildi

Hér að neðan er yfirlit yfir þær ár þar sem áform eru um efnistöku eða munu verða þveraðar af jarðstreng á svæði C. Staðsetningu má sjá á mynd 11.6.



Mynd 11.6 Ár innan svæðis C þar sem áhrifa getur gætt á vatnalíf vegna framkvæmda. Landsnet þarf að gera samkomulag við landeigendur áður en til efnistöku kemur og á þessu stigi er óvíst hvort allar námur verði nýttar.

Valkostir C1, C1b og C2 eru áformaðir yfir nokkrar ár innan svæðisins. Almennt er ekki gert ráð fyrir slóðagerð yfir ár og því ekki áhrifa að vænta af þeim orsökum.

Bornir eru saman fjórir jarðstrengskafilar við loftlínu alla leið. Tveir valkostir eru í Hörgárdal, einn í Öxnadal og einn við Akureyri. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b og þverar Hörgá ofarlega í Hörgárdal. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1 og þverar Öxnadalssá við ármót Hörgár. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2 og þverar Þverá milli bæjanna Þverár og Hóla í Öxnadal. Jarðstrengsvalkostur við Akureyri mun ekki þvera ár.

Á svæði C eru fimm ár þar sem áhrifa framkvæmda mun gæta vegna efnistöku; *Norðurá*, *Grjótá*, *Öxnadalssá*, *Heiðará*, *Hörgá* og *Vaská-Vaskáreyrar*. Hér að neðan er stutt yfirlit yfir grunnástand ána, sem kunna að verða fyrir áhrifum af framkvæmdum, byggt á upplýsingum frá Hafrannsóknastofnun, sjá nánar í viðauka 6.

Norðurá í Skagafirði: Sjá umfjöllun í kafla 11.5.1.

Öxnadalssá: Öxnadalssá er líkt og Norðurá á Tröllaskaga sem er á eldri jarðlögum landsins. Vatn rennur af háum fjöllum og leysinga frá snjóbráð gætir í talsverðum mæli fram eftir sumri en fer eftir snjóalögum og hitastigi. Í Öxnadal fellur áin á fremur hallalitlu en að mestu grónu landi. Þar er staðbundin bleikja en ekki er vitað um veiðinýtingu.

Heiðará: Heiðará er á Öxnadalssheiði og er á vatnasviði Norðurár. Vatnalíf er talið fábreytt og verndargildi lífríkis takmarkað.

Hörgá: Áætluð efnistökusvæði Hörgár eru á fiskgengu svæði neðan ármóta Hörgár og Öxnadalsár. Í ánni er sjógengin bleikja ríkjandi fisktegund og hefur veiði þar verið um 1000 bleikjur á ári að meðaltali, auk þess veiðist vottur af laxi og sjóbirtingi í Hörgá (Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2019).

Grjótá: Grjótá er á Öxnadalsheiði og er á vatnasviði Norðurár. Vatnalíf er talið fábreytt og verndargildi lífríkis takmarkað.

Þverá: Þverá rennur í Öxnadalsá milli bæjanna Þverár og Hóla. Ekki er vitað til þess að þar sé veiðinýting.

Vaská-Vaskáreyrar: Vaská rennur í Öxnadalsá. Lífríki er talið frábreytt og verndargildi lífríkis takmarkað.

Tafla 11.8 Samantekt á grunnástandi vatnalífs á svæði C.

Grunnástand vatnalífs á svæði C									
Efnistökusvæði	Mikilvægi vatnasvæðis					Viðkvæmni			
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil			
BAN-16 (Norðurá)		X				X			
BAN-18 (Norðurá)		X				X			
BAN-23 (Heiðará)	X				X				
BAN-24 (Norðurá)		X				X			
BAN-41 (Norðurá)		X				X			
BAN-105 (Grjótá)	X				X				
BAN-29 (Öxnadalsá)		X				X			
BAN-30 (Öxnadalsá)		X				X			
BAN-36 (Hörgá)		X				X			
BAN-37 (Hörgá)		X				X			
Öxnadalur-(Vaskáreyrar)	X				X				
Valkostur	Mikilvægi vatnasvæðis					Viðkvæmni			
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil			
C1		X				X			
C1b		X				X			
C2	X				X				
Efnistökusvæði (samantekið)		X				X			

11.7.2 Umfang og einkenni áhrifa

Jarðstrengir. Bein áhrif verða vegna mögulegrar jarðstrengslagnar. Talið er að Öxnadalsá við ármót Hörgár sé viðkvæmari í því tilliti en Hörgá ofarlega í Hörgárdal og Þverá í Öxnadal.

Rafsegulsvið. Eftir að framkvæmdum lýkur er hvorki gert ráð fyrir varanlegum áhrifum á lífríki Hörgár vegna mögulegs jarðstrengs á línuleið C1/C1b, lífríki Öxnadalsár vegna jarðstrengs á línuleið C1 né á lífríki Þverár vegna mögulegs jarðstrengs á línuleið C2. Um þennan þátt er vísað í umfjöllun um fyrirkomulag og áhrif jarðstrengja á vatnalíf í ám vegna segulsviðs í kafla 11.4.2 hér á undan. Í kafla 17.4.2 eru einnig sýndar niðurstöður útreikninga á segulsviði undir árbotni.

Efnistaka. Hafrannsóknastofnun bendir á að svæði utan vatnsfarvega verði nýtt til að draga úr áhrifum á lífríki í vatni. Slíkt er mögulegt varðandi efnistöku á svæðum BAN-16, BAN-18 og BAN-41 í Norðurá. Bein og óbein áhrif á vatnalíf á þessum svæðum eru því talin lítil. Ekki verður komist hjá efnistöku í Norðurá í efnistökusvæði BAN-24 og bein og óbein áhrif því talin miðlungs.

Einnig verður unnt að taka efni utan farvega í BAN-23 í Heiðará, BAN-105 í Grjótá, BAN-36 í Hörgá og í námu við Vaskáreyrar. Bein og óbein áhrif á vatnalíf á þessum svæðum eru því talin lítil.

Ekki verður komist hjá efnistöku í BAN-24 í Norðurá en þar er bleikja ríkjandi fisktegund og þar er einnig vottur af laxi. Breytingar urðu á Norðurá vegna vegalagningar og efnistöku. Þótt ekki hafi komið fram mælanleg varanleg áhrif af fyrri efnistöku á seiðapöttleika árinna, aukast líkur til þess eftir því sem meira er tekið og efnistaka nær yfir lengra tímabil. Bein og óbein áhrif eru því talin miðlungs.

Í Öxnadalsá eru staðbundnir stofnar fiska en veiði er ekki stunduð þar að ráði svo vitað sé. Engu að síður verður að telja þetta svæði viðkvæmt og hefur því áður verið raskað þegar þjóðvegur 1 var lagður um dalinn og farvegi árinna var breytt á stórum köflum. Hafrannsóknarstofnun mælir með því að leita leiða til efnistöku utan árinna. Líklegast er það unnt í námu BAN-29 en ekki í BAN-30. Bein og óbein áhrif eru þó metin miðlungs í báðum námum. Á það við um efnistökusvæði BAN-29, BAN-30, BAN-31.

Á áreyrum eða í farvegi Hörgár hefur verið stunduð efnistaka á undanförunum árum. Í Hörgá eru stofnar göngufiska einkum sjóbleikju sem gefur árlega að meðaltali yfir 1000 bleikjur í stangveiði, auk votts af laxi og sjóbirtingi. Á fyrirhugðum efnistökusvæðum eru hrygningar- og uppeldissvæði seiða sem efnistaka mun að líkindum hafa neikvæð áhrif á (efnistökusvæði BAN-36 og BAN-37). Búið er að taka mikið efni úr námum BAN-36 og BAN-37 sem báðar eru skilgreindar í aðalskipulagi Hörgársveitar. Hægt er að vinna efni utan farvega í BAN-36 en lítið efni er utan farvega í BAN-37. Bein og óbein áhrif BAN-36 á Hörgá eru metin nokkuð lítil en miðlungs vegna BAN-37.

Tafla 11.9 Samantekt á einkennum mögulegra áhrifa á vatnalíf á svæði C.

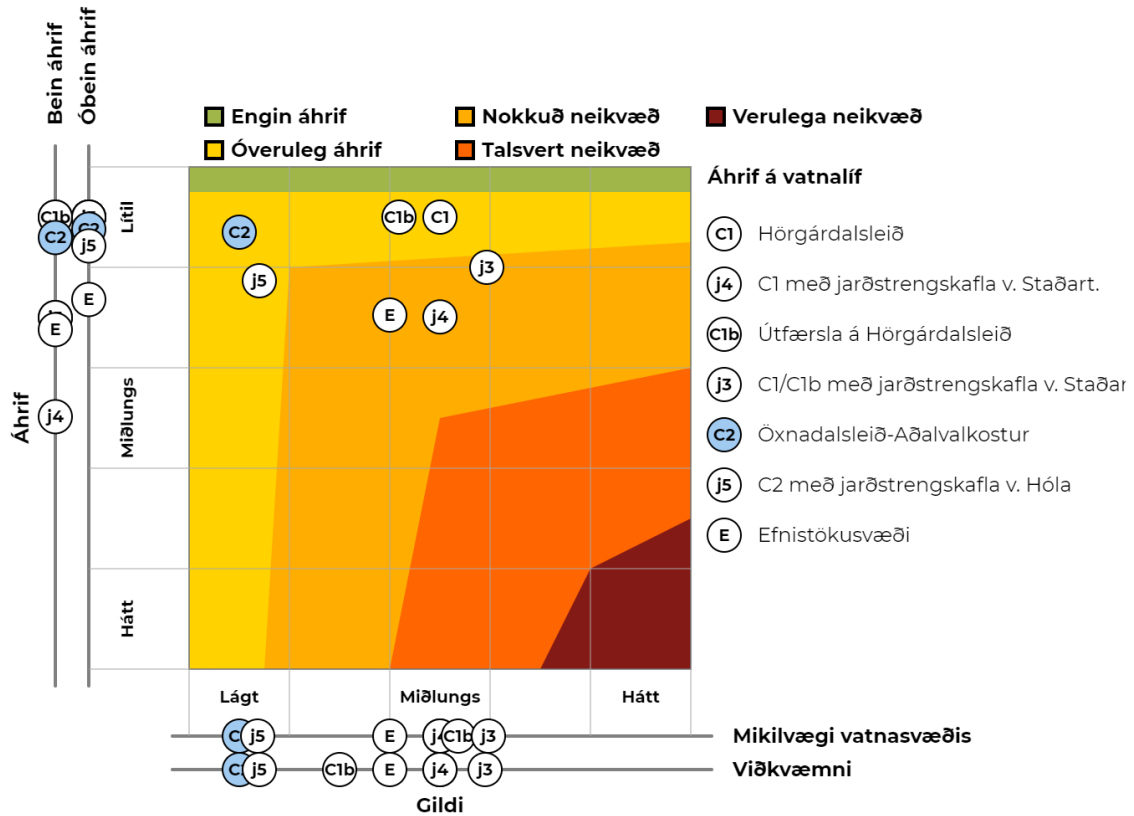
Einkenni áhrifa á vatnalíf á svæði C									
Efnistökusvæði og valkostur	Bein áhrif			Óbein áhrif					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil			
BAN-16 (Norðurá)		X		X					
BAN-18 (Norðurá)		X		X					
BAN-23 (Heiðará)	X			X					
BAN-24 (Norðurá)			X			X			
BAN-41 (Norðurá)		X		X					
BAN-105 (Grjótá)	X			X					
BAN-29 (Öxnadalsá)			X			X			
BAN-30 (Öxnadalsá)			X			X			
BAN-36 (Hörgá)		X			X				
BAN-37 (Hörgá)			X			X			
Öxnadalur-(Vaskáreyrar)	X			X					
Valkostur	Bein áhrif			Óbein áhrif					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil			
C1	X			X					
C1j3		X		X					
C1j4			X	X					
C1j6	X			X					
C1b	X			X					
C1bj3		X		X					
C1bj6	X			X					
C2	X			X					
C2j6	X			X					
C2j5		X		X					
Efnistökusvæði (samantekið)		X			X				

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands vatnalífs á svæði C og einkenna áhrifa framkvæmda sem lýst er hér á undan eru áhrif loftlínuvalkosta og jarðstrengs á vatnalíf á leið C2 metin **óveruleg** en áhrif jarðstrengja á vatnalíf á leiðum C1 og C1b metin **nokkuð neikvæð**, sjá mynd 11.7. Samandregin áhrif efnistökusvæða á vatnalíf á svæði C eru **nokkuð neikvæð**. Nokkur munur er talinn á áhrifum efnistökusvæða. Við skilgreiningu á efnistökusvæðum var horft til þess að afmarka svæði utan ár þar sem þessi væri kostur eftir ábendingu Hafrannsóknarstofnunar. Í efnistökusvæðum BAN-24, BAN-39, BAN-30 og BAN-37 virðist efnistaka ekki möguleg nema í ám. Komi til nýtingar þessara náma þarf að viðhafa verklag sem miðar að því að lágmarka umhverfisáhrif, sem m.a. miðast við tímasetningu efnistöku þannig að hún verði ekki á hrygningartíma eða öðrum viðkvæmum tíma. Einnig að samráð verði við veiðiréttihafa um efnistöku utan veiðisvæða. Landsnet mun sjá til þess að slíkt verði skrifað inn í leyfisumsóknir og útboðsgögn á seinni stigum.

Vægisgröf fyrir áhrif á vatnalíf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 11.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er valkostur C2, Öxnadalsleið. Á mynd 11.8 í kafla 11.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á vatnalíf.



Mynd 11.7 Vægi áhrifa á vatnalíf á svæði C fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

11.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á vatnalíf

11.8.1 Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á vatnalíf vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Mótvægisáðgerðir á forhönnunarstigi:** Við skoðun á efnistökusvæðum var horft til ábendinga Hafrannsóknastofnunar um möguleg áhrif á vatnalíf og tillögur að mótvægisáðgerðum. Niðurstaða þeirrar vinnu varð að fallið var frá nýtingu nokkurra þeirra efnistökusvæða sem þóttu koma til greina í upphafi, en öðrum var bætt við.
- **Verklag og tímasetning:** Komi til framkvæmda í ám þar sem áhrif á vatnalíf eru möguleg verður viðhaft verklag sem miðar að því að draga úr mögulegum áhrifum sem meðal annars snýr að tímasetningu framkvæmda m.t.t. vatnalífs. Þannig að hún verði ekki á hrygningartíma eða öðrum viðkvæmum tíma. Einnig að samráð verði við veiðiréttihafa um efnistöku utan veiðisvæða.

11.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á vatnalíf

Við skoðun á efnistökusvæðum í þessu verkefni var heilt á litið horft til þess að staðsetja þau utan árfarvega til þess að lágmarka áhrif á vatnalíf meðal annars eftir ábendingar frá Hafrannsóknarstofnun. Nokkur efnistökusvæði á öllum svæðum eru þó þess eðlis að ekki er hægt að nema efni nema í árfarvegum. Í þeim tilvikum eru bein og óbein áhrif vegna framkvæmda talin meiri en annars. Þar ber helst að nefna Hlíðará (BAN 04) og Svartá í Svartárdal (BAN-64) á svæði A, en viðkvæmni beggja áa er talin mikil. Komi til nýtingar þessara náma þarf að viðhafa verklag sem miðar að því að lágmarka umhverfisáhrif. Í þessu tilliti ber einnig að taka fram, eins og fjallað er um í kafla 6.6.1 um efnistöku, að efnisgæði námanna sem hér eru til umfjöllunar hafa ekki verið rannsökuð til hlítar og geta því einstaka

námur brugðist þegar kemur að nánari skoðun. Til að bregðast við þeirri óvissu er áætlað magn úr öllum efnistökusvæðum umtalsvert meira en efnisþörf í alla framkvæmdina.

Áætluð efnisþörf í verkið er á bilinu 400.000-500.000 m³, sem er u.þ.b. 12-16% af því magni sem áætlað er að hægt sé að fá úr öllum námunum, sem er um 3,2 milljón m³. Áður en til framkvæmda kemur þarf Landsnet að gera samkomulag við landeigendur um nýtingu efnis úr þeim námum sem teljast á endanum raunhæfar til nýtingar m.t.t. efnisgæða og annarra þátta. Bein áhrif náma á vatnalíf verða að þessum orsökum alltaf minni en það mat sem fram kemur í þessum kafla.

Í töflu 11.10 er sýnd niðurstaða mats á mismunandi valkostum Blöndulínu 3 á vatnalíf á öllum svæðum.

Tafla 11.10 Samantekt á áhrifum valkosta vatnalíf eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

			Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir	
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið	●	Verklag og tímasetning	●	
	A2	Vatnsskarðsleið	●	-	●	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A	●	Mótvægisáðgerðir á forhönnunarstigi og verklag og tímasetning	●	
Svæði B	B1	Efribyggðarleið	●	Ekki þörf á mótvægisáðgerð	●	
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk	●	Verklag og tímasetning	●	
	B1b	Hluti sem tengist A1	●	Ekki þörf á mótvægisáðgerð	●	
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk	●	-	●	
	B3	Héraðsvatnaleið	●	Verklag og tímasetning	●	
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið	●	-	●	
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela	●	-	●	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B	●	Mótvægisáðgerðir á forhönnunarstigi og verklag og tímasetning	●	
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1	●	-	●
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið	●	-	●
Svæði C	C1	Hörgárdalsleið	●	Ekki þörf á mótvægisáðgerð	●	
	C1j3	Jarðstrengskafli við Staðarbakka	●	-	●	
	C1j4	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls	●	Verklag og tímasetning	●	
	C1j6	Jarðstrengskafli við Akureyri	●	Ekki þörf á mótvægisáðgerð	●	
	C1b	Útfærsla Hörgárdalsleið	●	-	●	
	C1bj3	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls	●	Verklag og tímasetning	●	
	C1bj6	Jarðstrengskafli við Akureyri	●	Ekki þörf á mótvægisáðgerð	●	
	C2	Öxnadalsleið	●	-	●	
	C2j5	Jarðstrengskafli við Hóla	●	Verklag og tímasetning	●	
	C2j6	Jarðstrengskafli við Akureyri	●	Ekki þörf á mótvægisáðgerð	●	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði C	●	Mótvægisáðgerðir á forhönnunarstigi og verklag og tímasetning	●	

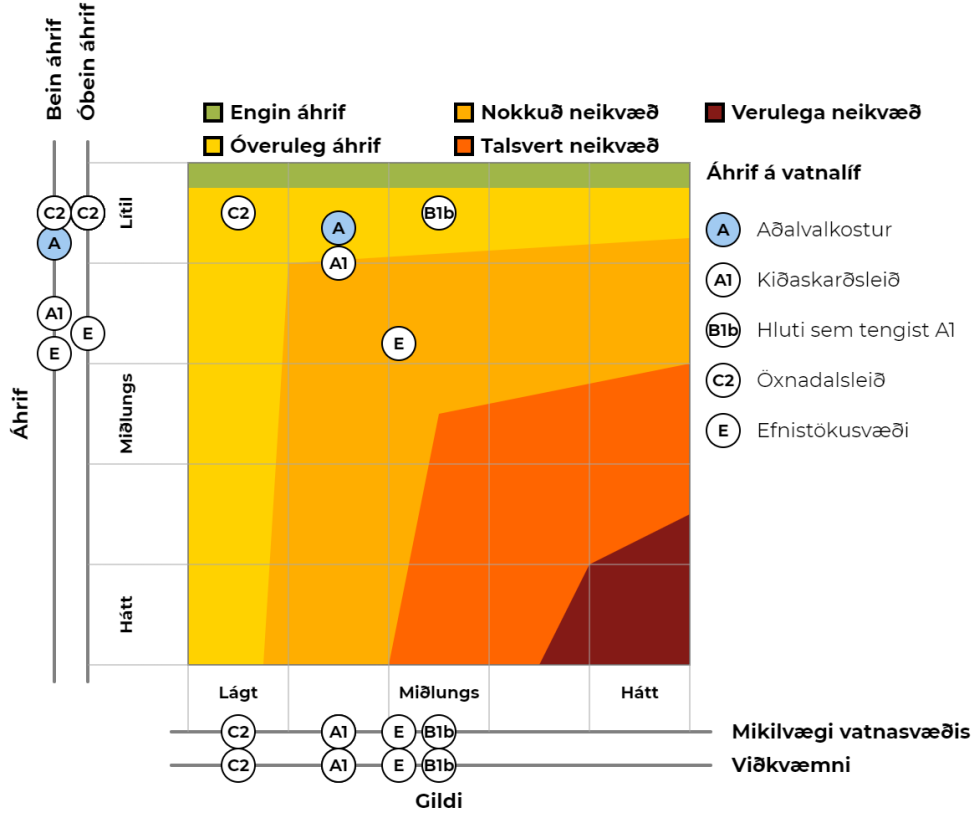
Vægi neikvæðra áhrifa:

● Óveruleg áhrif
 ● Nokkuð neikvæð
 ● Talsvert neikvæð
 ● Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2.

Heildaráhrif aðalvalkosta á vatnalíf eru **óveruleg** sbr. mynd 11.8 og töflu 11.11. Mest áhrif eru á svæði A vegna jarðstrengs sem lagður verður yfir ár. Talið er að með mótvægisáðgerðum er varða verklag og tímasetningu framkvæmda vegna jarðstrengs á leið A1 verði áhrif á vatnalíf óveruleg. Bein áhrif verða vegna rask í ám vegna efnistöku. Áhrif á efnistökusvæði verða **nokkuð neikvæð** og er talið að mest áhrif verði á svæði A komi til efnistöku í Hlíðará (BAN 04) og Svartá í Svartárdal (BAN-64), en viðkvæmni

beggja áa er talin mikil. Á forhönnunarstigi hefur verið leitast við að draga úr áhrifum með því að fækka efnistökusvæðum í ám. Komi til nýtingar efnistökusvæða í ám þarf að viðhafa verklag sem miðar að því að lágmarka umhverfisáhrif, sem m.a. miðast við tímasetningu efnistöku þannig að hún verði ekki á hrygningartíma eða öðrum viðkvæmum tíma. Einnig að samráð verði við veiðiréttihafa um efnistöku utan veiðisvæða.



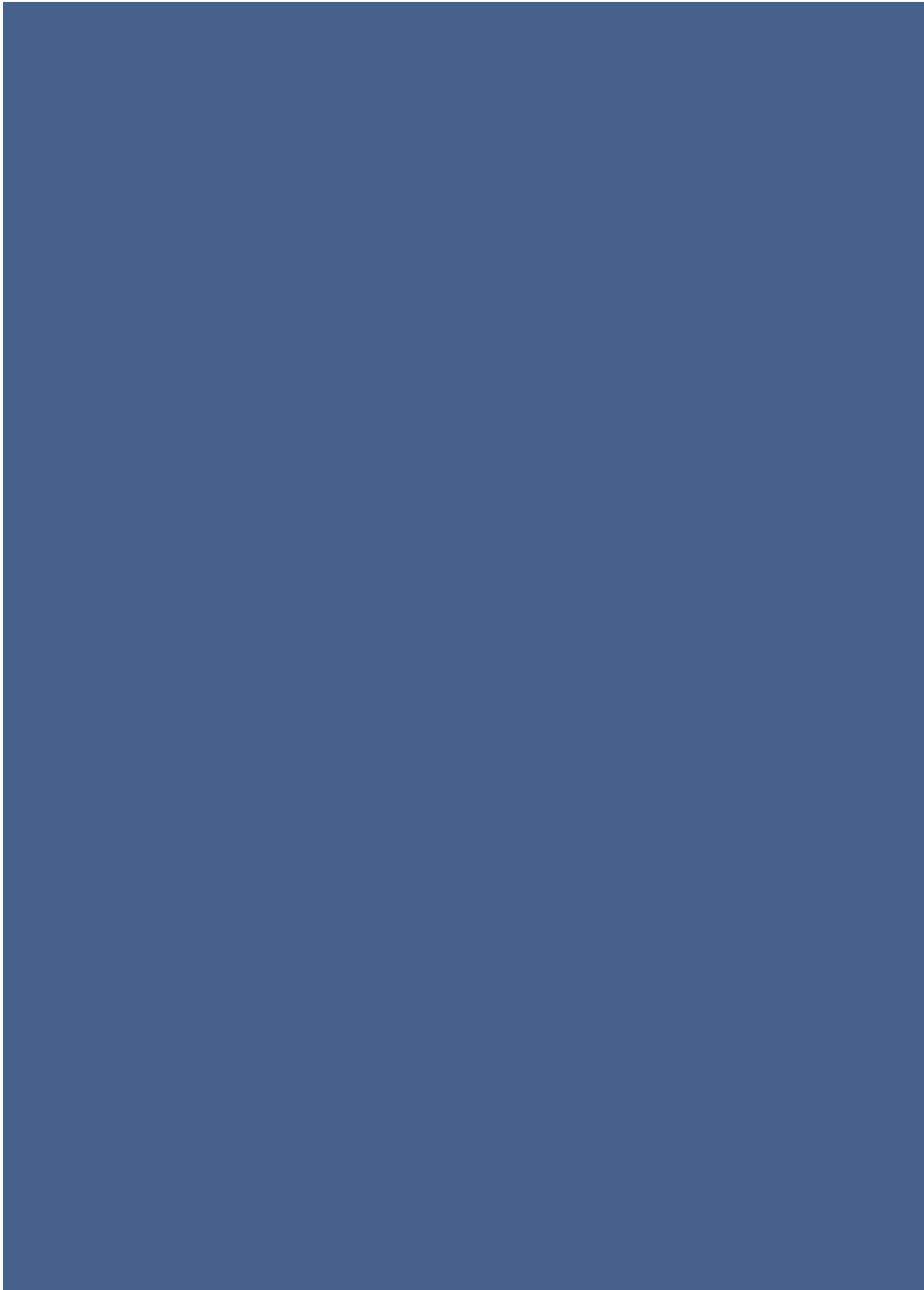
Mynd 11.8 Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á vatnalíf fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

Tafla 11.11 Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á vatnalíf eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir
Svæði	Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2	Överuleg áhrif	Verklag og tímasetning	Överuleg áhrif
	A1 Kiðaskarðsleið	Nokkuð neikvæð	Verklag og tímasetning	Överuleg áhrif
	B1b Hluti sem tengist A1	Nokkuð neikvæð	Ekki þörf á mótvægisáðgerðum	Överuleg áhrif
	C2 Öxnadalsleið	Nokkuð neikvæð	Ekki þörf á mótvægisáðgerðum	Överuleg áhrif
	Efnistökusvæði	Verulega neikvæð	Mótvægisáðgerðir á forhönnunarstigi og verklag og tímasetning	Verulega neikvæð

Vægi neikvæðra áhrifa:

- Överuleg áhrif
- Nokkuð neikvæð
- Talsvert neikvæð
- Verulega neikvæð



12

Áhrif á fornleifar

12 Áhrif á fornleifar

12.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á fornleifar er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Eru þekktar fornleifar á áhrifasvæði framkvæmdakosta?
- Hvert er verndargildi fornleifa innan áhrifasvæðis?
- Er hættu á að einhverjar fornleifar verði fyrir raski vegna framkvæmda?
- Hver eru möguleg áhrif valkosta á fornleifar, á framkvæmda- og rekstrartíma?

12.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið

Rannsóknir á fornminjum voru unnar af Fornleifastofnun Íslands í samræmi við samþykktu matsáætlun (Elín Ósk Hreiðarsdóttir ofl., 2021; Eva Kristín Dal o.fl., 2008).

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- Fornleifastofnun Íslands, 2021. Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum, FS818-20282
- Fornleifastofnun Íslands, 2008. Fornleifakönnun vegna fyrirhugaðra framkvæmda við Blöndulínu milli Blöndustöðvar og Akureyrar, FS401-08141.
- Lög nr. 80/2012 um menningarminjar.

Sumarið 2020 vann Fornleifastofnun Íslands skráningu fornleifa vegna endurskoðunar á línukostum fyrir Blöndulínu 3. Við skráninguna voru áhrifasvæði allra línukosta gengin og minjar á þeim skráðar. Samanlögð heildarlengd áhrifasvæða línukostanna er um 220 km og öll eru þau 300 m á breidd. Að auki voru könnuð 49 efnistökusvæði tengd framkvæmdunum. Í viðauka 7 eru frekari upplýsingar um allar námur/efnistökusvæði sem teknar voru út í skráningu Fornleifastofnunar. Fornleifastofnun skráði einnig minjar árið 2008 vegna eldra umhverfismats Blöndulínu 3. Á þeim áhrifasvæðum sem tekin voru út 2020 fundust 624 fornleifar á 475 minjastöðum og birtast nánari upplýsingar um allar þessar minjar í viðauka 7.

Fornleifaúttektin árið 2020 laut að aðferðafræði svonefndrar deiliskráningar. Gengið var skipulega um öll ný áhrifasvæði, allar fornleifar hnitsettar og öll yfirborðsummerki um fornleifar mældar upp með GPS tæki af gerðinni Trimble Geoplotter 6000. Við úttekt á áhrifasvæðum sem voru rannsökuð árið 2008 voru allar þekktar fornleifar heimsóttar aftur, eldri skráning endurmetin og minjar mældar upp, en úttektarsvæðin ekki þaulgengin aftur. Auk fornleifakorta í þessum kafla er kort sem sýna fornleifar einnig að finna í kortahefti (viðauka 13) og viðauka 7. Minjakort í viðauka 7 sýna alla skráða minjastaði á athugunarsvæði fornleifaúttektar, aftstöðu til línuleiðarkosts, mastrastæða og fyrirhugaðra slóða, útlínur náma og mat á hættu vegna framkvæmdarinnar. Fornleifakort í kortahefti (viðauki 13) sýna staðsetningu og afstöðu fornleifa til framkvæmdar á áhrifasvæði valkosta Blöndulínu 3, sem Fornleifastofnun bendir sérstaklega á að geti orðið fyrir áhrifum af raski vegna framkvæmdar. Er þar um að ræða fornleifar sem hafa mjög mikið eða mikið minjagildi og eru í stórhættu eða hættu.

Hættumat

Við könnun á fornleifum var lagt mat á þá hættu sem minjastaður kann að vera í vegna framkvæmdar. Hættustig eru eftirfarandi:

- **Engin hættu:** Framkvæmdin ógnar ekki fornleif eða ummerki hennar þegar horfin.
- **Hættu:** Almenn hættu vegna mögulegs rasks og óvissu um endanlega staðsetningu mannvirkja á bilinu 26 til 150 m frá miðlínu línuleiðar.
- **Stórhættu:** Fornleifar teljast í stórhættu þar sem þær eru í innan við 25 fjarlægð frá miðlínu línuleiðar.

Minjagildi

Fornleifastofnun lagði mat á möguleg áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fornleifar en einnig var lagt mat á minjagildi fornleifanna og settar fram tillögur um mótvægisáðgerðir og vöktun.

Fornleifastofnun Íslands vinnur að gerð staðla til að fylgja við mat á vægi fornleifa og tillögum um mótvægisáðgerðir og byggir mat sitt á minjagildi á þeim stöðlum. Við mat á gildi fornleifa er horft til ýmissa þátta s.s. ástands og varðveislu, rannsóknarmöguleika og kynningargildis. Minjagildi fornleifa samkvæmt mati Fornleifastofnunar var skipt í fjóra flokka. Mjög mikið gildi, mikið gildi, nokkurt gildi og lítið gildi.

12.3 Yfirlit og matsþættir

Í töflu 12.1 er samantekt á mati Fornleifastofnunar Íslands á minjagildi skráðra fornleifa á línuleiðarkostum Blöndulínu 3, sem byggt er á viðauka 7.

Tafla 12.1 Mat á minjagildi skráðra fornleifa við línuleiðarkosti Blöndulínu 3.* Tvær útfærslur valkosta, háðar framhaldi tenginga inn í Skagafjörð (sjá nánari skýringu í kafla. 12.4.1)

Minjagildi fornleifa við valkosti Blöndulínu 3.							
Svæði	Valkostur	Fjöldi		Minjagildi fornleifa			
		Minjastaðir	Fornleifar	Mjög mikið	Mikið	Nokkurt	Lítið
A	A1	124	150	33	28	69	20
	A2 V/A2 A*	35/43	43/53	8/9 (10)	0/5 (7)	31/35 (13)	4/4 (6)
B	B1	36	40	1	8	24	7
	B3	20	30	7	7	12	4
	B4	32	44	7	12	19	6
C	C1	136	192	69	49	64	10
	C1b	138	183	59	54	63	7
	C2	119	174	43	44	77	10

* Tvær útfærslur eru á A2 V og A2 A eftir því hvaða valkostur verður valinn á svæði B.

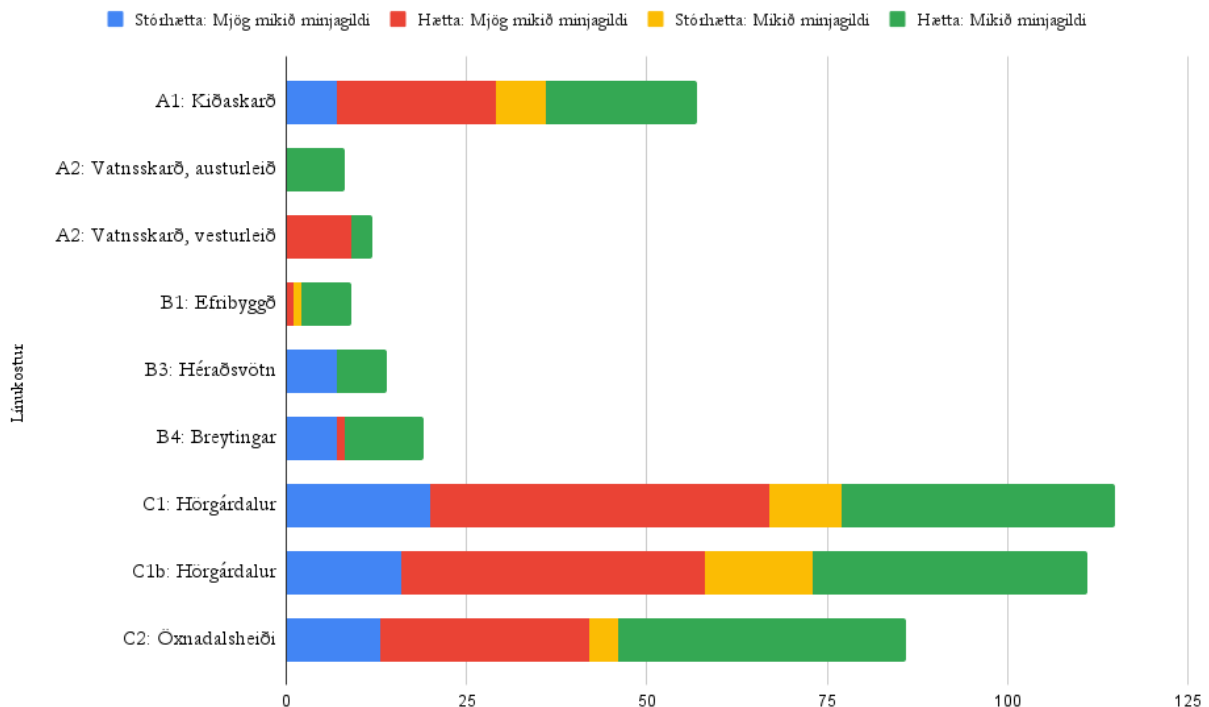
Í töflu 12.2 er samantekt á hættumati Fornleifastofnunar Íslands varðandi skráðar fornleifar á valkostum Blöndulínu 3, sem byggt er á í viðauka 7.

Tafla 12.2 Hættumat skráðra fornleifa við línuleiðarkosti Blöndulínu 3.* Tvær útfærslur valkosta, háðar framhaldi tenginga inn í Skagafjörð (sjá nánari skýringu í kafla. 12.4.1)

Hættumat fornleifa við valkosti Blöndulínu 3						
Svæði	Valkostur	Minjastaðir	Fornleifar	Stórhætta	Hætta	Engin hætta
A	A1	124	150	40	103	7
	A2 V/A2 A*	35/43	43/53	13/15	30/37	0/1
B	B1	36	40	12	28	0
	B3	20	30	13	16	1
	B4	32	44	14	28	2
C	C1	136	192	47	139	6
	C1b	138	183	47	133	3
	C2	119	174	34	135	5

* Tvær útfærslur eru á A2 V og A2 A eftir því hvaða valkostur verður valinn á svæði B.

Á mynd 12.1 er fjöldi fornleifa sem skráðar voru á leiðum valkosta Blöndulínu 3 sýndur á stöplariti, þar sem þær eru flokkaðar eftir minjagildi og hættumati. Hlutfallslega eru flestar fornleifar með mjög mikið og mikið minjagildi innan valkosta C1: Hörgárdalsleið, C1b: útfærsla á C1 og C2: Öxnadalsleið. Á eftir þeim er síðan valkostur A1: Kiðaskarðsleið.



Mynd 12.1 Fornleifar innan leiðarvalkostanna flokkaðar eftir minjagildi og hættumati.

Lagt var mat á grunnástand fornleifa samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 12.3.

Tafla 12.3 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi fornminjar.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Mikilvægi fornleifar Mælikvarðar/gögn til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> Sérstök friðlýsing fornleifa skv. lögum um menningarminjar Almenn friðun fornleifa skv. lögum um menningarminjar Varðveislugildi minja skv. fornleifaskráningu 	Fornleif hefur minja- og varðveislugildi; lítið til nokkurt minjagildi.	Fornleif hefur minja- og varðveislugildi, nokkurt til mikið minjagildi.	Fornleif hefur minja- og varðveislugildi, mikið til mjög mikið minjagildi og/eða hefur verið sérstaklega friðlýst með lögum.
Viðkvæmni Gögn notuð til mats: <ul style="list-style-type: none"> Fornleifaskráning 	Ástand fornleifa er nú þegar lélegt og hætta vegna framkvæmda er lítil eða engin.	Ástand fornleifa er sæmilegt og hætta vegna framkvæmda er talsverð.	Ástand fornleifa er ágætt og hætta vegna framkvæmda er mikil.

Samkvæmt 3. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012, teljast fornleifar 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.

Ef óhjákvæmilegt reynist að raska fornminjum vegna framkvæmda er það hlutverk Minjastofnunar Íslands að skera úr um hvort og með hvaða hætti grípa eigi til aðgerða.

Lagt var mat á einkenni áhrifa á fornleifar samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 12.4.

Tafla 12.4 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Umfang áhrifa Mælikvarðar/gögn til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> • Staðsetning minja skv. fornleifaskráningu og Minjaskrá Minjastofnunar m.t.t. mögulegs rasks vegna framkvæmdar • Áhættumat fyrir minjar skv. fornleifaskráningu 	Framkvæmdin er talin hafa lítil eða engin bein áhrif á sjálfa fornleifina eða friðhelgunarsvæði hennar.	Talið er að framkvæmdin spilli fornleifinni að að einhverju leyti, en fornleifin heldur samt minja- og varðveislugildi sínu að mestu.	Talið er að framkvæmdin komi til með að granda fornleif í heild sinni og/eða umfang rasks sé með þeim hætti að fornleif missi minja- og varðveislugildi sitt alveg eða að mestu leyti.

Áhrif framkvæmdarinnar á fornleifar afmarkast fyrst og fremst af beinu raski vegna framkvæmda. Stefna Landsnets er að hliðra mannvirkjum eins og kostur er þannig að fornleifum verði ekki raskað. Hætta á raski getur helst orðið í mastrastæðum, við jarðstrengsskurði, við slóðagerð og á efnistökuvæðum.

12.4 Svæði A

Tveir leiðarvalkostir eru bornir saman á svæði A. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

12.4.1 Grunnástand og verndargildi fornleifa

A1 Kiðaskarðsleið. Leiðarvalkosturinn liggur frá Blönduvirkjun, yfir Svartárdal og um Kiðaskarð yfir í Skagafjörð. Gert er ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu í Varmahlíð samkvæmt þessum valkosti frá nýju tengivirki við Mælifellsá. Áhrifsvæðið er um 39 km langt og alls voru 150 fornleifar á 124 minjastöðum skráðar þar (tafla 12.1).

Jarðstrengshluti línunnar liggur í gegnum heimatún nokkurra lögbýla sem skýrir hátt hlutfall dæmigerðra minja í heimatúnum. Minjastaðirnir við A1 eru fjölbreytilegir en flestir eru tengdir búsetu og landbúnaði og samgöngum.

A2 Vatnsskarðsleið. Leiðarvalkosturinn liggur milli Blöndustöðvar og Skagafjarðar um Vatnsskarð. Áhrifsvæði valkostið er aðeins breytilegt eftir því hvort farið er áfram eftir valkosti B1 (Efrbyggð) eða B3/B4 (Héraðsvötn). Í báðum tilvikum er gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu í Varmahlíð.

Í þeirri útfærslu sem gerir ráð fyrir áframhaldandi tengingu við B1 voru skráðar 43 fornleifar á 35 minjastöðum. Í þeirri útfærslu sem gerir ráð fyrir áframhaldandi tengingu við B3/B4 voru skráðar 53 fornleifar á 43 minjastöðum (tafla 12.1).

Minjar innan áhrifsvæðis línukostar A2 tengjast flestar samgöngum og landnýtingu í úthögum.

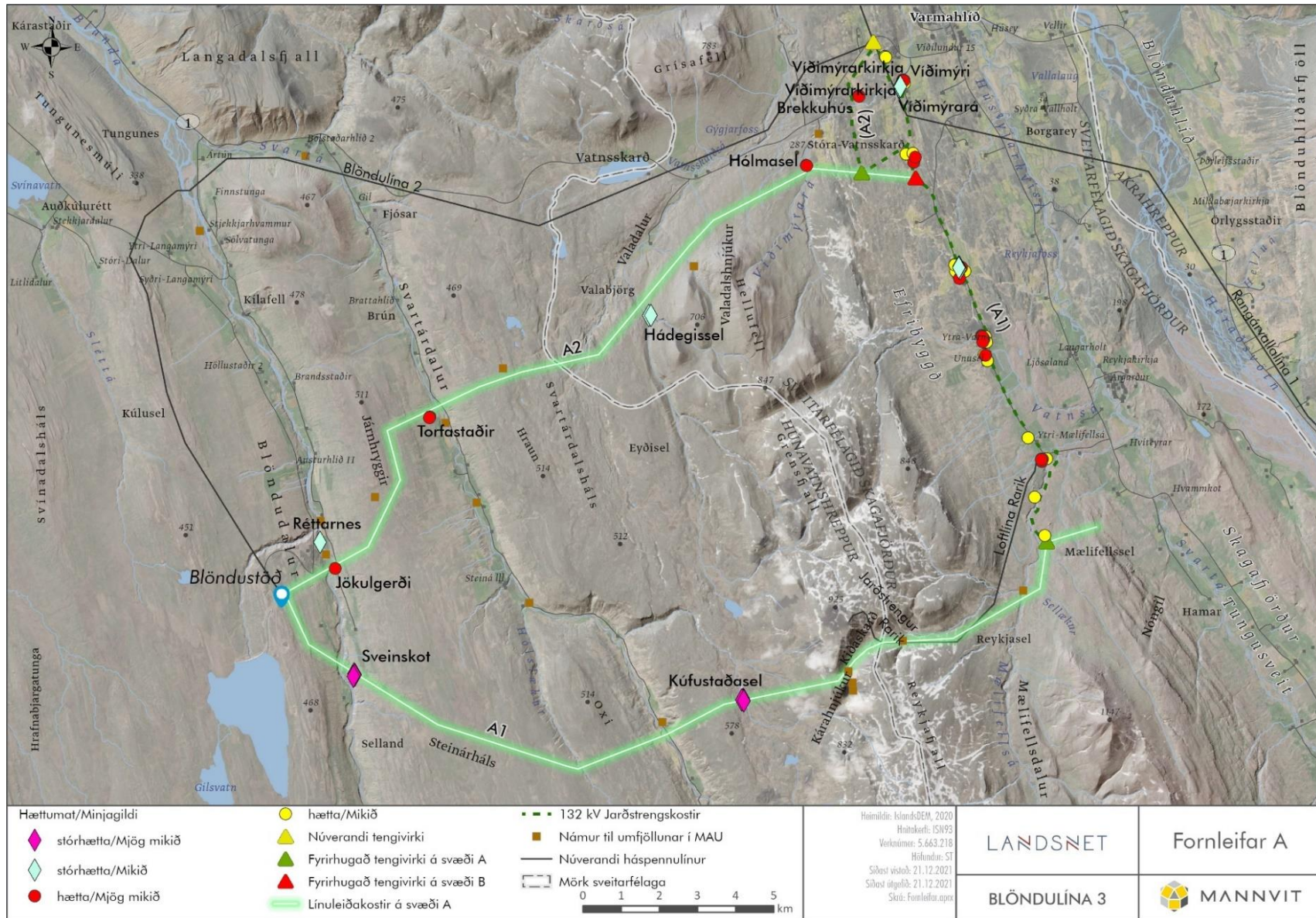
Efnistökusvæði á svæði A. Við námu BAN-03 (E13) á svokölluðu Réttarnesi í landi Eyvindarstaða er ein fornleif um 2 m suðaustan við námuna. Innan námu BAN-68 í landi Valadals er Hádegissel, seltóft og garðlag. Í viðauka 7 eru frekari upplýsingar um allar námur/efnistökusvæði sem teknar voru út í skráningu Fornleifastofnunar.

Á mynd 12.2 eru sýndar fornleifar sem hafa mjög mikið eða mikið minjagildi og eru í stórhættu eða hættu við valkosti á svæði A. Einnig eru sýnd efnistökusvæði sem fjallað er um í umhverfismatinu.

Nánari staðsetning og afstaða þessara fornleifa til framkvæmdarinnar er sýnd á fornleifakortum 1-8 í kortahefti (viðauka 13).

Tafla 12.5 Samantekt á grunnástandi fornleifa á svæði A.

Grunnástand fornleifa á svæði A										
Valkostur	Mikilvægi fornleifa					Viðkvæmni fornleifa				
	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lágt		Miðlungs		Hátt
A1			X					X		
A2			X				X			
Efnistökusvæði		X					X			



Mynd 12.2 Fornleifar á svæði A sem hafa mjög mikið eða mikið minjagildi og eru í stórhættu eða hættu.

12.4.2 Umfang og einkenni áhrifa

Við **A1 Kiðaskarðsleið** teljast alls 40 af 150 skráðurm fornleifar í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hafa 11 *mjög mikið* minjagildi, 7 *mikið* minjagildi og 23 *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Staðsetning skráðra fornleifa og afstaða til framkvæmda við leið A1 er sýnd á minjakortum 1-4 og 9-14 í viðauka 7. Þá flokkast 33 fornleifar með *mjög mikið* gildi (tafla 12.1) og af þeim eru 11 í *stórhættu*. Í tveimur tilvikum er um býli eða sel að ræða, fjarri núverandi tünnum, Kúfustaðasel og Sveinskot, og ekki ólíklegt að einhver þeirra eigi sér langa sögu. Líklegt er að einhverra fornleifarannsókna verði krafist verði af framkvæmdum. Af fornleifum með *mjög mikið* gildi teljast 22 fornleifar í *hættu*, allar innan heimatúna og yfirborðsummerki meirihluta horfin. Ólíklegt er að rannsókna verði krafist á þeim utan merkingar. Við A1 voru 28 fornleifar með *mikið* minjagildi (tafla 12.1) og sjö af þeim töldust í *stórhættu* og líklegt að einhverra fornleifarannsókna verði krafist.

Við **A2 Vatnsskarðsleið (vestari)** teljast alls 13 af 43 skráðurm fornleifar í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hefur ein *mikið* minjagildi og 12 hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Staðsetning skráðra fornleifa og afstaða til framkvæmda er sýnd á minjakortum í viðauka 7 (minjakort 5-8). Átta fornleifar teljast hafa *mikið* minjagildi (tafla 12.1) og eru allar í *hættu*. Einn minjastaðurinn er friðlýstur, Brekkuhús á áhrifasvæði A2, en áhrifasvæðið nær inn fyrir 100 m helgunarsvæði tóftanna. Að öllum líkindum er hægt að forðast rask á fornleifum við A2 og merking fullnægjandi mótvægisaðgerð.

Við **A2 Vatnsskarðsleið (eystri)** teljast alls 15 af 53 skráðurm fornleifar í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hefur ein *mikið* minjagildi og 14 hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Staðsetning skráðra fornleifa og afstaða til framkvæmda er sýnd á minjakortum í viðauka 7 (minjakort 5-8). Níu fornleifar teljast hafa *mjög mikið* gildi (tafla 12.1) og eru allar í *hættu*. Þar á meðal eru fjárhús í landi Torfastaða, Hólmasel í landi Víðimýarsels, bæjarstæði í Jökulgerði, bæjarhóll Víðimýrar og Víðimýrarkirkja. Fornleifarnar eru það fjarri miðlínu framkvæmdar að merking ætti að tryggja að þær raskist ekki. Fimm fornleifar töldust hafa *mikið* minjagildi en af þeim töldust einungis tóftir við Víðimýrará, fast sunnan við landamerki við Brekku í *stórhættu* og er líklegt að fornleifarannsókna verði krafist þar.

Rétt er uppi á háum árbakka við námu BAN-03 (E13). Hún hefur *mikið* minjagildi og líklegt er að einhverra mótvægisaðgerða verði krafist, verði af efnistöku undir árbakkanum. Innan námu BAN-68 í landi Valadals er Hádegissel, seltóft og garðlag, sem hefur *mjög mikið minjagildi* og telst í *stórhættu* og líklegt að fornleifarannsókna verði krafist ef verður af efnistöku.

Tafla 12.6 sýnir nánari merkingar og yfirlit yfir framangreindar fornleifar á áhrifasvæði valkosta Blöndulínu 3 á svæði A, sem Fornleifastofnun bendir sérstaklega á að geti orðið fyrir áhrifum af raski vegna framkvæmdar (viðauki 7). Þetta eru fornleifar sem hafa *mjög mikið* eða *mikið* minjagildi og eru í *stórhættu* eða *hættu*. Staðsetningu þessara fornleifa og afstöðu til framkvæmdar má sjá á mynd 12.2 hér að framan og nánar á fornleifakortum 1-8 í kortahefti. Þær eru í mismunandi ástandi. Fáar minjar eru með *mjög mikið* minjagildi sem helgast að mestu af þeirri staðreynd að línurnar koma til með að liggja í úthögum að mestu (þar sem að jafnaði eru færri minjar en í heimatúnum). Ellefu minjastaðir við A1 eru með *mjög mikið* minjagildi og í *stórhættu*. Enginn minjastaður með *mjög mikið* minjagildi við A2 er í *stórhættu*, 9 teljast í *hættu*. Fáir minjastaðir sem krefjast umfangsmikilla mótvægisaðgerða eru innan áhrifasvæða valkosta A1 og A2.

Tafla 12.6 Fornleifar með *mikið* og *mjög mikið* gildi, og eru í *hættu* eða *stórhættu*.

Valkostur	Minjastaður/tegund	Nr.	Minjagildi	Hætta	Ástand
A1	Bæjarstæði, tóftir, garðlag/Sveinskot	HV-275:009_1-5	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
A1	Tóftir/Kúfustaðasel	HV-281:011_1-6	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
A2 (132 kV strenghluti)	Tóftir og útihús/Brekkuhús í landi Brekku	SK-088:005_1-3	Mjög mikið	Hætta	Hleðslur grónar/signar
A2	Tóft/Fjárhús Torfastaðir	HV-290:010	Mjög mikið	Hætta	Hleðslur signar
A2 (132 kV strenghluti)	Bæjahóll/Víðimýri	SK-091:001	Mjög mikið	Hætta	Sést til

Valkostur	Minjastaður/tegund	Nr.	Minjagildi	Hætta	Ástand
A2 (132 kV strenghluti)	Hús og garðlag/Víðimýrarkirkja	SK-092:002_1-2	Mjög mikið	Hætta	Sést til
A2	Tóftir/Hólmassel - Víðimýrarsel	SK-092b:014_1-2	Mjög mikið	Hætta	Hleðslur grónar/signar
A2	Bæjarstæði/Jökulgerði	HV-273:012	Mjög mikið	Hætta	Sést til
A2	Tóftir/ við Víðimýrará	SK-092:032	Mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
BAN-03 (E13)	Tóft/Rétt	HV- 273:015	Mikið	Stórhætta	Hleðslur standa grónar
BAN-68	Hádegissel - Valadalur	SK-086:022	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar

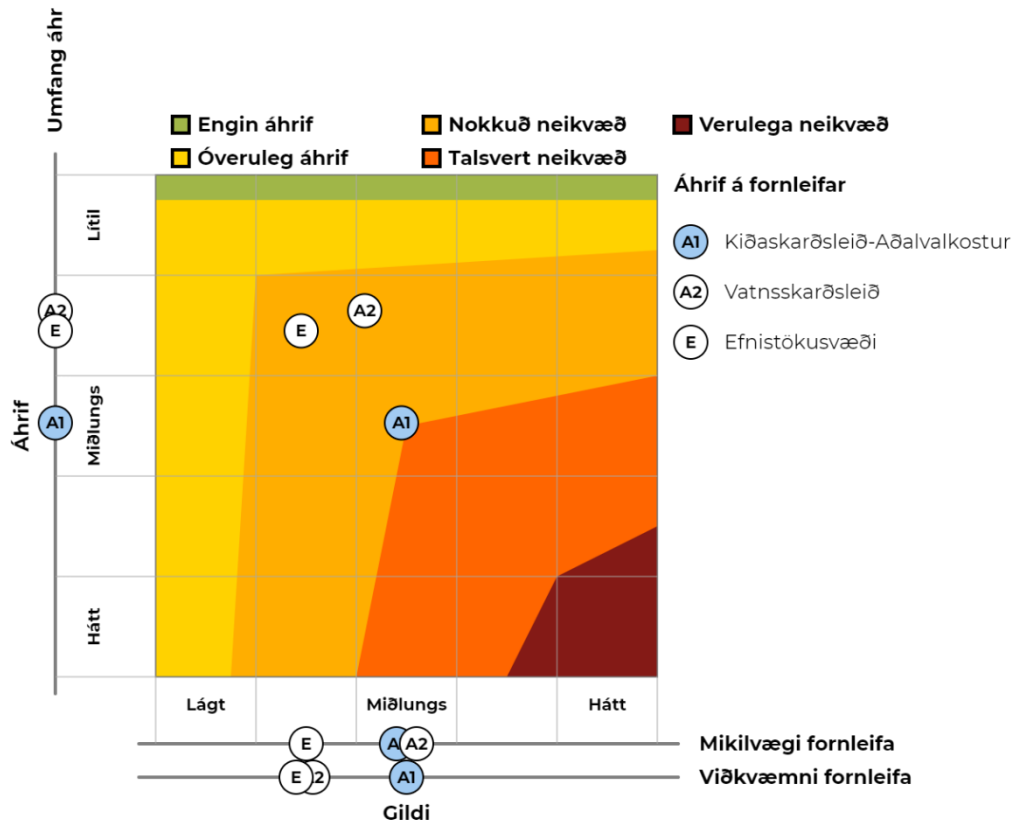
Tafla 12.7 Samantekt á áhrifum á fornleifar á svæði A.

Einkenni áhrifa á fornleifar á svæði A					
Valkostir	Umfang áhrifa				
	Lágt	Miðlungs	Hátt		
A1			X		
A2		X			
Efnistökusvæði		X			

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands fornleifa á svæði A og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta A1 á fornleifar metin **nokkuð neikvæð** til **talsvert neikvæð** og áhrif valkosta A2 á fornleifar metin **nokkuð neikvæð** (mynd 12.3). Þá eru áhrif efnistöku á fornleifar á svæði A metin **nokkuð neikvæð**. Vægisgröf fyrir áhrif á fornleifar miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 12.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er valkostur A1, Kiðaskarðsleið. Á mynd 12.9 í kafla 12.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á fornleifar.



Mynd 12.3 Áhrif valkosta á fornleifar á svæði A fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

12.5 Svæði B

Þrjú megin valkostir eru bornir saman á svæði B. Í meginráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efrabyggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn, greinast í sundur að hluta, en liggja á stórum hluta saman. Valkostirnir eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls. Upphafsstaðsetning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Á tveimur línuleiðum, B1 og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Annars vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli á línuleið B1/B1b. Hins vegar um er 4 km jarðstrengskafli við Vindheimamela.

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd, B1b stystur en B1 lengstur.

12.5.1 Grunnástand og verndargildi fornleifa

B1 Efrabyggðarleið. Leiðarvalkosturinn liggur um Efrabyggð í Skagafirði. Áhrifasvæðið er um 25 km. Alls voru skráðar 44 fornleifar á 40 minjastöðum (tafla 12.1). Fjórar fornleifar sem skráðar voru innan jarðarinnar Kirkjuhóls falla einnig innan áhrifasvæðis línukostar A2. Minjastaðirnir tengjast flestir nýtingu úthaga og samgöngum. Hugsanlegt er að óskráðar minjar leynist í landi Mælifellsár og Syðri Mælifellsá II, þar sem ekki hefur fengist leyfi til vettvangsrannsókna. Um 4 km af jarðstrengsvalkosti B1j1 á leið B1 liggur utan athugunarsvæðis Fornleifastofnunar 2020. Þekkt er tóft við Háagerði (Gerði) og talið líklegt að fleiri minjar sé innan áhrifasvæðis. Fornleifar á valkosti B1b sem tengist A1 eru bæði færri en á allri leið B1 og er viðkvæmni þeirra einnig minni.

B3 Héraðsvatnaleið. Leiðarvalkosturinn liggur frá fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól yfir í Norðurárdal. Áhrifasvæðið er um 30 km. Alls voru skráðar 30 fornleifar á 20 minjastöðum (tafla 12.1). Þrjár fornleifar eru einnig innan áhrifasvæðis valkostar B4, þar á meðal Káragerði (mynd 12.4 og tafla 12.9). Fornleifar eru flestar tengdar landnýtingu í úthögum.

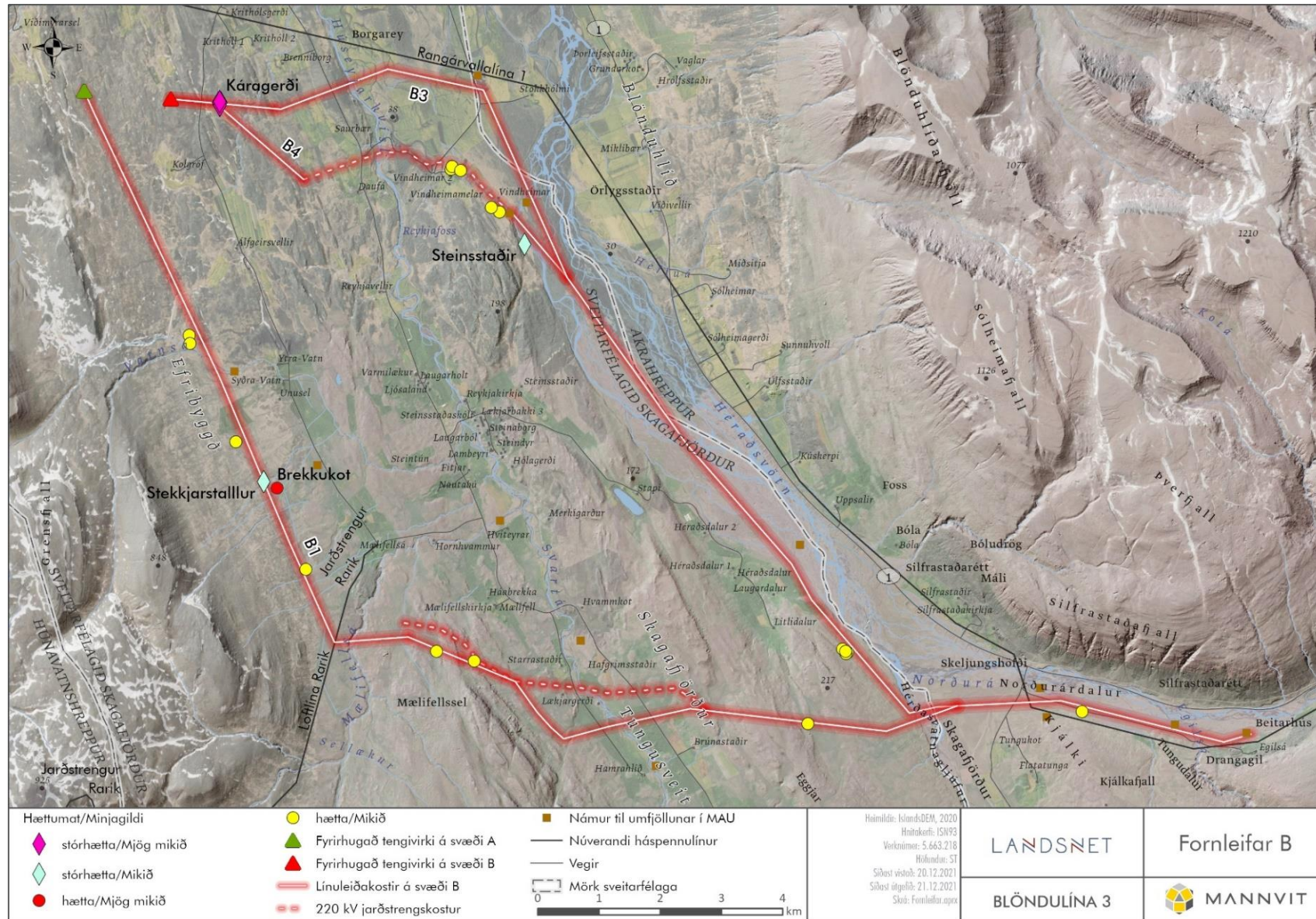
B4 Útfærsla á Héraðsvatnaleið. Leiðarvalkosturinn liggur eins og B3 en víkur frá honum á 6 km kafla frá Kirkjuhól austur fyrir Vindheima. B4 er alls 23 km að lengd. Á þeim kafla voru skráðar 44 fornleifar á 32 minjastöðum (tafla 12.1). Þrír minjastaðanna eru eins og áður segir einnig innan áhrifasvæðis B3, þar á meðal Káragerði. Minjastaðir innan áhrifasvæðisins tengjast flestir búskap og eru bæði í úthögum og heimatúni. Jarðstrengsvalkostur B4j2 á leið B4 norðan Vindheima er innan athugunarsvæðis fornleifa 2020.

Engar fornleifar eru skráðar innan áhrifasvæða efnistöku á svæði B.

Á mynd 12.4 eru sýndar fornleifar sem hafa mjög mikið eða mikið minjagildi og eru í stórhættu eða hættu við línuleiðarvalkostir á svæði B. Einnig eru sýndar námur sem fjallað er um í umhverfismatinu. Nánari staðsetning og afstaða þessara fornleifa til framkvæmdarinnar er sýnd á fornleifakortum 9 og 10 í kortahefti (viðauka 13).

Tafla 12.8 Samantekt á grunnástandi fornleifa á svæði B.

Grunnástand fornleifa á svæði B										
Valkostir	Mikilvægi fornleifa					Viðkvæmni fornleifa				
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	
B1		X						X		
B1b	X						X			
B3		X						X		
B4		X						X		
Efnistökusvæði	X					X				



Mynd 12.4 Fornleifar á svæði B sem hafa mjög mikið eða mikið minjagildi og eru í stórhættu eða hættu.

12.5.2 Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar

Við B1 teljast alls 12 af 40 skráðum fornleifum í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hefur 1 *mjög mikið* minjagildi, 1 *mikið* minjagildi og 10 nokkurt eða *lítið* minjagildi. Staðsetning er sýnd á minjakortum 15-18 í viðauka 7. Sel sunnan og neðan við Stekkjarstall við Brekkukot er eini minjastaðurinn sem taldist með *mjög mikið* minjagildi (tafla 12.1). Auðvelt ætti að vera að komast hjá raski á minjum. Ein fornleif, stekkur við Stekkjarstall neðarlega í Brekkukotsfjalli, hefur *mikið* minjagildi og telst í *stórhættu*. Líklegt er að þar verði krafist einhverra fornleifarannsóknna.

Færri fornleifar eru skráðar á leið valkosta B1b en á B1 og eins er minjagildi þeirra minna. Fimm fornleifar teljast í *stórhættu* og hafa allar *nokkurt* minjagildi. Fornleifar Varðandi jarðstrengskost B1j1, sem er sami jarðstrengskostur og B1bj1 á leið B1b, liggur deiliskráning ekki fyrir á öllum kaflanum. Því er óvíst um áhrif á fornleifar og þarf vettvangsrannsókn ef af framkvæmdum verður til að gera hættumat og meta minjagildi.

Við B3 teljast alls 13 af 30 skráðum fornleifum í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hefur 1 *mjög mikið* minjagildi, 1 *mikið* minjagildi og 12 hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Sjá staðsteningu á minjakortum 19, 20 og 23 í viðauka 7. Káragerði er eini minjastaðurinn sem hefur *mjög mikið minjagildi* og í *stórhættu*. Einn staður, tóft/rétt vestan Héraðsvatna í landi Steinsstaða hefur *mikið minjagildi* og er í *stórhættu*. Líklegt má telja að staðirnir þarfnist nánari rannsókna verði af framkvæmd.

Við B4 teljast alls 14 af 44 skráðum fornleifum í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hefur 1 *mjög mikið* minjagildi, 1 *mikið* minjagildi og 13 hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Sjá staðsteningu á minjakortum 19, 20 og 23 í viðauka 7. Einu fornleifarnar við B4 sem höfðu *mjög mikið* minjagildi er Káragerði. Tólf fornleifar töldust hafa *mikið minjagildi*, en af þeim var einungis ein, tóft/rétt í landi Steinsstaða, sem var í *stórhættu* og kann fornleifarannsóknna að verða krafist þar. Valkostur B4 með jarðstrengskafla B4j2 við Vindheimamela liggur eins og loftlínuleiðin.

Fáir minjastaðir sem krefjast umfangsmikilla mótvægisáðgerða eru innan áhrifasvæða valkosta B1, B3 og B4. Tveir síðastnefndu kostirnir liggja að hluta yfir gróðurýrar áreyrar og yfirleitt fjarri mestu athafnasvæðum innan bújarða.

Engar fornleifar með *mikið* verndargildi og í *hættu* eru skráðar á efnistökusvæðum.

Tafla 12.9 sýnir yfirlit og nánari merkingar fyrir framangreindar fornleifar á áhrifasvæði valkosta Blöndulínu 3 á svæði B, sem Fornleifastofnun bendir sérstaklega á að geti orðið fyrir áhrifum af raski vegna framkvæmdar (viðauki 7). Þetta eru fornleifar sem hafa *mjög mikið* eða *mikið* minjagildi og eru í *stórhættu* eða *hættu*. Staðsetningu þessara fornleifa og afstöðu til framkvæmdar má sjá á mynd 12.4 hér að framan og nánar á fornleifakortum 9 og 10 í kortahefti (viðauka 13). Fáar minjar eru með *mjög mikið* minjagildi sem helgast að mestu af þeirri staðreynd að valkostir koma til með að liggja í úthögum að mestu, þar sem að jafnaði eru færri minjar en í heimatúnum.

Tafla 12.9 Fornleifar á áhrifasvæði Blöndulínu 3 á svæði B.

Valkostur	Minjastaður	Nr.	Minjagildi	Hætta	Ástand
B1	Þúst-Sel/Brekkukot	SK-121:029	Mjög mikið	Hætta	Sést til
B1	Stekkur/ Stekkjarstallur í Brekkukotsfjalli	SK-121:027	Mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
B3 og B4	Tóftir og garðlag/ Káragerði	SK-177:007_1-7	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
B3 og B4	Tóft-rétt/ Steinstaðir	SK-167:053	Mikið	Stórhætta	Hleðslur signar

Tafla 12.10 Samantekt á áhrifum á fornleifar á svæði B.

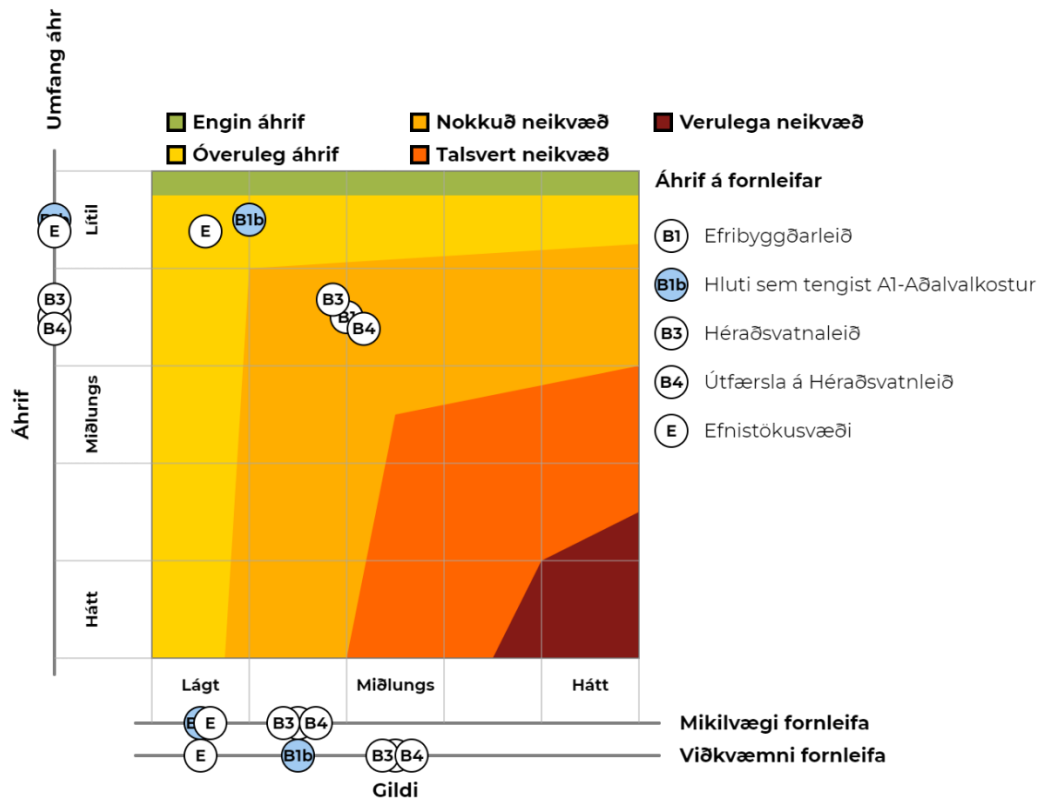
Einkenni áhrifa á fornleifar á svæði B				
Valkostir	Umfang áhrifa			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	
B1		X		
B1j1		X		
B1b	X			
B1bj1	X			
B3		X		
B4		X		
B4j2		X		
Efnistökusvæði	X			

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands fornleifa á svæði B og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B1 á fornleifar metin **nokkuð neikvæð**, áhrif B3 metin **nokkuð neikvæð** og áhrif valkosta B4 á fornleifar metin **nokkuð neikvæð** (mynd 12.5). Áhrif efnistöku á fornleifar á svæði B eru metin **óveruleg**. Áhrif valkosta B1b á fornleifar eru metin **óveruleg**. Óvissa er um mun á einkennum áhrifa vegna valkosta með jarðstrengskafla við Mælifellshnjúk, B1j1 og B1bj1. Ekki er munur á einkennum áhrifa vegna valkosta með jarðstrengskafla við Vindheimamela (B4j2).

Vægisgröf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, sjá umfjöllun um áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 12.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er B1b, hluti Efribýggðarleidar sem tengist A1. Á mynd 12.9 í kafla 12.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á fornleifar.



Mynd 12.5 Áhrif valkosta á fornleifar á svæði B fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

12.6 Samsettar leiðir A og B1

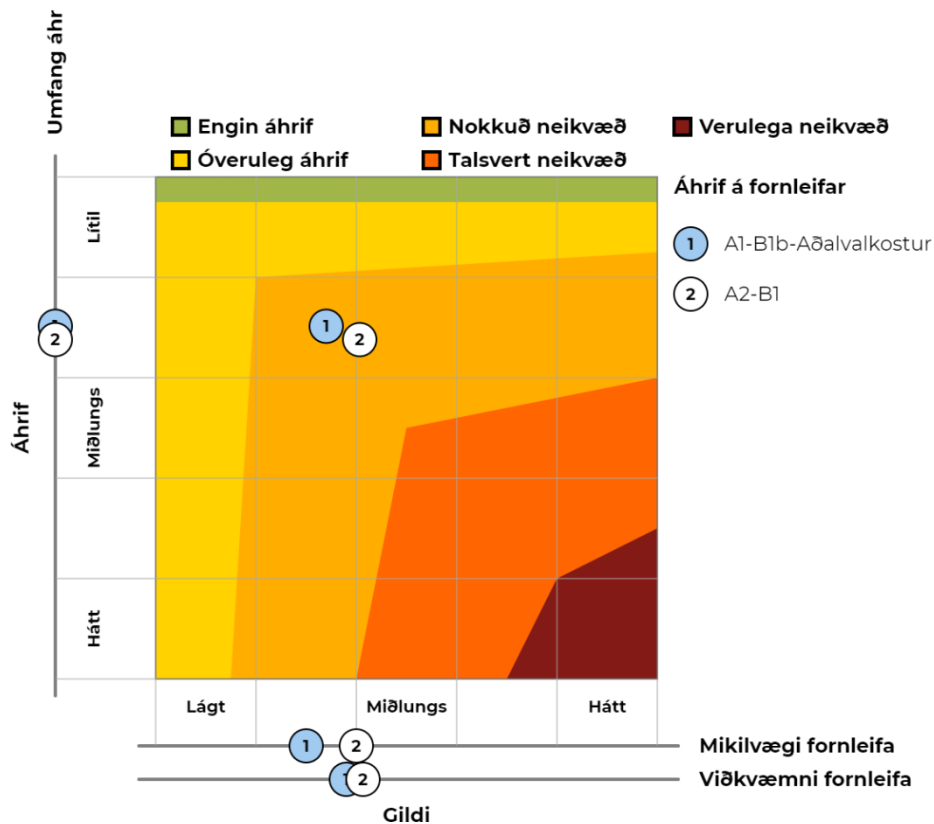
Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir; A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosta B1 hvor valkosturinn frá svæði A tengist honum. Því er í umfjöllun um B valkosti hér að framan lagt mat á valkost sem kallaður er B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Í framhaldinu er því eðlilegt að skoðað sé hvort og hverju munar á áhrifum A2-B1 og þá A1-B1b. Í töflu 12.11 og mynd 12.6 eru því borin saman áhrif A1-B1b og A2-B1 á fornleifar.

Tafla 12.11 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á fornleifar.

Grunnástand						
Valkostur	Mikilvægi fornleifa			Viðkvæmni fornleifa		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b		X			X	
A2-B1			X		X	

Einkenni áhrifa			
Valkostur	Umfang áhrifa		
	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b		X	
A2-B2		X	



Mynd 12.6 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á fornleifar fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

12.7 Svæði C

Þrjú valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í megindráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,6 km – 63 km á lengd, C1b stystur en C2 lengstur.

12.7.1 Grunnástand og verndargildi fornleifa

C1 Hörgárdalsleið. Leiðarvalkosturinn er um 62 km að lengd. Leiðin liggur yfir Hörgárdalsheiði, út Hörgárdal og sameinast valkosti C2 í landi Efra-Rauðalækjar. Alls var skráð 192 fornleif á 136 minjastöðum við C1 (tafla 12.1). Áhrifasvæðið nær yfir land lögbýla í byggð, eyðijarðir og afréttarland. Fornleifarannsóknir hafa farið fram á einum stað, Skugga EY-215:009.

Jarðstrengskostur á C1j4 leið C1 milli Staðartungu og Ytri-Bægisár liggur utan athugunarsvæðis á 1,3 km kafla. Annar jarðstrengskostur C1j3 milli Ásgerðarstaðarsels og bæjarins Bás, liggur utan athugunarsvæðis á 3,2 km kafla, en 10 fornleifar frá aðalskráningu 2006 lenda innan áhrifasvæðis strengs.

C1b útfærsla á Hörgárdalsleið. Leiðarvalkosturinn liggur eins og C1 nema þar sem C1b víkur til norðurs á 6,3 km kafla í Hörgárdal og sameinast valkostum C1 og C2 skammt sunnan við Moldhaugnaháls. C1b er alls um 62 km að lengd. Á þessari línuleið voru skráðar 183 fornleifar á 138 minjastöðum (tafla 12.1). C1b liggur yfir land lögbýla í byggð, eyðijarðir og afréttarland. Eins og greint er frá hér að framan hafa fornleifarannsóknir farið fram við C1b á Skugga EY-215:009.

Jarðstrengskostur C1bj3 á leið C1b er sá sami og á C1j3 á leið C1.

C2 Öxnadalsleið. Leiðarvalkosturinn er um 63 km að lengd og liggur úr Norðurárdal í Skagafirði til Akureyrar. Samanlagt voru skráðar 174 fornleifar á 119 minjastöðum (tafla 12.1) innan áhrifasvæðis á þessari leið. Innst í Öxnadal og Norðurárdal liggur leiðin yfir eða í næsta nágrenni við nokkur heimatún eyðibýla. Utar í Öxnadal og Hörgárdal færast línar ofar í hlíðina, fjær heimatúnum jarða sem eru í byggð. Á tveimur af jörðum hefur ekki fengist leyfi til vettvangsathugunar og byggja upplýsingar um fornleifar á gögnum úr athugunum Fornleifastofnunar Íslands 2008.

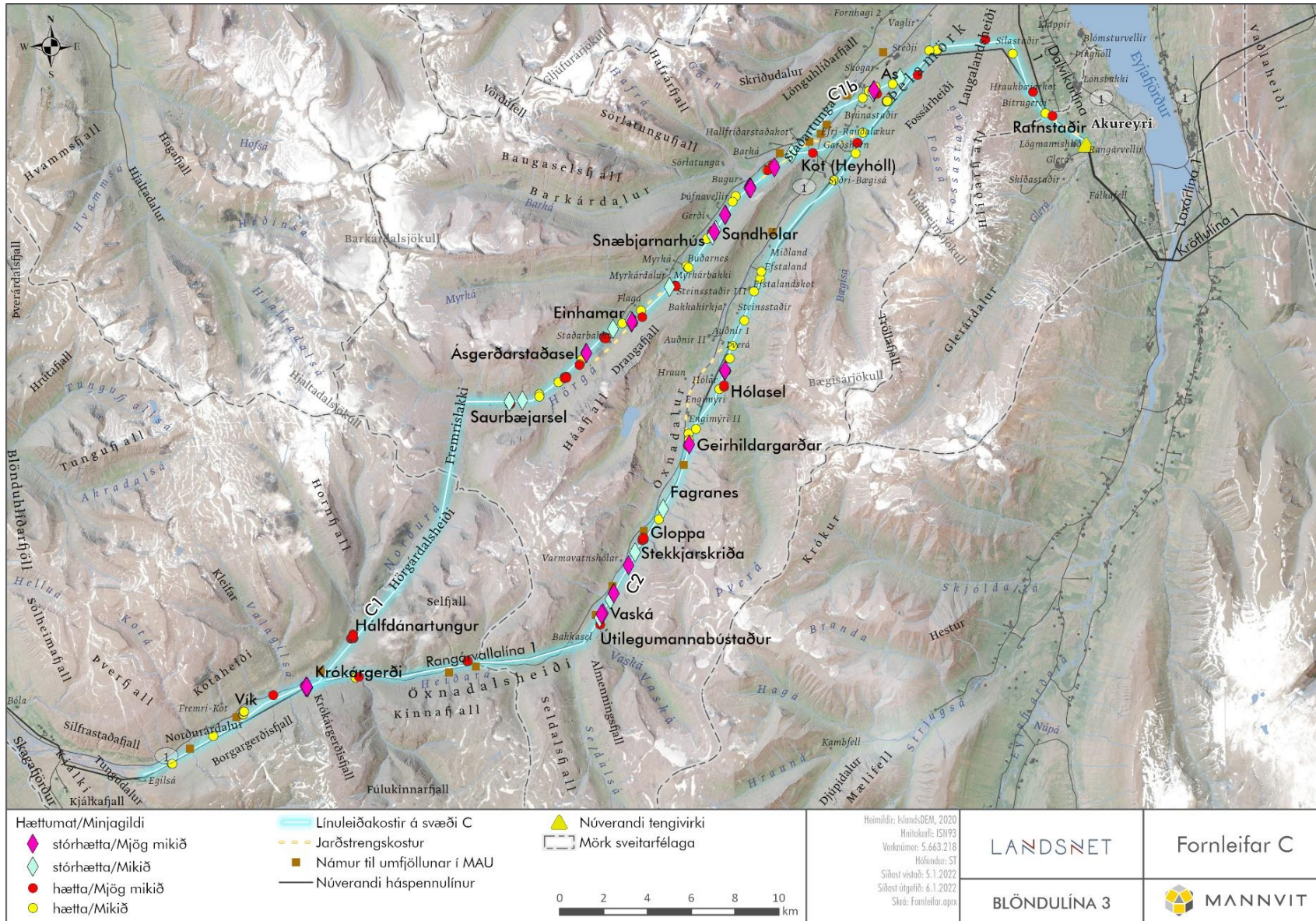
Tveir jarðstrengskostir eru á leið C2. Annar þeirra C2j6 liggur við Akureyri innan athugunarsvæðis og er hann sameiginlegur fyrir alla leiðarvalkosti á svæði C. Hinn jarðstrengskosturinn C2j5, sem liggur frá Geirhildargörðum að Þverá, er utan athugunarsvæðis á 5 km kafla. Við aðalskráningu voru skráðar um 25-30 fornleifar innan áhrifasvæðis.

Skammt sunnan við nyrðra efnistökusvæði BAN-16, á grýttum eyrum Norðurár, eru tóftir af beitarhúsum, en þar var áður býlið Vík. Beitarhúsin sjást enn en engin ummerki um býlið. Við námu BAN-35 á svæði C er býlið Hóla skammt suðaustan námunnar. Í viðauka 7 eru frekari upplýsingar um allar námur/efnistökusvæði sem teknar voru út í skráningu Fornleifastofnunar.

Á mynd 12.7 eru sýndar fornleifar sem hafa mjög mikið eða mikið minjagildi og eru í stórhættu eða hættu við línuleiðarvalkosti á svæði C. Einnig eru sýndar námur sem fjallað er um í umhverfismatinu. Nánari staðsetning og afstaða þessara fornleifa til framkvæmdarinnar er sýnd á fornleifakortum 11-27 í kortahefti (viðauka 13).

Tafla 12.12 Samantekt á grunnástandi fornleifa á svæði C.

Grunnástand fornleifa á svæði C										
Valkostir	Mikilvægi fornleifa					Viðkvæmni fornleifa				
	Lágt		Miðlungs	Hátt		Lágt	Miðlungs	Hátt		
C1				X				X		
C1b				X				X		
C2			X					X		
Efnistökusvæði		X				X				



Mynd 12.7 Fornleifar á svæði C sem hafa mjög mikið eða mikið minjagildi og eru í stórhættu eða hættu.

12.7.2 Umfang og einkenni áhrifa á fornleifar

Innan C1 teljast alls 47 af 192 skráðum fornleifum í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hafa 20 *mjög mikið* minjagildi, 10 *mikið* minjagildi og 17 hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Sjá staðsteningu á minjakortum 34-41 í viðauka 7. Skráðar voru 69 fornleifar sem töldust með *mjög mikið* minjagildi og af þeim voru 20 í *stórhættu* vegna línulagnarinnar. Gera má ráð fyrir að kröfur um fornleifarannsóknir yrðu gerðar á öllum þessum stöðum, þar á meðal á tóft/seli í landi Ásgerðarstaðasel, bæjarhól Einhamars, Snæbjarnarhúsum, Sandhólum, Saurbæjarseli og Skugga. Þá eru 47 fornleifar með *mjög mikið* minjagildi í *hættu* þar á meðal eru bæjarhólar og minjar innan heimatúna. Dæmi um staði eru Hálfánartungur, Saurbæjarsel og Kot (nú Heyhóll). Ekki er ólíklegt að krafist verði vöktunar á einhverjum staðanna. Við C1 voru skráðar 49 fornleifar með *mikið* minjagildi og af þeim eru 10 í *stórhættu*. Þær tilheyra fjórum minjastöðum og á þremur þeirra er líklegt að einhverra rannsókna verði krafist komi til framkvæmda. Það er Snæbjarnarhúsum, tóft í hlíðum Flöguselshnjúks í norðanverðum Hörgárdal og tóftum ofan við Saurbæjarsel.

Varðandi jarðstrengskosti C1j3, C1j4 og C1j6 á leiðarvalkosti C1 liggur deiliskráning ekki fyrir alla leið. Sama á við um jarðstrengskosti C1bj3 og C1bj6 á leiðarvalkosti C1b. Því er óvíst um áhrif jarðstrengsvalkosta á fornleifar og þarf vettvangsrannsókn ef af framkvæmdum verður.

Fornleifastofnun bendir á að áhrifasvæði C1 sker minjaheildir og menningarlandslag í sundur, dæmi um það eru Skuggi og heimatún Einhamars.

Við C1b teljast alls 47 af 183 skráðum fornleifum í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hafa 16 *mjög mikið* minjagildi, 15 *mikið* minjagildi og 16 hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Sjá staðsteningu á minjakortum 32-41 í viðauka 7. Þá teljast 59 fornleifar með *mjög mikið* minjagildi. Af þeim voru 16 í *stórhættu*. Þar á meðal eru túngarður, tóft/sel í landi Ásgerðarstaðasel bæjarhóll Einhamars, Sandhólar, Saurbæjarsel og Skuggi. Af 54 skráðum fornleifum með *mikið* minjagildi teljast 15 í *stórhættu*. Þetta eru m.a. Snæbjarnarhús, tóft hlíðum Flöguselshnjúks og tóftir. Búast má við að mótvægisáðgerða líkt og könnunarskurða verði krafist ef verður af framkvæmdum á framangreindum stöðum.

Við C2 teljast alls 34 af 174 skráðum fornleifum í *stórhættu* (tafla 12.2). Af þeim hafa 13 *mjög mikið* minjagildi, 4 *mikið* minjagildi og 17 hafa *nokkurt* eða *lítið* minjagildi. Sjá staðsteningu á minjakortum 22-31 í viðauka 7. Þrettán af 43 skráðum fornleifum með *mjög mikið* minjagildi teljast í *stórhættu* og er líklegt að fornleifarannsókn verði krafist á flestum þessara staða ef verður af framkvæmd þar. Þar á meðal eru útihús við Krókárgerði, tóftir við Árgerði og tvö sel og útihús við Gloppu og útihús við Geirhildargarða. Þá töldust 28 fornleifar með *mjög mikið* minjagildi í *hættu*, þar á meðal eru bæjarhólar Gloppu, Geirhildargarða, Hólassel og Rafnstaðir. Merking ætti að vera fullnægjandi mótvægisáðgerð sem og við friðlýstan minjastað sem er einnig innan og nærri áhrifasvæði C2, útilegumannabústaður og dys við Vaská. Af þeim 44 stöðum sem teljast með *mikið* minjagildi eru fjórir í *stórhættu* og líklegt að einhverra fornleifarannsókn verði krafist á þeim öllum.

Tveir jarðstrengskostir voru metnir á C2, C2j6 við Akureyri og C2j5 við Hóla. Við þann síðarnefnda eru þekktar nokkrar minjar frá aðalskráningu, sem mætti telja með *mjög mikið* og *mikið* minjagildi s.s. innan heimatúna jarðanna Þverár, Engimýrar og Geirhildargarða. Ekki er hægt að leggja nánara mat á minjagildi né gera hættumat án vettvangsrannsóknar og því er óvíst um áhrif jarðstrengsvalkosta á fornleifar.

Möguleg færsla hefur verið skoðuð á C2 á Moldhaugnahálsi og í Hörgárdal sem liggur að hluta utan áhrifasvæðis eldra umhverfismats. Ekki hefur verið gerð vettvangskonun á svæðinu. Við aðalskráningu voru skráðar 13 fornleifar innan þessa áhrifasvæðis. Nokkrir af þessum stöðum hafa líklega *mjög mikið* minjagildi líkt og Krossastaðasel, Grjótgarðssel og Laugalandssel. Ef línar verður lögð utan athugunarsvæðis fornleifa mun fara fram vettvangsrannsókn áður en framkvæmdaleyfi verður gefið út.

Fornleifastofnun bendir á að minjar við C2 með *mjög mikið* minjagildi sem eru í *stórhættu* eru í flestum tilfellum hluti af stærri minjaheild innan heimatúna. Áhrifsvæðið sker því minjaheildir og menningarlandslag í sundur. Dæmi um það eru Krókárgerði og Árgerði.

Við efnistökusvæði BAN-16, eru tóftir af beitarhúsum, fornleifar í *hættu* með *mjög mikið* minjagildi við býlið Vík/ Borgargerði. Býlið Hola við efnistökusvæði BAN-35, hefur *mjög mikið* minjagildi og er í *hættu*, en ólíklegt að nokkurra mótvægisáðgerða verði krafist.

Tafla 12.13 sýnir yfirlit og nánari merkingar fyrir framangreindar fornleifar á áhrifsvæði valkosta Blöndulínu 3 á svæði C, sem Fornleifastofnun bendir sérstaklega á að geti orðið fyrir áhrifum af raski vegna framkvæmdar (viðauki 7). Um er að ræða fornleifar sem hafa *mjög mikið* eða *mikið* minjagildi og eru í *stórhættu* eða *hættu*. Staðsetningu þessara fornleifa og afstöðu til framkvæmdar má sjá á mynd 12.7 hér að framan og nánar á fornleifakortum 11-27 í kortahefti (viðauka 13). Innan áhrifsvæða valkosta C1, C1b og C2 eru nokkuð margir minjastaðir með *mikið* minjagildi sem eru í *stórhættu* og fornleifarannsóknna eða annarra mótvægisáðgerða verður krafist ef verður af framkvæmd á svæðinu.

Tafla 12.13 Fornleifar á áhrifsvæði Blöndulínu 3 á svæði C.

Valkostur	Minjastaður	Nr.	Minjagildi	Hætta	Ástand
C1/C1b	Tóft-Sel/ Ásgerðarstaðasel	EY-208:013_1-2	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C1/C1b	Bæjarhóll/Einhamar	EY-212:001	Mjög mikið	Stórhætta	Sést til
C1/C1b	Bæjarhóll/Snæbjarnarhús	EY-214:006	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C1/C1b	Tóft/Snæbjarnarhús	EY-214:006	Mikið	Stórhætta	
C1/C1b	Tóft/Sandhólar	EY-215:010	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C1/C1b	Tóftir og garðlag/ Saurbæjarsel	EY- 215:011	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C1/C1b	Tóft, garðlag, öskuhaugur/ Skuggi	EY-215:009	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C1	Bæjarhóll og heimatún/ Hálfánartungur	SK-225:001_1-8	Mjög mikið	Hætta	Hleðslur signar
C1	Tóft/Kot (Heyhóll)	EY-264:008	Mjög mikið	Hætta	Hleðslur signar
C1	Tóft/Saurbæjarsel	EY-651:014_1	Mjög mikið	Hætta	Hleðslur signar
C1/C1b	Tóft/í hlíðum Flöguselshnúks	EY-651:021	Mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C1/C1b	Tóftir/Saurbæjarsel	EY-651:022	Mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C1b	Garðlag, túngarður/Ás	EY-259:009	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C2	Útihús/Krókárgerði	SK-224	Mjög mikið	Stórhætta	Sést til
C2	Tóftir/Árgerði	EY-232:007	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C2	Tvö sel og útihús/Gloppa	EY-227	Mjög mikið	Stórhætta	Sést til
C2	Útihús/Geirhildargarðar	EY-229	Mjög mikið	Stórhætta	Hleðslur standa grónar
C2	Bæjarhóll/Gloppa	EY-227:001	Mjög mikið	Hætta	Sést til
C2	Bæjarhóll/Geirhildargarðar	EY- 229:001	Mjög mikið	Hætta	Sést til
C2	Garðlag/Hólasel	EY-231:007	Mjög mikið	Hætta	Hleðslur signar
C2	Bæjarhóll/Rafnstaðir	EY-288:001	Mjög mikið	Hætta	Sést til
C2	Tóft/Útilegumannabústaður	EY- 227:023	Friðlýst	Hætta	Hleðslur signar
C2	Dys/Vaská-(Gloppa)	EY-227:015	Friðlýst	Hætta	Sést ekki til
C2	Tóft/ stekkur/Stekkjarskriða- (Gloppa)	EY-227:008	Mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C2	Tóft, óþekkt/Vaská	EY-227:019	Mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C2	Tóft beitarhús/Gloppa	EY-227:021	Mikið	Stórhætta	Hleðslur standa grónar
C2	Tóft-beitarhús/Fagranes	EY-228:008	Mikið	Stórhætta	Hleðslur signar
C2 Moldh.háls	Krossastaðasel	Ey-257:008	Ekki metið	Ekki metið	Aðalskráning
C2 Moldh.háls	Grjótgarðssel	EY-254:013	Ekki metið	Ekki metið	Aðalskráning

Valkostur	Minjastaður	Nr.	Minjagildi	Hætta	Ástand
C2 Moldh.háls	Laugalandssel	EY-255:014	Ekki metið	Ekki metið	Aðalskráning
BAN-16	Heimild/Býlið Vík Borgargerði	SK-223:006	Mjög mikið	Hætta	Sést ekki til
Ban-35	Garðlag, býli, Hóla	EY-255:017	Mjög mikið	Hætta	Hleðslur signar

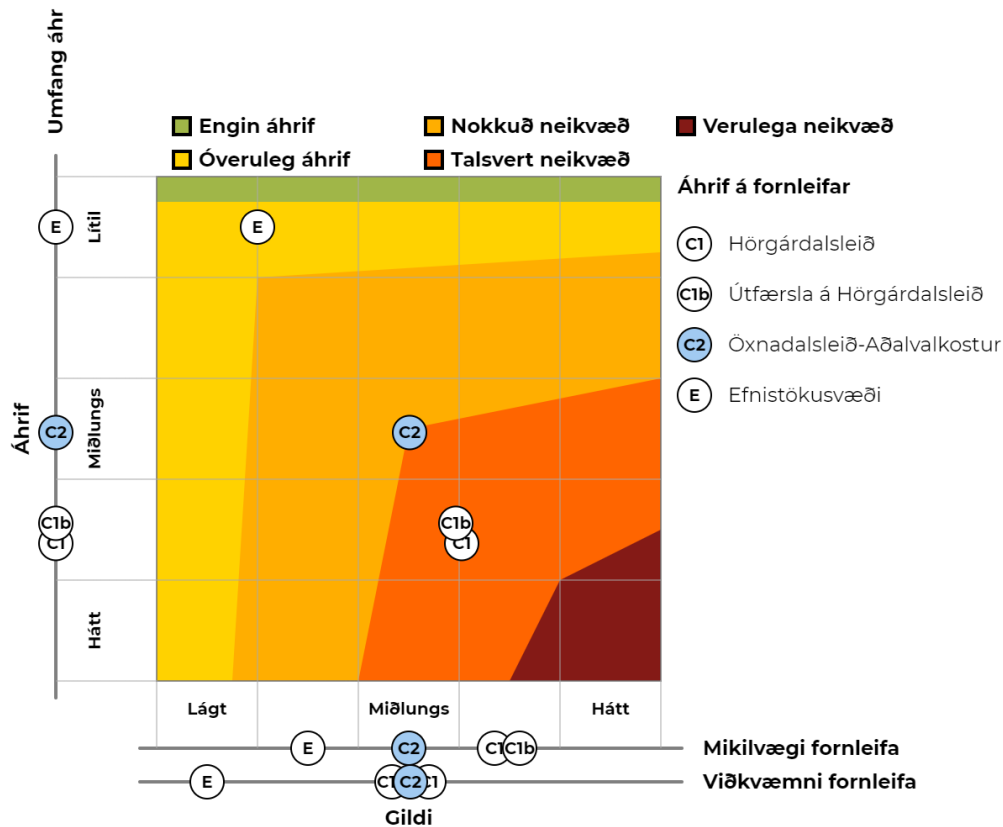
Tafla 12.14 Samantekt á áhrifum á fornleifar á svæði C.

Einkenni áhrifa á fornleifar á svæði C					
Valkostur	Umfang áhrifa				
	Lágt		Miðlungs	Hátt	
C1				X	
C1j3				X	
C1j4				X	
C1j6				X	
C1b				X	
C1bj3				X	
C1bj6				X	
C2			X		
C2j5			X		
C2j6			X		
Efnistökusvæði	X				

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands fornleifa á svæði C og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C1 á fornleifar metin **talsvert neikvæð**, áhrif C1b eru einnig metin **talsvert neikvæð** og áhrif valkosta C2 á fornleifar metin **nokkuð neikvæð** til **talsvert neikvæð** (mynd 12.8). Áhrif efnistöku á svæði C eru metin **óveruleg**. Óvissa er um mun á einkennum áhrifa á fornleifar vegna jarðstrengsvalkosta á öllum línuleiðarvalkostum á svæði C. Vægisgröf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, sjá umfjöllun um áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 12.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er valkostur C2, Öxnadalsleið. Á mynd 12.9 í kafla 12.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á fornleifar.



Mynd 12.8 Áhrif valkosta á fornleifar á svæði C fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.

12.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á fornleifar

12.8.1 Mótvægisaðgerðir

Mótvægisaðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á fornleifar vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Mótvægisaðgerðir á forhönnunarstigi:** Tilfærsla á möstrum og vegslóðum til að sneiða hjá fornleifum. Unnið var úr gögnum frá Fornleifastofnun Íslands.

Fornleifastofnun vann athugun sína eftir frumdrögum að línuleiðum sem Landsnet lagði fram. Landsnet fékk svo gögn frá Fornleifastofnun með það að markmiði að draga úr áhrifum á fornleifar með því að færa til möstur og vegslóðir eins og kostur var. Eftirfarandi eru þær breytingar sem sú yfirferð skilaði. Fornleifakort sem vísað er til eru í kortahefti (viðauka 13).

- A1: Slóð færð frá fornleifum milli mastra A1-10 og 11. Sjá fornleifakort 2.
- B1: Slóð færð frá fornleifum milli mastra B1-59 og 60.
- B3: Slóð sveigð frá fornleifum á milli mastra B3-43 og 44.
- C1: Slóð færð frá fornleifum við möstur C1-77 og 98. Sjá fornleifakort 22 og 23.
- C1b: Mastur C1b-17 (við Ás) ásamt slóð færð út fyrir fornleifar. Sjá fornleifakort 26.
- C2: Slóð færð frá fornleifum milli mastra C2-230 og 231 og milli mastra C2-272 og 273, og færð á milli fornleifa við mastur C2-293.

Auk framangreindra breytinga sem gerðar voru á forhönnunarstigi, bendir Fornleifastofnun Íslands í skýrslu sinni á að hægt er að grípa til ýmissa mótvægisaðgerða og vöktunar vegna þeirra fornleifa sem teljast í hættu vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Hér á eftir eru nefndar helstu mótvægisaðgerðir sem líklegt er talið að gerð verði krafa um. Mótvægisaðgerðir taka mið af minjagildi fornleifanna og hættumat og hugmyndir að mótvægisaðgerðum byggjast á fjarlægð minja frá miðlínu valkosta. Nánari lýsing á

mögulegum mótvægisáðgerðum er að finna í viðauka 7. Einnig er þar að finna tillögur að mótvægisáðgerðum varðandi skráðar fornleifar innan áhrifasvæðis hvers valkosta:

- Merking
- Vöktun
- Könnunarskurðir og borkjarnasýni
- Fornleifauppgröftur

Gert er ráð fyrir að merking og skráning sé fullnægjandi mótvægisáðgerð þeirra minja sem fjær eru miðlínu framkvæmda en 50 m (og teljast vera í hættu) en allar minjar nær miðlínu töldust í stórhættu og er þar gert ráð fyrir að umfangsmeiri áðgerða kunni að vera krafist í þeim tilfellum. Mótvægisáðgerðir taka þó mið af minjagildi fornleifanna.

Um margar fornleifanna gildir að hægt er að komast hjá raski á þeim með því að merkja þær vel á framkvæmdartíma. Fornleifastofnun bendir á að á minjastaðunum á áhrifasvæðum valkosta Blöndulínu 3 með mjög mikið eða mikið minjagildi og í stórhættu gæti verið krafist fornleifarannsóknna ef verður af framkvæmd. Í slíkum tilfellum er gjarnan fyrst gerð krafa um gerð könnunarskurða sem kunna að leiða til frekari rannsóknna. Hugsanlega verði einnig gerð krafa um vöktun innan gamalla heimatúna og/eða töku borkjarnasýna til að kanna hvort fleiri minjar leyndust undir sverði og afmarka umfang þekktra minja.

Auk breytinga sem gerðar voru á forhönnunarstigi og framangreindra ábendinga Fornleifastofnunar Íslands um mótvægisáðgerðir gerir Landsnet ráð fyrir eftirtöldum mótvægisáðgerðum til að draga úr áhrifum Blöndulínu 3 á fornleifar:

- Við mannvirkjagerð verður tekið tillit til þeirra fornleifa sem fornleifafræðingur telur í stórhættu eða hættu vegna framkvæmda og hefur mjög mikið eða mikið minjagildi, með því að sneiða hjá þeim eða tryggja öryggi þeirra á vettvangi með því að merka þær með t.d. áberandi flöggum, bæði fyrir og á meðan framkvæmdum stendur (sbr. myndir 12.2, 12.4, 12.7 og fornleifakort í kortahefti).
- Ef fyrirsjáanlegt er að minjastaður spillist vegna framkvæmda skal framkvæmdaraðili gera Minjastofnun viðvart og lýsa breytingum er af framkvæmd munu leiða. Minjastofnun ákveður hvort frekari rannsóknar er þörf eða hvort fornleifarnar megi víkja og þá með hvaða skilmálum. Óheimilt er að veita leyfi til framkvæmda fyrr en ákvörðun Minjastofnunar liggur fyrir.
- Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd án tafar og skýra Minjastofnun frá fundinum svo fljótt sem unnt er. Óheimilt er að halda framkvæmdum áfram nema með skriflegu leyfi Minjastofnunar.
- Varast ber að nýta svæðin í kringum fornleifar sem geymslustaði eða brautir fyrir vélar og tæki, eða efnisgeymslur nema með leyfi Minjastofnunar og settum skilmálum hennar.
- Þegar framkvæmdum og frágangi lýkur verður ástand þeirra fornleifa sem taldar voru í hættu vegna framkvæmda kannað.

12.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á fornleifar

Í töflu 12.15 er sýnd niðurstaða mats á áhrifum mismunandi valkosta Blöndulínu 3 á fornleifar á öllum svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir. Eins og fram kemur hér á undan geta orðið bein áhrif á fornleifar ef minjar fara undir framkvæmdaþætti og óbein áhrif ef raflínuframkvæmdin skerðir minjaheildir.

Báðir valkostir á svæði A liggja að mestu í úthögum og tengjast minjastaðir flestir búsetu og landbúnaði, landnýtingu í úthögum og samgöngum. Fleiri minjastaðir teljast í stórhættu vegna mögulegs rasks vegna framkvæmda á leið A1 og umfang áhrifa metið meira en fyrir A2. Einnig eru fleiri minjar með mjög mikið verndargildi á leið A1 og viðkvæmni fornleifa því meiri. Áhrif valkosta A1 á fornleifar eru metin nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð og áhrif valkosta A2 á fornleifar metin nokkuð neikvæð. Á áhrifasvæði valkosta A1 og A2 eru fáir minjastaðir sem krefjast umfangsmikilla mótvægisáðgerða.

Minjastaðir á svæði B tengjast flestir landnýtingu í úthögum og samgöngum. Lítil munur er á fjölda fornleifa sem teljast í stórhættu vegna valkosta B1, B3 og B4. Fáar minjar eru með mjög mikið minjagildi. Þessir 3 valkostir fá allir sömu vægiseinkunn og áhrif metin nokkuð neikvæð. Líklegt er talið að einn staður við B1 og tveir staðir við B3 og B4 þarfnist nánari rannsókna verði af framkvæmd. Á leið B1b sem er hluti af B1 eru fæstar fornleifar í stórhættu og engin þeirra með mjög mikið eða mikið verndargildi. Vægiseinkunn áhrifa B1b á fornleifar er óveruleg og er lægri en fyrir aðra valkosti á svæði B.

Áhrifasvæði allra valkosta á svæði C nær yfir land lögbýla í byggð, eyðjarðir og afréttarland. Valkostir C1 og C1b fá sömu vægiseinkunn og áhrif á fornleifar metin talsvert neikvæð. Á leið C2 teljast færri fornleifar í stórhættu og einnig hafa færri fornleifar mjög mikið eða mikið verndargildi. Mikilvægi fornleifa og umfang áhrifa er því metið lægra en fyrir C1 og C1b og þar með fær C2 lægri vægiseinkunn, nokkuð til talsvert neikvæð áhrif á fornleifar. Innan áhrifasvæða valkosta allra valkosta á svæði C eru nokkuð margir minjastaðir með mjög mikið eða mikið minjagildi sem eru í stórhættu og líklegt að fornleifarannsókn eða annarra mótvægisáðgerða verði krafist ef verður af framkvæmd.

Efnistöksvæði fá almennt lága vægiseinkunn, en þó eru nokkur svæði dregin fram þar sem huga þarf að mótvægisáðgerðum komi til nýtingar þeirra.

Tafla 12.15 Samantekt á áhrifum valkosta á fornleifar eftir svæðum.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir		
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Merking og vöktun, rannsóknir ef við á/forhönnun		
	A2	Vatnsskarðsleið		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A		Merking og vöktun		
Svæði B	B1	Efribyggðarleið		Merking og vöktun, rannsóknir ef við á		
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-		
	B1b	Hluti sem tengist A1		Merking og vöktun		
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-		
	B3	Héraðsvatnaleið		Merking og vöktun, rannsóknir ef við á		
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-		
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B		-		
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-	
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið		-	
Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		-		
	C1j3	Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-		
	C1j4	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-		
	C1j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	C1b	Útfærsla Hörgárdalsleið		-		
	C1bj3	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-		
	C1bj6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	C2	Öxnadalsleið		-		
	C2j5	Jarðstrengskafli við Hóla		-		
	C2j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði C		-		

Vægi neikvæðra áhrifa:

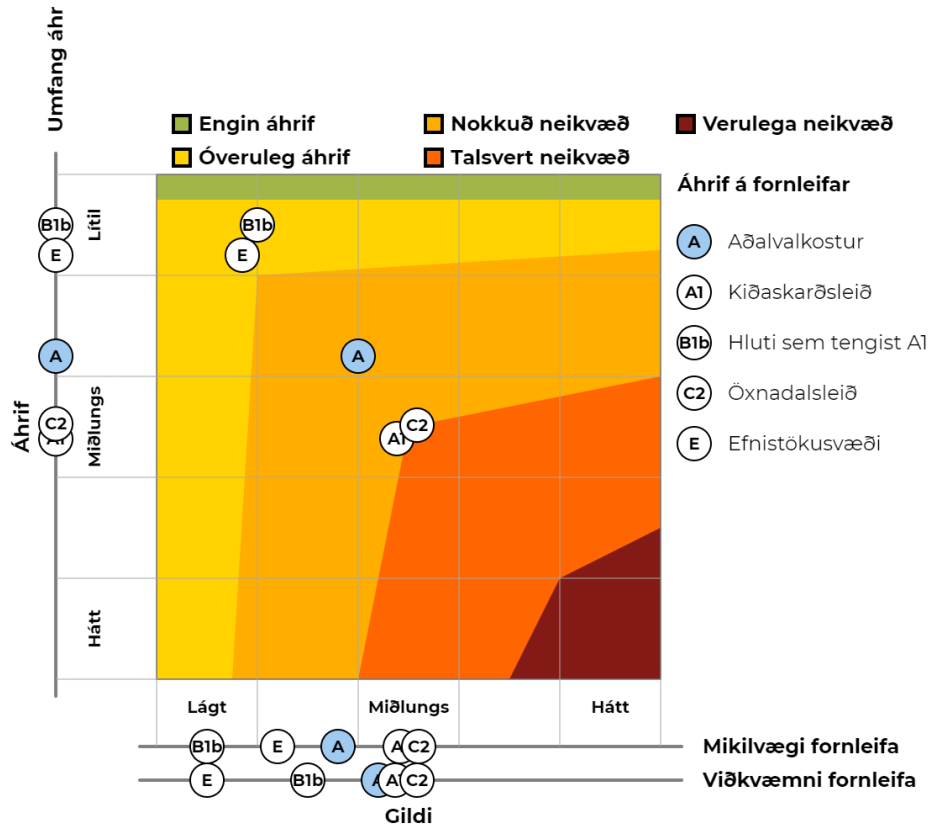
Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2.

Heildaráhrif aðalvalkosta á fornleifar fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir eru **nokkuð neikvæð**, sbr. mynd 12.9 og töflu 12.16. Mest áhrif eru á svæði A og C. Áhrif efnistökusvæða á fornleifar fyrir mótvægisáðgerðir verða **óveruleg**. Áhrif valkosta A1 á fornleifar eru metin nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð, en þar eru skráðir 11 minjastaðir með mjög mikið minjagildi og í stórhættu. Fimm fornleifar teljast í stórhættu og hafa allar nokkurt minjagildi á valkosti B1b og eru áhrif á fornleifar metin óveruleg.

Áhrif valkosts C2 þar sem 34 fornleifar teljast í stórhættu, og 13 af þeim hafa mjög með mikið minjagildi, eru líkt og fyrir valkost A1 metin nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð.

Talið er að með mótvægisáðgerðum verði hægt að draga úr áhrifum aðalvalkosts þannig að heildarniðurstaða verði sú að áhrif verði **nokkuð neikvæð**.



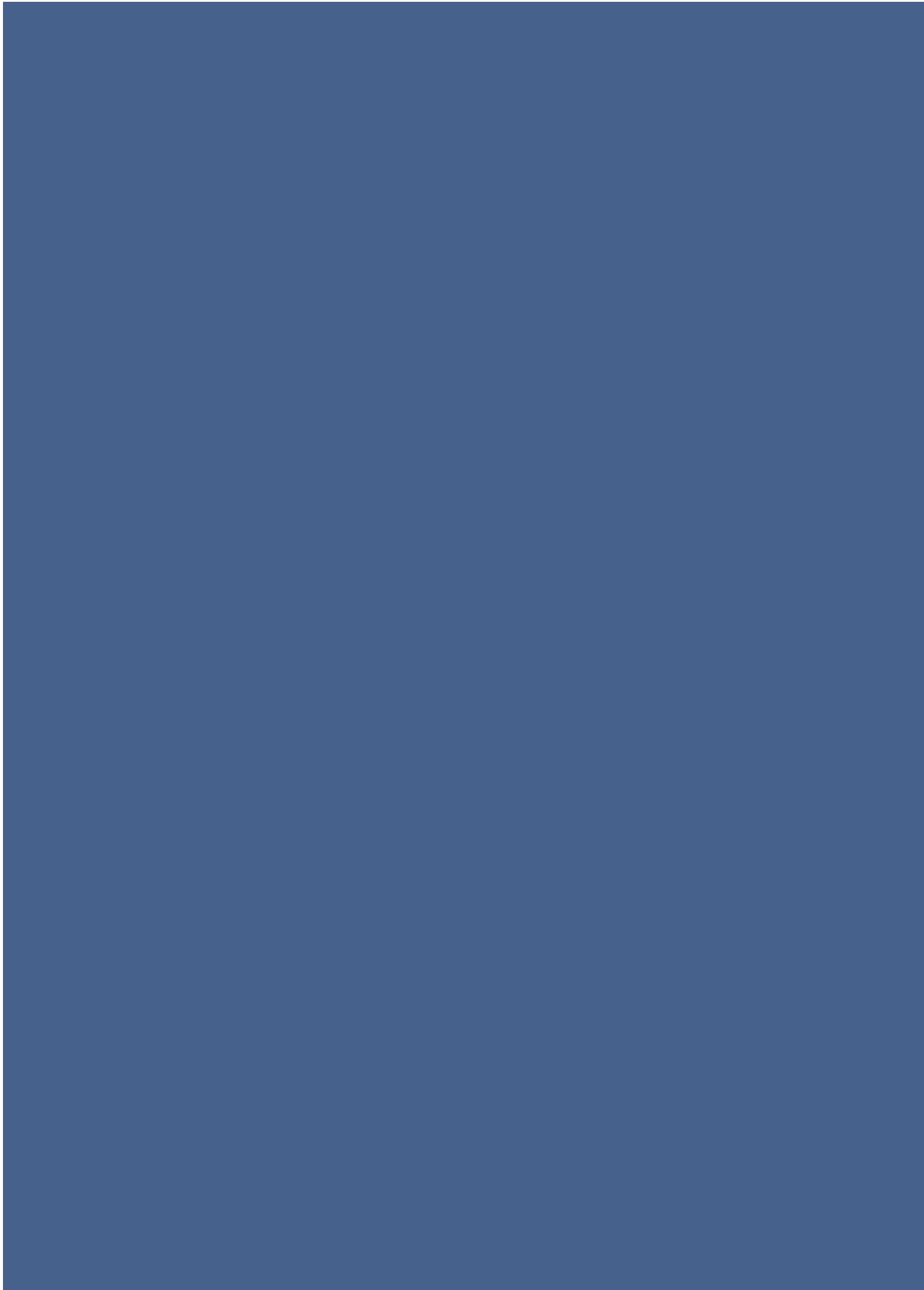
Mynd 12.9 Vægi heildaráhrifa aðalvalkosts á fornleifar fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

Tafla 12.16 Samantekt á áhrifum aðalvalkosts á fornleifar eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir
Svæði	A	Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2	Merking og vöktun, rannsóknir ef við á	
	B	A1 Kíðaskarðsleið	Merking og vöktun, rannsóknir ef við á/forhönnun	
	C	B1b Hluti sem tengist A1	Merking og vöktun	
		C2 Öxnadalsleið	Merking og vöktun, rannsóknir ef við á	
		Efnistökusvæði	Merking og vöktun, rannsóknir ef við á	

Vægi neikvæðra áhrifa:

● Óveruleg áhrif
 ● Nokkuð neikvæð
 ● Talsvert neikvæð
 ● Verulega neikvæð



13

Áhrif á landslag og ásýnd

13 Áhrif á landslag og ásýnd

13.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á landslag og ásýnd er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hverjir eru helstu landslagsþættir og einkenni lands á athugunarsvæði framkvæmdarinnar og hvaða þættir gefa landslaginu gildi?
- Hversu viðkvæmt er landslag og ásýnd fyrir breytingum vegna framkvæmdar?
- Hvert er umfang sýnileika línuvalkosta, hvaðan munu þeir sjást og frá hvers konar stöðum?
- Hver eru hugsanleg áhrif línuvalkosta á landslagsþætti og einkenni lands?
- Hver eru hugsanleg áhrif línuvalkosta á fólk sem dvelur eða er á ferðinni innan áhrifasvæðis framkvæmdar, s.s. í byggð, á vegum, ferðamannastöðum, útsýnisstöðum og útivistarsvæðum?

13.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Greining og mat á landslagi og ásýnd var unnin af Mannviti í samræmi við samþykktu matsáætlun.

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- Landscape Institute og Institute of Environmental Management & Assessment, 2013. *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment* (3. útg.). Abingdon: Routledge.
- Vefsja Ferðamálastofu Íslands um áhugaverða viðkomustaði á Íslandi. (sjá: <https://ferdamalastofa.gistemp.com/vefsjar/heild/>).
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Náttúruminjaskrá.
- Náttúruverndaráætlanir.
- Evrópusamningurinn um landslag.
- Landsskipulagsstefna
- Aðalskipulagsáætlanir viðkomandi sveitarfélaga

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

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

Matið byggir á 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. Einnig er stuðst við niðurstöður spurningakönnunar sem fram fór meðal almennings (aðallega íbúa á svæðinu) og viðtalskönnunar meðal ferðamanna sem áttu leið um framkvæmdasvæðið (viðauki 9). Könnunin var framkvæmd af Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri sumarið 2020 og var fólk fengið til að lýsa einkennum og upplifun sinni af landslaginu, helstu kennileitum og mikilvægum útsýnisstöðum eða sjónlínunum. 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. Mynd 13.1 sýnir nánar ferlið við landslags- og ásýndargreiningu. Landslagsgreiningin

gengur út á að afmarka landslagsheildir, eftir einkennum, gildi þeirra og næmni fyrir breytingum. Frekari lýsing á aðferðinni og hugtökum er í viðauka 8.

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 13.1 Ferli landslags- og ásýndargreiningar.

13.3 Matsþættir

Lagt var mat á grunnástand landslags og ásýndar samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 13.1.

Tafla 13.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi landslags og ásýndar.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Gildi Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> • Verndarákvæði • Útivistar- og ferðaþjónustugildi • Menningarlegt gildi • Sjónrænn fjölbreytileiki 	Heildin er ekki talin mikilvæg hvað varðar verndarákvæði, útvist og ferðaþjónustu 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, útvist og ferðaþjónustu og/eða minjar og sagnir. Fjölbreytileiki í sjónrænum þáttum er metinn mikill.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Næmni Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> • Skali • Sérkenni landslags • Margbreytileiki í landslagi • Búsetumynstur og áhrif mannsins • Sjóndeildarhringur • Sjónarmið skynjunar 	Landslagsheild, þ.e. lykilorð og einkenni, er ekki næm fyrir breytingum vegna framkvæmdar. Skali umhverfisins er stór og framkvæmd er hlutfallslega lítil, 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 nærri öðrum sýnilegum eða heyranlegum ummerkjum mannglegra athafna.	Landslagsheild, þ.e. lykilorð og einkenni, 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 mannglegra athafna.	Landslagsheild, þ.e. lykilorð og einkenni, er mjög næm fyrir breytingum vegna framkvæmdar. Sérkenni lands eru yfir meðallagi, lítil 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. Framkvæmd er fjarri öðrum sýnilegum eða heyranlegum ummerkjum mannglegra athafna.

Lagt var mat á einkenni áhrifa á landslag og ásýnd samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 13.2.

Tafla 13.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á landslag og ásýnd.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Bein áhrif á lykileinkenni landslagsheilda	Umfang framkvæmdar lítið eða ekkert innan landslagsheilda, engar eða litlar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa afmarkast við þröngt svæði.	Umfang framkvæmdar þónokkuð innan landslagsheilda, nokkrar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa í meðallagi.	Umfang framkvæmdar mikið innan landslagsheilda, umfangsmiklar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa er mikil eða mjög mikil.
Sjónræn áhrif framkvæmda	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.
Varanleiki áhrifa	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.

13.4 Yfirlit yfir áhrifasvæðið í heild sinni

13.4.1 Óbyggð víðerni

Óbyggð víðerni eru í náttúruverndarlögum skilgreind á eftirfarandi hátt: "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 raflinum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum" (Alþingi 2013).

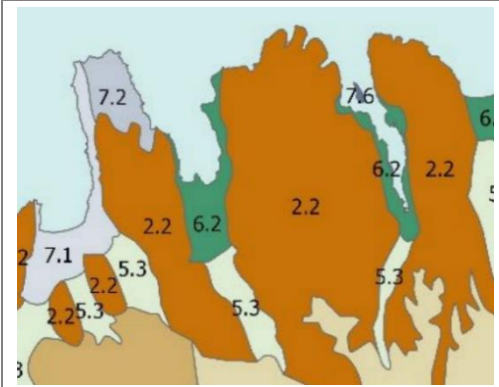
Í Landsskipulagsstefnu 2016-2025 kemur fram að Skipulagsstofnun og Umhverfisstofnun skuli hafa forgöngu um að ákveða viðmið fyrir mat á umfangi víðerna sem og að reglulega liggi fyrir uppfærð kort af umfangi og þróun víðerna á miðhálandinu. Síðast var kort af víðernum gefið út af Umhverfisstofnun árið 2009 en skilgreining á óbyggðum víðernum hefur breyst í náttúruverndarlögum frá útgáfu kortsins og má því kortið að vissu leyti teljast úrelt. Árið 2017 var gefin út skýrsla sem setur fram tillögur að nýrri aðferðafræði við kortlagningu víðerna á miðhálandi Íslands (Rannsóknarsetur á Hornafirði, 2017), en vinna við ný viðmið og kortlagningu víðerna eftir lagabreytingu er ekki lokið.

Í skýrslu Rannsóknarsetursins er lítið tekist á við skilgreiningu víðerna en þar er fjallað um skerðingaráhrif mannvirkja á víðerni og settar fram tillögur að nálgun. Þá getur skerðing á víðernum verið frá 1-7 km út frá mannvirki sem fer eftir umfangi þess. Landsnet telur ekki tilefni til kortlagningar á óbyggðum víðernum á þessu stigi þar sem viðmið liggja ekki skýrt fyrir. Engu að síður er út frá skilgreiningu núgildandi laga unnt að álykta um umfang óbyggðra víðerna á athugunarsvæði Blöndulínu 3 og koma þar helst til álita tvö svæði þar sem þessi skilgreining gæti átt við. Annars vegar er það Hörgárdalsheiði þar sem valkostir C1 og C1b fara úr Norðurárdal og yfir í Hörgárdal. Heiðin er án mannvirkja og því hægt að fullyrða að þar verði farið um óbyggð víðerni. Háspennulína á þessum stað skerðir því óbyggð víðerni sem nemur allt að 5 km til beggja átta, samkvæmt skilgreiningu laganna. Nánar er fjallað um grunnástand innan landslagsheildarinnar Hörgárdalsheiði í kafla 13.8.1 og um áhrif í kafla 13.8.2.

Hins vegar er það svæðið á Steinárhálsi og milli Svartárdals og Mælifellsdals þar sem valkostur A1 fer um, en er það öllu óljósara hvort það svæði falli undir skilgreiningu um óbyggð víðerni. Þar eru mannvirki til staðar sem skerða upplifun af víðernum, þ.e. vegur í Svartárdal, Stafn í Svartárdal, raflína í Kiðaskarði og mastur á Þrándarhlíðarfjalli. Eins liggur vegur um skarðið sem líklega hefur þó ekki skerðingaráhrif í skilgreiningu laganna. Á þessu svæði má þó segja að á köflum gæti óbyggðarupplifunar einkum vegna landslags. Háspennulína á þessum stað myndi skerða þá upplifun sem nemur allt að 5 km til beggja átta, samkvæmt skilgreiningu laganna. Nánar er fjallað um grunnástand landslagsheildanna á þessu svæði í kafla 13.5.1 og um áhrif í kafla 13.5.2.

13.4.2 Landslagsflokkun Skipulagsstofnunar

Fyrir liggur gróf greining á landslagi svæðisins í verkefni sem unnið var fyrir Skipulagsstofnun í tengslum við gerð landsskipulagsstefnu. Sú greining felst í heildarkortlagningu fyrir allt Ísland á landslagsgerðum og landslagssvæðum (EFLA og LUC, 2020). Þar er landið allt greint og flokkað í landslagsgerðir út frá meginþáttum landslags, þ.e. út frá landformi og landhæð, yfirborði, landnýtingu og sjónrænum eiginleikum. Flokkunin gefur grunnupplýsingar um gerðir og einkenni landslags á talsvert stórum skala. Samkvæmt þessari flokkun fellur áhrifasvæði landslags sem tekið er fyrir í mati á umhverfisáhrifum Blöndulínu 3 undir þrjár mismunandi landslagsgerðir, sem einkenna nokkur landslagssvæði, sjá mynd og viðkomandi flokka hér á eftir.

	Landslagsgerð þess landslags sem er til athugunar í þessu verkefni	Landslagssvæði sem falla undir viðkomandi landslagsgerð
	2.2 Fjalllendi með inndölum	- Fjallgarðurinn á Skaga - Tröllaskagi
	5.3 Inndalir	- Blöndudalur - Uppsveitir og inndalir Skagafjarðar
	6.2 Opnir jökulsornfirfirðir	- Skagafjörður - Eyjafjörður

Mynd 13.2 Landslagsgerðir og landslagssvæði þar sem valkostir Blöndulínu 3 fara um (Mynd:Efla og LUC, 2020).

Hverri landslagsgerð er lýst í grófum dráttum í framangreindri skýrslu Skipulagsstofnunar, út frá meginþáttum og einkennum á eftirfarandi hátt:

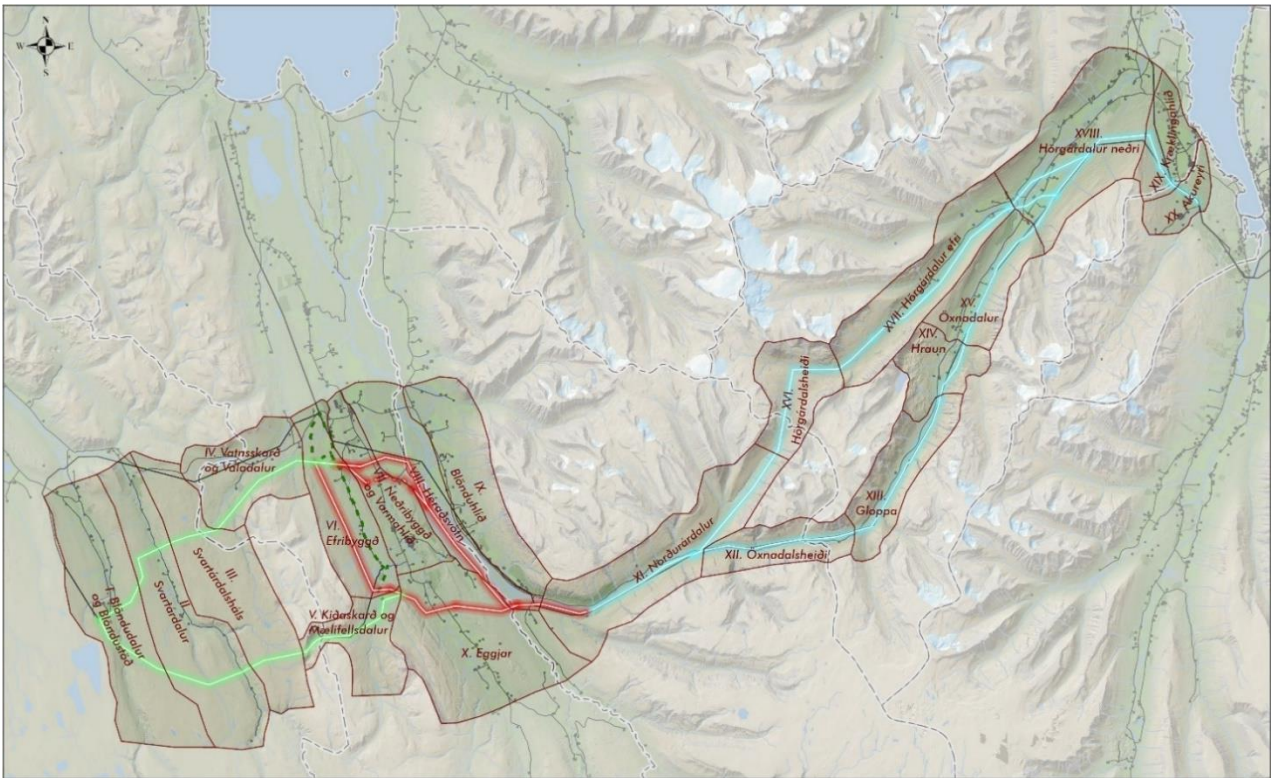
2.2 Fjalllendi með inndölum – Há og oft tindótt fjöll í klösnum með smájöklum í hæstu fjöllum. Djúpir og oft grónir vatns- eða jökulsornfir dalir sem ganga inn á milli fjalla frá láglendi. Landslag einkennist af rofi og landmótun ísaldarjökulsins og fjallshlíðar eru víða brattar og skriðular. Mikill breytileiki í hæð og víða stuttar sjónlengdir nema þegar horft er inn eða út eftir dölum eða ofan af fjöllum. Lítil byggð utan stakra bæja í inndölum og vegir inn eftir dölum og yfir fjallaskörð.

5.3 Inndalir – Grónir dalir inn til landsins við jaðar hálendis. Allmikil byggð og landnýting fjölbreytt, aðallega í dreifbýli. Landbúnaðarland einkennandi og skóglendi er víða. Nokkuð um sumarhúsaþbyggð og ferðaþjónustu. Slétt yfirborð og ár og vötn í dalbotnum. Sjónræn fjölbreytni talsverð og útsýni gott úr fjallshlíðum, inn og út eftir dölum.

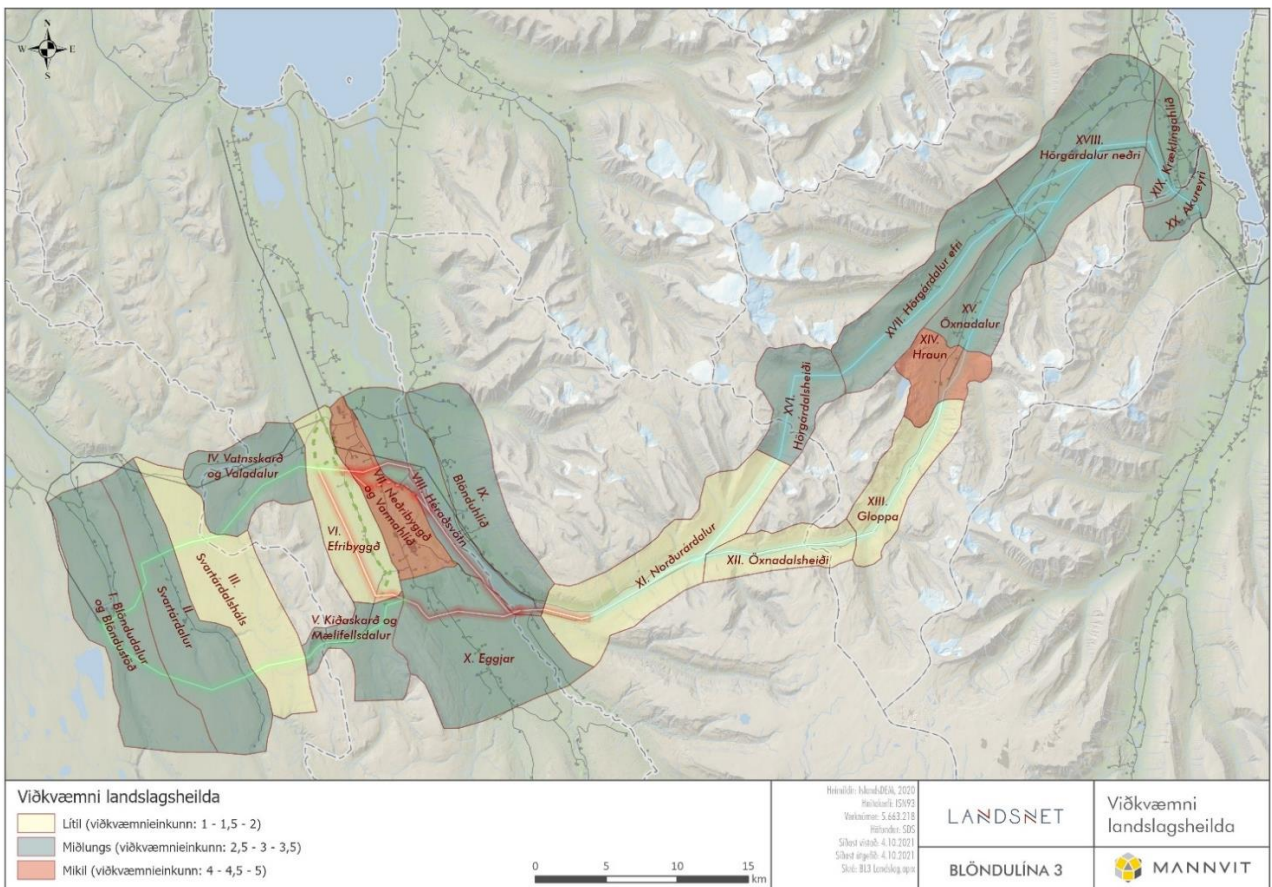
6.2 Opnir jökulsornfirfirðir – Opnir firðir með umgjörð jökulsorfinna fjalla. Hlíðar brattar eða aflíðandi og undirlendi talsvert. Láglendi gengur upp af ströndum og er víðast flatt eða ávalt milli hárra fjalla. Byggð er dreifð um gróið og graslent landbúnaðarland og byggðakjarnar eru við sjávarsíðuna. Nokkuð mikil sjónræn fjölbreytni í landformum og yfirborði og útsýni víða mikið upp á fjöll og yfir haf.

Í mati á umhverfisáhrifum Blöndulínu 3 er athugunarsvæðið flokkað í smærri einingar en í framangreindu verkefni Skipulagsstofnunar þar sem svæðið er greint niður í landslagsheildir.

Mynd 13.3 sýnir þær landslagsheildir sem fyrirhugaðar línuleiðir fara um. Alls er um að ræða 20 landslagsheildir. Hér á eftir er fjallað um landslagsheildir eftir svæðum eins og unnið er út frá í umhverfismatinu (tilgreind sem A, B, C) og er skörun á tveimur heildum á milli svæða, en þar er um að ræða landslagsheildirnar Efrbyggð í Skagafirði og Norðurárdal. Fjallað verður um Efrbyggð á svæði B og Norðurárdal á svæði C.



Mynd 13.3 Landslagsheildir á athugunarsvæði. Grænar línuleiðir eru á svæði A, rauðar á svæði B og bláar á svæði C. Landslagsheildir skiptast ekki nákvæmlega eftir svæðum.



Mynd 13.4 Viðkvæmni landslagsheilda á athugunarsvæði. Samanlagt mat á gildi og næmni gefur til kynna viðkvæmni landslagsheilda.

13.5 Svæði A

Tveir valkostir eru bornir saman á svæði A. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

13.5.1 Grunnástand og viðkvæmni

Á svæði A eru greindar 5 landslagsheildir sem valkostir Blöndulínu 3 fara um. Hér á eftir eru lýsingar á landslagsheildunum ásamt mati á viðkvæmni þeirra í samræmi við viðmið sem skilgreind eru í kafla 13.3 hér á undan. Kort sem sýnir niðurstöður á mati á viðkvæmni allra landslagsheilda má sjá á mynd 13.4 hér fyrir framan.

I) Blöndudalur og Blöndustöð

Landslagsheildin nær yfir Blöndudal og hálendisbrúnir sitt hvoru megin dalsins ásamt svæðinu umhverfis Blöndustöð. Dalurinn hefur stefnu norður-suður og teygir sig inn í landið til suðurs í átt að miðhálandinu.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Langur og afmarkaður dalur með takmarkað undirlendi, landbúnaðarland á árbökkum og upp eftir hlíðum, látlaust og kúpt fjalllendi, gróðursæld, gras- og mólendi.
Mannvist og landnotkun	Dreifbýli, landbúnaðarland og sveitabærir í dalnum. Vatnsaflsvirkjun og Blöndustöð vestan megin Blöndudals og núverandi háspennulína Blöndulína 2. Skógrækt allvíða í blettum og nokkuð mikil við Blöndustöð. Vegir beggja vegna inn dalinn. Kjalvegur vestan megin sem liggur inn á hálendið við Blöndustöð.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Dalurinn afmarkast af hálendisléttum sem hallast í fremur látlausum og kúptum brekkum niður í dalinn. Fjallendi ekki hátt. Ræktuð tún og skógarreitir mynda bletti. Blanda í dalsbotninum víða milli hárra malar- og klettabakka. Gras- og mólendi áberandi. Malarásar víða upp við hálendisbrúnir og niður eftir hlíðum. Meginlínur í landinu liggja í sömu stefnu og dalurinn.
Vatn	Áin Blanda setur sterkan svip á dalinn, lón og manngerður frárennisskurður í tengslum við vatnsaflsvirkjun Blöndu, áin Gilsá rennur þvert á dalinn miðjan um mikið gil með háum skriðubökkum.
Útsýni/ sjónlínur	Sjónlínur stuttar ofan í dalnum og eru einna helst af vegum og frá bæjum inn og niður eftir dalnum, útsýni yfir gljúfur Blöndu, útsýni af toppi Tunguhnjúks.
Kennileiti	Blanda og gljúfrið, Blöndustöð/Blönduvirkjun, Tunguhnjúkur.

<i>Gildi – Miðlungs (3)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Innsti hluti Blöndudals ásamt Rugludal eru á náttúruverndaráætlun. Allstórt votlendissvæði er á hásléttunni milli Blöndudals og Svartárdals sem fellur undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Reið- og gönguleiðir um dalinn endilangan og úr dalnum yfir í Svartárdal, Kjalvegur. Blanda er laxveiðiá. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Upplifun af ósnortinni náttúru, blómleg sveit, gott berjaland, góðir veiðistaðir í ánni, áin mikilfengleg og gilið. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	Blöndudalur er nokkuð þröngur dalur með stuttar sjónlínur, nema einna helst upp og niður eftir dalnum. Útsýni verður meira þegar ofar er komið í landið og á hálendisbrúnnum er talsvert víðsýnt. Landslagið í heild og fjallendið umhverfis dalinn er nokkuð látlaust og sjóndeildarhringur er nokkuð einsleitur. Umferð fólks um svæðið er ekki mikil en þar telja aðallega íbúar um dalinn sem fara um vegina, reið- og gönguleiðir og ferðamenn um Kjalveg. Mannvirki Blönduvirkjunar einkenna hluta dalsins, hálendisbrúnina og hásléttuna austan megin í dalnum og svæðið í kringum Blöndustöð. Landbúnaðarland og dreifð byggð nær langt inn eftir dalnum og telst landið nokkuð raskað.
<i>Víðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (2,5)</i>	



Mynd 13.5 Landbúnaðarlandslag í Blöndudal. Hlíðar bungast af hálendisbrún og niður í dalinn. Áin Blanda í dalsbotninum víða milli hárra skriðu- og klettabakka. Mynd tekin af Kjalvegi rétt áður en beygt er upp að Blönduvirkjun úr Blöndudal.

II) Svartárdalur

Landslagsheildin nær yfir Svartárdal og upp á hálandisbrúnnir sitt hvoru megin dalsins. Svartárdalur liggur samsíða Blöndudal til austurs með stefnu norður-suður og teygir sig alllangt inn á miðhálandið.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Langur, þröngur og afmarkaður dalur, lágt og látlaust fjalllendi, gróðursæld, grösugar aflíðandi hlíðar með einstaka malarásam, landbúnaðarland á takmörkuðu undirlendi.
Mannvist og landnotkun	Landbúnaðarland og sveitabærir einkennandi, einhverjir í eyði. Vegur liggur inn eftir dalnum austan megin og úr dalnum upp frá Stafnsrétt liggur jeppaslóði um Kiðaskarði og yfir í Skagafjörð. Við bæinn Fossar innanlega í dalnum liggur einnig Vesturheiðarvegur inn á hálandið. Töluverð skógrækt neðst í dalnum ásamt veiðihúsi. Núverandi háspennulína (Blöndulína 2) þverar Svartárdal við mynni dals.
Yfirborð, landform sjónrænir þættir	Dalurinn afmarkast af nokkuð einsleitum og lágum hálandishryggjum sem sem bungast niður í dalsbotninn. Fjallendi ekki hátt. Ræktuð tún mynda bletti í landslaginu á árbökkum og oft upp eftir hlíðum. Dalurinn nokkuð gróinn og gras- og mólendi einkennandi. Einstaka berir malarásar sjást upp við hálandisbrúnnir og niður eftir hlíðum sem verða meira áberandi eftir því sem innar dregur í dalnum.
Vatn	Áin Svartá liðast nokkuð látlaust um dalsbotninn.
Útsýni/ sjónlínur	Stuttar sjónlínur af vegum og frá bæjum inn og niður eftir dalnum, útsýni eykst eftir því sem ofar kemur í landinu, víðsýnt uppi á hálandisbrúnum, útsýni af toppi Tunguhnjúks.
Kennileiti	Stafnsrétt, Skeggstaðafjall/Tunguhnjúkur, Húnaver/Bólstaðarhlíð, skógræktin í Fjósum, Bergstaðakirkja, Svartá, fossinn í Fossá.

<i>Gildi – Miðlungs (3)</i>	<i>Næmni – Miðlungs (3)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Bergstaðakirkja er friðuð skv. Þjóðminjalögum. Reið- og gönguleiðir eru skilgreindar í skipulagi um dalinn endilangan og úr dalnum t.d. að Kiðaskarði og yfir í Valadal. Jeppaslóði liggur einnig upp frá Stafnsrétt og að Kiðaskarði. Gönguleið er frá Skeggsstöðum og upp á Tunguhnjúk. Svartá er vinsæl laxveiðiá og er veiðihús í landi Fjósa og þar er einnig skipulögð frístundabyggð. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Upplifun af ósnortinni náttúru, blómleg sveit í byggð, góð veiðiá, náttúruvegur, veðursæld, gjöfult landbúnaðarland og berjaland. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	Svartárdalur er allþröngur dalur með stuttar sjónlínur, nema einna helst upp og niður eftir dalnum og ofan af hálandisbrúnum en þar getur víðsýni verið mikið. Landslagið í heild og fjallendið umhverfis dalinn er látlaust og sjóndeildarhringur er nokkuð einsleitur og oft lokaður. Umferð fólks um svæðið telst ekki mikil en þar telja aðallega íbúar í dalnum sem fara um vegna, reið- og gönguleiðir, veiðimenn, göngufólk á Tunguhnjúk og ferðamenn á jeppum á leið um Kiðaskarð eða upp á hálandi um Vesturheiðarveg. Núverandi háspennulína (Blöndulína 2) þverar Svartárdalsveg við mynni dals.
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (3)</i>	



Mynd 13.6 Horft inn eftir Svartárdal að bænum Hvammi. Landbúnaðarland í þröngum dal og látlaust fjallendi. Gras- og mólendi áberandi.

III) Svartárdalsháls

Landslagsheildin nær yfir heiðarlandslagið austur af Svartárdal endilöngum. Mörk heildarinnar má draga við hlíðar fjallendis í austri, við hringveg í norðri og allt suður að Einarsdal nærri sveitarfélagsmörkum. Nokkuð stór hluti þessa svæðis kallast Hraun og nyrst er háls sem skilur Vatnsskarðið frá þessu svæði og kallast Víðvörðuháls.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Einsleitt og víðáttumikið heiðarlandslag, mýrar og litlar tjarnir, melar og móar.
Mannvist og landnotkun	Langmestur hluti landslagsheildar ber lítil eða engin merki mannsins og er engin byggð innan hennar. Helstu mannvirki eru hringvegurinn nyrst og einstaka slóðir, einna helst um heildina norðanverða ásamt nokkuð greiðfærri jeppaslóð sem liggur úr Svartárdal að Kiðaskarði. Núverandi háspennulína Blöndulína 2 liggur um heildina norðanverða. Svæðið er nýtt til búfjárbætur og skotveiði.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Víðáttumikið, lítt snortið og nokkuð einsleitt heiðarlandslag. Yfirborð einkennist af samspili mela, móa og mýrlendis í dældum með heilt yfir nokkuð litlum hæðarbreytingum. Almenn er meiri gróðurþekja um heildina norðanverða enda liggur landið þar ekki eins hátt og er nokkuð blautt.
Vatn	Nokkuð um lítt raskað votlendi, sérstaklega um heildina norðanverða, litlir lækir og einnig litlar tjarnir í dældum. Nokkur stærri vötn.
Útsýni/ sjónlínur	Víðsýnt en lítið um mikilvæga útsýnisstaði, einna helst sýn frá reiðleiðum yfir lítt snortið heiðarlandslagið og að fjöllum sem afmarka heildina. Útsýni af Þjóðvegi 1 á hálsinum yfir fjöll og dali og niður að Húnaveri.
Kennileiti	Þjóðvegur 1, fjallatindar Skagafjarðarfjallanna í austri sem afmarka heildina.

<i>Gildi – Lágt til miðlungs (2)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Nokkrar tjarnir og vötn innan heildarinnar falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga vegna stærðar, stærstu eru Arnarvatn og Hvammstjörn. Einnig votlendi sem einna mest er af um heildina norðanverða. Reið- og gönguleiðir eru skilgreindar í skipulagi og liggja m.a. yfir heildina þvera frá Svartárdal og yfir í Valadal. Reiðleið er einnig skilgreind um veginn úr Svartárdal og að Kiðaskarði. Leiðin milli Svartárdals og Kiðaskarðs er gömul þjóðleið yfir í Skagafjörð. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn lítill. 	<p>Svæðið er óbyggt og almennt séð mjög fáfarið nema þá helst nyrsti hluti þess þar sem Þjóðvegur 1 liggur. Núverandi háspennulína (Blöndulína 2) liggur um heildina norðanverða og þverar Þjóðveg 1 tvisvar sinnum á hálsbrúninni fyrir ofan Svartárdal. Lítið er um mikilvæga útsýnisstaði eða kennileiti, landnýting takmörkuð nema einna helst sauðfjárbætur, skotveiði og reið- og gönguleiðir án sérstakra áfangastaða. Skalinn er stór, víðsýni nokkuð mikil en landslagið fremur einsleitt.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Lítil (2)</i>	

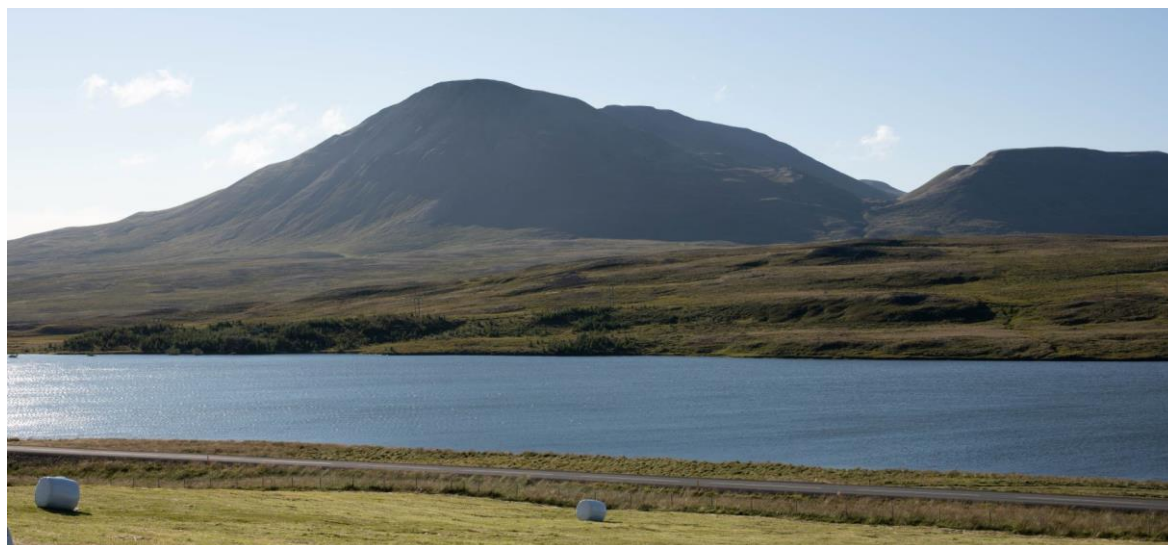
IV) Vatnsskarð og Valadalur

Landslagsheildin nær yfir Vatnsskarð milli Skagafjarðarfjallanna Grísafells til norðurs og Valadalshnjúks til suðurs, u.þ.b. þar sem landið fer að lækka af Víðvörðuhálsi í vestri og austur fyrir bæinn Víðimýrarsel þar sem skarðið opnast út í Skagafjörðinn. Til heildarinnar telst einnig Valadalur sem er stutt dalverpi sem gengur inn í landið til suðvesturs frá Vatnsskarði ásamt hálsinum Tungu sem afmarkar Valadal frá Vatnsskarði.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Vatn og votlendi, stórt stöðuvatn, fjalllendi, hæðabreytingar en fremur fábreytt land, víðsýni, Þjóðvegur 1 og háspennulína, ræktað land, gróðursæld, mólendi og melar.
Mannvist og landnotkun	Stöku býli, búskapur og ræktað land. Þjóðvegur 1 liggur um Vatnsskarð endilangt ásamt núverandi háspennulínu (Blöndulína 2) sem þverar Þjóðveg 1 fyrir neðan Vatnshlíðarvatn. Fremst í skarðinu er Arnarstapi, útsýnis- og áningarstaður við hringveginn. Í Valadal er ræktað land og einn bær, Valadalur.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Vítt skarð milli fjalla og opið til austurs með útsýni yfir Skagafjörð. Langar og aflíðandi en nokkuð grónar fjallshlíðar með klettabeltum efst. Láglandi einkennist ýmist af sléttu graslandi eða hólum eða stöllum og lítt grónum malarhæðum.
Vatn	Arnarvatn efst í landslagsheild. Vatnshlíðarvatn er allstórt stöðuvatn um heildina miðja. Valadalssá rennur niður Valadal og Vatnsskarðssá rennur úr Vatnshlíðarvatni. Gígjarfoss er í ánni neðarlega í Vatnsskarði. Talsvert stórt votlendissvæði er efst/vestast í Vatnsskarði.
Útsýni/sjónlínur	Útsýni af hálsinum efst/vestast innan heildarinnar niður Vatnsskarðið. Frá áningarstaðnum Arnarstapa fremst í skarðinu er gott útsýni yfir Skagafjörðinn og þar er útsýnisskífa.
Kennileiti	Vatnshlíðarvatn, Valadalur, áningarstaðurinn Arnarstapi og minnismarkið um skáldið Stephan G. Stephansson.

<i>Gildi – Miðlungs (3)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Vatnshlíðarvatn, Gígjarfoss og votlendi ásamt Arnarvatni efst á Vatnsskarði fellur undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Reiðleiðir eru skilgreindar í skipulagi um vegslóð sem liggur um Vatnsskarð endilangt og niður í Skagafjörð. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Minnisvarði Stephan G. Stephansson á Arnarstapa, útsýnið yfir Skagafjörð, ósnortin náttúra, mikilfengleg fjöll. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	<p>Landslagsheildin er vítt skarð afmarkað milli hárra fjalla, er fremur sérkennalítið og að nokkuð stórum hluta fremur hrjóstrugt. Byggð og landbúnaðarland er aðallega við Vatnshlíðarvatn enda landið þar grónast og núverandi háspennulína (Blöndulína 2) liggur þar milli bæja og þverar Þjóðveg 1. Skalin er nokkuð stór og helstu sjónlínur eru niður skarðið fram á Skagafjörð og helsti viðkomustaðurinn er áningar- og útsýnisstaðurinn fremst á skarðinu. Fólk ferðast mest þarna í gegn um Þjóðveg 1.</p>
<i>Víðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (2,5)</i>	



Mynd 13.7 Vatnshlíðarvatn á Vatnsskarði. Fjallið Valadalshnjúkur fyrir miðri mynd, Móðólfssfell til hægri og Húsadalur þar á milli. Þjóðvegur 1 í forgrunni. Vítt skarð milli fjalla og stallað hæðalandslag á láglandi.

V) Kiðaskarð og Mælifellsdalur

Landslagsheildin nær yfir Kiðaskarð í fjallgarðinum milli Skagafjarðar og Svartárdals með stefnu vestur-austur og neðsta hluta Mælifellsdals (dalsmynnið) en Kiðaskarð opnast inn í Mælifellsdal til austurs.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Þröngt fjallaskarð sem opnast í Mælifellsdal, mikilfengleiki, vegir og jeppaslóðir, afmarkandi fjalllendi, hæðarbreytingar, engin byggð og fremur ósnortið.
Mannvist og landnotkun	Jeppaslóði liggur um Kiðaskarð, frá Svartárdal og niður Mælifellsdal í Skagafirði. Leiðin er nýtt til m.a. fjárrekstrar og hestaferða. Vegur liggur upp Mælifellsdal og upp á hálendi. Gönguleið liggur úr Mælifellsdal og upp á Mælifellshnjúk. Engin hús.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Kiðaskarð og Mælifellsdalur afmarkast af nokkuð háum fjöllum en Kiðaskarð er töluvert þrengra en Mælifellsdalur. Mælifellshnjúkur stendur við Mælifellsdal austanverðan, er hátt og stendur nokkurn veginn stakt í landslaginu. Fjallshlíðar í Mælifellsdal eru nokkuð aflíðandi og grónar inni á milli mela.
Vatn	Vatn er ekki áberandi innan heildarinnar, úr Kiðaskarði að austanverðu rennur lækur og um Mælifellsdal rennur Mælifellsá.
Útsýni/ sjónlínur	Af Mælifellshnjúk er mjög gott útsýni til allra átta, út fjörðinn og inn á hálendið. Helstu sjónlínur eru fram af Kiðaskarði og niður í Mælifellsdal og einnig niður Mælifellsdal og út á Skagafjörð.
Kennileiti	Mælifellshnjúkur, Kiðaskarð vestanvert þar sem það er þrengst og liggur hæst.

<i>Gildi – Miðlungs (3)</i>	<i>Næmni – Miðlungs (3)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Eitthvað um lítt raskað votlendi í Mælifellsdal sem fellur undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Vegur liggur um Mælifellsdal og upp á hálendið, slóði og reiðleið liggur gegnum Kiðaskarð, vinsæl gönguleið liggur frá veginum í Mælifellsdal á tveimur stöðum og upp á Mælifellshnjúk. Kiðaskarð er gömul þjóðleið og Mælifellshnjúkur er mikilvægt kennileiti í Skagafirði og gott útsýnisfjall. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	Landslagið er nokkuð einsleitt en afmarkast skýrt af háum fjöllum. Kiðaskarð er þröngt fjallaskarð og hvers konar mannvirki yrðu þar áberandi. Um landslagsheildina fara fáir nema vinsæl gönguleið liggur úr Mælifellsdal og upp á Mælifellshnjúk. Engin byggð er innan heildarinnar. Í dag liggur vegur um Mælifellsdal, og minni raflína og jeppaslóði um Kiðaskarð.
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (3)</i>	



Mynd 13.8 Kiðaskarð séð úr Mælifellsdal. Selhjúkur til hægri.

Tafla 13.3 Samantekt á grunnástandi landslags og ásýndar á svæði A.

Grunnástand landslags og ásýndar á svæði A									
Landslagsheild	Gildi					Næmni			
	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lítill		Miðlungs	Mikil
I) Blöndudalur og Blöndustöð			X				X		
II) Svartárdalur			X					X	
III) Svartárdalsháls		X					X		
IV) Vatnsskarð og Valadalur			X				X		
V) Kiðaskarð og Mælifellsdalur			X					X	
Valkostir	Gildi					Næmni			
	Lágt		Miðlungs		Hátt	Lítill		Miðlungs	Mikil
A1*			X					X	
A2**			X				X		
Efnistökusvæði	X					X			

* Samantekið fyrir landslagsheildir þar sem valkostur A1 hefur áhrif (heildir nr. I, II, III og V).

** Samantekið fyrir landslagsheildir þar sem valkostur A2 hefur áhrif (heildir nr. I, II, III og IV).

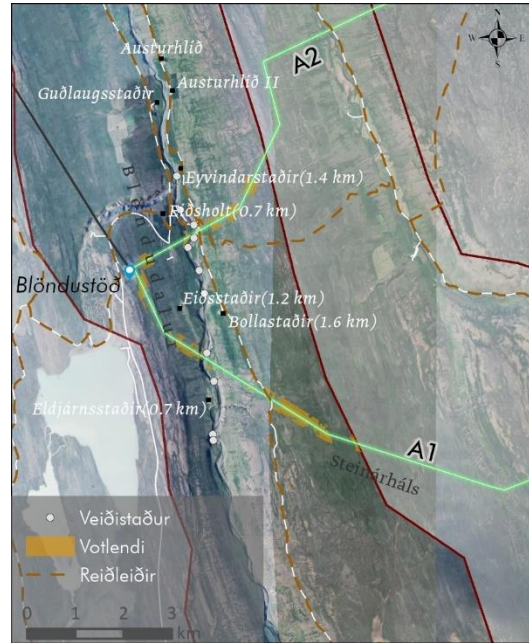
13.5.2 Umfang og einkenni áhrifa

Hér fyrir neðan er lýsing á umfangi og einkennum áhrifa línuvalkosta á landslag og ásýnd innan landslagsheilda á svæði A. Sýnileika línuvalkosta á svæði A, þ.e. umfang sýnileika, fjarlægðir frá valkostum og fjölda sýnilegra línumastra frá hverjum stað, má sjá á sýnileikakortum í Myndahefti A (viðauki 14a). Við greiningu á sýnileika er miðað við 5 km fjarlægðarmörk en áhrif í meiri fjarlægð eru alltaf talin óveruleg eða engin, sjá m.a. skýringarmyndir í myndahefti (myndir „Raunásýnd“). Í myndaheftinu eru einnig ljósmyndir sem sýna ásýnd fyrir og eftir framkvæmdir frá völdum myndatökustöðum á svæði A (myndir A-1 til A-11). Í umfjöllun um sýnileika frá bæjum og híbýlum er miðað við staðfangabekju og ekki gerður greinarmunur á því hvort híbýli séu í byggð eða ekki.

Landslagsheild I – Blöndudalur og Blöndustöð

Báðir valkostir á svæði A eru til skoðunar innan landslagsheilda og liggja báðir frá Blöndustöð en þvera Blöndudal á mismunandi stöðum. Dalurinn er nokkuð þröngur, sjónlínur stuttar og eru aðallega inn og út eftir dalnum. Möstur og leiðarar verða því nokkuð áberandi frá afmörkuðu svæði í dalnum og verða staðbundið í miklu návígi, aðallega frá vegum sem liggja um dalinn og nálægum bæjum. Möstur standa hátt miðað við áhorfanda í dalnum og bera við himinn. Ný háspennulína sem þverar dalinn mun færa aukna upplifun af virkjanalandslagi niður í dalinn sem áður hefur verið laus við mannvirki af þessu tagi. Vestan megin Blöndudals verða báðir valkostir á svæði sem einkennist af innviðum virkjunar á meðan í dalnum sjálfum og austan megin dals er lítið um virkjanainnviði í dag. Ofan úr hlíðum og hálendisbrúnum verður sýnileikinn meiri og stærri hluti línunnar mun sjást, sem á við um báða valkosti. Svæði á verndaráætlun vegna landslags eru fjarri framkvæmdasvæði og þaðan sést ekki til línuvalkosta. Báðir línuleiðarvalkostir fara yfir nokkuð stórt votlendissvæði sem nýtur sérstakrar verndar á hásléttunni milli Blöndudals og Svartárdals og valkostur A1 liggur yfir ívið meira votlendissvæði á Steinárhálsi. Báðir valkostir munu þvera reið- og gönguleiðir í dalnum. Báðir valkostir þvera Blöndudal nokkuð innarlega í dalnum eða þar sem umferð fólks er takmörkuð. Valkostur A2 liggur um raskaðra land en valkostur A1, og valkostur A1 liggur innan við alla bæi í byggð. Áhrif munu vara út rekstrartíma mannvirkis.

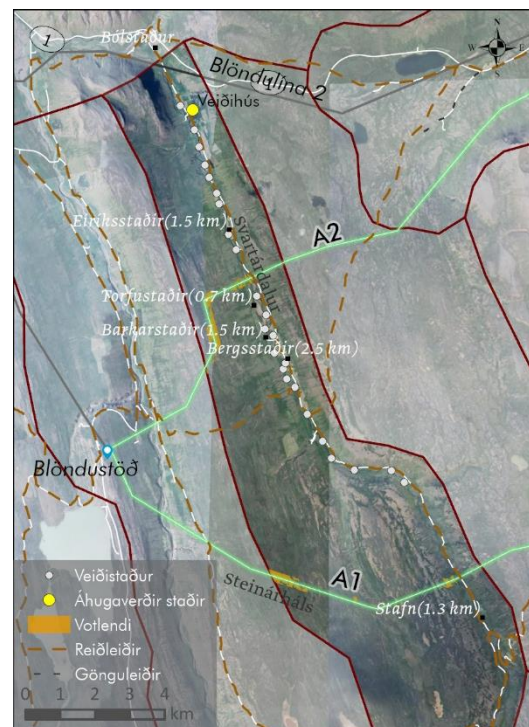
Myndin hér til hliðar sýnir minnstu fjarlægð frá híbýlum að valkostum Blöndulínu 3. Alls eru átta híbýli eru innan sýnileika valkostar A1 og tíu innan sýnileika valkostar A2. Eldjárnsstaðir eru næst valkosti A1 í 700 m fjarlægð og má gera ráð fyrir að 7-12 möstur sjáist þaðan. Eidsstaðir eru næst valkosti A2 og má gera ráð fyrir 7-12 möstur sjáist þaðan. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir í Blöndudal eru nr. **A-1**, **A-2**, **A-3** og **A-4** í Myndahefti A. Mynd **A-1** og **A-2** gefa til kynna ásýnd frá Bollastöðum, annars vegar þegar horft er til norðvesturs þar sem valkostur A2 liggur frá Blöndustöð niður í dalinn í 2 km fjarlægð og hins vegar þegar horft er til suðvesturs þar sem A1 liggur niður í dalinn í 1,6 km fjarlægð. Blöndulína 2 er sýnileg í dag frá Bollastöðum í um 2 km fjarlægð, sjá núverandi ásýnd á mynd A-2. Myndir **A-3** og **A-4** gefa til kynna ásýnd frá Eyvindarstöðum þar sem valkostur A1 þverar Blöndudal í um 3,9 km fjarlægð, en valkostur A2 í um 1,4 km fjarlægð. Alls eru 14 skilgreindir veiðistaðir í Blöndu innan sýnileika valkosti A1 og 16 innan sýnileika valkosti A2.



Landslagsheild II – Svartárdalur

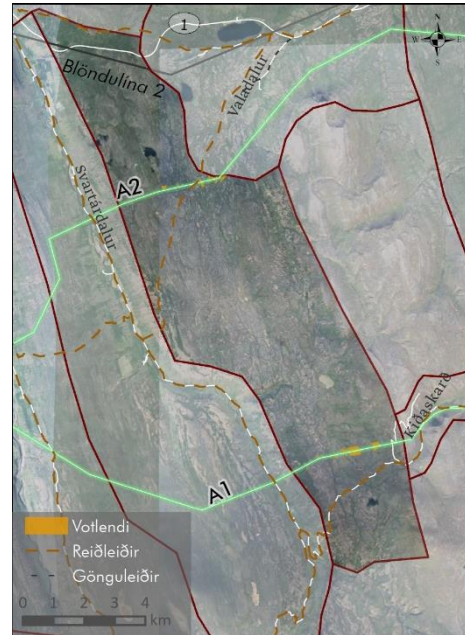
Báðir valkostir á svæði A eru til skoðunar innan Svartárdals og þvera þeir dalinn á mismunandi stöðum. Báðir valkostir fara yfir nokkuð stórt votlendissvæði sem nýtur sérstakrar verndar á hásléttunni milli Blöndudals og Svartárdals en valkostur A1 liggur yfir ívið meira votlendissvæði á Steinárhálsi. Núverandi háspennulína Blöndulína 2 þverar Svartárdalsveg við mynni dalsins fyrir ofan Bólstað. Báðir valkostir Blöndulínu 3 þvera Svartárdal fjarri Blöndulína 2 og liggja valkostir Blöndulína 3 fjær Þjóðvegi 1 og á stöðum þar sem færri myndu bera línuna augum. Hins vegar færi línan um svæði þar sem ekki er háspennulína í dag og hún færi um dalinn þar sem fólk upplifir ósnortna náttúru og friðsæld. Byggð er dreifð í dalnum og stundar fólk útivist þar í einhverjum mæli en sérkenni landslags eru þó tiltölulega lítil og lítið um vernd eða mikilvæga viðkomustaði. Dalurinn er allþröngur, sjónlínur stuttar og sýnileiki valkosta verður frekar staðbundinn þegar horft er úr dalnum. Hins vegar verða þeir í miklu návígi við áhorfanda í dalnum, standa hátt og bera við himinn. Ofan úr hlíðum og hálandisbrúnum verður sýnileiki meiri og stærri hluti línunnar mun sjást.

Myndin hér til hliðar sýnir minnstu fjarlægð frá híbýlum að valkostum Blöndulínu 3. Tvö híbýli eru innan sýnileika valkostar A1 og 13 innan sýnileika valkostar A2. Bærinn Stafn er næst valkosti A1 í 1,3 km fjarlægð og má gera ráð fyrir að 1-6 möstur sjáist þaðan. Barkarstaðir og Eiríksstaðir eru næst valkosti A2 í 1,5 km fjarlægð og má gera ráð fyrir 1-6 möstur sjáist þaðan. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **A-5** og **A-6** í Myndahefti A. Mynd **A-5** gefur til kynna ásýnd frá Stafni bæði að sumar- og vetrarlagi þar sem A1 þverar dalinn í um 1,3 km fjarlægð. Mynd **A-6** gefur til kynna ásýnd frá Bergstöðum þar sem valkostur A2 þverar dalinn í um 2,5 km fjarlægð. Alls eru 3 skilgreindir veiðistaðir í Blöndu innan sýnileika valkosti A1 og 20 innan sýnileika valkosti A2.



Landslagsheild III – Svartárdalsháls

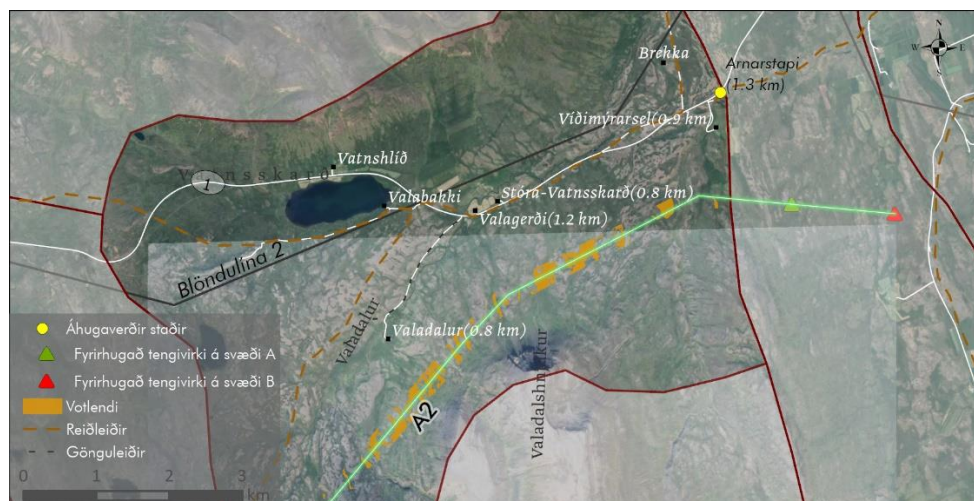
Báðir valkostir á svæði A eru til skoðunar innan Svartárdalsháls og þvera heildina á mismunandi stöðum. Báðir valkostir fara um einsleitt heiðarlandslag og fáfarið lítt raskað svæði. Núverandi háspennulína, Blöndulína 2, liggur úr Svartárdal meðfram Þjóðvegi 1 um landslagsheildina norðanverða og þverar veginn tvisvar á leiðinni upp hálsinn. Vatnsskarðsleið A2 myndi liggja töluvert sunnar en núverandi lína eða fjær því svæði þar sem fólk er helst á ferðinni og yrði því sýnileg fáum. Valkostur A2 myndi liggja um óraskað svæði og þverar reiðleið milli Svartárdals og Valadals. Valkostur A1 myndi einnig liggja um óraskað svæði og allnærri vegslóð sem jafnframt er reiðleið og fjölfarnari leið á milli Svartárdals og Kiðaskarðs. Hvorki híbýli né veiðistaðir eru innan sýnileika valkosta.



Landslagsheild IV – Vatnsskarð og Valadalur

Valkostur A2 er til skoðunar innan Vatnsskarðs og Valadals. Valkosturinn liggur eftir heildinni endilangri eftir hlíðum Valadalshnúks fyrir ofan Valadal og bæinn Víðimýrarsel og þar niður í Skagafjörð. Lítið er um vernd eða menningarlega þætti innan landslagsheildar og viðkomustaðir fáir fyrir utan áningar- og útsýnisstaðinn á Arnarstapa. Núverandi háspennulína Blöndulína 2 liggur að mestu meðfram Þjóðvegi 1 og þverar bæði veginn, byggðina á Vatnsskarði og ræktað land. Valkostur A2 fer um land sem í dag er að mestu óraskað, liggur nokkuð langt frá Þjóðvegi 1, fer eftir fjallshlíð sunnanmegin í Vatnsskarði og þverar hvergi byggð eða vegi. Valkosturinn verður sýnilegur frá Arnarstapa þar sem helst er notið útsýnis en er ekki í beinni sjónlínu og skerðir lítið sýn áhorfandans sem er aðallega yfir og út fjörðinn.

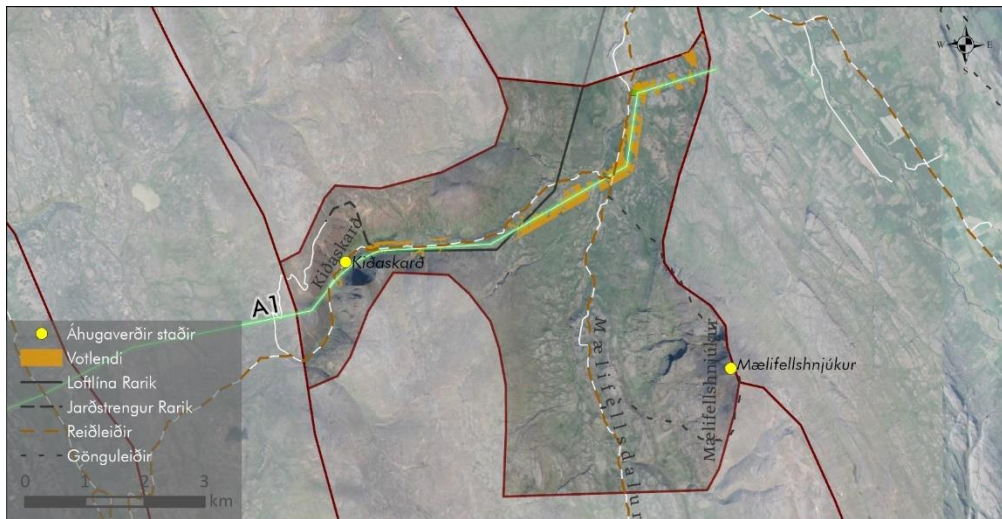
Meðfylgjandi mynd sýnir fjarlægð frá híbýlum að valkosti Blöndulínu 3. Alls eru átta híbýli innan sýnileika valkosta A2. Valadalur og Stóra-Vatnsskarð eru næstir valkosti A2 í um 800 m fjarlægð og má gera ráð fyrir að 1-6 möstur sjáist þaðan. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **A-7**, **A-8** og **A-9** í Myndahefti A. Mynd **A-7** gefur til kynna ásýnd frá Þjóðvegi 1 á Vatnsskarði þar sem valkostur A2 er í um og yfir 4 km fjarlægð. Mynd **A-8** gefur til kynna ásýnd frá Valadal þar sem A2 ber við himin og liggur með fjallshlíð í um 800 m fjarlægð. Mynd **A-9** gefur til kynna ásýnd frá áningarstað við Arnarstapa og er horft að bænum Víðimýrarseli, en A2 yrði í 900 m fjarlægð þaðan.



Landslagsheild V – Kiðaskarð og Mælifellsdalur

Línuleið A1 á svæði A er til skoðunar innan Kiðaskarðs og Mælifellsdals, og línuleið B1 á svæði B er utan heildar en sýnileg þaðan. Báðir valkostir þvera veginn um Mælifellsdal og línuleið A1 þverar einnig veginn um Kiðaskarð vestast í skarðinu. Línuleið A1 liggur meðfram veginum nærri í gegnum alla heildina og verður því áberandi og í miklu návígi við veginn um Kiðaskarð sem einnig er nýtt sem reiðleið. Línuleið A1 þverar veginn um Mælifellsdal en talsvert langt frá gönguleið og toppi Mælifellshnjúks. Lítið er um verndarsvæði innan landslagsheildar, þar er engin byggð og takmörkuð umferð fólks. Útivist er stunduð í einhverjum mæli, einkum á hestbaki um svæðið eða gangandi úr Mælifellsdal á Mælifellshnjúk.

Hvorki híbýli né veiðistaðir eru innan sýnileika valkostar A1 sem liggur um Kiðaskarð. Línan verður að litlu leyti sýnileg frá gönguleið á Mælifellshnjúk sem er innar í dalnum og að auki að mestu leyti í töluverðri fjarlægð, en valkostur liggur undir fjallshlíðinni frá toppi Mælifellshnjúks í um og yfir 3,8 km fjarlægð og því lítið áberandi. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **A-10** og **A-11** í Myndahefti A. Myndirnar gefa til kynna ásýnd frá Mælifellsvegi í Mælifellsdal, annars vegar þegar horft er til vesturs í átt að Kiðaskarði þar sem línan liggur niður í Mælifellsdal í um 600 m fjarlægð og hins vegar þegar horft er til norðausturs niður Mælifellsdal þar sem línan þverar dalinn í um 800 m fjarlægð.



Samantekt á einkennum áhrifa á landslag og ásynd á svæði A

Bein áhrif á lykileinkenni landslagsheilda á svæði A eru talin lítil til miðlungs (sjá töflu 13.4) þar sem útbreiðsla áhrifa beggja línuleiða er á nokkuð þröngu svæði. Af þeim landslagsheildum sem eru á svæði A verða bein áhrif meiri á landslagsheildirnar Vatnsskarð og Kiðaskarð, aðallega vegna þess að umfang línuvalkosta er meira innan heildanna. Sjónræn áhrif verði lítil til miðlungs þar sem línan verður yfirleitt sýnileg á afmörkuðu svæði með undantekningum eins og frá Þjóðvegi 1 á Vatnsskarði þar sem línan er í nokkuð mikilli fjarlægð. Á Vatnsskarði dregur þó úr áhrifum að núverandi Blöndulína 2 liggur að hluta um þá landslagsheild og liggur að mestu nær Þjóðvegi 1 en Blöndulína 3.

Þegar á heildarleið línuvalkosta er litið er ekki talinn munur á einkennum áhrifa valkosta A1 og A2 á landslag og ásynd á svæði A. Meginmunurinn á valkostum A1 og A2 er að sjónræn áhrif af valkosti A1 eru talin minni en af A2 og er það aðallega vegna þess að færri sjá þann valkost.

Tafla 13.4 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag og ásynd á svæði A.

Einkenni áhrifa á landslag og ásynd á svæði A												
Landslagsheild	Bein áhrif				Sjónræn áhrif				Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill			
I) Blöndudalur og Blöndustöð		A1 A2				A1 A2						A1 A2
II) Svartárdalur		A1 A2			A1	A2						A1 A2
III) Svartárdalsháls		A1 A2			A1 A2							A1 A2
IV) Vatnsskarð og Valadalur			A2			A2						A2
V) Kiðaskarð og Mælifellsdalur			A1			A1						A1
Valkostur	Bein áhrif				Sjónræn áhrif				Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill			
A1*		X			X							X
A2**		X			X							X
Efnistökusvæði	X				X				X			

* Samantekið fyrir landslagsheildir þar sem valkostur A1 hefur áhrif (heildir nr. I, II, III og V).

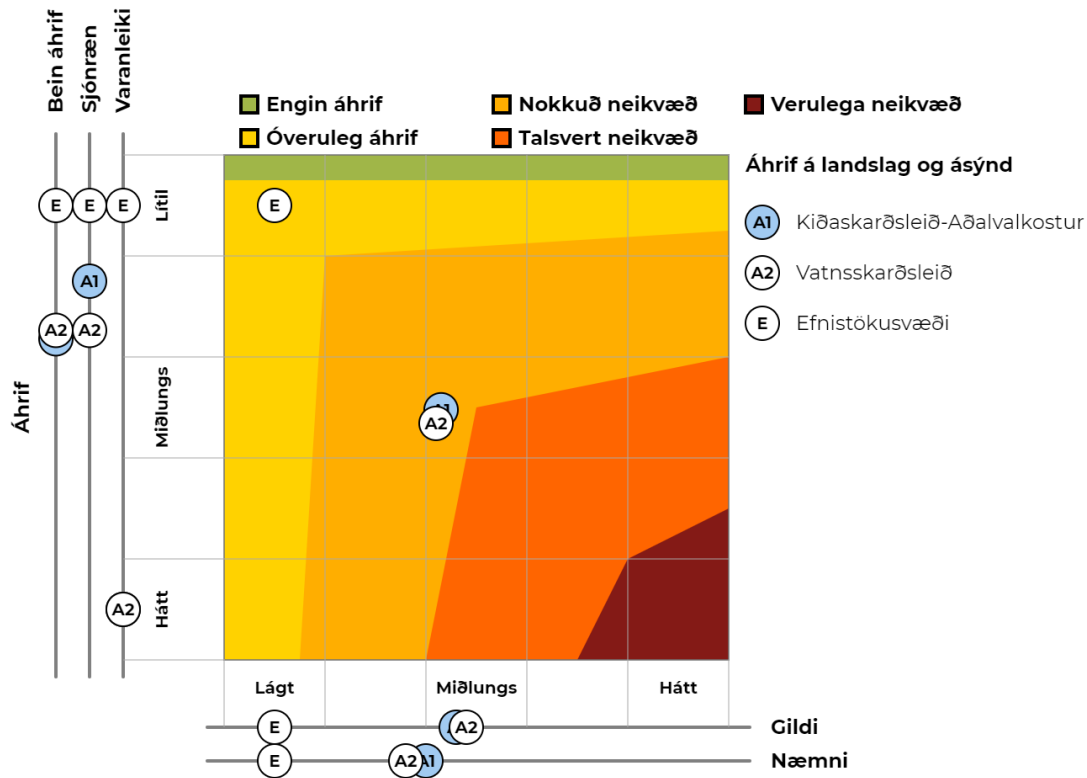
** Samantekið fyrir landslagsheildir þar sem valkostur A2 hefur áhrif (heildir nr. I, II, III og IV).

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands landslag og ásyndar á svæði A og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif beggja valkosta A1 og A2 á svæði A metin **nokkuð neikvæð**, sjá mynd 13.9 hér fyrir neðan. Áhrif efnistökusvæða á landslag og ásynd metin **óveruleg**.

Vægisgröf fyrir áhrif á landslag og ásynd miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 13.9.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er A1, Kiðaskarðsleið. Á mynd 13.27 í kafla 13.9 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á landslag og ásynd.



Mynd 13.9 Vægi áhrifa á landslag og ásýnd á svæði A fyrir endanlegar mótvægisadgerðir.

13.6 Svæði B

Fjórir valkostir eru bornir saman á svæði B. Í meginráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efribýggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn. Þeir síðarnefndu liggja að stórum hluta saman en greinast í sundur að hluta. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Valkostir B1, B3 og B4 eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls en upphafsstaðsetning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4 þar sem um er að ræða tvær mögulegar staðsetningar nýs tengivirkis. Á tveimur línuleiðum, B1/B1b og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum (B1j1/B1bj1 og B4j2). Annars vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli (B1j1/B1bj1) og hins vegar 4 km jarðstrengskafli við Vindheimamela (B4j2).

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem er fjórði valkosturinn á svæði B og kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd. B1b stytur en B1 lengstur.

13.6.1 Grunnástand og viðkvæmni

Á svæði B eru greindar 5 landslagsheildir sem fyrirhugaðar línuleiðir fara um. Hér fyrir neðan eru lýsingar á landslagsheildunum ásamt mati á viðkvæmni þeirra í samræmi við viðmið sem skilgreind eru í kafla 13.3 hér á undan. Kort sem sýnir niðurstöður á mati á viðkvæmni allra landslagsheilda má sjá á mynd 13.4.

VI) Efribyggð

Landslagsheildin nær yfir Efribyggð í vestanverðum Skagafirði frá Mælifellshnjúk og Mælifellsdal í suðri að bænum Íbshól í norðri. Til vesturs afmarkast heildin af Skagafjarðarfjöllum og hæðinni við Vatnsskarð og til austurs af bakkanum þar sem landið lækkar niður í Neðribyggð.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Einhalla land til austurs, langar og aflíðandi fjallshlíðar, víðsýni, framræst og óraskað mýrlendi, landbúnaðarland, þurrir melar og mólendi.
Mannvist og landnotkun	Landbúnaðarland og sveitabær í byggð, framræst votlendi, Efribyggðarvegur, skógrækt í landi Mælifellsár sem teygir sig í átt að Mælifellsdal og nokkuð ung skógrækt fyrir neðan bæinn Kolgröf. Eldri skógrækt í landi Brekku.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Landslag sem breiðir sig yfir víðáttumikinn stall í vestanverðum Skagafirði og er í um 100 og 200 m hæð yfir sjávarmáli. Eykst hallinn jafnt og þétt upp fjallshlíðarnar sem enda víða í allbröttum hlíðum eða klettabeltum og fjallstoppum í allt að 800 m hæð. Mýrlendi áberandi bæði framræst og óframræst í bland við þurra mela og mólendi, landbúnaðarland, langar aflíðandi og grónar brekkur í fjallshlíðum og jafnvel stórgrýti verður meira áberandi um heildina norðanverða.
Vatn	Votlendi í fjallshlíðum, Mælifellsá sem rennur úr Mælifellsdal, árnar Borgará og Vatnsá sem einnig renna úr fjallaskörðum, Víðimýrará sem rennur úr Vatnsskarði. Aðrir minni lækir sem renna niður fjallshlíðarnar fyrir ofan Efribyggð.
Útsýni/ sjónlínur	Sýn út Skagafjörð af bökkum Efribyggðar og úr fjallshlíðum.
Kennileiti	Þjóðvegur 1, skógræktin fyrir ofan bæinn Brekku, tengivirki í landi Reykjarhóls, Mælifellsá.

<i>Gildi – Lágt til miðlungs (2)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Nokkuð er um lítt raskað votlendi ofarlega í hlíðum fyrir ofan Efribyggð sem fellur undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Í aðalskipulagi er skilgreind reiðleið frá Skagafjarðarvegi um Efribyggðarveg og þaðan inn Mælifellsdal og upp á hálendi. Efribyggðarvegur er einnig skilgreindur sem reiðleið. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Víðsýni, blómleg sveit, fjöllin. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn lítill. 	Landslagsheildin er sérkennalítill og fáir mikilvægir eða fjölfarnir staðir. Helst er fólk sem fer um Mælifellsdal í útivist eða er á leið í gegn um landslagsheild um Þjóðveg 1 nyrst í heildinni. Landið er ýmist grösugt þar sem votlendi er áberandi (syðri hluti heildar) eða nokkuð hrjóstugt þar sem melar og grjót er áberandi (nyrðri hluti heildar). Nyrst í heildinni eru innviðir nokkuð áberandi og liggur þar Þjóðvegur 1, Blöndulína 2 og tengivirki. Í syðri hluta heildarinnar er landbúnaðarland með stöku bæjum undir fjallshlíð einkennandi.
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Lítil (2)</i>	



Mynd 13.10 Landbúnaðarland og grónar, aflíðandi fjallshlíðar í Efribyggð í Skagafirði. Séð af Efribyggðarvegi fyrir neðan bæinn Syðra-Vatn.

VII) Neðribyggð og Varmahlíð

Landslagsheildin nær yfir landsvæðið fyrir neðan Efribyggð og niður að flatlendinu sem umlykur Héraðsvötn sem tekur við til austurs. Landslagsheildin nær norður fyrir Varmahlíð og suður fyrir Mælifell þar sem Fremribyggð tekur við.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Landbúnaðarland, býli og byggðarkjarnar, fjölbreytni, ferðamennska og þjónusta, hestamennska, gróðuræld, skógrækt, jarðhiti, hæðir, melar og klappartungur, víðsýni.
Mannvist og landnotkun	Landbúnaðarland, skógrækt, rík saga um byggð. Töluvert um fornminjar, ferðamennska og þjónusta, tjaldsvæði og sumarhús. Nokkrir byggðarkjarnar (Varmahlíð, Steinsstaðir og Varmalækur). Þjóðvegur 1 liggur um heildina norðanverða og Rangárvallalína 1.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Yfirborð er fjölbreytt, blómlegt landbúnaðarland og byggðarkjarnar í lægð milli hryggja eða við bakka, berar klappir við Reykjatungu, víðáttumikill melur við Vindheimamela.
Vatn	Áin Svartá/Húseyjarkvísl hlykkjast um endilangan syðri hluta landslagsheildarinnar, áin er nokkuð vatnsmikil en að mestu nokkuð lygn. Reykjafoss er í ánni rétt fyrir neðan bæinn Reykjavelli og þar fyrir neðan rennur áin í flúðum um gil á stuttum kafla.
Útsýni/ sjónlínur	Syn að og frá Víðimýri og Víðimýrarkirkju, útsýni frá Vindheimamelum, sýn eftir sveitinni frá Skagafjarðarvegi, útsýni til hafs, sýn að Reykjafossi.
Kennileiti	Víðimýri og Víðimýrarkirkja, Varmahlíð, Reykjafoss, Fosslaug, Vindheimamelar.

<i>Gildi – Hátt (5)</i>	<i>Næmni – Miðlungs (3)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Víðimýrarkirkja er friðuð torfkirkja, Reykjarkirkja einnig friðuð. Talsvert um friðaðar fornminjar. Margar heitar uppsprettur sem falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Mikið um reiðleiðir á þessu svæði í kringum Varmahlíð og um Neðribyggð. Ýmis ferðþjónusta og/eða gisting. Veiði í Húseyjarkvísl og Svartá. Tjaldsvæði og þjónustumiðstöð fyrir flúðasiglingar á Bakkafli. Víðimýri er með fjölsóttustu ferðamannastöðum í Skagafirði vegna kirkjunnar og sögunnar. Talsvert um minjar og sögufræga staði. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Sögustaðirnir, gróin og blómleg sveit, víðsýnin og fjallahringurinn, útsýni til hafs og sólarlagið. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn mikill. 	<p>Innan landslagsheildar eru nokkuð margir viðkomustaðir og landslagið er fjölbreytt. Talsverð umferð fólks er um svæðið og þjónustuframboð er nokkurt sem byggir að miklu leyti á útivist og upplifun af náttúru og umhverfi. Í Varmahlíð er ýmis þjónusta og vinsæll áningarstaður við Þjóðveg 1. Vegna legu landslagsheildar í landinu á bæði bökkum og í daladrági er sjóndeildarhringur fjölbreyttur, ýmist lokaður eða opinn og víða er gott útsýni yfir Skagafjörðinn, út fjörðinn og að sólarlagi. Rangaárvallalína 1 þverar í dag landslagsheild við Kríthólsgerði.</p>
Viðkvæmni landslagsheildar – Mikil (4)	



Mynd 13.11 Neðribyggð í lægð milli bakka og hryggja. Horft í suður frá Skagafjarðarvegi við bæinn Saurbæ. Mælifellshnjúkur í fjarska.

VIII) Héraðsvötn

Landslagsheildin nær yfir þann hluta flatlendis og árfarvegi Héraðsvatna í Skagafirði sem liggur innan athugunarsvæðis, þ.e.a.s. frá mynni Norðurárdals í suðri og norður fyrir Þjóðveg 1 við Varmahlíð. Neðri hluti heildarinnar er hluti af stærra flatlendissvæði í Skagafirði sem kallast Eylendið og stór hluti þess er mikilvægt fuglasvæði. Flatlendið austan við Héraðsvötn á þessum stað er einnig kallað Vallhólmur eða Hólmurinn.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Víðáttumikið marflatt land, straumvatn sem kvíslast um víðáttumiklar malareyrar, lygnir lækir og votlendi í gömlum árfarvegum, sveitabæir og landbúnaðarland á sléttlendi, víðsýni.
Mannvist og landnotkun	Sveitabæir dreifðir um sléttuna fyrir norðan Vindheimamela, framræst og ræktað land, Þjóðvegur 1 um heildina nyrst og austast undir Blönduhlíð.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Landslagsheildin er marflöt fyrir utan tvær litlar hæðir sem rísa upp af sléttunni, Skipihóll og Vallholt. Landslagsheildin öll er ýmist núverandi árfarvegur eða land myndað af framburði vatnsfalla, aðallega Héraðsvatna, og ber merki árfarvega. Héraðsvötn setja sterkan svip á Skagafjörð sem oft eru mjög vatns- og víðáttumikil og oft mórauð vegna leysinga. Víða eru varnargarðar meðfram núverandi árfarveg. Land er víða rýrt milli grösugra haga.
Vatn	Héraðsvötn kvíslast um víðáttumiklar áreyrar, ýmist í minni kvíslum eða breiðum farvegum. Héraðsvötn er vatnsmikið vatnsfall enda safnast margar ár í það, m.a. Austari- og Vestari-Jökulsá sem eiga rætur sínar við Hofsjökul og Norðurá sem rennur af Tröllaskaga. Húseyjarkvísl rennur niður á flatlendið (inn á landslagsheild) norðan við Vindheimamela. Ýmsir minni lækir og votlendi dreifðir um svæðið í gömlum árfarvegum.
Útsýni/ sjónlínur	Sjónlínur frá bæjum á sléttunni og út Skagafjörðinn, sýn yfir víðáttumiklar áreyrar og vatnsmikil Héraðsvötnin og sléttuna frá landinu í kring og Þjóðvegi 1.
Kennileiti	Héraðsvötn, varnargarðar við Héraðsvötn, sveitabæir sem standa úti á sléttu landflæminu, Skipihóll.

<i>Gildi – Miðlungs (3)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Eitthvað um votlendi sem fellur undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga og um heildina norðanverða er töluvert af vistgerðum með mjög hátt verndargildi. Heitar uppsprettur sem njóta sérstakrar verndar. Mikilvægt fuglasvæði norðan Þjóðvegur 1. Einhverjar reiðleiðir liggja um sléttuna milli Vindheimamela og Þjóðvegur 1. Veði er í Húseyjarkvísl. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Héraðsvötnin, víðáttan, fallegt sólarlag, fjallahringurinn. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn lítill. 	<p>Landið er flatt og víðáttumikið og víðsýni er mikil til allra átta. Einstaka bæir eru á sléttunni um landslagsheildina norðanverða. Sjóndeildarhringur nokkuð fjölbreyttur en oft fjarlægur. Áreyrar og Héraðsvötn setja sterkan svip á landslagsheildina og gera einnig stóran hluta hennar bæði stórbotinn og ófyrirsjáanlegan.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (2,5)</i>	



Mynd 13.12 Horft yfir víðáttumiklar áreyrar Héraðsvatna og að Blönduhlíð og Blönduhlíðarfjöllum.

IX) Blönduhlíð

Landslagsheildin nær yfir syðri hluta Blönduhlíðar, frá Djúpadal að Norðurárdal.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Einhalla og aflíðandi fjallshlíð til vesturs, há, brött og hömrótt fjöll, hömrótt gil, undirlendi við áreyrar, landbúnaðarland, gróðursæld, skógrækt, fjölbreytni, víðsýni, menningarminjar og saga.
Mannvist og landnotkun	Landbúnaðarland og nokkuð þétt byggð sveitabæja í hlíðum og fram á áreyrar, víða skógrækt og sérstaklega í landi Kúskepi og Silfrastaða.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Einhalla og aflíðandi fjallshlíð til vesturs, klettabelti efst í fjöllum sem afmarka heildina, undirlendi víðast töluvert áður en komið er fram á áreyrar, landbúnaðarland og skógrækt nær yfir nærri allt láglendi.
Vatn	Minni ár og lækir sem renna úr fjallshlíðinni úr giljum og dölum í Héraðsvötn. Bóluá er mest áberandi og rennur um hömrótt Bólugil og myndar þar fossaröð. Svæðið við Bólugil er á náttúruminjaskrá.
Útsýni/ sjónlínur	Sjónlínur úr hlíðum yfir sléttlendi Skagafjarðar og inn og út eftir dalnum, útsýni að Bólugili og einnig þaðan yfir fjörðinn.
Kennileiti	Bólugil, Silfrastaðaskógur, Silfrastaðakirkja, Miklibær og Miklabæjarkirkja.

<i>Gildi – Miðlungs til hátt (4)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Blönduhlíðarfjöllin (miðast við land fyrir ofan 200 m h.y.s.) tilheyra fjallendinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er svæði á náttúruminjaskrá. Bólugil og fossaröð í Bóluá við bæinn Bólu er einnig á náttúruminjaskrá. Friðaðar fornminjar eru á Víðivöllum og Úlfsstöðum. Friðlýst hús eru á Stóru-Ökrum (torfbær) og Silfrastöðum (kirkja). Bóla og Örlygsstaðir eru sögufrægir viðkomustaðir. Bólugil er vinsæll viðkomustaður vegna náttúruminja. Reiðleið liggur eftir Blönduhlíð að stórum hluta við Þjóðveg 1. Fornminjar, friðlýst hús og sögufrægir staðir. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Sögustaðirnir, víðsýnin og útsýni yfir fjörðinn, sólarlagið, gróið landbúnaðarhérað, Héraðsvötn. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	<p>Blönduhlíð er einhalla land og opið til vesturs og góð yfirsýn er yfir Skagafjörðinn úr Blönduhlíð. Skalin er því allstór þó svo að byggðin sé þétt og fjölbreytt. Þjóðvegur 1 liggur um þetta svæði og núverandi háspennulína (Rangárvallalína 1) einnig og þverar hún mjög víða ræktuð tún og Þjóðveginn og stendur sums staðar töluvert nærri bæjum.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (3)</i>	



Mynd 13.13 Horft eftir Þjóðvegi 1 í norðurátt um Blönduhlíð.

X) Eggjar

Landslagsheildin nær frá Mælifellshnjúk í vestri, að Héraðsvötnum og Kjálka í austri, frá Mælifellsá í norðri og að mynni Svartárdals, Vesturdals og Austurdals í suðri.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Línulegt landbúnaðarland í daladrögu, grýttir stallar eða hæðir og hamrabelti, gróðursæld.
Mannvist og landnotkun	Landbúnaðarland. Byggð innan heildar er að mestu vestan megin við tunguna Eggjar, og er hluti af stærra svæði sem kallast Tungusveit. Einnig hefur þessi byggð meðfram Svartá verið kölluð Fremribyggð. Nokkrir bæir eru einnig austan við ásinn Hellisás og einnig við Héraðsvatnagljúfur og á Kjálka. Reiðleið er meðfram Skagafjarðarvegi inn eftir sveitinni og að Stekkjarholti. Talsvert um ferðatengda þjónustu á svæðinu.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Um landslagsheildina miðja gengur hryggur sem kallast Eggjar og skiptir heildinni í tvö aðskilin daladrög. Vestan megin er áin Svartá en austan megin renna Héraðsvötn að hluta í talsverðu gili þar sem Austari-Jökulsá og Vestari-Jökulsá hafa sameinast. Undirlendi og ræktað land er nokkurt á láglandi vestan Eggja en annars eru melar, klappir og hamrar áberandi. Á láglandi austan Eggja (Teigar) er takmörkuð byggð (aðeins bærinn Villinganes) og töluvert votlendi sem þó hefur verið framræst að stórum hluta. Land fyrir utan ræktað land innan landslagsheildar virðist víða vera nokkuð rýrt og grýtt. Töluvert skógrækt er í landi Hvammkots.
Vatn	Um sveitina vestan Eggja liðast áin Svartá, austan Eggja eru vatnsmikil Héraðsvötn. Stöku lækir renna úr hlíðum niður í Svartá. Nokkurt votlendi austan Eggja.
Útsýni/sjónlínur	Frá Kjálka og út Skagafjörðinn, upp og niður eftir sveitinni/daladröginu Fremribyggð. Frá bæjum sveitarinnar og Skagafjarðarvegi upp að Hamraheiði og Mælifellshnjúk.
Kennileiti	Kjálki, Eggjar, Hamraheiði, Mælifellshnjúkur, gil Héraðsvatna.

<i>Gildi – Miðlungs (3)</i>	<i>Næmni – Miðlungs (3)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Töluvert um friðaðar fornminjar í Fremribyggð sem merki um langa byggðarsögu, s.s. híbýli, útihús, tóftir, hleðslur og garðlög. Heitar uppsprettur sem falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaganna. Reiðleið meðfram Skagafjarðarvegi. Veiði stunduð í Svartá. Tjaldsvæði og þjónustumiðstöð fyrir flúðasiglingar á Hafgrímsstöðum (Viking rafting). Ferðaþjónusta er á Stórhóli, Lýtingsstöðum og Sölvanesi. Rík saga um byggð. Mælifellshnjúkur er mikilvægt kennileiti í Skagafirði og gott útsýnisfjall. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	<p>Landslagið innan landslagsheildar er fjölbreytt og byggðin er afmörkuð af hryggjum og hamrabeltum og hæðabreytingar eru talsverðar í vesturjaðri heildarinnar. Byggð á sér langa sögu á þessum stað og nokkuð er um friðaðar minjar. Þjónusta við ferðamenn er nokkur. Sérkenni landslags felast aðallega í hamrabeltum og hryggjum en lítið er um afgerandi kennileiti fyrir utan Mælifellshnjúk. Skalinn er stór og sjóndeildarhringurinn nokkuð fjölbreyttur. Svæðið er í dag laust við stórar háspennulínur.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (3)</i>	



Mynd 13.14 Hamrahlíðin sem afmarkar byggðina til vesturs (Hamraheiði) séð frá veginum fyrir neðan bæinn Mælifell. Landbúnaðarland, stallar og hamrar. Tindur Mælifellshjúks handan við hamrabeltið í fjarska.

Tafla 13.5 Samantekt á grunnástandi landslags og ásynðar á svæði B.

Grunnástand landslags og ásýndar á svæði B									
Landslagsheild	Gildi					Næmni			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lítill	Miðlungs	Mikil			
VI) Efribygð		X				X			
VII) Neðribygð og Varmahlíð				X			X		
VIII) Héraðsvötn			X			X			
IX) Blönduhlíð			X			X			
X) Eggjar			X				X		
Valkostur*	Gildi					Næmni			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lítill	Miðlungs	Mikil			
B1			X			X			
B1b			X			X			
B3			X			X			
B4			X			X			
Efnistökusvæði	X					X			

* Allir valkostir á svæði B liggja um eða við (hafa áhrif á) allar landslagsheildir á svæði B.

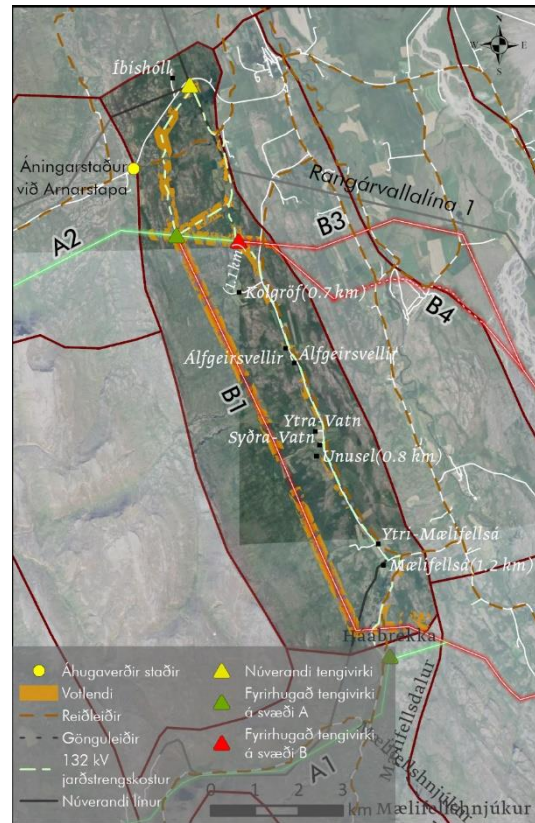
13.6.2 Umfang og einkenni áhrifa

Hér fyrir neðan er lýsing á umfangi og einkennum áhrifa línuvalkosta á landslag og ásýnd innan landslagsheilda á svæði B. Sýnileika línuvalkosta á svæði B, þ.e. umfang sýnileika, fjarlægðir frá valkostum og fjöldi sýnilegra línumastra frá hverjum stað, má sjá á sýnileikakortum í Myndahefti B. Við greiningu á sýnileika er miðað við 5 km fjarlægðarmörk en áhrif í meiri fjarlægð eru alltaf talin óveruleg eða engin, sjá m.a. skýringarmyndir í myndahefti (myndir „Raunásýnd“). Í myndaheftinu eru einnig ljósmyndir sem sýna ásýnd fyrir og eftir framkvæmdir frá völdum myndatökustöðum á svæði B (myndir B-1 til B-27). Í umfjöllun um sýnileika frá bæjum og híbýlum er miðað við staðfangabekju og ekki gerður greinarmunur á því hvort híbýli séu í byggð eða ekki.

Landslagsheild VI – Efribygð

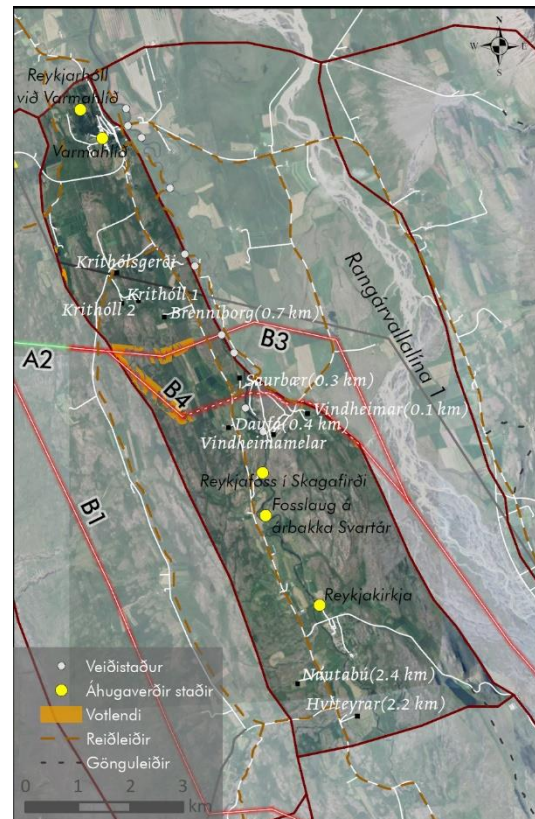
Þrjú af fjórum valkostum á svæði B liggja innan landslagsheildarinnar, Héraðsvatnaleið (B3), útfærsla á Héraðsvatnaleið (B4) og Efribygðarleið (B1) og er umfang þeirra innan heildar mjög mismunandi. Fjórdi valkosturinn, hluti sem tengist Kiðaskarðsleið (B1b), er staðsettur utan landslagsheildar en verður sýnilegur frá heildinni. Línuvalkostir á svæði A tengjast báðir valkostum á svæði B á þessu svæði. Valkostur A1 verður sýnilegur frá landslagsheild þar sem hann tengist B1b og valkostur A2 tengist B1 eða B3/B4 innan landslagsheildar. Fjallað verður um áhrif valkosta A1 og A2 sem hluti af þeim línuleiðum sem þeir tengjast á svæði B. Landslagsheildin er strjálbýl, lítið um sérkenni lands, vernd eða mikilvæga viðkomustaði. Valkostir B3 og B4 þvera landslagsheildina og Efribygðarveg og liggja þvert á sjónlínu út Skagafjörðinn þar sem útsýni er einna mest innan heildarinnar. Jarðstrengskostur liggur fyrir utan landslagsheild og hefur því lítill áhrif á einkenni áhrifa (bæði bein áhrif og sjónræn áhrif) þar sem umfang framkvæmdar innan landslagsheildar er lítið frábrugðið loftlínukosti eða valkosti B3. B1 liggur fyrir ofan byggð og liggur með fjallshlíðinni en þverar mynni Mælifellsdals og Mælifellsdalsveg þar sem einna helst er umferð fólks sem stundar útivist. B1b liggur utan heildar og sést að nokkru leyti nema þar sem hún fer yfir Háubrekku fyrir neðan Mælifellshnjúk.

Meðfylgjandi mynd sýnir fjarlægð frá híbýlum að fyrirhugaðri Blöndulínu 3. Alls eru níu híbýli innan sýnileika valkostar B1, þrjú innan sýnileika B1b, tvö innan sýnileika valkostar B3 og fjögur innan sýnileika B4. Sýnileika frá híbýlum má sjá á kortum í myndahefti. Kolgröf er næst valkosti B1 í um 700 m fjarlægð og má gera ráð fyrir að 19-24 möstur sjáist þaðan. Álfgeirsvellir eru næst valkosti B3 í rúmlega 2 km fjarlægð og má gera ráð fyrir að 1-6 möstur sjáist þaðan. Kolgröf er næst valkosti B4 í rúmlega 1 km fjarlægð og má gera ráð fyrir að 1-6 möstur sjáist þaðan. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-7 og B-8** í Myndahefti B. Myndir **B-2 til B-5** gefa til kynna ásýnd frá Efribygðarvegi, þegar horft er til austurs þar sem valkostir B3 og B4 liggja niður í Skagafjörð, þegar horft er til norðurs þar sem valkostur B3/B4 liggur niður í Skagafjörð og þegar horft er til vesturs þar sem valkostur B1 liggur fyrir ofan Efribygð í um 1,7 km fjarlægð. Rangárvallalína 1 er sýnileg en í mun meiri fjarlægð. Myndir **B-6 og B-7** gefa til kynna ásýnd frá Efribygðarvegi við Mælifellsá, annars vegar þegar horft er til suðvesturs þar sem valkostur B1 liggur eftir fjallshlíðinni í um 1,2 km fjarlægð frá bænum og hins vegar þegar horft er til suðurs í átt að Mælifellshnjúk þar sem línan liggur í um 2,1 km fjarlægð. Mynd **B-8** gefur til kynna ásýnd frá Efribygðarvegi við bæinn Hornhvamm þar sem valkostur B1b (og hluti af A1) liggur niður í Fremribygð yfir Háubrekku og er hún þar í um 2,2 km fjarlægð.



Landslagsheild VII – Neðribygð og Varmahlíð

Tveir valkostir línunnar liggja innan landslagsheildar, Héraðsvatnaleið (B3) og útfærsla á Héraðsvatnaleið (B4) og er umfang þeirra innan heildar nokkuð svipað. Tveir aðrir valkostir, Efribygðarleið (B1) og hluti Efribygðarleiðar sem tengist Kiðaskarðsleið (B1b), eru staðsettir utan landslagsheildar en verða sýnilegir frá heildinni. Valkostir B3 og B4 liggja um land þar sem er fjölbreytt landslag og fjölbreytt landnotkun og töluverð ferðapjónusta. Báðir valkostir þvera sjónlínur/útsýni út Skagafjörðinn frá bæjum og leiðum innan landslagsheildar. Valkostur B4 liggur á viðkvæmari stað en B3 hvað varðar bæði landslag og ásýnd. Núverandi háspennulína Rangárvallalína 1 þverar heildina norðar en valkostir Blöndulínu 3 gera og liggur hún nærri mörgum bæjum, t.d. um 300 m frá Víðimýrarkirkju, Víðiholti og Víðidal, 50 m frá Kríthólsgerði, 400 m frá Kríthól, 500 m frá Brenniborg og 750 m frá Áltagerði. Tilkoma Blöndulínu 3 og niðurrif Rangárvallalínu 1 dregur úr áhrifum á þessi híbýli. Valkostur B1 liggur utan landslagsheildar og er lítið áberandi þar sem hún liggur um fjallshlíðina fyrir ofan Efribygð og liggur þar utan helstu sjónlína. Syðst innan landslagsheildar verður B1 meira áberandi en annarsstaðar innan heildar og munu upp undir 30 möstur verða sýnileg þaðan en í um og yfir 2,5 km fjarlægð. Það sama á við um valkost B1b (ásamt hluta af valkost A1 þar sem hann tengist B1b) að hann verður nokkuð áberandi syðst innan landslagsheildar.



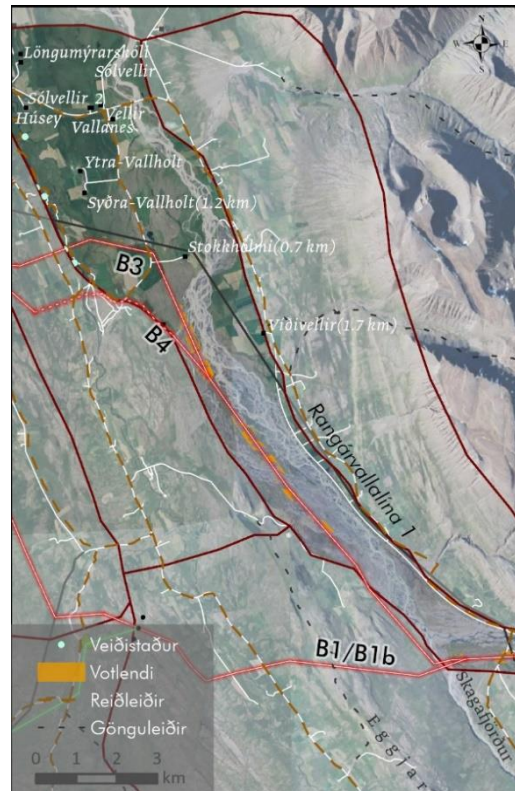
Meðfylgjandi mynd sýnir fjarlægð frá híbýlum að fyrirhugaðri Blöndulínu 3. Valkostir B3 og B4 verða sýnilegir frá yfir tuttugu híbýlum innan heildarinnar og frá híbýlum í Varmahlíð að auki. Bæirnir Saurbær og Brenniborg eru næst valkost B3 eða í um 700 m fjarlægð hvor og má gera ráð fyrir að 7-12 möstur verði sýnileg þaðan. Bæirnir Vindheimar er næst valkosti B4 eða í um 100 m fjarlægð. Bæirnir Saurbær er einnig nærri valkosti B4 eða í um 300 m fjarlægð. Jarðstrengur á leið B4 dregur úr sjónrænum áhrifum innan landslagsheildar. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar

eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **B-1, B-8, B-9, B-10, B-11, B-12, B-13, B-14** og **B-15** í myndahefti B. Mynd **B-1** gefur til kynna ásýnd frá Víðidal í Skagafirði með bæinn Víðiholt í mynd. Valkostur A2/B3/B4 mun liggja í rúmlega 1 km fjarlægð frá Víðiholti. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur í dag í um 200 m fjarlægð frá bænum. Með tilkomu Blöndulínu 3 og niðurrifi Rangárvallalínu 1 munu færri möstur verða sýnileg frá þessum stað og vera í meiri fjarlægð. Mynd **B-8** gefur til kynna ásýnd frá Efribýggðarvegi við bæinn Hornhvamur þar sem valkostur B1b (og hluti af A1) liggur niður í Fremribýggð yfir Háubrekku og er hún þar í um 2,2 km fjarlægð. Mynd **B-9** og **B-10** gefa til kynna ásýnd frá Kríthól I þar sem annars vegar valkostur B3 sést og hins vegar valkostur B4, bæði að sumar- og vetrarlagi. B3 sést þvera Skagafjörð í um 1,6 km fjarlægð en B4 er minna sýnileg í um 3,2 km fjarlægð. Rangárvallalína 1 liggur í dag í um 400 m fjarlægð norðan við Kríthól I og með niðurrifi hennar myndi draga úr áhrifum á þessum stað. Myndir **B-11** og **B-12** gefa til kynna ásýnd frá Skagafjarðarvegi við Saurbæ, annars vegar þegar horft er til norðausturs þar sem valkostur B3 þverar Skagafjörð í 1,4 km fjarlægð og hins vegar þegar horft er til suðausturs þar sem valkostur B4 sést liggja við Vindheimamela í um 700 m fjarlægð. Rangárvallalína 1 liggur skammt frá. Myndir **B-13** og **B-14** gefa til kynna ásýnd frá Skagafjarðarvegi við Daufá þar sem valkostir B3 og B4 liggja niður í Skagafjörð og er valkostur B3 í 2 km fjarlægð en valkostur B4 í aðeins um 700 m fjarlægð. Mynd **B-15** gefur til kynna ásýnd frá Stapa í Skagafirði bæði að sumar- og vetrarlagi. Þaðan verður B3/B4 sýnilegur í um 1,2 km fjarlægð þar sem línan liggur um Héraðsvötn.

Landslagsheild VIII – Héraðsvötn

Fjórir valkostir línunnar eru til skoðunar innan landslagsheildar, Héraðsvatnaleið (B3), útfærsla á Héraðsvatnaleið (B4), Efribýggðarleið (B1) og hluti Efribýggðarleiðar sem tengist Kiðaskarðsleið (B1b). B1 og B1b eru eins á þessum kafla og þvera landslagsheild aðeins syðst austan við Eggjar en verður sýnileg að stærri hluta. Mikilvægir útsýnisstaðir eru fáir og landslagsheild metin miðlungs viðkvæm. Valkostur B3 þverar ræktað land og sjónlínur um landslagsheildina norðanverða, og liggur nokkuð nærri bæjum. Einnig myndi hann þvera vinsælar reiðleiðir og vera nokkuð áberandi á sléttlendinu. Að öðru leyti liggur hann um eyrar Héraðsvatna og þverar síðan Skagafjörðinn austan við Eggjar á leið sinni inn Norðurárdal. Valkostur B4 liggur sunnar en valkostur B3 að hluta eða undir bökkum Vindheimamela og hefur þannig svipuð áhrif sem loftlína. Sem jarðstrengur um þann hluta leiðarinnar yrðu áhrifin nokkuð minni þar sem línan sést minna þaðan sem er fólk innan heildarinnar.

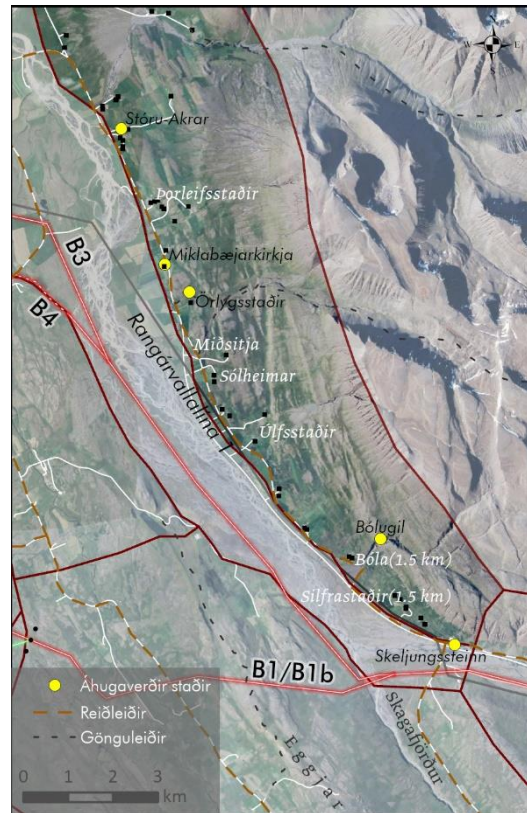
Híbýli innan þessarar landslagsheildar eru utan sýnileika valkosta B1/B1b. Valkostir B3 og B4 liggja eftir landslagsheildinni endilangri og verða áberandi frá hóbýlum í norðurhluta heildar í 700 m til 5 km fjarlægð. Stokkhólmi er næstur valkosti B3 og B4 innan heildar eða í um 700 m fjarlægð frá B3 og um 1,6 km fjarlægð frá B4. Í báðum tilvikum munu 25-30 möstur sjást. Núverandi Rangárvallalína 1 þverar jörð Stokkhólma í dag í aðeins um 100 m fjarlægð. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **B-17** og **B-18** í myndahefti B. Báðar myndir gefa til kynna ásýnd frá bænum Stokkhólma, önnur myndin sýnir valkost B3 liggja í um 800 m fjarlægð frá bænum og hin myndin sýnir loftlínuvalkost B4 liggja um Vindheimamela sem er í um 2 km fjarlægð. Með niðurrifi Rangárvallalínu verður ekki sýnileiki til norðurs og vesturs frá þessum stað.



Landslagsheild IX – Blönduhlíð

Enginn valkostur línunnar er til skoðunar innan landslagsheildar. Fjórir valkostir verða þó sýnilegir frá landslagsheild. Núverandi háspennulína Rangárvallalína 1 liggur innan landslagsheildar og þverar landbúnaðarland, Þjóðveg 1 og liggur sums staðar nærri bæjum. Með tilkomu Blöndulínu 3 og niðurrifi Rangárvallalínu 1 myndi háspennulína um svæðið liggja fjær allri byggð í Blönduhlíð og ekki þvera landbúnaðarland. Valkostir B1 og B1b (eru eins á þessu svæði) liggja yfir Eggjar og þvert á línur í landinu og er því örlítið meira áberandi á þeim stað en valkostur B3. Valkostir B3 og B4 eru sýnilegir að stærri hluta en valkostur B1/B1b þar sem þeir liggja samsíða allri landslagsheildinni og eru einnig sýnilegir frá Þjóðvegi 1 á löngum kafla.

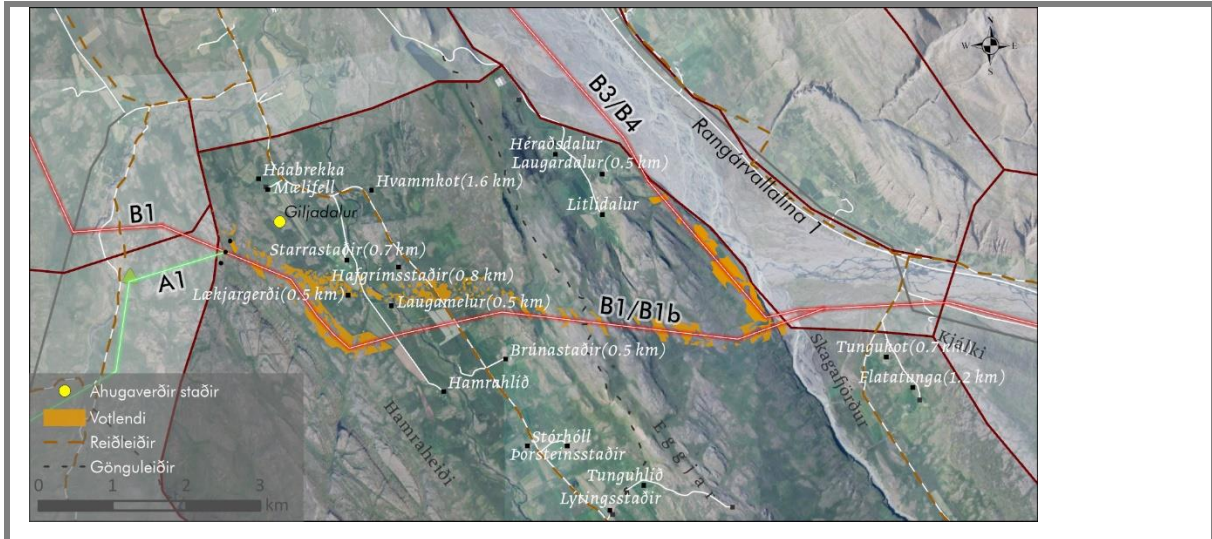
Rúmlega 10 híbýli í suðurhluta landslagsheildar eru innan sýnleika valkosta B1/B1b í um 1-5 km fjarlægð. Þaðan gætu 13-20 möstur verið sýnileg. Flest híbýli innan landslagsheildar eru innan sýnleika valkosta B3 og B4 sem liggja meðfram landslagsheildinni endilangri og verða áberandi frá híbýlum í norðurhluta heildar í 1-5 km fjarlægð. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **B-19**, **B-20** og **B-21** í myndahefti B. Mynd **B-19** gefur til kynna ásýnd frá Miklabæ í Skagafirði. Valkostur B3/B4 liggur þar í um 2 km fjarlægð frá bænum en eins og sést á mynd liggur núverandi Rangárvallalína 1 nær eða um 800 m. Myndir **B-20** og **B-21** gefa báðar til kynna ásýnd frá Silfrastöðum í Skagafirði í suðvesturátt. Annars vegar þar sem valkostur B1/B1b kemur niður hálsinn Eggjar og þverar svo Skagafjörð sem B1/B3/B4 í um 1,6 km fjarlægð. Hins vegar þar sem valkostur B3/B4 liggur meðfram Héraðsvatnum og þverar svo Skagafjörð sem B1/B3/B4 í um 1,6 km fjarlægð. Núverandi Rangárvallalína 1 þverar jörð Silfrastaða í dag í um 200 m fjarlægð frá bænum.



Landslagsheild X – Eggjar

Fjórir valkostir línunnar eru til skoðunar innan landslagsheildar. Byggð innan landslagsheildar er aðallega í Fremribyggð og myndi línuleið B1/B1b liggja þvert yfir sveitina. Engin háspennulína er á þessu svæði. Héraðsvatnaleið (B3) og útfærsla á Héraðsvatnaleið (B4) lenda að mjög litlu leyti innan landslagsheildar en munu vera sýnilegir frá heildinni að stærri hluta. Þar sem valkostir B1 og B1b koma yfir Hamraheiði eru þeir áberandi og standa hátt miðað við bæina fyrir neðan. Gott útsýni er frá Kjálka og út fjörðinn og myndi lína um þetta svæði þvera sjónlínuna þaðan. Þar eru þó fáir á ferðinni og fáir bæir.

Meðfylgjandi mynd hér fyrir neðan sýnir minnstu fjarlægð frá híbýlum að valkostum Blöndulínu 3. Nokkur híbýli innan landslagsheildar liggja nálægt B3/B4 og myndi línun þaðan vera áberandi. Laugardalur liggur einna næst B3/B4 eða í um 500 m fjarlægð og má gera ráð fyrir að 13-18 möstur sjáist þaðan. Frá Héraðsdal 1 má gera ráð fyrir að 19-24 möstur sjáist og yfir 25 möstur frá Héraðsdal 2. Valkostir B1 og B1b þvera landslagsheildina og verða sýnilegir frá nánast öllum híbýlum innan heildarinnar. Næst valkostum í um 500 m fjarlægð liggja Lækjargerði, Laugamelur og Brúnastaðir. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **B-16**, **B-22**, **B-23**, **B-24**, **B-25** og **B-26** í myndahefti B. Mynd **B-16** gefur til kynna ásýnd frá Laugardal í Skagafirði þar sem línan sést liggja eftir áreyrum Héraðsvatna. Myndir **B-22** og **B-23** gefa báðar til kynna ásýnd frá Mælifelli í Skagafirði horft í vesturátt. Annars vegar þar sem valkostur A1-B1b liggur í rúmlega 1 km fjarlægð í hlíðinni fyrir ofan bæinn og hins vegar þar sem valkostur B1 liggur í hlíðinni fyrir ofan bæinn í sömu fjarlægð. Myndir **B-24** og **B-25** gefa til kynna ásýnd frá Starrastöðum, horft til vesturs annars vegar og til suðurs hins vegar. Í vesturátt sést valkostur B1/B1b liggja í hlíðinni fyrir ofan bæinn í um 1 km fjarlægð og í suðurátt sést valkostur B1/B1b þvera sveitina. Mynd **B-26** gefur til kynna ásýnd frá afleggjaranum að Brúnastöðum. Þaðan verður B1/B1b vel sýnileg þar sem línan þverar Skagafjarðarveg í um 700 m fjarlægð.



Samantekt á einkennum áhrifa á landslag á ásýnd á svæði B

Einkenni áhrifa valkosta B1, B1b, B3 og B4 á svæði B eru mjög mismunandi eftir landslagsheildum (sjá töflu 13.6). Mest eru áhrifin innan landslagsheildanna Efribyggð, Neðribyggð og við Eggjar en innan þeirra er bæði umfang framkvæmda talsvert og byggð til staðar sem háspennulínur hafa áhrif á. Valkostur B4 hefur mikil áhrif innan Neðribyggðar og valkostur B1/B1b innan landslagsheildar Eggjar vegna nálægðar við byggð og áhrifa á viðkvæmt svæði þar sem m.a. er stunduð ferðamennska. Einnig þvera valkostir þessar heildir og hafa áhrif á útsýnisstaði.

Þegar tekin eru saman einkenni áhrifa fyrir heildarleiðir loftlínuvalkosta er munurinn ekki mikill. Þó má sjá mun þar sem bein áhrif á lykileinkenni landslagsheilda verða lítil til miðlungs fyrir valkosti B1/B1b og B3 en miðlungs fyrir B4. Þá er talið að sjónræn áhrif verði miðlungs fyrir allar línuleiðir þar sem línan verður heilt yfir sýnileg á afmörkuðu svæði. Bent skal á að núverandi Rangárvallalína 1 liggur um svæðið og er hún sýnileg frá flestum landslagsheildanna í dag. Áhrifin geta magnast staðbundið ef línuvalkostir sem liggja um svipaðar slóðir bætast við (valkostir B3 og B4). Áhrifin munu í öllum tilvikum vara allan líftíma framkvæmdarinnar.

Jarðstrengskaflar á þessu svæði eru tveir og eru þeir stuttir kaflar af heildarleiðunum og hafa því aðallega staðbundin áhrif. Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk í Skagafirði (B1j1/B1bj1) á við valkosti B1 og B1b og dregur aðeins úr áhrifum innan landslagsheildarinnar Neðribyggð og Varmahlíð en dregur töluvert úr áhrifum innan landslagsheildarinnar Eggjar. Jarðstrengskafli við Vindheimamela í Skagafirði (B4j2) á við valkost B4 og dregur úr áhrifum innan landslagsheildarinnar Héraðsvötn en dregur töluvert úr áhrifum innan landslagsheildarinnar Neðribyggð og Varmahlíð. Þegar á heildarleiðir valkosta með jarðstrengskafli er litið, er jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk að draga úr sjónrænum áhrifum af línuleið B1 og jarðstrengskafli við Vindheimamela að draga úr bæði beinum og sjónrænum áhrifum af línuleið B4.

Tafla 13.6 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag og ásýnd á svæði B.

Einkenni áhrifa á landslag og ásýnd á svæði B											
Landslagsheild	Bein áhrif			Sjónræn áhrif			Varanleiki áhrifa				
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill		
VI) Efribygð	B1b	B1 B3 B4			B1b B3 B4	B1				B1 B1b B3 B4	
VII) Neðribygð og Varmahlíð	B1 B1b	B3 j2	B4	j1 j1	B1 B1b j2	B3 B4		j2		B1 B1b B3 B4	
VIII) Héraðsvötn	B1 B1b	B3 j2 B4		B1 B1b j2	B3 B4					B1 B1b B3 B4	
IX) Blönduhlíð	B1 B1b B3 B4				B1 B1b B3 B4					B1 B1b B3 B4	
X) Eggjar		j1 j1 B3 B4	B1 B1b		j1 j1 B3 B4		B1 B1b		j1 j1	B1 B1b B3 B4	
Valkostur	Bein áhrif			Sjónræn áhrif			Varanleiki áhrifa				
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill		
B1		X			X					X	
B1j1		X			X					X	
B1b		X			X					X	
B1bj1		X			X					X	
B3		X			X					X	
B4			X		X					X	
B4j2		X			X					X	
Efnistökusvæði	X			X			X				

j1 = jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk í Skagafirði.

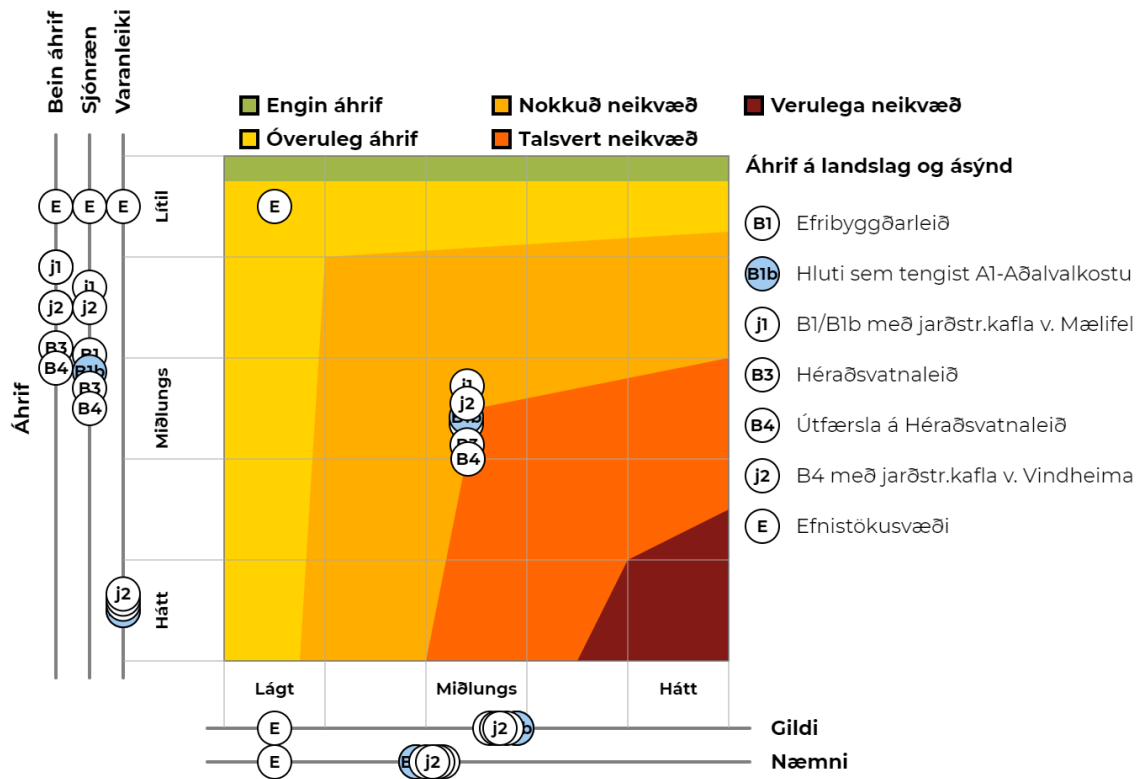
j2 = jarðstrengskafli við Vindheimamela í Skagafirði

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands landslags og ásýndar á svæði B og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif allra valkosta á svæði B metin **nokkuð neikvæð** til **talsvert neikvæð**, sjá mynd 13.15 hér fyrir neðan. Áhrif jarðstrengsvalkosta eru metin **nokkuð neikvæð** og áhrif efnistökusvæða á landslag og ásýnd metin **óveruleg**.

Vægisgröf fyrir áhrif á landslag og ásýnd miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 13.9.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er B1b, hluti af Efribygðarleið sem tengist valkosti A1 á svæði A. Á mynd 13.27 í kafla 13.9 má sjá heildaráhrif aðalvalkostar Blöndulínu 3 á landslag og ásýnd.



Mynd 13.15 Vægi áhrifa á landslag og ásýnd á svæði B fyrir endanlegar mótvægisaðgerðir.

13.7 Samsettar leiðir A og B1

Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði, A, B og C, til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

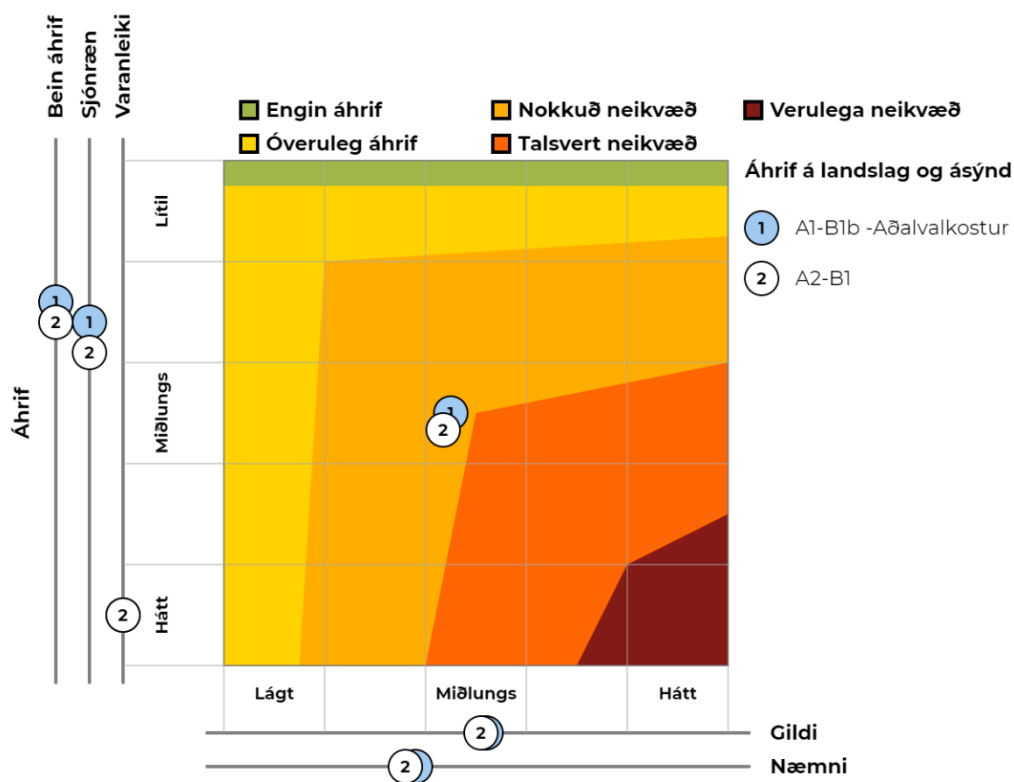
Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir, A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosti B1, hvor valkosturinn frá svæði A tengist valkosti B1. Því er í umfjöllun um valkosti á svæði B, lagt mat á valkost sem kallaður er B1b og er það sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði og þverar síðan Skagafjörð. Hér er því skoðað hvort sé munur og hverju munar á áhrifum A2-B1 og A1-B1b.

Ekki er talinn munur á þessum tveimur leiðum um svæði A og B með tilliti til grunnástands og einkenna áhrifa á landslag og ásýnd. Vægi áhrifa er talið **nokkuð neikvæð** fyrir báða valkosti en eins og sjá má á mynd 13.16 eru áhrifin örlítið minni af valkost A1-B1b sem er jafnframt aðalvalkostur.

Tafla 13.7 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1 og A2-B1 á landslag og ásýnd.

Grunnástand									
Valkostur	Gildi			Næmni					
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lítill	Miðlungs	Mikil			
A1-B1b		X			X				
A2-B1		X			X				

Einkenni áhrifa									
Valkostur	Bein áhrif			Sjónræn áhrif			Varanleiki áhrifa		
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill
A1-B1b		X			X				X
A2-B1		X			X				X



Mynd 13.16 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á landslag og ásýnd.

13.8 Svæði C

Þrjú valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í megindráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,6 km – 63 km á lengd, C1b stytur en C2 lengstur.

13.8.1 Grunnástand og viðkvæmni

Á svæði C eru greindar 10 landslagsheildir sem valkostir fara um. Hér fyrir neðan eru lýsingar á landslagsheildunum ásamt mati á viðkvæmni þeirra í samræmi við viðmið sem skilgreind eru í kafla 13.3 hér á undan. Kort sem sýnir niðurstöður á mati á viðkvæmni allra landslagsheilda má sjá á mynd 13.4.

XI) Norðurárdalur

Landslagsheildin nær yfir Norðurárdal frá upphafi dals í Skagafirði og upp að Hörgárdalsheiði. Út frá Norðurárdal og þvert á dalinn ganga allmargir minni dalir inn í hásléttuna sem allir eru óbyggðir. Neðst er Egilsdalur og innanlega eru Fletjárdalur og Smaladalur. Hörgárdalsheiði liggur síðan eins og framhald af Norðurárdal til norðurs og Öxnadalsheiði til austurs.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Afmarkaður dalur með jafnhalla fjöllum, fjalllendi, skornar fjallshlíðar með djúp klettagil og þverdali, á sem kvíslast um ógrónar malareyrar í dalsbotni, gróðursæld, landbúnaður, hæðarbreytingar, Þjóðvegur 1.
Mannvist og landnotkun	Örfáir bæir eru í byggð í neðanverðum dalnum en stór hluti dalsins er í yfir 300 m h.y.s. og engin byggð. Mikil skógrækt í hlíðum Silfrastaðafjalls sem teygir sig inn dalinn og nokkur skógrækt í landi Egilsár. Þjóðvegur 1 liggur úr Skagafirði, inn Norðurárdal og þaðan um og yfir Öxnadalsheiði ásamt núverandi háspennulínu (Rangárvallalína 1).
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Dalurinn afmarkast af bröttum fjöllum með allgrónar fjallshlíðar, víða skornar með djúpum giljum eða dölum. Víða miklar aurkeilur fyrir neðan gil og dali. Um ofanverðan dalinn liðast Norðuráin í gljúfri en kvíslast um víðáttumiklar malaráreyrar þegar neðar dregur. Ræktað landbúnaðarland er hér og þar í neðri hluta dalsins, heiðarlandslag þegar ofar dregur í dalnum.
Vatn	Norðuráin er áberandi í neðri hluta Norðurárdals sem kvíslast um nokkuð víðfeðmar ógrónar áreyrar. Margar aðrar ár sem renna í Norðurána og margar mjög áberandi vegna djúpra klettagilja.
Útsýni/ sjónlínur	Sjónlínur upp og niður eftir dalnum, sýn að Kotagili m.a. frá Þjóðvegi 1.
Kennileiti	Kotagil, Valagil, skógræktin í hlíðum Silfrastaðafjalls.

<i>Gildi – Lágt til miðlungs (2)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Kotagil og Skeljungssteinn er á náttúruminjasrá. Fjallshlíðar og fjöll norðan megin í dalnum (sem miðast við land fyrir ofan 200 m h.y.s.) tilheyra fjallendinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er svæði á náttúruminjasrá. Silungsveiði er stunduð í Norðurá. Ferðapjónusta er á Egilsá. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Kotagil, Silfrastaðafjall og skógræktin, árnar og gilin, ósnortin náttúra, fjallasýn. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn lítill. 	<p>Dalurinn er allþröngur og liggur að miklu leyti nokkuð hátt í landinu. Helsta kennileitið er Kotagil og er það á náttúruminjasrá. Núverandi háspennulína Rangárvallalína 1 liggur um dalsbotninn austanverðan í nánast sömu legu og fyrirhuguð ný lína. Þjóðvegur 1 fer einnig um dalsbotninn en hann liggur vestanmegin. Efri hluti landslagsheildar (eftir að dalurinn skiptist) er þröngur dalur og að mestu laus við mannvirki, lítt raskaður og fáfarinn.</p>
Viðkvæmni landslagsheildar – Lítil (2)	



Mynd 13.17 Séð niður Norðurárdal. Há fjöll, aflíðandi og skornar hlíðar með giljum. Áin á malareyrum og Þjóðvegur 1 í dalsbotninum.

XII) Öxnadalsheiði

Landslagsheildin nær yfir Öxnadalsheiði sem er heiðardalur milli Norðurárdals og Öxnadals með stefnu vestur-austur og liggur hæst í um og yfir 600 m hæð. Liggur dalurinn hæst að austanverðu og hallar hann því að mestu til vesturs. Lítið sem ekkert flatlendi, nema einna helst austast undir Heiðarfjalli og fyrir neðan Kaldbaksdal. Á háheiðinni liggja mörk Akrahrepps og Hörgársveitar.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Afmarkaður heiðardalur með jafnhalla, brattar og skornar fjallshlíðar, klettur, gil og hryggir, þverdalir, fjalllendi, hæðarbreytingar, ósnortið landslag, berangur, mikilfengleiki, umferðargegnumstreymi.
Mannvist og landnotkun	Um dalinn endilangan liggur Þjóðvegur 1 og núverandi háspennulína Rangárvallalína 1. Dalurinn nýttur fyrir sauðfjárbætur. Endurvarpsstöð er á háheiðinni.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Fjallshlíðar brattar og víða skornar með djúpum giljum sem gerir að í fjallshlíðum myndast lóðréttir hryggir. Fjallshlíðar í neðanverðum dalnum bungast eilítið niður í dalsbotninn en fjallshlíðar í ofanverðum dalnum eru frekar íhvolfar. Nokkrir stuttir dalir ganga á Öxnadalsheiðina þvera og liggja þá inn í hálendið. Yfirborð gróft og hrjóstugt en nokkuð um gróin votlendissvæði austast á heiðinni.
Vatn	Margar ár og minni lækir renna úr dölum og fjallshlíðum sem liggja þvert á Öxnadalsheiði og sameinast í stærri á, Króká. Áin er nokkuð mikil og áberandi í djúpu gili neðst/vestast í landslagsheild.
Útsýni/ sjónlínur	Þröngar sjónlínur upp og niður eftir dalnum, útsýni yfir gil Krókár, útsýni af háheiðinni yfir í og niður í Öxnadal.
Kennileiti	Djúp klettagljúfur Krókár um heildina vestanverða, Giljareitur, áningarstaður Vegagerðarinnar, Þjóðvegur 1, endurvarpsstöðin.

<i>Gildi – Lágt (2)</i>	<i>Næmni – Lítil (1)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Hlíðar norðan megin í dalnum (sem miðast við land fyrir ofan 200 m h.y.s.) tilheyra fjallendinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er svæði á náttúruvinnjaskrá. Allmikið votlendi austast á heiðinni fellur undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Þjóðvegur 1 liggur um landalagsheild og áningarstaður Vegagerðarinnar er við veginn neðarlega á heiðinni. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Mikilfengleg fjöll og gil, ósnortin náttúra. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn lítill. 	<p>Fólk ferðast um landslagsheild á leið sinni um Þjóðveg 1, mjög fáir viðkomustaðir nema einna helst áningarstaðurinn við veginn, en þar stoppar fólk einkum til að virða fyrir sér gljúfrin og mögulega ganga niður að þeim. Núverandi háspennulína liggur um landslagheild á nánast sama stað og fyrirhugaðri línu er ætlað að liggja. Þjóðvegur 1 er til staðar með talsverðri bílaumferð.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Lítil (1,5)</i>	



Mynd 13.18 Efst á Öxnadalsheiði (austast) horft í vestur eftir dalnum. Afliðandi fjallshlíðar og votlendi í dalsbotninum. Þjóðvegur 1 til hægri.

XIII) Gloppa

Landslagsheildin nær yfir efsta hluta Öxnadals frá Öxnadalshéiði niður að Geirhildargörðum eða þar sem berghlaupshólarnir taka við. Landslagsheildin nær lengra niður eftir austan megin í dalnum vegna þess að berghlaupslandslagið nær lengra inn eftir fjallshlíðunum vestan megin.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Jökulsorfinn dalur milli hárra fjalla, brattar og skornar fjallshlíðar með aurkeilur fyrir neðan farvegi og gil, fjalllendi, hæðarbreytingar, á sem kvíslast um áreyrar, graslendi, mólendi, mosi og möl, eyðibýli.
Mannvist og landnotkun	Engin föst byggð innan landslagsheildar en stöku sumarhús. Nokkur eyðibýli eru á þessu svæði sem eru vel merkt með skiltum við Þjóðveg 1. Bakkasel er efsta eyðibýlið og þar stendur hrörlegt hús nærri Þjóðvegi 1. Víða er þó lítið eftir af búsetuleifum. Þjóðvegur 1 og núverandi háspennulína koma frá Öxnadalshéiði og liggja niður eftir dalnum.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Jökulsorfinn, djúpur og þröngur dalur milli hárra fjalla Tröllaskagans og flatlendi með minna móti. Graslendi, mólendi og mosi áberandi. Yfirborð slétt og ávalt en fjallshlíðar skornar með misdjúpum lækjarfarvegum og giljum, skriðukeilur áberandi fyrir neðan farvegi og gil.
Vatn	Öxnadalssá kvíslast um dalsbotninn og eru áreyrar áberandi. Margar minni ár renna úr fjallshlíðum oft í djúpum klettagiljum.
Útsýni/ sjónlínur	Útsýni af brún Öxnadalshéiðinnar og niður í Öxnadalinn, sjónlínur upp og niður eftir dalnum.
Kennileiti	Þjóðvegur 1, Bakkasel og Bakkaselsbrekka, eyðibýlin, Öxnadalssá og áreyrar.

<i>Gildi – Lágt (1)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Fjallshlíðar vestan megin í dalnum (sem miðast við land fyrir ofan 200 m h.y.s.) tilheyra fjallendinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er svæði á náttúruminjasrá. Reiðleið er skilgreind um dalinn og upp á Öxnadalshéiði og einhverjar gönguleiðir eru um fjallgarðinn vestan megin í dalnum, veiði í Öxnadalssá. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Ösnortin náttúra, mikilfengleg fjöll, eyðibýli. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn lítill. 	Landslagið er einfalt en mikilfenglegt vegna hárra og skorinna fjalla. Engin föst byggð er innan landslagsheildar en stöku sumarhús neðst í heildinni. Eyðibýli setja svip á þröngan dalinn. Fáir viðkomustaðir eru innan landslagsheildar en margir keyra þarna í gegn um Þjóðveg 1 og eitthvað er um gönguleiðir í fjallgarðinum í vestanverðum dalnum.
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Lítil (1,5)</i>	



Mynd 13.19 Horft inn eftir innsta hluta Öxnadals við Þjóðveg 1. Afmarkaður dalur með háum og svipmiklum fjöllum. Eyðibýlið Gloppa merkt með skilti.

XIV) Hraun

Landslagsheildin nær yfir berghlaup og hóla sem þekja stórt svæði um miðjan Öxnadal.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Stórskorið og mikilfenglegt landslag, grjóthólar, hæðabreytingar, landbúnaðarland, fjalllendi, gil, klettabelti og drangar.
Mannvist og landnotkun	Nokkrir bæir og ræktað land inni á milli grjóthólanna, útivistarsvæði með gönguleiðum við bæinn Hraun, Þjóðvegur 1 fer þarna um ásamt Rangárvalláinu 1.
Yfirborð, landform sjónrænir þættir	Yfirborð lands er óslétt og landform eru stórbrotin með miklum hæðabreytingum. Grjót og hólar áberandi. Umgjörð stórbrotin með háum og miklum fjallatindum og klettadröngum. Áin áberandi sem hlykkjast um dalsbotninn.
Vatn	Öxnadalsáin rennur um heildina miðja, Þverá rennur úr Þverárdal og í henni er allstór foss.
Útsýni/ sjónlínur	Sýn frá öllu svæðinu að Drangafjalli og Hraundranga, leiðin upp að Hraunsvatni, útsýni af giljabökkum Þverár yfir gilið og að fossinum sem er í ánni.
Kennileiti	Hraundrangi, bæirnir Hraun og Hólar, Þverbrekkuhjúkur, fossinn í Þverá, hólarnir.

<i>Gildi – Hátt (5)</i>	<i>Næmni – Miðlungs til mikil (4)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Landslagsheildin vestan Þjóðvegur 1 er hluti af friðlýstu svæði, fólkvanginum Hrauni í Öxnadal. Foss í Þverá fellur undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Fjöl margar gönguleiðir liggja um fólkvanginn Hraun í Öxnadal og áhugaverðar gönguleiðir eru einnig í nágrenninu eins og Hólafjall og Fagranesfjall, veiði í Öxnadalsá. Skáldið Jónas Hallgrímsson bjó á Hrauni í Öxnadal og þar er í dag friðlýstur fólkvangur og útivistarsvæði fyrir almenning. Gömul þjóðleið liggur frá Hólum um Kambskarð og yfir í Skjöldal í Eyjafirði. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: mikilfengleg fjallasýn og falleg sveit, hólarnir, Hraun, Hraundrangi, Hraunsvatn, áin, tengingin við Jónas Hallgrímsson. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn mikill. 	<p>Landslagið er fjölbreytt og stórbrotið. Mikilvæg kennileiti eru innan heildarinnar sem sjást víða að og landslagsform eru sérstök sem gefa svæðinu sérstöðu. Innan heildarinnar er lítil byggð enda stór hluti svæðisins hrjóstugt vegna grjóthólanna sem framhlaupin hafa skapað. Innan landslagsheildar er mannvirkjabelti og þar liggur bæði Þjóðvegur 1 og núverandi háspennulína.</p>
Viðkvæmni landslagsheildar – Mikil (4,5)	



Mynd 13.20 Séð yfir fjölbreytt landslag við Hóla í Öxnadal. Landbúnaðarland, skógrækt, há fjöll og berghlaupshólar.

XV) Öxnadalur

Landslagsheildin nær yfir neðri hluta Öxnadals, frá þeim stað þar sem berghlaupunum við Hraun sleppir og niður að þar sem Öxnadalur og Hörgárdalur mætast. Há og löng tunga með uppmjóum hrygg (Staðartunguháls) skilur þarna á milli Öxnadals og Hörgárdals. Fjallendið sem afmarkar dalinn austan megin er hluti af fjallendinu milli Öxnadals og Glerárdals.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Þröngur jökulsorfinn dalur afmarkaður með háum og bröttum fjöllum, fjallendi, hæðarbreytingar, samfelldar fjallshlíðar með lækjum í litlum giljum, landbúnaðarland, skógrækt, gróðursæld, mikilfengleiki.
Mannvist og landnotkun	Sveitabæir og nokkurt landbúnaðarland á láglandi í dalsbotninum. Talsverð skógrækt neðst í landslagsheild. Þjóðvegur 1 og Rangárvallalína 1 liggur um dalinn endilangan.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Allþröngur jökulsorfinn dalur, há og brött fjöll, samfelldar fjallshlíðar með láréttar línur, hamrabelti einkennandi í fjöllum austan megin dals, landbúnaðarland í dalsbotninum. Vestan megin í dalnum er skógrækt sem myndar áberandi reiði og stórt berghlaup sem stingur í stúf í annars einsleitri fjallshlíðinni. Sveitabæir í byggð og ræktað land. Öxnadalsá áberandi í dalsbotninum. Graslandi og ræktað land einkennir dalsbotninn en mó- og moslendi í hlíðum.
Vatn	Áin Öxnadalsá liðast um dalsbotninn oft í fleiri en einum árfarvegi, minni lækir sem renna niður hlíðar en eru lítið áberandi.
Útsýni/ sjónlínur	Útsýn aðallega niður eftir dalnum. Sýn frá efri hluta landslagsheildar (við bæina Auðnir, Þverá og Steinsstaðir og áningarstaðinn í Jónasarlundi) að Hraundranga og Þverbrekkuhjúk.
Kennileiti	Drangafjall og Þverbrekkuhjúkur, Jónasarlundur við Þjóðveg 1, Skógræktin í hlíðum Staðartunguháls.

<i>Gildi – Miðlungs (3)</i>	<i>Næmni – Lítil til miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Staðartunguháls (miðast við land fyrir ofan 200 m h.y.s.) tilheyrir fjallendinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er svæði á náttúruminjaskrá. Bakkakirkja er friðlýst hús skv. Þjóðminjalögum. Ýmsar friðaðar fornminjar eru í landi Staðartungu. Jónasarlundur er vinsæll áningarstaður við Þjóðveg 1. Gistiheimili á Auðnum. Jónasarlundur er minningarlundur um skáldið Jónas Hallgrímsson, þar er útsýnisskífa og minnismarki. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Fjallasýnin, stórbrotin náttúra, Jónas Hallgrímsson, mikilvægt landbúnaðarland. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	<p>Dalurinn er allþröngur og landform innan heildarinnar eru einföld þrátt fyrir mikilfengleg fjöll og miklar hæðarbreytingar. Sjóndeildarhringur er opinn niður dalinn en annars nokkuð lokaður. Landbúnaðarland er ráðandi á undirlendi og fjallshlíðar eru brattar. Núverandi háspennulína Rangárvallalína 1 liggur í fjallshlíðinni fyrir ofan byggð austan megin, í sömu legu og ný háspennulína kæmi. Rafhlínur staðsettar í fjallshlíðinni yrðu nokkuð nálægt bæjum en myndu fylgja línun í landslaginu.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (2,5)</i>	



Mynd 13.21 Öxnadalur. Fjallasýnin er einkennandi fyrir dalinn. Horft frá Þjóðvegi 1 við áreyrar Öxnadalsár, Hraundrangi til hægri og Þverbrekkuhjúkur til vinstri.

XVI) Hörgárdalsheiði

Landslagsheildin nær yfir Hörgárdalsheiði þar sem land fer yfir 400-500 m h.y.s., frá Norðurárdal í suðvestri yfir í Hörgárdal.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Ósnortið heiðarlandslag, fjallendi, gróðursnauðir melar og litlir votlendisflákar, efri mörk inndala, vatnasvæðaskil, hæðarbreytingar.
Mannvist og landnotkun	Heiðin telst ósnortin og er án mannvirkja að öllu leyti. Um heiðina fer helst göngufólk og hestamenn á milli Norðurárdals og Hörgárdals. Fyrr á tímum var heiðin aðalferðaleiðin milli byggðarlaganna tveggja.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Heiðin afmarkast af háu og óreglulegu fjallendi þar sem tindar ná yfir 1000 m á hæð. Þar sem heiðin er hæst er hún í um 600 m h.y.s. Flatinn á heiðinni einkennist af grýttum og gróðursnauðum melum með votlendisflákum inni á milli, mikil grjótbunga er á heiðinni miðri sem gengur út frá Grjótárhjúk og kallast Borgir, skarðið vestan megin við grjótbunguna, Fremrslakki, er hápunktur heiðinnar og aðalleiðin yfir heiðina.
Vatn	Á háheiðinni liggja vatnaskil milli Eyjafjarðar og Skagafjarðar. Minni lækir eiga upptök sín hér sem renna svo niður Norðurárdal annars vegar og Hörgárdal hins vegar.
Útsýni/ sjónlínur	Gott útsýni er af heiðinni niður bæði Hörgárdal og Norðurárdal. Frá heiðarbrúninni Hörgárdalsmegin er gott útsýni fram á sjó í Eyjafirði.
Kennileiti	Hjaltadalsjökull, Fremrslakki, Grjótárhjúkur, Víkingsfjall.

<i>Gildi – Lágt til miðlungs (2)</i>	<i>Næmni – Miðlungs til mikil (4)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Öll landslagsheildin er innan svæðis á náttúruminjaskrá, þ.e. fjallendisins milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar. Heiðin er innan óbyggðra víðerna skv. skilgreiningu náttúruverndarlaga. Skilgreind göngu- og reiðleið liggur yfir Hörgárdalsheiði en þar er enginn vegur. Allt svæðið er hluti af svæði á náttúruminjaskrá og var fyrr á tímum ein aðalferðaleiðin milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Ósnortin víðerni, hrein náttúra, fjallasýn. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn lítill. 	<p>Hörgárdalsheiði er óröskuð og án mannvirkja að öllu leyti. Þar upplifir fólk ósnortin víðerni með há fjöll á alla kanta í mikilli nálægð. Heiðin er allþröngt fjallaskarð og liggur hátt. Gönguferðir eru helst farnar yfir heiðina og fer fólk þarna m.a. til að upplifa fjallalandslag, ósnortna náttúru Tröllaskagans og njóta útsýnis. Gott útsýni er af heiðinni niður dalina tvo sitt hvoru megin og sést fram á sjó ef horft er niður Hörgárdal.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (3)</i>	

XVII) Hörgárdalur efri

Landslagsheildin nær yfir efri hluta Hörgárdals, frá Hörgárdalsheiði niður að mótum Hörgárdals og Öxnadals.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Þröngur dalur milli hárra fjalla, fjalllendi, þverdalir, stuttir og allbrattir en grónir hlíðarfláar, gróðursæld, fjallstindar og klettabelti, landbúnaðarland, fjölbreytni, hæðarbreytingar.
Mannvist og landnotkun	Landbúnaðarland og þónokkrir sveitabæir, vegur vestanmegin Hörgár inn að Sörlatungu og vegur austanmegin inn í dalsbotn. Minni skógrættarreitir.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Hlíðin vestan megin er rofin af tveimur stórum dölum, Barkárdal og Myrkárdal, og gerir það að verkum að dalurinn virkar breiður að hluta. Dalurinn afmarkast til austurs af Staðartunguhálsi og síðan Drangafjalli með órofinni fjallshlíð þar til komið er fremst í dalinn og lítið dalverpi gengur inn í hlíðina, Grjótárdalur. Undirlendi í dalnum er talsvert meira austan megin við Hörgá.
Vatn	Hörgá kvíslast um malareyrar í dalsbotninum, allstórar ár renna úr þverdölunum Myrkárdal og Barkárdal. Lítið um aðra læki sem renna úr fjallshlíðum.
Útsýni/ sjónlínur	Sýn að Drangafjalli og Hraundranga frá öllu svæðinu en aðallega bæjum og vegum, sjónlína niður eftir dalnum og út á Eyjaförð.
Kennileiti	Drangafjall og Hraundrangi, Staðartunguháls, Hörgá, bærinn Myrká.

<i>Gildi – Lágt til miðlungs (2)</i>	<i>Næmni – Miðlungs (3)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Allt fjalllendi innan landslagsheildar (miðast við land fyrir ofan 200 m h.y.s.) tilheyrir fjallendinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er svæði á náttúruminjasrá. Reiðleið liggur eftir veginum í dalnum og yfir Hörgárdalsheiði, veiði í Hörgá. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Fjöllin, náttúran, Drangafjall og Hraundrangi, Hörgá, búsetulandslagið og landbúnaðurinn. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	<p>Dalurinn er þröngur og fjöllin sem afmarka hann há og stórbrotin. Þverdalir ganga á dalinn austanverðan og er undirlendi meira að austanverðu. Sjóndeildarhringur er nokkuð lokaður vegna hárra fjalla en fjölbreyttur vegna þverdala og hæðarbreytinga. Vegurinn liggur austan megin að mestu leyti og engin háspennulína af þessu tagi liggur um svæðið.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (2,5)</i>	



Mynd 13.22 Horft inn Hörgárdal, Drangafjall og Hraundrangi til vinstri. Bærinn Flaga í forgrunni. Grjótárhjúkur í botni dals.

XVIII) Hörgárdalur neðri

Landslagsheildin nær yfir neðri hluta Hörgárdals, frá mótum Hörgárdals og Öxnadals niður fyrir Moldaugaháls þar sem Hörgárdalurinn opnast út í Eyjafjörðinn.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Breiður dalur og blómleg sveit, þéttbýlt dreifbýli, fjölbreytni, grösugt vallendi og grónar hlíðar, hæðarbreytingar, gróðursæld, miklar áreyrar með gróðurbrúskum, skógræktarsvæði, fjalllendi.
Mannvist og landnotkun	Margir sveitabæir, landbúnaðarland, víða skógræktarreitir, ferðaþjónusta og frístundabyggð. Vegir eftir dalnum beggja vegna árinna, Þjóðvegur 1 og Rangárvallalína 1.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Skornar fjallshlíðar með gróna fláa fram á áreyrar Hörgár. Landið austan megin bungast upp frá áreyrum og við tekur heiðarlandslag með talsverðu votlendi. Þar hækkar landið þar til komið er upp í klettabelti og fjallstinda í um og yfir 1000 m h.y.s. Hörgá kvíslast um malareyrar.
Vatn	Hörgá kvíslast um dalsbotninn í ótal farvegum. Í hana austan megin renna margar minni ár langar leiðir úr dölum og fjallaskörðum. Talsvert votlendi er fyrir ofan Þelamörk.
Útsýni/sjónlínur	Fram á Eyjafjörðinn, inn dalinn og að Staðartunguháls sem skilur að Hörgárdal og Öxnadal.
Kennileiti	Hörgá með sínar grónu eyrar, skógræktin á Þelamörk.

<i>Gildi – Miðlungs til hátt (4)</i>	<i>Næmni – Miðlungs (3)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Fjallendið austan megin í dalnum tilheyrir fjallendinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar sem er svæði á náttúruvinnjaskrá. Skógræktarsvæði og lítt raskað votlendi á Þelamörk falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga ásamt nokkrum fossum í ánni Fossá. Ytri-Bægisáarkirkja er friðlýst hús skv. Þjóðminjalögum. Margir fossar innan heildarinnar sem njóta sérstakrar verndar. Gisting og hestatengd ferðaþjónusta á Ytri-Bægisá. Skógræktin á Vöglum á Þelamörk er viðkomustaður við Þjóðveg 1. Á Laugalandi á Þelamörk er m.a. skóli og sundlaug, veiði í Hörgá. Reiðleiðir skilgreindar beggja vegna í dalnum og gönguleiðir t.d. upp með Krossastaðaá og inn Bægisárdal. Nokkrar Íslendingasögur tengjast Hörgárdal. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Blómleg byggð, landbúnaðarland, skógrækt og berjaland á Þelamörk, veiði í Hörgá. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	<p>Landslagið í Hörgárdal er fjölbreytt með há fjöll og vítt milli veggja. Sjóndeildarhringurinn er fjölbreyttur og sjónlínur sömuleiðis, inn og út dali og þverdali, upp til fjalla, að ám og fossum og út fjörð. Landnotkun er einnig allfjölbreytt með byggð, landbúnaði, skógrækt, skóla og ferðaþjónustu. Rangárvallalína 1 liggur um landslagsheild og Þjóðvegur 1. Viðkvæmstu staðirnir innan heildarinnar hvað varðar landslag er á mótum Hörgárdals og Öxnadals og á svæðinu í kringum Laugaland á Þelamörk.</p>
Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (3,5)	



Mynd 13.23 Séð upp Hörgárdal. Staðartunguháls fyrir miðri mynd sem skiptir dalnum í Hörgárdal (hægra megin) og Öxnadal (vinstra megin). Breiður dalur sem einkennist af landbúnaði með mikið undirlendi á áreyrum.

XIX) Kræklingahlíð

Landslagsheildin nær yfir landsvæðið sem hallar til austurs, frá Moldhaugnahálsi og suður að þéttbýlismörkum Akureyrar við Hrappsstaði og ána Lónið.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Fjölbreytni, fjölbreytt landnotkun, þétt byggð í dreifbýli, grösug sveit með mikið undirlendi, gróðursæld, skógrækt og skjólbelti, framræst landbúnaðarland og ræktun, votlendi í fjallshlíðum, land opið út á fjörð og sjó, víðsýni, fjallendi.
Mannvist og landnotkun	Efri hluti dreifbýlis mjög þéttbýll og jarðir mjóar og langar. Neðri hluti strjálí og land grýttara. Þéttbýliskjarni með þjónustu og gistiheimili á Lónsbakka. Stórt skógræktarsvæði úti fyrir Moldhaugnahálsi, skógræktarreitir víða áberandi ásamt skjólbeltum við ræktarland. Þjóðvegur 1 liggur um heildina og inn á Akureyri. Tvær háspennulínur liggja um heildina, Rangárvallalína 1 og Dalvíkurlína 1 og koma línurnar saman í Kræklingahlíð við þéttbýlismörk Akureyrar.
Yfirborð, landform og sjónrænir þættir	Aflíðandi og jafnhalla land sem snýr í austur út á sjó Eyjafjarðar. Fjallshlíðin endar syðst í háu fjalli sem heitir einu nafni Hlíðarfjall. Til norðurs tekur fjallið að lækka og dregst fram í langan háls, Moldhaugnaháls. Nokkuð er um votlendi í ofanverðum fjallshlíðunum fyrir ofan byggð.
Vatn	Sjór í Eyjafirði, áin Hrappsstaðaá/Lónið markar þéttbýlismörk Akureyrarbæjar, votlendi í fjallshlíðum fyrir ofan byggð og minni lækir sem seytla úr hlíðinni.
Útsýni/sjónlínur	Útsýni út fjörðinn úr Kræklingahlíð og af Moldhaugnahálsi, sjávar- og sólarlagssýn.
Kennileiti	Stórihnjúkur og hálsinn fyrir ofan hlíðina, Kræklingahlíðin með þéttri bæjarröðinni og gróðrinum, Hálsaskógur.

<i>Gildi – Miðlungs (3)</i>	<i>Næmni – Miðlungs (2)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Hluti af landsvæðinu fyrir neðan Þjóðveg 1 er friðlýst svæði og á náttúruvinnjaskrá (fólkvangurinn Krossanesborgir). Lítt röskuð votlendissvæði í fjallshlíðinni falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Reið- og gönguleiðir eru skilgreindar meðfram vegum. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Þétt dreifbýli, nálægð við þéttbýli, ásýnd sveitarinnar sem er gróin og blómleg, víðsýni, sjávarsýn og sólarlag, fjallasýn. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs. 	<p>Fjallshlíðin norðan við þéttbýlismörk er lítt röskuð og eru þar votlendisflákar á víð og dreif. Tvær háspennulínur liggja um hlíðina í dag sem koma saman við þéttbýlismörk Akureyrar. Svæðið er almennt mjög gróið og mikið um skógrækt í minni og stærri reitum. Sjónlínur eru aðallega frá byggðinni og vegum við byggð út á fjörðinn en minna upp í fjallshlíðar á þessum stað þar sem hálsinn og fjallshlíðin í Kræklingahlíð er fremur látaus.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (2,5)</i>	



Mynd 13.24 Kræklingahlíð í Eyjafirði. Langar og aflíðandi fjallshlíðar, landbúnaðarland og skógræktarreitir. Bærinn Garðshorn í forgrunni.

XX) Akureyri

Landslagsheildin nær yfir landsvæðið sem hallar til austurs, frá þéttbýlismörkum Akureyrar við bæinn Hrappsstaði og ána Lónið og suður að Glerá.

Helstu landslagsþættir og einkenni innan heildarinnar:

Helstu einkenni	Þéttbýli, fjölbreytni, fjölbreytt landnotkun, gróðursæld, skógrækt, afþreying og útivist, framræst land og ræktun, votlendi í fjallshlíðum, land opið út á fjörð og sjó, víðsýni, fjallendi.
Mannvist og landnotkun	Þéttbýli Akureyrar með íbúðabyggð í jöðrum að stærstum hluta. Skógrækt áberandi. Fjölbreytt landnotkun fyrir ofan þéttbýlið, s.s. hestúshaverfi, frístundabyggð, kirkjugaður og akstursípróttá- og skotsvæði. Rask fremur áberandi, m.a. vegna efnistöku og landnotkunar á stórum skala. Þjóðvegur 1 liggur inn á Akureyri og tvær háspennulínur, Rangárvallalína 1 og Dalvíkurlína 1 liggja samsíða hvor annarri að Akureyri og tengjast í tengivirki við Rangárvelli.
Yfirborð, landform og sjónræni þættir	Landið er jafnhalla land sem snýr í austur út á sjó Eyjafjarðar. Landið hallar jafnt og þétt upp frá strandlengjunni og er mjög aflíðandi. Á undirlendinu við sjó stendur hluti af þéttbýli Akureyrar. Aflíðandi fjallshlíðin endar í háu fjalli sem kallast einu nafni Hlíðarfjall. Talsvert votlendi er í ofanverðum hlíðunum fyrir ofan byggðina. Norðan við þéttbýlið við strandlengjuna einkennist landið af klapparásum sem standa upp úr annars grónu og blautu undirlendinu og er það svæði friðlýstur fólkvangur (Krossanesborgir).
Vatn	Sjór í Eyjafirði, áin Hrappsstaðaá/Lónið, Glerá í Glerárgili sem rennur gegnum þéttbýlið, votlendi í fjallshlíðum fyrir ofan byggð og minni lækir sem renna úr hlíðinni.
Útsýni/ sjónlínur	Útsýni út fjörðinn frá allri heildinni, sjávar- og sólarlagssýn.
Kennileiti	Akureyri, Klapparásar Krossanesborgar, Hlíðarfjall, Glerá, Lögmannshlíð.

<i>Gildi – Miðlungs til hátt (4)</i>	<i>Næmni – Miðlungs til mikil (3)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Hluti af landsvæðinu fyrir neðan Þjóðveg 1 er friðlýst svæði og á náttúruminjaskrá (fólkvangurinn Krossanesborgir). Glerárgil er á náttúruminjaskrá. Lítt röskuð votlendissvæði í fjallshlíðinni falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga. Lögmannshlíðarkirkja er friðuð skv. Þjóðminjalögum. Reið- og gönguleiðir eru skilgreindar í aðalskipulagi og liggja víða fyrir ofan byggðina á Akureyri. Margar reiðleiðir eru í nágrenni við hesthús. Þættir sem fólk telur að gefi landslagsheildinni gildi: Dreifbýli og þéttbýli, víðsýni, sjávarsýn og sólarlag, fjallasýn, fjölbreytni. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn mikill. 	<p>Landið innan landslagsheildar er almennt raskað enda innan þéttbýlismarkna Akureyrar með mjög fjölbreyttri landnotkun. Tvær háspennulínur liggja samsíða hvor annarri um hlíðina að tengivirki að Rangárvöllum fyrir ofan þéttbýli Akureyrar og liggja þar þvert á land með fjölbreyttri landnotkun, m.a. frístunda- og útivistarsvæði. Svæðið er almennt mjög gróíð og talsvert um skógrækt. Talsvert lítt raskað votlendi í fjallshlíðinni fyrir ofan byggð. Sjónlínur eru aðallega frá byggðinni og vegum við byggð út á fjörðinn og upp að Hlíðarfjalli, en þar er skiðasvæði Akureyringa.</p>
<i>Viðkvæmni landslagsheildar – Miðlungs (3,5)</i>	



Mynd 13.25 Akureyri. Séð úr hlíðum Hlíðarfjalls fyrir ofan bæinn.

Tafla 13.8 Samantekt á grunnástandi landslags og ásýndar á svæði C.

Grunnástand landslags og ásýndar á svæði C										
Landslagsheild	Gildi					Næmni				
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lítill	Miðlungs	Mikil				
XI) Norðurárdalur		X				X				
XII) Öxnadalsheiði		X			X					
XIII) Gloppa	X					X				
XIV) Hraun				X					X	
XV) Öxnadalur			X			X				
XVI) Hörgárdalsheiði		X							X	
XVII) Hörgárdalur efri		X					X			
XVIII) Hörgárdalur neðri			X						X	
XIX) Kræklingahlíð			X			X				
XX) Akureyri			X				X			
Valkostir	Gildi					Næmni				
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lítill	Miðlungs	Mikil				
C1		X				X				
C1b		X				X				
C2		X				X				
Efnistökusvæði	X				X					

* Samantekið fyrir landslagsheildir þar sem valkostir **C1/C1b** hafa áhrif (heildir nr. XI, XVI, XVII, XVIII, XIX og X).

** Samantekið fyrir landslagsheildir þar sem valkostur **C2** hefur áhrif (heildir nr. XI, XII, XIII, XIV, XV, XVIII, XIX og X).

13.8.2 Umfang og einkenni áhrifa

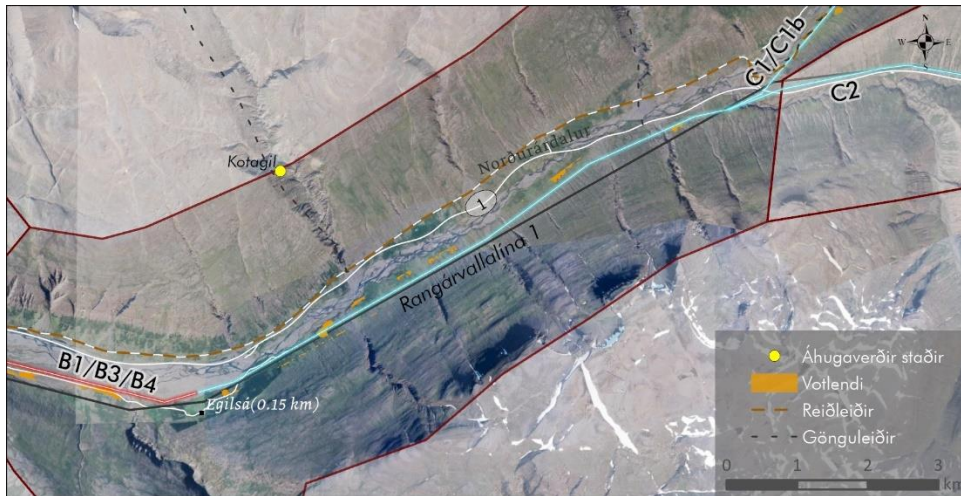
Hér fyrir neðan er lýsing á umfangi og einkennum áhrifa línuvalkosta á landslag og ásýnd innan landslagsheilda á svæði C. Sýnileika línuvalkosta á svæði C, þ.e. umfang sýnileika, fjarlægðir frá valkostum og fjöldi sýnilegra línumastra frá hverjum stað, má sjá á sýnileikakortum í Myndahefti C. Við greiningu á sýnileika er miðað við 5 km fjarlægðarmörk en áhrif í meiri fjarlægð eru alltaf talin óveruleg eða engin, sjá m.a. skýringarmyndir í myndahefti (myndir „Raunásýnd“). Í myndaheftinu eru einnig ljósmyndir sem sýna ásýnd fyrir og eftir framkvæmdir frá völdum myndatökustöðum á svæði C (myndir C-1 til C-19). Í umfjöllun um sýnileika frá bæjum og híbýlum er miðað við staðfangabekju og ekki gerður greinarmunur á því hvort híbýli séu í byggð eða ekki.

Landslagsheild XI – Norðurárdalur

Allir valkostir á svæði C liggja innan landslagsheildarinnar og nær valkostur B1/B1b/B3/B4 einnig inn á heildina við mynni Norðurárdals. Valkostir liggja um þröngun Norðurárdalinn og að hluta samsíða Þjóðvegi 1 og þvera hann á einum stað við Öxnadalsheiði. Valkostur C1/C1b liggur um heildina endilanga og fer um ósnortið land í ofanverðum Norðurárdal þar sem fáir fara um. Valkostur C2 er sameiginlegur C1/C1b um neðanverða heildina en liggur síðan um Öxnadalsheiði, líkt og Þjóðvegur 1. Umfang C1/C1b er því töluvert meira innan heildarinnar en C2. Um neðanverða heildina og fram að Öxnadalsheiði þar sem valkostirnir og núverandi háspennulína (Rangárvallalína 1) liggja samsíða hvor annarri. Með niðurrifi Rangárvallalínu 1 dregur úr áhrifum um neðanverða heildina.

Sýnileiki valkostanna er allmikill frá flestum stöðum innan heildarinnar og þá sérstaklega úr dalsbotninum frá stöðum þar sem fólk er helst á ferðinni (við bæi, um vegi og reiðleiðir). Tvö híbýli eru innan heildarinnar og bæði innan sýnileika valkosta Blöndulínu 3. Egilsá er næst valkostum og valkostir þvera þar sjónlínur frá bænum og liggja aðeins í um 150 m fjarlægð og má gera ráð fyrir að fleiri en 25 móstur sjáist þaðan. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **B-27** í myndahefti B og **C-1** í myndahefti C. Mynd **B-27** gefur til kynna ásýnd línunnar frá Egilsá séð niður í Skagafjörð, með og án núverandi háspennulínu. Tveir áhugaverðir staðir eru skilgreindir innan heildarinnar. Valkostir liggja

austan megin í dalnum og raska því ekki sýn að Kotagili frá Þjóðvegi 1 eða reiðleið. Valkostur C1/C1b þar sem hann fer um efri hluta heildarinnar liggur mjög nærri Hálfánartungum og reið- og gönguleiðum. Sjá má ásýnd valkostsins ásamt vegslóð inn eftir Norðurárdal á mynd **C-1** horft frá Landi í Norðurárdal sem er skammt frá Hálfánartungum. Á miðri mynd er línan í um 1 km fjarlægð en stysta fjarlægð frá þessum stað er um 400 m og gera má ráð fyrir að þaðan sjáist fleiri en 25 möstur.



Landslagsheild XII – Öxnadalshéiði

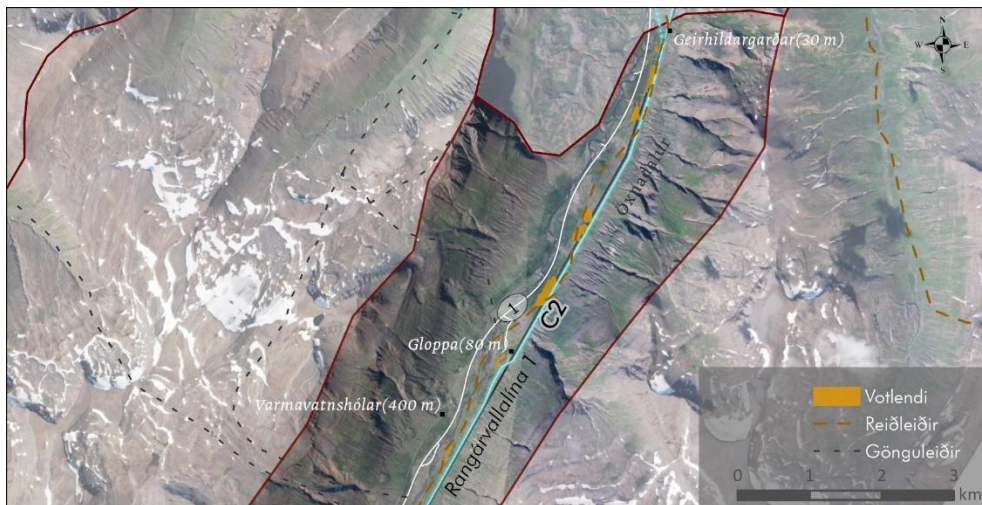
Valkostur C2 liggur innan landslagsheildar og valkostur C1/C1b liggur utan landslagsheildar en verður sýnilegur við mynni Öxnadalshéiðar til vesturs. Landslagsheild er ekki metin viðkvæm og mannvirki liggja um heiðina endilanga í dag (Þjóðvegur 1 og núverandi háspennulína). Rangárvallalína 1 er í svipaðri legu og Blöndulína 3 og myndi niðurrif Rangárvallalínu 1 draga úr áhrifum um neðanverða heildina. Báðir valkostir þvera Þjóðveg 1 á svipuðum stað og Rangaárvallalína 1, við mynni heiðar fyrir utan landslagsheild. Áhrif vegna C1/C1b verða því eingöngu sjónræn en áhrifin verða á þröngu svæði. Valkostur C2 liggur eftir landslagsheildinni endilangri og verða því bæði bein áhrif og sýnileiki útbreidd innan heildarinnar. Umferð fólks um heiðina er töluverð vegna Þjóðveggar 1 og það er einna helst frá áningarstað Vegagerðarinnar neðarlega á heiðinni sem fólk nýtur útsýnis innan landslagsheildar og er það þá helst í gagnstæða átt frá háspennulínunum eða yfir gljúfrið í suðurátt. Línurnar tvær (Rangárvallalína 1 og Blöndulína 3 valkostur C2) verða hins vegar áberandi frá áningarstað í hlíðinni fyrir ofan Þjóðveginn í um 80 m fjarlægð og verða 25-30 möstur sýnileg. Ásýndarmynd frá þessum stað sem sýnir núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir er nr. **C-2** í myndahefti C.



Landslagsheild XIII – Gloppa

Valkostur C2 liggur innan landslagsheildar. Landslagsheild er ekki metin viðkvæm og mannvirki liggja um dalinn endilangan í dag (Þjóðvegur 1 og núverandi háspennulína). Rangárvallalína 1 liggur í dag í svipaðri legu og valkostur Blöndulínu 3 og með niðurrifi hennar dregur talsvert úr áhrifum. Umferð fólks um landslagsheild er töluverð vegna Þjóðvegur 1 en fáir viðkomustaðir eru innan heildarinnar. Efst í landslagsheild þvera bæði Blöndulína 3 og núverandi háspennulína Þjóðveg 1 en liggja að öðru leyti austan megin í dalnum í um 200-500 m fjarlægð frá veginum.

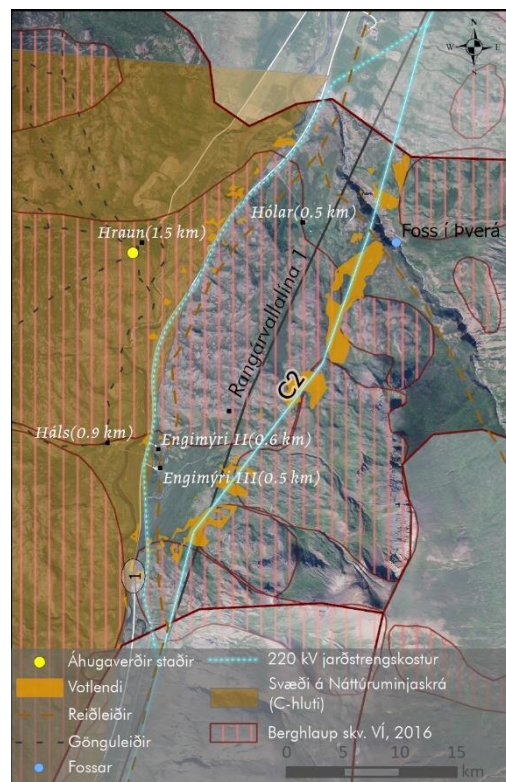
Þrjú híbýli eru innan heildarinnar og öll í miklum sýnileika. Frá húsi að Geirhildargarðum liggur valkosturinn ásamt núverandi háspennulínu í aðeins um 30 m fjarlægð. Báðar línur liggja einnig nærri húsum að Gloppu eða í um 40 m fjarlægð. Víðast úr dalsbotninum, frá Þjóðvegi 1 og frá híbýlum er sýnileiki línunnar mikill og sjást 13 eða fleiri möstur. Skilgreindar gönguleiðir eru vestan megin í dalnum og valkosturinn þverar þær því ekki en sýnileiki línunnar er samt almennt útbreiddari þeim megin í dalnum. Reiðleið um svæðið liggur nær línu en Þjóðvegur 1 og fer undir hana á stöku stað. Ásýndarmynd sem sýnir núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði er nr. C-3 í myndahefti C og sýnir sjónarhorn frá Þjóðvegi 1 þar sem er um 1-1,3 km í valkost.



Landslagsheild XIV – Hraun

Valkostur C2 liggur innan landslagsheildar. Landslagsheildin hefur stórbrotna náttúru, gegnir menningarlegu mikilvægi og hefur mikið útivistargildi. Valkostur mun ekki liggja innan friðlýsta fólkvangsins við Hraun en mun þvera votlendi fyrir ofan bæinn Hóla og þvera gil Þverár og hafa áhrif á sýn að fossi í ánni sem nýtur sérstakrar verndar. Innan landslagsheildar eru 4 bæir og þar af er ferðapjónusta að Engimýri og Hraun er menningarlega mikilvægur staður. Fyrir ofan bæinn Hóla liggur valkosturinn ofar í landinu en núverandi háspennulína, eða fyrir ofan hjalla í landinu og verður valkosturinn því minna sýnilegur frá bæjum en núverandi háspennulína. Rangárvallalína liggur í dag á svipuðum stað og valkostur Blöndulínu 3 og niðurrifi hennar myndi draga úr áhrifum á þessum stað.

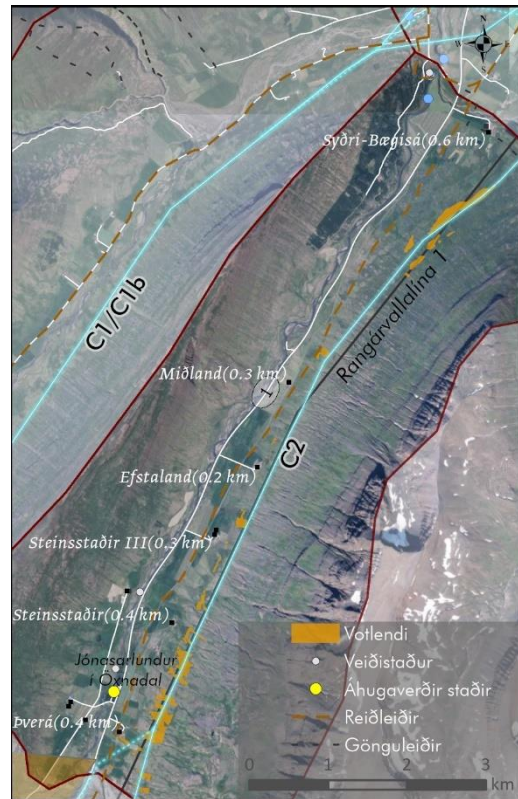
Bæirnir Engimýri og Hólar liggja næst valkost eða í um 500 m fjarlægð. Frá bænum Engimýri má gera ráð fyrir að 19-24 möstur sjáist og 13-18 frá Hólum. Sýnileiki er útbreiddari innan fólkvangsins vestan megin í dalnum en fjarlægðin þaðan er meiri. Þar eru margar gönguleiðir og sjást víða 30 eða fleiri möstur. Bæinn Hraun í Öxnadal er í um 1,5 km fjarlægð og sjást þaðan 19-24 möstur. Valkosturinn ásamt núverandi háspennulínu liggur austan megin í dalnum fyrir ofan alla byggð sem þýðir að línur skerða ekki útsýni að svæðinu við Hraun eða Hraundranga, hvorki frá byggð né Þjóðvegi 1. Ásýndarmynd sem sýnir núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði er nr. C-4 í myndahefti og sýnir aðstæður bæði að sumar- og vetrarlagi.



Landslagsheild XV – Öxnadalur

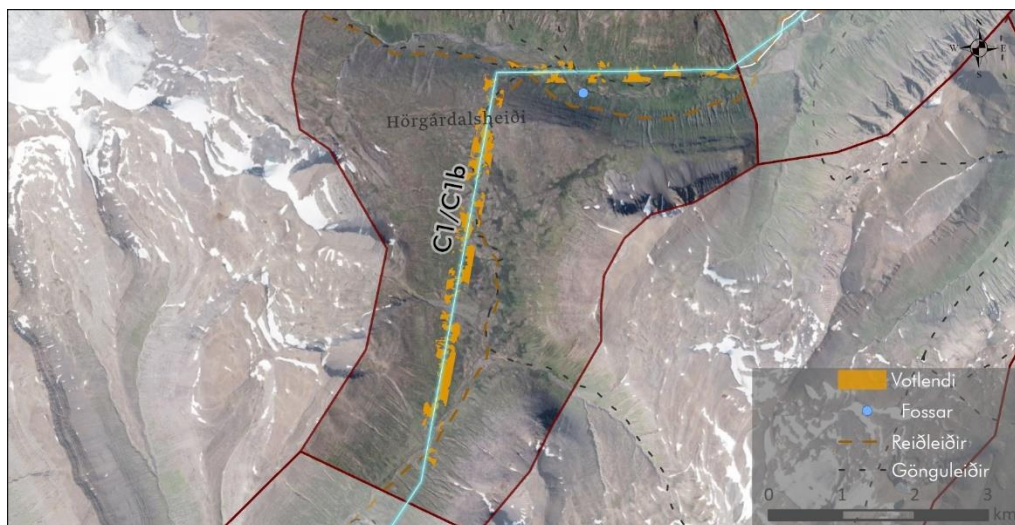
Valkostur C2 liggur innan landslagsheildar en tveir aðrir valkostir liggja utan heildarinnar en verða sýnilegir. Valkostur C2 verður áberandi í fjallshlíðinni eftir endilangri landslagsheild þar sem hlíðin er nokkuð samfelld og lítið um mishæðir. Raflína eftir hlíðinni samsvarar þó öðrum sjónrænum línunum í hlíðinni þar sem jökulsorfin hlíðin og hamrabelti mynda láréttar línur. Rangárvallalína 1 liggur nánast í sömu legu og valkostur Blöndulínu 3 og myndi niðurriif hennar draga úr áhrifum innan landslagsheildar.

Um 10 bæir eru í sýnileika innan heildarinnar og valkostur liggur í hlíðinni fyrir ofan byggð en nokkuð nærri bæjum. Næst liggur hann húsum á Efstalandi eða um 200 m og um 350 m frá híbýlum á Steinsstöðum og Steinsstöðum 2. Valkostur C1 liggur fyrir utan landslagsheild en þverar mynni Öxnadal og þar með útsýni niður Hörgárdal frá Þjóðvegi 1 og nokkrum bæjum innan heildarinnar. Bæirinn Syðri-Bægisá liggur næst þeim valkosti í um 1,2 km en núverandi háspennulína liggur um 230 m hinu megin við bæinn eða í hlíðinni fyrir ofan bæinn. Valkostur C1b þverar Hörgárdal neðar í dalnum og er því í meiri fjarlægð frá landslagsheild, eða í 2,5-3 km fjarlægð. Rangárvallalína 1 liggur í dag á svipuðum stað og valkostur C2 Blöndulínu 3 og niðurriif hennar draga úr áhrifum innan landslagsheildar. Alls eru 3 skilgreindir veiðistaðir í Öxnadal á innan sýnileika valkosti C2, einn skilgreindur áhugaverður staður og einn gististaður. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **C-5** og **C-6** í myndahefti C. Mynd **C-5** gefur til kynna ásýnd frá hlaðinu á Bakka, þar sem línan sést hinu megin í dalnum í fjallshlíðinni fyrir ofan bæina Steinsstaði 2 og Efstaland. Mynd **C-6** gefur til kynna ásýnd að vetrarlagi við heimreiðina að bænum Steinsstöðum 2.



Landslagsheild XVI – Hörgárdalsheiði

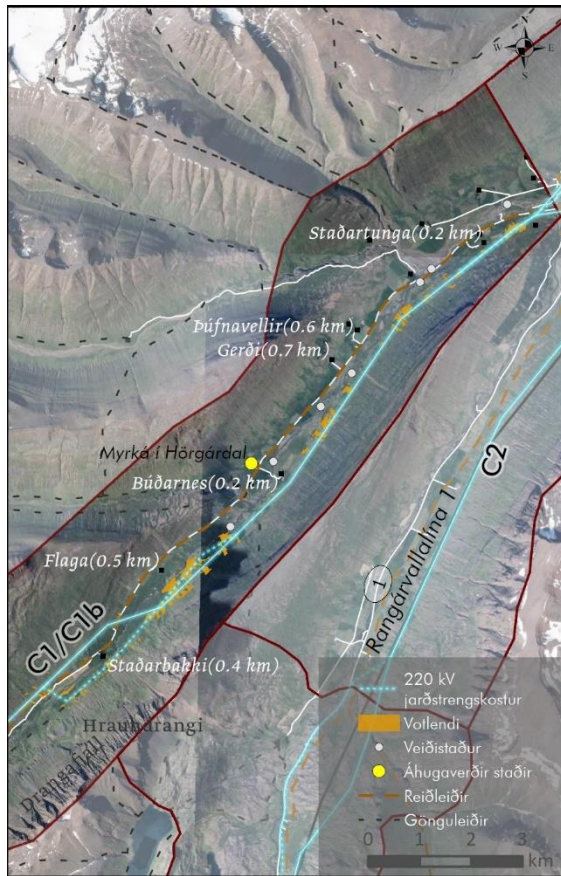
Valkostur C1/C1b liggur innan landslagsheildar. Línuleið um Hörgárdalsheiði myndi fara um ósnortið svæði sem er í dag án mannvirkja. Heiðin er að auki hluti af stærra svæði á náttúruminjaskrá. Heiðin var fyrir á tímum aðalleiðin milli Eyjafjarðar og Skagafjarðar og í dag er nokkuð um að farnar séu göngu- og hestaferðir yfir heiðina. Háspennulína yrði áberandi í þröngu fjallskarðinu og myndi liggja eftir helstu sjónlínunum niður af heiðinni. Engar ásýndarmyndir eru frá þessu svæði.



XVII) Hörgárdalur efri

Valkostir C1 og C1b liggja innan landslagsheildar og eru aðeins frábrugðnir hvor öðrum neðst innan heildarinnar. Báðir valkostir liggja eftir heildinni endilangri og þvera þröngan dalinn á viðkvæmum stað, aðallega hvað varðar útsýni að kennileiti í dalnum, Drangafjalli og Hraundranga. Valkostir liggja í fjallshlíðinni vestan megin í dalnum við innsta bæ, Staðarbakka, í um 370 m fjarlægð. Rétt fyrir neðan bæinn þvera valkostir dalinn og veginn um dalinn sömuleiðis. Eftir að línan þverar dalinn liggur hún niður dalinn austan megin, um 200 m fyrir ofan bæinn Búdarnes og um 150 m fyrir ofan íbúðarhús á Staðartungu. Á Staðartunguhálsi mun línan liggja um 120 m fyrir neðan frístundahús og myndi línan þvera útsýni niður dalinn frá þessum stað en útsýni frá frístundahúsinu sjálfu er þó takmarkað vegna skógræktar. Valkostur C1b er lítið frábrugðinn C1 innan landslagsheildar nema liggur örlítið lengra frá frístundahúsi á Staðartunguhálsi og þverar Staðarbakkaveg. Alls eru 7 skilgreindir veiðistaðir í Hörgá innan sýnileika valkosta innan landslagsheildar.

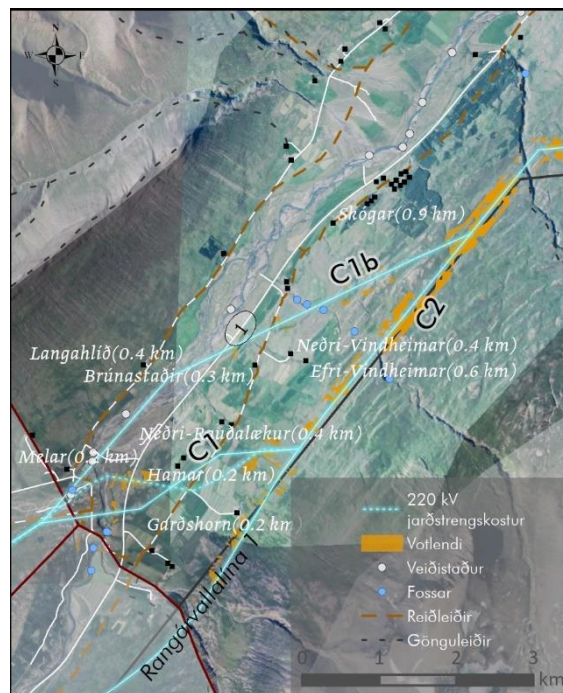
Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **C-8**, **C-9** og **C-10** í myndahefti C. Mynd **C-8** gefur til kynna ásýnd valkosta þar sem hann þverar Hörgárdal séð niður dalinn frá veginum við bæinn Staðarbakka. Mynd **C-9** gefur til kynna ásýnd séð frá Barká austan megin í dalnum. Þaðan er horft inn eftir dalnum og sést þá Drangafjall og valkostur Blöndulínu 3 sem liggur eftir fjallshlíðinni. Mynd **C-10** gefur til kynna ásýnd valkosta C1 og C1b við Staðartunguháls séð frá Melum í Hörgárdal.



XVIII) Hörgárdalur neðri

Allir valkostir á svæði C liggja innan landslagsheildarinnar. Valkostur C2 liggur alfarið í fjallshlíð fyrir ofan byggð en sums staðar nokkuð nærri bæjum. Í fjallshlíðinni liggur valkostur þó eftir helstu línunum í landslaginu í nánast sömu legu og Rangárvallalína 1. Niðurrif hennar myndi draga úr áhrifum á þessu svæði. Ofarlega innan landslagsheildar þvera valkostir C1 og C1b Hörgárdalinn á mismunandi stöðum, liggja báðir í gegnum byggð og fjölbreytt landslag og þvera Þjóðveg 1. Valkostur C1 liggur yfir Öxnadalsána við nokkra fossa sem njóta sérstakrar verndar vegna ásýndar og töluvert ræktað land fyrir neðan Garðshorn. Valkostur C1b margþverar vegi á litlu svæði, fyrst Staðarbakkaveg, svo Hörgárdalsveg og svo aftur tengingu Hörgárdalsvegar að Þjóðvegi 1, þverar Hörgána og liggur yfir 4 skilgreinda veiðistaði í ánni.

Valkostur C2 liggur næst bænum Garðshorni eða um 200 m og þaðan má gera ráð fyrir að 19-24 möstur sjáist. Valkostur liggur um 600 m fyrir ofan bæinn Ytri-Bægisá og þaðan má gera ráð fyrir að sjáist 25-30 möstur. Nokkrir aðrir bæir eru þarna á svipuðum stað. Valkostur C1b liggur um 300 m fyrir neðan Brúnastaði og um 350 m fyrir ofan Ás. Þá liggur valkosturinn um áreyrar Hörgár um 100 m fyrir neðan samkomuhús á Melum. Alls eru 12 skilgreindir veiðistaðir í Öxnadalsá og Hörgá innan sýnileika valkosta, en 6 þeirra eru í litlum sýnileika um neðanverða heildina. 6 veiðistaðanna sem eru í allmiklum sýnileika liggja nærri ármótum Hörgár og Öxnadalsár og verða fyrir mestum áhrifum valkosta C1 og C1b en sérstaklega C1b þar sem hann liggur



Þvert yfir 4 þeirra. Allir valkostir þvera gönguleið um Bægisárdal, gönguleið upp frá Vöglum við Krossastaðaá og gönguleið sem liggur upp Moldhaugnaháls. Sýnileiki vegna valkosta C1 og C1b er útbreiddari innan landslagsheildar en valkosta C2.

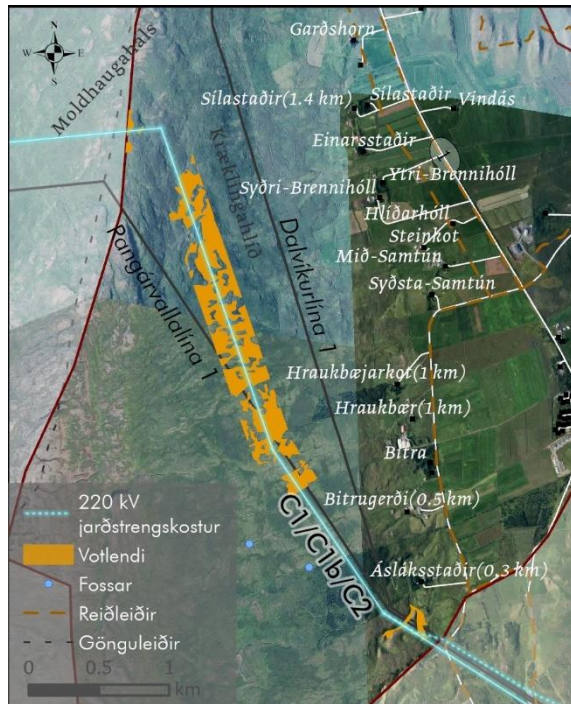
Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **C-7**, **C-11**, **C-12** og **C-13** í myndahefti C. Mynd **C-7** gefur til kynna ásýnd frá Þjóðvegi 1 fyrir neðan bæinn Ytri-Bægisá þar sem valkostur C2 er í um 1,7 km fjarlægð. Mynd **C-11** gefur til kynna ásýnd frá bænum Garðshorni þar sem valkostur C2 liggur rétt fyrir ofan bæinn. Mynd **C-12** gefur til kynna ásýnd frá Þelamerkurvegi við afleggjara að bænum Efri-Rauðalæk. Þaðan er um 500 m í valkost C1 og 1,2 km í valkost C2. Mynd **C-13** gefur til kynna ásýnd frá Þjóðvegi 1 við afleggjara að bænum Skógar og þar má sjá valkosti C1 og C1b liggja niður eftir Hörgárdal.

XIX) Kræklingahlíð

Allir valkostir á svæði C liggja innan landslagsheildarinnar og eru allir eins. Línan fer um fjallshlíðina fyrir ofan byggð, yfir Molhaugnahálsinn og liggur þar nánast í sömu legu og núverandi háspennulína Rangárvallalína 1. Þar sem línan liggur fyrir ofan alla byggð þverar hún ekki helstu sjónlínur og fylgir einnig öðrum sjónrænum línunum í landinu. Línan ber við himinn á stuttum kafla þar sem hún kemur yfir hálsinn séð frá bæjum í Kræklingahlíð og Þjóðvegi 1, líkt og núverandi háspennulína gerir.

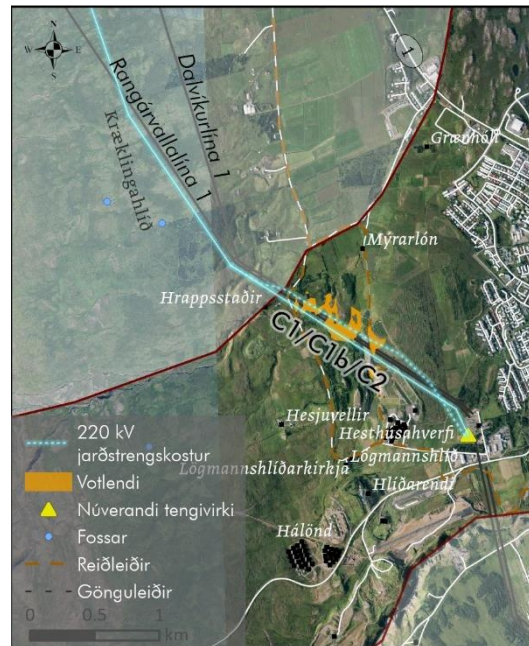
Fjarlægðir í línu frá bæjum utarlega í Kræklingahlíð eru vel yfir 1 km (sjá ásýndarmynd nr. C-14 frá heimreiðinni að Ytri-Brennihól í Kræklingahlíð) en þegar innar er komið eru fjarlægðir styttri. Sem dæmi eru bæirnir Hraukbær og Hraukbæjarkot um 1 km frá línu, Bitrugerði um 550 m frá línu og Ásláksstaðir um 350 m frá línu.

Við suma bæi, t.d. Hraukbæjarkot og Ásláksstaðir er allmikil skógrækt sem byrgir sýn frá bæjunum að einhverjum hluta. Dalvíkurlína 1 liggur einnig um þetta svæði og er töluvert nær bæjum en valkostir Blöndulínu 3. Margir bæir eru innan sýnileika í Kræklingahlíð og má gera ráð fyrir að 19-25 möstur muni sjást frá flestum þeirra, sérstaklega bæjum fyrir ofan Þjóðveg 1 og frá Þjóðveginum sjálfum. Nokkrir áhugaverðir staðir eru innan sýnileika og austasti hluti þéttbýlis á Akureyri. Möstrin á Blöndulínu 3 eru stærri en möstrin á Rangárvallalínu 1 en hafið á milli mastra töluvert lengra sem þýðir færri möstur. Niðurrif Rangárvallalínu 1 myndi draga úr áhrifum á þessu svæði. Ásýndarmyndir sem sýna núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði eru nr. **C-14** og **C-15** í myndahefti C. Mynd **C-14** gefur til kynna ásýnd frá afleggjara að bænum Ytri-Brennihól þar sem valkostir eru í um 1,7 fjarlægð. Á myndinni sést að Blöndulína 3 liggur nær byggð en Rangárvallalína 1 gerir í dag. Mynd **C-15** gefur til kynna ásýnd frá Hlíðarvegi við Bitrugerði og má þar sjá núverandi ástand bæði að sumarlagi og vetrarlagi og svo ásýnd hlíðarinnar með Blöndulínu 3 og Dalvíkurlínu 1 og með og án Rangárvallalínu 1. Á vetrarmyndum sjást möstur glögglega í snævi þöktu umhverfinu.



XV) Akureyri

Allir valkostir á svæði C liggja innan landslagsheildarinnar og eru allir eins. Línan mun koma til með að liggja innan þéttbýlismarka og samsíða núverandi háspennulínunum að tengivirki að Rangárvöllum. Línan þverar á þessum stað land með fjölbreyttri landnotkun þar sem m.a. fer fram ýmiskonar frístundiðkun og útivist. Þá margþverar línan reið- og gönguleiðir og einnig útsýni út fjörðinn frá hluta hesthúsasvæðisins og frístundabyggð. Við þéttbýlismörk nyrst í landslagsheild liggur línan fyrir ofan byggð í Kræklingahlíð. Þegar nær dregur Akureyri liggur línan um (líkt og núverandi línur) land með fjölbreyttri landnotkun og þegar komið er að tengivirki liggur línan í um 250 m fjarlægð frá íbúðarhúsum í jaðri þéttbýlis Akureyrar. Ásýndarmynd sem sýnir núverandi stöðu og breytingar eftir framkvæmdir á þessu svæði er nr. **C-16** í myndahefti C. Myndin gefur til kynna ásýnd frá þéttbýlisjaðrinum í Síðuhverfi á Akureyri í um 3 km fjarlægð.



Samantekt á einkennum áhrifa á landslag á ásýnd á svæði C

Áhrif á landslag og ásýnd eru talin vera mest innan landslagsheildanna Hraun, Hörgárdalur neðri og Akureyri (sjá töflu 13.9) en það eru annaðhvort viðkvæmustu heildirnar eða línan hefur mikil sjónræn áhrif. Innan landslagsheildar Hörgárdalur neðri hafa valkostir C1 og C1b töluvert meiri áhrif en C2 þar sem fyrrnefndu valkostirnir þvera sveitina á viðkvæmum stöðum og þvera sjónlínur og vegi. Einnig hefur valkostur C1/C1b mikil áhrif í Norðurárdal því línan liggur inn eftir öllum dalnum og um innanverðan dalinn þar sem engin önnur mannvirki eru til staðar. Bein áhrif af valkost C1/C1b eru líka mikil á Hörgárdalsheiði en hún er innan óbyggðra víðerna og innan svæðis á náttúruminjaskrá. Innan landslagsheildar Hörgárdalur efri eru bein áhrif miðlungs til mikil sökum þess að umfang línunnar er mikið og hún hefur mikil áhrif á lykileinkenni heildarinnar.

Þegar á heildaráhrif línuleiðanna er litið eru minni bein áhrif af loftlínuleiknum C1 og C1b en af C2. Spilar þar inn í að línuleið C2 liggur um núverandi mannvirkjabelti eða þar sem Rangárvallalína 1 liggur og Þjóðvegur 1. Talið er að sjónræn áhrif verði miðlungs fyrir alla valkosti þar sem línuleiðir verða yfirleitt sýnilegar á afmörkuðu svæði frá nálægum bæjum en eru einnig sýnilegar mörgum sem eiga leið um vegi, þar á meðal Þjóðveg 1, eða sem eru á göngu- eða reiðleiðum. Áhrifin munu í öllum tilvikum vara allan líftíma framkvæmdarinnar.

Jarðstrengskaflar á þessu svæði eru fjórir talsins og eru þeir stuttir kaflar af heildarleiðunum og hafa því aðeins staðbundin áhrif. Jarðstrengskafli við Staðarbakka í Hörgárdal (C1j3/C1bj3) á við valkosti C1 og C1b og dregur úr áhrifum innan landslagsheildarinnar Hörgárdalur efri. Jarðstrengskafli við Staðartunguháls í Hörgárdal (C1j4) á einnig við valkosti C1 og C1b og dregur úr áhrifum innan landslagsheildanna Hörgárdalur efri, Hörgárdalur neðri og Öxnadalur. Jarðstrengskafli við Hraun í Öxnadal (C2j5) á við valkost C2 og dregur úr áhrifum innan landslagsheildarinnar Hraun og jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6 og C2j6) á við alla valkosti og dregur úr áhrifum innan landslagsheildarinnar Akureyri. Þegar á heildarleiðir valkosta er litið, eru jarðstrengskaflar við Staðarbakka og við Hraun ekki að draga úr einkennum heildaráhrifa en jarðstrengskafli við Staðartunguháls dregur úr áhrifum línuleiða C1/C1b, og jarðstrengskafli við Akureyri dregur úr áhrifum á eingöngu línuleið C1b.

Tafla 13.9 Samantekt á einkennum áhrifa á landslag og ásýnd á svæði C.

Einkenni áhrifa á landslag og ásýnd á svæði C												
Landslagsheild	Bein áhrif				Sjónræn áhrif				Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil	
XI) Norðurárdalur				(C1) (C1b)								(C1) (C1b) (C2)
XII) Öxnadalsheiði	(C1) (C1b)					(C1) (C1b)						(C1) (C1b) (C2)
XIII) Gloppa							(C2)					(C2)
XIV) Hraun												(C2)
XV) Öxnadalur	(C1) (C1b)				(j4) (C1b)	(C1)					(j4)	(C1) (C1b) (C2)

Einkenni áhrifa á landslag og ásýnd á svæði C												
Landslagsheild	Bein áhrif			Sjónræn áhrif			Varanleiki áhrifa					
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil			
XVI) Hörgárdalsheiði			(C1) (C1b)		(C1) (C1b)						(C1) (C1b)	
XVII) Hörgárdalur efri	(j4) (j4)	(j3) (j3)	(C1) (C1b)	(j4) (j4)	(C1) (C1b)					(j4) (j4)	(j3) (j3)	(C1) (C1b)
XVIII) Hörgárdalur neðri	(j4) (j4) (C2)		(C1) (C1b)	(j4) (j4)		(C1) (C1b) (C2)				(j4) (j4)		(C1) (C1b) (C2)
XIX) Kræklingahlíð			(C1) (C1b) (C2)			(C1) (C1b) (C2)						(C1) (C1b) (C2)
XX) Akureyri	(j6) (j6) (j6)		(C1) (C1b) (C2)	(j6) (j6) (j6)		(C1) (C1b) (C2)				(j6) (j6) (j6)		(C1) (C1b) (C2)
Valkostur	Bein áhrif			Sjónræn áhrif			Varanleiki áhrifa					
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil			
C1		X			X							X
C1j3		X			X							X
C1j4	X			X								X
C1j6		X			X							X
C1b		X			X							X
C1bj3		X			X							X
C1bj6		X		X								X
C2		X			X							X
C2j5		X			X							X
C2j6		X			X							X
Efnistökusvæði	X			X			X					

j3 = Jarðstrengskafli við Staðarbakka í Hörgárdal.

j4 = Jarðstrengskafli við Staðartunguháls í Hörgárdal.

j5 = Jarðstrengskafli við Hóla í Öxnadal.

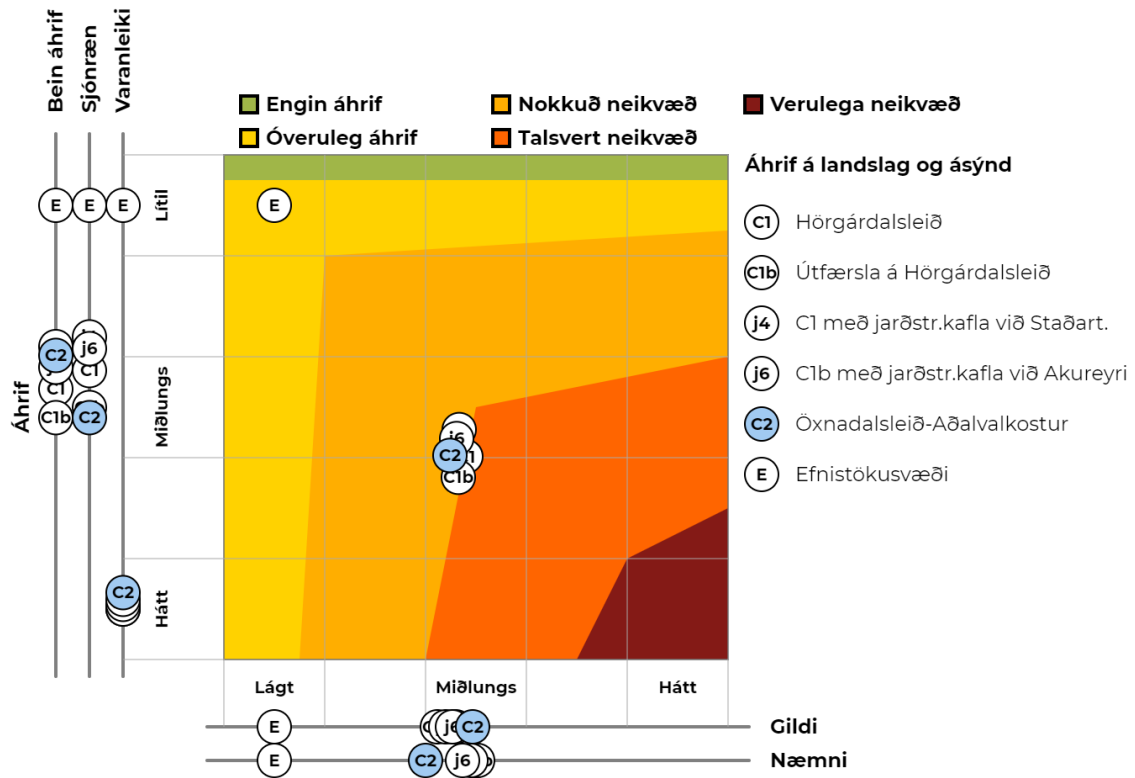
j6 = Jarðstrengskafli við Akureyri.

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands landslags og ásýndar á svæði C og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C1 og C1b á svæði C metin **nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð** og áhrif valkosta C2 metin **nokkuð neikvæð**, sjá mynd 13.26 hér fyrir neðan. Áhrif efnistökusvæða á landslag og ásýnd metin **óveruleg**.

Vægisgröf fyrir áhrif á landslag og ásýnd miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 13.9.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er C2, Öxnadalsleið. Á mynd 13.27 í kafla 13.9 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á landslag og ásýnd.



Mynd 13.26 Vægi áhrifa á landslag og ásjúnd á svæði C fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

13.9 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á landslag og ásjúnd

13.9.1 Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á landslag og ásjúnd vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Rangárvallalína 1 tekin niður:** Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur. Er það einkum gert til að þess að draga úr umhverfisáhrifum til mótvægis við uppbyggingu Blöndulínu 3.
- **Færsla á línustæði fjær bæjum í Hörgársveit:** Á forhönnunarstigi kom fram tillaga frá Hörgársveit um hvort mögulegt væri að færa línustæði lengra frá bæjum innan sveitarfélagsins. Samkvæmt fyrstu skoðun er slíkt mögulegt á línuleið C2 og myndi færslan geta numið allt að 200 m þar sem mest er.

13.9.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á landslag og ásjúnd

Í töflu 13.10 er sýnd niðurstaða mats á mismunandi valkostum Blöndulínu 3 á landslag og ásjúnd á öllum svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

Áhrif af línuvalkostum á svæði A eru svipuð eða **nokkuð neikvæð** og skýrist af því að landslagið sem valkostir fara um er talið lítið til miðlungs viðkvæmt, fáir mikilvægir útsýnisstaðir og útbreiðsla áhrifa er heilt yfir á nokkuð þröngu svæði. Munur í áhrifum valkosta á svæði A liggur aðallega í að sjónræn áhrif af valkost A1 eru talin minni en af A2 og er það aðallega vegna þess að færri sjá þann valkost. Á móti kemur að valkostur A1 fer um viðkvæmara landslag sem er bæði lítt snortið og vinsælt til útivistar.

Á svæði B eru áhrif allra loftlínuvalkosta talin svipuð eða **nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð** en þar fara línuleiðir um fjölbreytt landslag, sjást almennt víða að og þvera byggðina á nokkuð viðkvæmum stöðum. Jarðstrengskaflar sem lagðir eru til á svæði B, en þeir eru lagðir til á leiðum B1/B1b og B4,

draga báðir úr heildaráhrifum viðkomandi leiða. Niðurrif Rangárvallalínu 1 sem mótvægisáðgerð á svæði B dregur úr áhrifum af valkostum B3 og B4. Niðurrifið og uppsetning Blöndulínu 3 gerir það að verkum að raflínur færast í mörgum tilfellum á þessu svæði fjær híbýlum og vegum og úr landbúnaðarlandi.

Á svæði C eru valkostir C1 og C1b taldir hafa **nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð** áhrif á meðan C2 er talinn hafa **nokkuð neikvæð** áhrif. Munurinn liggur aðallega í því að C1 og C1b fara að meira leyti um lítt snortið svæði og þvera Hörgárdal á viðkvæmum stöðum. Þá liggur C2 að mestu leyti um núverandi mannvirkjabelti eða þar sem Rangárvallalína 1 liggur í dag. Niðurrif Rangárvallalínu 1 sem mótvægisáðgerð hefur þó ekki teljandi áhrif þegar á heildina er litið, þó að áðgerðin dragi vissulega eitthvað úr bæði beinum og sjónrænum áhrifum af öllum valkostum þar sem raflínurnar verða ekki tvær samsíða hvor annarri. Sama má segja um mótvægisáðgerðina að færa línustæði fjær bæjum í Hörgársveit að það dragi aðeins staðbundið úr áhrifum en dragi ekki úr áhrifum af heildarlínuleiðinni. Jarðstrengskaflar sem lagðir eru til á svæði C, en þeir eru lagðir til á fjórum stöðum, eru einungis taldir draga úr áhrifum staðbundið, sem þýðir að þeir draga töluvert úr áhrifum innan þeirra landslagsheilda sem þeir liggja um en draga ekki úr áhrifum þegar litið er á heildarlínuleiðir viðkomandi leiða. Ástæðan fyrir þessu er að jarðstrengskaflarnir eru hlutfallslega stuttir kaflar af heildarlínuleiðinni á svæði C.

Tafla 13.10 Samantekt á áhrifum valkosta á landslag og ásýnd eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

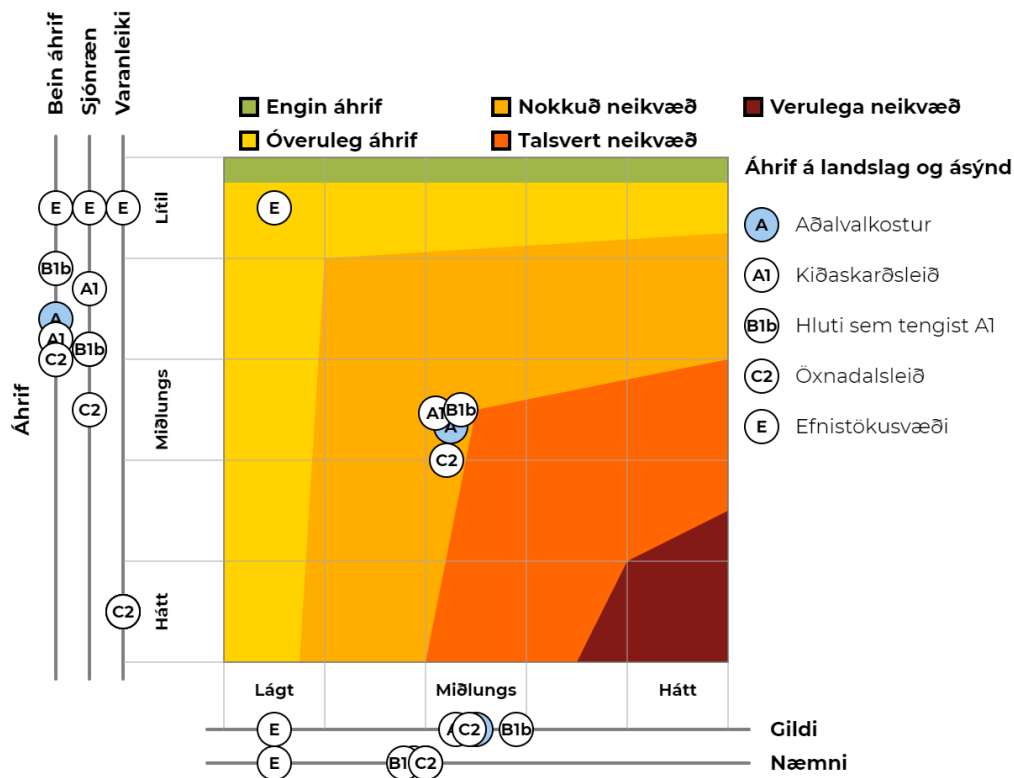
			Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir	
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Ekki lagðar til		
	A2	Vatnsskarðsleið		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A		-		
Svæði B	B1	Efribyggðarleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1		
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-		
	B1b	Hluti sem tengist A1		-		
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-		
	B3	Héraðsvatnaleið		-		
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-		
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B		Ekki lagðar til		
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-	
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið		-	
	Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1	
C1j3		Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-		
C1j4		Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-		
C1j6		Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
C1b		Útfærsla Hörgárdalsleið		-		
C1bj3		Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-		
C1bj6		Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
C2		Öxnadalsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1 og tilfærsla á línustæði fjær bæjum		
C2j5		Jarðstrengskafli við Hóla		-		
C2j6		Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
Efnistaka		Efnistökusvæði svæði C		Ekki lagðar til		

Vægi neikvæðra áhrifa:











Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-C1b-C2.

Heildaráhrif aðalvalkosts á landslag og ásjýnd eru **nokkuð neikvæð** sbr. mynd 13.27 og töflu 13.11. Mest eru áhrifin á svæði B en línuleið fer þar um landslags sem er allt metið miðlungs viðkvæmt á meðan línuleið á svæðum A og C fer um fjölbreyttara landslag. Á svæði A og B fer línuleið aðalvalkosts um land sem er að mestu laust við stórar raflínur. Á svæði A fer línuleið einnig á köflum um svæði sem að mestu er án mannvirkja og felur þannig í sér óbyggðaupplifun (svæðið milli Svartárdals og Mælifellsdals og Kiðaskarð). Á svæði B þverar línuleið byggð í Skagafirði. Línuleið á svæði C fer um svæði þar sem Rangárvallalína 1 liggur um í dag. Bein áhrif og sjónræn áhrif af aðalvalkost verða þó mest á svæði C en það skýrist af því að þar er umfang línunnar mikið þar sem hún fer um þrönga dali og fer að auki um svæði þar sem margir koma til með að sjá hana. Með mótvægisáðgerðum má draga staðbundið úr áhrifum aðalvalkosts þó að eftir sem áður verði heildarniðurstaða eftir mótvægisáðgerðir áfram **nokkuð neikvæð**.



Tafla 13.11 Samantekt á áhrifum aðalvalkosts á landslag og ásjýnd eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir		
Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2			Niðurrif Rangárvallalínu 1 og tilfærsla á möstrum fjær bæjum			
Svæði	A	A1	Kiðaskarðsleið		Ekki lagðar til	
	B	B1b	Hluti sem tengist A1		Niðurrif Rangárvallalínu 1	
	C	C2	Öxnadalsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1 og tilfærsla á möstrum fjær bæjum	
	Efnistökusvæði			Ekki lagðar til		

Vægi neikvæðra áhrifa:

 Óveruleg áhrif
  Nokkuð neikvæð
  Talsvert neikvæð
  Verulega neikvæð



14

Áhrif á ferðapjónustu og útivist

14 Áhrif á ferðaþjónustu og útivist

14.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta á ferðaþjónustu og útivist er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Eru þekktir áningarstaðir, ferðaleiðir og útivistarsvæði á áhrifasvæði valkosta?
- Hvernig er svæðið nýtt af ferðaþjónustuaðilum?
- Hvernig er svæðið nýtt til útivistar? Á hvaða árstíðum er svæðið nýtt?
- Hvernig er svæðið nýtt af ferðamönnum á eigin vegum?
- Hver er upplifun ferðamanna af svæðinu, m.a. þeirra sem fara um þjóðveg 1?
- Hver er fjöldi ferðamanna sem fer um áhrifasvæði valkosta?
- Eru áform um ferðaþjónustu eða ný útivistarsvæði á áhrifasvæði valkosta?
- Hver eru líkleg áhrif valkosta á útivist og ferðamennsku?

14.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Rannsóknir á ferðaþjónustu og útivist voru unnar af Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri (RHA) með aðkomu Rannsóknamiðstöðvar ferðamála (RMF) í samræmi við samþykktu matsáætlun.

Helstu gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum á ferðaþjónustu og útivist eru eftirfarandi:

Gögn	Lýsing
Gunnþóra Ólafsdóttir. (2009). <i>Áhrif fyrirhugaðrar háspennulínu frá Blönduvirkjun til Akureyrar – Blöndulína 3 – á ferðaþjónustu og útivist</i> (bls. 139). Rannsóknamiðstöð ferðamála.	Úttekt á áhrifum á ferðaþjónustu og útivist úr fyrra umhverfismati Blöndulínu 3.
Ferðamálaáætlun 2011 – 2020	Stefnumótun í ferðamálum samþykkt af Alþingi.
Aðalskipulagsáætlanir hlutaðeigandi sveitarfélaga	Aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaganna fimm sem línán mun liggja um.
Svæðisskipulag Eyjafjarðar 2012-2024	Sameiginleg stefnumörkun sjö sveitarfélaga á Eyjafjarðarsvæðinu.
Ferðamálastofa vefsja. Áhugaverðir staðir.	Landupplýsingar sem Ferðamálastofa hefur safnað og er ætlað að styðja við skipulagningu, stefnumótun og vörupróun í ferðamálum.
Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.	Kaflí 4, um almannarétt, útivist og umgengi.

Matið byggir á niðurstöðum rannsókna RHA á ferðaþjónustu og útivist á framkvæmdasvæðinu og heimildaöflunar í fyrirliggjandi gögnum.

Í rannsókn RHA var beitt aðferðafræðilegri samþættingu (methodological triangulation), sem nýtir fjölbreytileg gögn og samþættingu eigindlegra og meginlegra rannsóknaraðferða. Með þessu móti aukast líkur á að fjölbreytt sjónarhorn fái stá á viðfangsefnið og litið þannig á að rannsóknaraðferðir styðji hver aðra. Verkbættir rannsóknarinnar og aðferðafræði við hvern þeirra er samkvæmt eftirfarandi skiptingu.

- Stöðulýsing: Rýnt í fyrirliggjandi gögn og heimildir.
- Viðhorf hagsmunaaðila: Samtal við valda hagsmunaaðila innan áhrifasvæðis með hálfstöðluðum spurningum samkvæmt viðtalsramma. Alls 15 ferðaþjónustuaðilar, 12 landeigendur og 10 forsvarsmenn fyrirtækja, stofnana og sveitarfélaga.

- **Viðhorf almennings:** Netkönnun var framkvæmd meðal almennings. Spurt var um viðhorf til raforkuframboðs og afhendingaröryggis en aðallega um viðhorf til landslags, sem tekið er inn í landslagsgreiningu í kafla 13 í þessari skýrslu. Alls fengust 715 svör sem jafngildir 47% svarhlutfalli.
- **Viðhorf ferðamanna:** Viðtalskönnun á meðal ferðamanna var unnin af Rannsóknamiðstöð ferðamála (RMF). Alls voru 22 Íslendingar og 22 erlendir ferðamenn teknir tali og stuðst við viðtalsramma. Hluti viðtals var notaður til að kanna viðhorf til ásyndar, sem nýttist í greiningu á landslagi og ásynd í kafla 13 í þessari skýrslu.

Rétt er að taka fram að ákvörðun um niðurrif Rangárvallalínu 1 hafði ekki verið tekin þegar viðhorfa var leitað til ofangreindra aðila.

14.3 Matsþættir

Lagt er mat á grunnástand ferðaþjónustu og útivistar hér á eftir samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 14.1.

Tafla 14.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi ferðaþjónustu og útivist.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Mikilvægi fyrir útivist Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> • Friðlýsingarákvæði laga um náttúruvernd og/eða sérlaga. • Upplýsingar úr skipulagsáætlunum. • Önnur svæðisbundin stefnumótun • Niðurstöður úr ferðakönnunum og/eða öðrum gögnum umhverfismats. 	Svæðið hefur lítið aðdráttarafli fyrir útivistarfólk og fáir heimsækja það árlega.	Svæðið hefur almennt miðlungs aðdráttarafli fyrir útivistarfólk, en hlutar svæðisins kunna að hafa mikið eða lítið aðdráttarafli	Svæðið hefur mikið aðdráttarafli fyrir útivistarfólk og mikill fjöldi heimsækir það árlega. Svæðið kann að vera friðlýst eða njóta annars konar verndar sem eykur gildi og aðdráttarafli þess.
Mikilvægi fyrir ferðaþjónustu Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> • Friðlýsingarákvæði laga um náttúruvernd og/eða sérlaga. • Upplýsingar úr skipulagsáætlunum. • Önnur svæðisbundin stefnumótun • Niðurstöður úr ferðakönnunum og/eða öðrum gögnum umhverfismats. 	Svæðið hefur lítið aðdráttarafli fyrir ferðamenn og fáir heimsækja það árlega. Ekki er gerð út skipulögð ferðaþjónusta á svæðinu.	Svæðið hefur almennt miðlungs aðdráttarafli fyrir ferðamenn, en hlutar svæðisins kunna að hafa mikið eða lítið aðdráttarafli.	Svæðið hefur mikið aðdráttarafli fyrir ferðamenn og mikill fjöldi heimsækir það árlega. Svæðið er mikilvægt fyrir ferðaþjónustu. Svæðið kann að vera friðlýst eða njóta annars konar verndar.
Viðkvæmni, þ.e. möguleiki á að ná grunnástandi að nýju Gögn notuð til mats: <ul style="list-style-type: none"> • Upplýsingar úr ferðakönnunum og/ eða öðrum gögnum eða skipulagsáætlunum. Niðurstöður úr landslagsmati. 	Svæðið er ekki viðkvæmt fyrir breytingum, s.s. nýjum mannvirkjum eða aukinni umferð. Mannvirki samræmast megin einkennum og aðdráttarafli svæðisins.	Svæðið m.t.t. útivistar og ferðamennsku er almennt miðlungs viðkvæmt fyrir breytingum, en hlutar þess geta verið minna eða meira viðkvæmir.	Svæðið er viðkvæmt fyrir breytingum, s.s. nýjum mannvirkjum eða aukinni umferð. Mannvirki eru ekki í samræmi við megin einkenni og aðdráttarafli svæðisins.

Lagt er mat á einkennum áhrifa á ferðaþjónustu og útivist hér á eftir samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 14.2.

Tafla 14.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Áhrif á útivist Gögn notuð til mats: Upplýsingar úr ferðakönnunum og/ eða öðrum gögnum eða skipulagsáætlunum Sýnileikagreining	Framkvæmdin er ekki/lítt sýnileg á útivistarsvæðum og hefur óveruleg áhrif á upplifun útivistarfólks sem nýtir svæðin.	Framkvæmdin er sýnileg á hluta svæðis og kann að hafa áhrif á upplifun hluta þeirra sem nýta svæðið til útivistar.	Framkvæmdin er vel eða mjög sýnileg á stórum hluta svæðis og breytir upplifun útivistarfólks sem nýtir svæðið.
Áhrif á ferðaþjónustu	Framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á komur ferðamanna eða viðskipti við ferðaþjónustuaðila.	Framkvæmdin kann að hafa í för með sér einhverja fækkun gesta og/eða dregur úr framtíðarmöguleikum svæðisins til ferðaþjónustu.	Framkvæmdin veldur fækkun gesta og dregur verulega úr viðskiptum við ferðaþjónustuaðila á svæðinu.
Varanleiki áhrifa	Áhrif vara lítinn hluta af líftíma framkvæmdar.	Áhrif vara nokkurn hluta af líftíma framkvæmdar.	Áhrif vara allan líftíma framkvæmdar.

14.4 Svæði A

Tveir valkostir eru bornir saman á svæði A. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

14.4.1 Grunnástand og gildi

Í rannsókn RHA sem unnin var sérstaklega vegna þessa matsverkefnis var ákveðið að þrengja umfjöllunina við það svæði sem leiðarvalkostir gætu legið um. Af þeim sökum er nú lítið fjallað um vestari hluta Húnavatnshrepps og ferðaþjónustu þar, en fáir ferðaþjónustuaðilar eru í næsta nágrenni línuleiða vestan Skagafjarðar samkvæmt upplýsingum frá Markaðsstofu Norðurlands. Í rannsókn sem unnin var árið 2009 (Gunnþóra Ólafsdóttir) var grunnástandi viðkomandi sveitarfélaga lýst í heild sinni með tilliti til ferðaþjónustu og útivistar. Kom þá fram að flestir ferðaþjónustuaðilar í Húnavatnshreppi eru staðsettir í vestanverðu sveitarfélaginu og er þar talsverð þjónusta tengd hestaferðum og veiði. Einn aðili er skráður í Blöndudal innan marka þar sem vænta má sýnileika frá línu, sjá mynd 14.1, en fleiri gisti- og afþreyingarstaðir eru í Skagafirði. Á myndina eru einnig merktar inn megin göngu- og reiðleiðir á svæði A samkvæmt aðalskipulagi sveitarfélaganna. Merktar reiðleiðir eru um Blöndudal, Svartárdal, Vatnsskarð, Kiðaskarð og nokkrar leiðir eru í Skagafirði. Merkt gönguleið er á Mælifellshnjúk í Skagafirði.

Gestakomur í Húnaþing⁶ árið 2019 voru flestar í júlí og ágúst eða um 17.000 í heildina. Gistinætur yfir sama tímabil voru um 25.000. Erlendir ferðamenn voru í miklum meirihluta. Mun fleiri gestakomur eru á sumrin en á veturna.

Nokkrir áhugaverðir ferðamannastaðir eru í námunda við línuvalkosti á svæði A, sjá mynd 14.1. Í töflu 14.3 er upptalning á þessum stöðum og fjarlægð í línuvalkosti til upplýsingar. Nánari lýsing á stöðunum er í viðauka 9.

⁶ Hagstofan sameinar Húnavatnssýslu í eitt svæði í gagnagrunni sínum sem heldur utan um gistiskýrslur og kallar Húnaþing. Þar er því um að ræða sveitarfélögin Húnavatnshreppur og Húnaþing vestra.

Tafla 14.3 Mikilvæg ferða- og útivistarsvæði á svæði A.

Mikilvæg svæði	Stutt lýsing	Fjarlægð í línu og sýnileiki
Áningarstaður við Arnarstapa	Útsýni. Útsýnisskífa og víðsýnt yfir Skagfjörð. Minnisvarði um Stephan G. Stephansson skáld. Skv. vefsja Ferðamálastofu er staðurinn með miðlungs aðdráttarafl.	Valkostur A2 verður sýnilegur í um 1,5 km fjarlægð til suðurs.
Víðimýri í Skagafirði	Saga. Forn höfuðbýli. Friðuð torfkirkja. Skv. vefsja Ferðamálastofu er um sérlega áhugaverðan stað að ræða, einn helsta á svæðinu.	Valkostur A2 verður sýnilegur í um 3 km fjarlægð til suðvesturs. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur 500 m frá Víðimýri í dag.
Varmahlíð	Þjónusta. Þjónustu- og áningarstaður.	Valkostur A2 er á mörkum sýnileika til suðausturs í tæplega 5 km fjarlægð. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 2 km frá Varmahlíð í dag.
Reykjarhóll við Varmahlíð	Útsýni. Samkvæmt vefsja einn fallegasti útsýnisstaður í Skagafirði með gönguleiðum. Skv. vefsja Ferðamálastofu er staðurinn með miðlungs aðdráttarafl.	Valkostur A2 er á mörkum sýnileika til suðausturs í tæplega 5 km fjarlægð. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 2 km frá Varmahlíð í dag.
Svartá í Svartárdal	Veiði. Vinsæl veiðiá. Lax- og silungsveiði. Veiðistaðir merktir inn á mynd. 14.1.	Valkostur A2 er sýnilegur frá mörgum veiðistöðum. Allt frá 1 til 5 km. Veiðistaðirnir Torfustaðahylur og Eiríksstaðarhorn eru innan 1 km frá A2. Veiðistaðurinn Teigarkot er um 3 km frá valkosti A1.
Blanda í Blöndudal	Veiði. Vinsæl veiðiá. Lax- og silungsveiði. Veiðistaðir merktir inn á mynd. 14.1.	Valkostur A2 er sýnilegur frá mörgum veiðistöðum. Allt frá 1 til 5 km. Veiðistaðirnir Litla Klif, Breiðan, Brot, Efri og Neðri Brík og Kálfhagahylur eru innan 1 km frá valkosti A2. Veiðistaðirnir Klifhylur og Stekkjarhamrahylur er innan 1 km frá valkosti A1.
Kiðaskarð	Reiðleið-ferðaleið. Margar áhugaverðar gönguleiðir og gott útsýni.	Valkostur A1 liggur um skarðið og verður valkostur A1 vel sýnilegur á meirihluta þeirrar ferðar. Í dag liggur 11 kV raflína um skarðið að hluta.

Út frá fyrirliggjandi gögnum er metið svo að umhverfi valkosta á svæði A sé ekki mikið nýtt til almennrar útivistar, nema þá helst í kringum Mælifell. Hins vegar eru á svæðinu skipulagðar ferðir á vegum ferðaþjónustuaðila og þá aðallega hestaferðir og gönguferðir. Þá eru seld veiðileyfi í Blöndu og Svartá þar sem báðir valkostir A1 og A2 geta orðið sýnilegir. Svæðið er því frekar nýtt til skipulagðrar útivistar. Hvað varðar viðkvæmni fyrir breytingum þá er talið að svæðið kringum valkost A2 teljist síður viðkvæmt fyrir breytingu, þar sem það liggur að hluta nálægt núverandi háspennulínu á svæðinu (Blöndulínu 2). Breytingar yrðu því meiri á svæði þar sem valkostur A1 liggur, þ.e. fjær mannvirkjum að mestu leyti. Sjá mat á grunnástandi í töflu 14.4.

Tafla 14.4 Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar á svæði A.

Grunnástand ferðaþjónustu og útivistar á svæði A									
Valkostur	Mikilvægi fyrir útivist			Mikilvægi fyrir ferðaþjónustu			Viðkvæmni		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
A1		X				X			X
A2		X				X		X	
Efnistökusvæði	X			X			X		

14.4.2 Umfang og einkenni áhrifa

Viðmið um umfang og einkenni áhrifa á ferðaþjónustu og útivist tengjast upplifun þeirra sem nýta svæðið og hvort slíkt kunni að hafa áhrif á nýtingu svæðanna á meðan á rekstri háspennulína stendur. Áhrifin eru varanleg, en verða mest á framkvæmdatíma, þegar vinna verður í gangi. Ásýndaráhrif munu minnka er líður á líftíma framkvæmdarinnar, þegar möstrin verða mattari og svæðið kringum þau og slóðir gróa upp.

Samkvæmt viðtölum við ferðaþjónustuaðila í hestaferðamennsku í Skagafirði virðast ferðamenn sem sækja svæðið heim til að fara í hestaferðir vera viðkvæmir fyrir inngripi í umhverfið. Af viðtölum við forsvarsmenn hestaferðamennsku í Skagafirði má ráða að Kiðaskarðsleið (A1) og línuleiðin áfram þvert yfir Skagafjörð um Eggjar (á svæði B) geti spillt upplifun ferðamanna hvað mest. Kiðaskarð er meðal svæða þar sem mikil uppbygging hefur ekki átt sér stað. Það er því svæði sem meiri hluti ferðamanna, sem rætt var við, taldi síður rétt að leggja Blöndulínu 3 um. Forsvarsmenn flúðasiglinga á jökulánum höfðu ólíka sýn á áhrif en virtust ekki líta svo á að línur væri líkleg til að hafa afgerandi áhrif á sókn ferðamanna í þjónustuna (sjá staðsetningu þjónustu flúðasiglinga í Skagafirði á mynd 14.3).

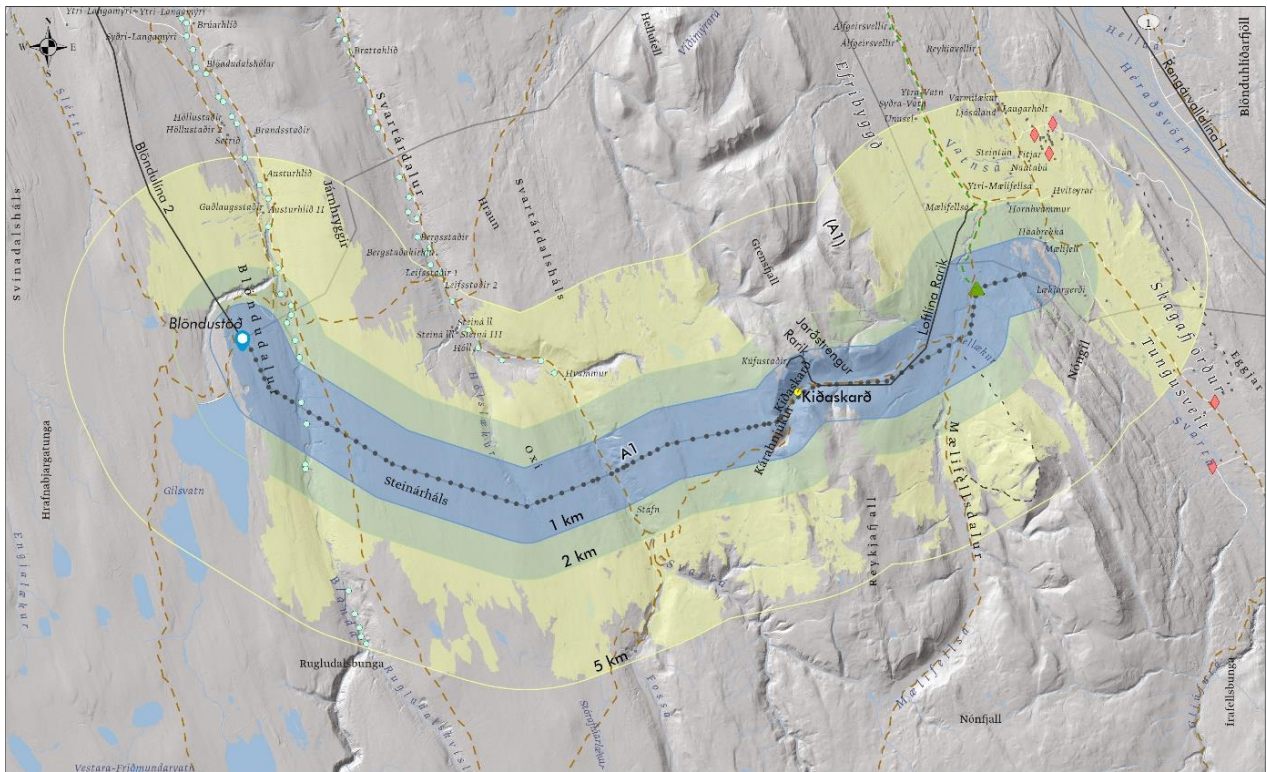
Ferðamenn sem fara um svæðið virðast fremur vilja að línur séu lagðar í grennd við mannvirki sem þegar hafa verið reist og í nágrenni við núverandi línuleið. Það gildir að nokkru um Vatnsskarðsleið (A2) að þar liggur þjóðvegurinn í grenndinni og ýmis mannvirki og ummerki um búsetu mannsins eru sýnileg vegfarendum. Blöndulína 3 mun sjást frá veiðistöðum, í Svartárdal og Blöndudal en óvissa er samkvæmt viðtölum við landeigendur hvort það muni hafa mikil áhrif á sókn í veiði og þjónustu henni tengda.

Á rekstrartíma mun valkostur A2 verða sýnilegur frá fleiri áningarstöðum og svæðum sem nýtt eru til útivistar og ferðaþjónustu en valkostur A1. Valkostur A2 er þó í nokkurri fjarlægð frá skilgreindum áhugaverðum stöðum eða frá 1,5 km til 5 km. Valkostur A2 mun þvera veiðistaði í Blöndu og merktar reiðleiðir í Blöndudal og Svartárdal. Valkostur A1 liggur meðfram reiðleið um Kiðaskarð, þverar veiðisvæði í Blöndu og er nálægt svæði sem nýtt er til almennrar útivistar í nágrenni Mælifells.

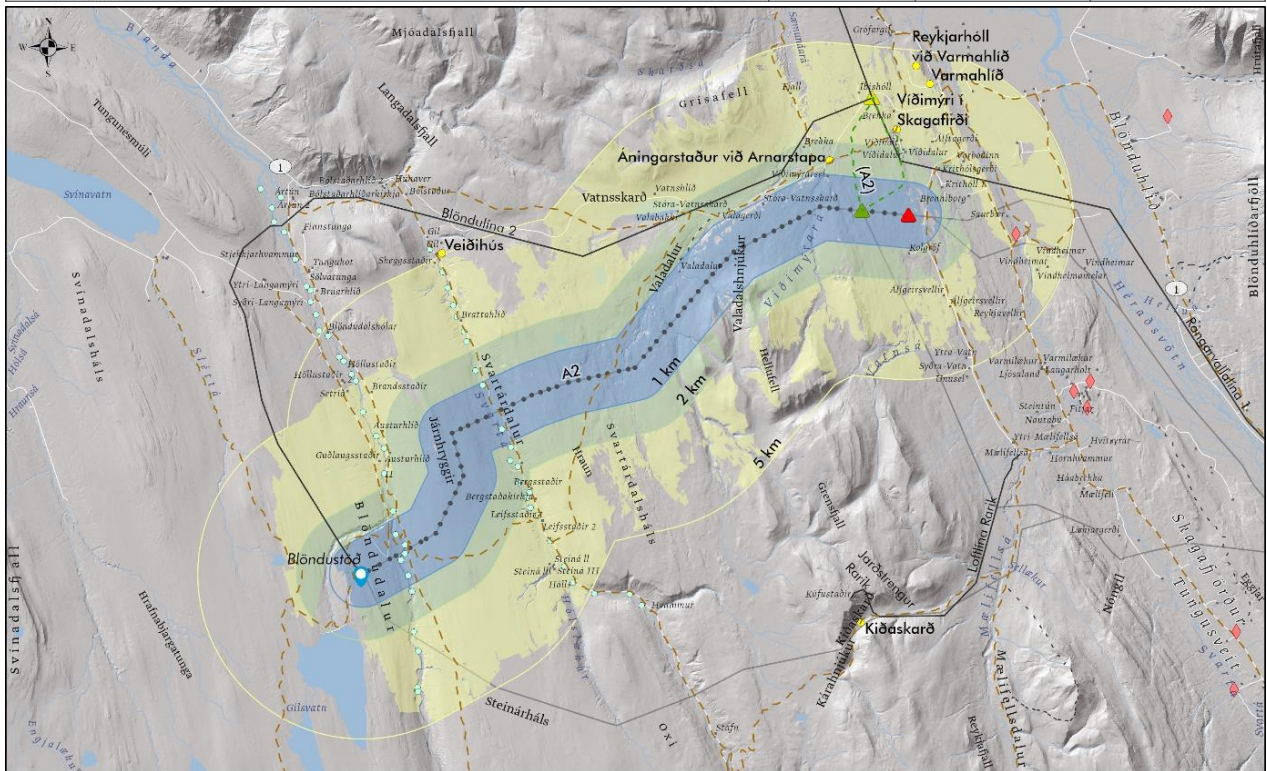
Vert er að benda á að núverandi Rangárvallalína 1 liggur nær sumum skilgreindum áhugaverðum stöðum, en fyrirhuguð Blöndulína 3 mun gera, en hún mun verða tekin niður í kjölfar þess að Blöndulína 3 kemst í rekstur.

Eins og fram kemur hér á undan eru loftlínur áberandi í umhverfi sínu og getur sýnileiki þeirra haft áhrif á ferðamenn og þá sem stunda útiveru hvort sem er á eigin vegum eða ferðaþjónustuaðila.

Á móti kemur að ýmis dæmi eru um að slóðir sem gerðar eru samfara raflinum nýtist aðilum í útivist og ferðamennsku. Þannig getur sá framkvæmdahluti bætt aðstæður vegna þessa umhverfispáttar, þó það flokkist ekki sem mótvægisáðgerð.



<ul style="list-style-type: none"> Veidistöður Áhugaverðir staðir Gisting Gönguleiðir Reiðleiðir 	<ul style="list-style-type: none"> Möstur Möstur sjást í < 1 km fjarlægð Möstur sjást í 1-2 km fjarlægð Möstur sjást í 2-5 km fjarlægð 	<ul style="list-style-type: none"> Núverandi tengivirki Fyrirhugað tengivirki á svæði A 132kV jarðstrengskostur Núverandi háspennulínur 	Heimild: MörðuðEN n.º 15504 Ritstjóri: S. 492 Vefur: 6.652.218 Útgáfa: 53 Síðast uppr. 11.1.2022 Síðast uppr. 11.1.2022 Skil: Spjallagagnning 2020	LANDSNET Áhugaverðir ferðamannastaðir - A1
			BLÖNDULÍNA 3	MANNVIT



<ul style="list-style-type: none"> Veidistöður Áhugaverðir staðir Gisting Gönguleiðir Reiðleiðir 	<ul style="list-style-type: none"> Möstur Möstur sjást í < 1 km fjarlægð Möstur sjást í 1-2 km fjarlægð Möstur sjást í 2-5 km fjarlægð 	<ul style="list-style-type: none"> Núverandi tengivirki Fyrirhugað tengivirki á svæði A 132kV jarðstrengskostur Núverandi háspennulínur 	Heimild: MörðuðEN n.º 15504 Ritstjóri: S. 492 Vefur: 6.652.218 Útgáfa: 53 Síðast uppr. 11.1.2022 Síðast uppr. 11.1.2022 Skil: Spjallagagnning 2020	LANDSNET Áhugaverðir ferðamannastaðir - A2
			BLÖNDULÍNA 3	MANNVIT

Mynd 14.1 Mikilvæg svæði m.t.t ferðamennsku og útivistar á svæði A og sýnileiki valkosta A1 og A2. Valkostir verða báðir tengdir með 132 kV jarðstreng í tengivirki, en ekki er reiknaður sýnileiki þeirra.

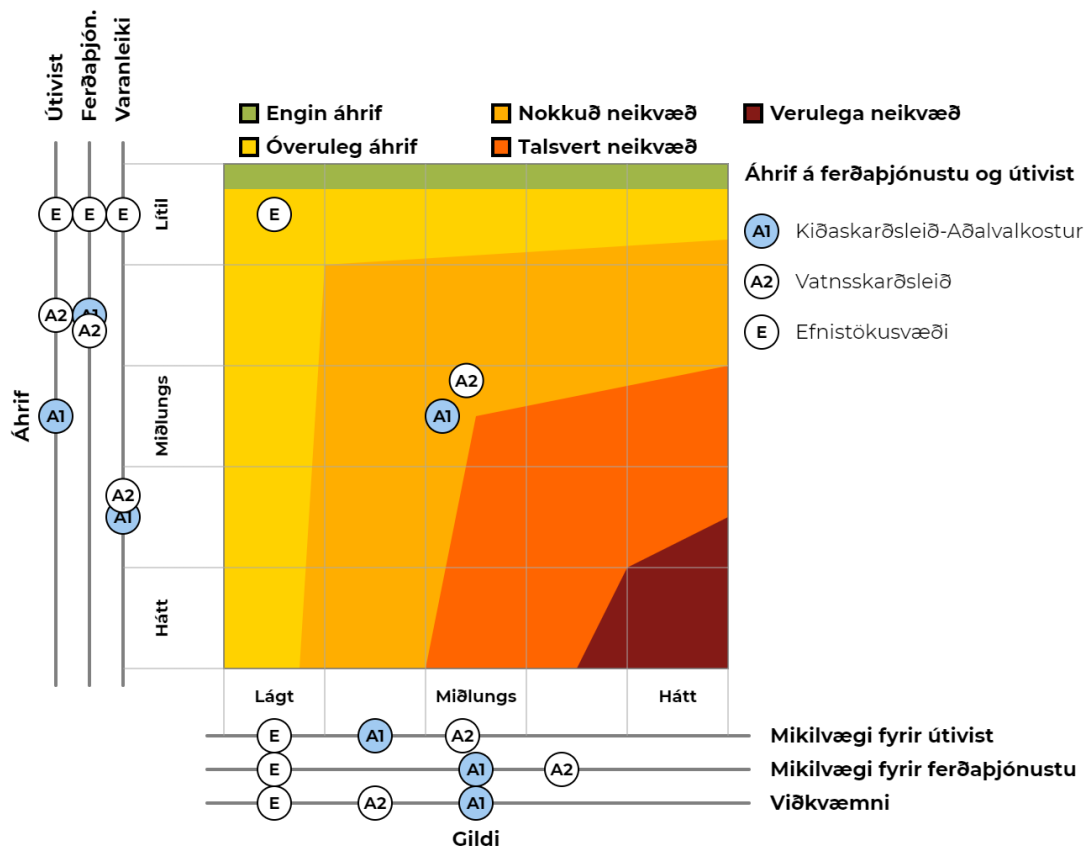
Tafla 14.5 Samantekt á einkennum mögulegra áhrifa á ferðapjónustu og útivist á svæði A.

Einkenni áhrifa á ferðapjónustu og útivist á svæði A									
Valkostur	Áhrif á útivist			Áhrif á ferðapjónustu			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
A1		X			X				X
A2		X			X				X
Efnistökusvæði	X			X			X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands ferðapjónustu og útivistar á svæði A og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif beggja valkosta á ferðapjónustu og útivist metin **nokkuð neikvæð** og áhrif efnistökusvæða á ferðapjónustu og útivist metin **óveruleg**, sjá mynd 14.2. Vægisgröf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, sjá umfjöllun um áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 14.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er valkostur A1, Kiðaskarðsleið. Á mynd 14.8 í kafla 14.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á ferðapjónustu og útivist.



Mynd 14.2 Vægi áhrifa á svæði A fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

14.5 Svæði B

Þrjár megin valkostir eru bornir saman á svæði B. Í megindráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efrabyggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn, greinast í sundur að hluta, en liggja á stórum hluta saman. Valkostirnir eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls. Upphafsstaðsetning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Á tveimur línuleiðum, B1 og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Annars

vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafla, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli á línuleið B1/B1b. Hins vegar um er 4 km jarðstrengskafli við Vindheimamela.

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd, B1b stytur en B1 lengstur.

14.5.1 Grunnástand og gildi

Flestir ferðaþjónustuaðilar á línuleiðinni eru staðsettir í Skagafirði og á svæði B. Flestir þessara aðila bjóða upp á gistingu af ýmsu tagi en einnig er greinilegt að ferðaþjónustuaðilar nýta ýmsa styrkleika Skagafjarðar í sínu ferðaþjónustuframboði. Gisti- og afþreyingarstaðir á svæði B eru merktir inn á mynd 14.3. Styrkleiki svæðisins í hrossabúskap er nýttur í þágu ferðaþjónustu og hestaferðir eru algeng afþreying fyrir ferðamenn. Farnar eru styttri ferðir um Skagafjörð og lengri ferðir inn á hálendið og til nágrannabyggðarlaga. Reiðleiðir og gönguleiðir á svæði B eru merktar inn á mynd 14.3. Þá nýta tvö fyrirtæki góða aðstöðu til flúðasiglinga á jökulánum en það eru Ferðaþjónustan Bakkaflöt og Viking rafting. Skagafjörður er söguríkt hérað og var m.a. lengi eitt helsta aðsetur Sturlunga og voru á þeirra dögum háðir miklir bardagar um yfirráð yfir landinu. Sýningar hafa verið settar upp í tengslum við þessa atburði sem ætlað er að höfða til ferðamanna. Loks er greinilegt að landslagið og útsýnið sjálft er söluvara og nýtt til markaðssetningar. Þessu eru gerð greinargóð skil í kynningarefni sumra ferðaþjónustuaðila í Skagafirði.

Gestakomur í Skagafirði árið 2019 voru mestar í júl og ágúst eða um 12.000 á heildina litið. Gistinætur yfir sama tímabil voru rúmlega 20.000. Erlendir ferðamenn voru í miklum meirihluta. Mikill munur er á sumar- og vetrarferðamennsku. Á meðal viðburða sem haldnir eru á þessu svæði eru hestamannamót sem haldin hafa verið reglulega á Vindheimamelum í Skagafirði en hafa nú færst að Hólum í Hjaltadal þegar þau eru haldin Norðanlands. Ferðafélög skipuleggja gönguferðir víðsvegar um svæðið sem Blöndulína 3 er áformuð, svo sem á fjöll og um fjallaskörð. Ferðafélag Akureyrar er stærsta félag sinnar tegundar á áhrifasvæðinu með um 500 félaga. Önnur ferðafélög á áhrifasvæðinu eru Ferðafélagið Hörgur og Ferðafélag Skagafirðinga. Þessi félög eru öll deildir í Ferðafélagi Íslands.

Allmargir áhugaverðir ferðamannastaðir eru í Skagafirði í námunda við línuvalkosti á svæði B, sjá mynd 14.3. Í töflu 14.6 er upptalning á þessum stöðum og fjarlægð í línuvalkosti til upplýsingar. Nánari lýsing á stöðunum er í viðauka 9.

Tafla 14.6 Mikilvæg ferða- og útivistarsvæði á svæði B.

Mikilvæg svæði	Stutt lýsing	Fjarlægð í línu og sýnileiki
Áningarstaður við Arnarstapa	Útsýni. Útsýnisskífa og víðsýnt yfir Skagafjörð. Minnisvarði um Stephan G. Stephansson skáld. Skv. vefsja Ferðamálastofu er staðurinn með miðlungs aðdráttarafl.	Valkostur B1 verður sýnilegur í um 2 km fjarlægð til suðurs.
Víðimýri í Skagafirði	Saga. Forn höfuðbýli. Friðuð torfkirkja. Skv. vefsja Ferðamálastofu er staðurinn einn sá fjölsóttasti í Skagafirði og telst vera sérlega áhugaverður staður.	Valkostir B1, B3 og B4 í tæplega 3 km fjarlægð til suðurs. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur 500 m frá Víðimýri í dag.
Varmahlíð	Þjónusta. Þjónustu- og áningarstaður.	Valkostir B1, B3 og B4 eru á mörkum sýnileika til suðurs í tæplega 5 km fjarlægð. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 2 km frá Varmahlíð í dag.
Reykjarhóll við Varmahlíð	Útsýni. Skv. vefsja Ferðamálastofu er Reykjarhóll einn fallegasti útsýnisstaður í Skagafirði með gönguleiðum.	Valkostir B1, B3 og B4 eru á mörkum sýnileika til suðurs í tæplega 5 km fjarlægð. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 2 km frá Reykjarhól í dag.

Mikilvæg svæði	Stutt lýsing	Fjarlægð í línu og sýnileiki
Kakalaskáli við Kringlumýri.	Saga. Sögusýning um Sturlungaöld. Skv. vefsja Ferðamálastofu er Kakalaskáli miðstöð sögustaða á Sturlungaslóð og er flokkaður sem sérlega áhugaverður staður.	Staðsettur utan 5 km viðmiðunarbeltis.
Reykjafoss í Skagafirði	Náttúrufar. 14 m hár foss í Svartá. Áningarstaður ferðamanna. Skv. vefsja Ferðamálastofu er hann einn af vinsælustu áningarstöðum í Skagafirði og er flokkaður sem sérlega áhugaverður staður.	Valkostur B4 sýnilegur í rúmlega 1 km fjarlægð og B3 í um 3 km fjarlægð til norðurs, en ekki í sjónlínu að fossi.
Fosslaug á árbakka Svartár	Náttúrufar-saga. Náttúruleg frá tímum Sturlunga. Skv. vefsja Ferðamálastofu er Fosslaug einn af vinsælustu áningarstöðum í Skagafirði og er flokkaður sem sérlega áhugaverður staður.	Valkostur B4 sýnilegur í um 2 km fjarlægð og B3 í um 3 km fjarlægð til norðurs.
Stóru-Akrar	Saga. Torfhús reist af Skúla Magnússyni 1743-1745 Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðráttaraf, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostur B3 sýnilegur í tæplega 3 km fjarlægð til vesturs og B4 í tæplega 4 km fjarlægð. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 2 km frá Stóru-Ökrum í dag.
Miklabæjarkirkja	Saga. Vettvangur draugasögu. Víðsýnt yfir héraðið. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðráttaraf, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostur B3 sýnilegur í tæplega 2 km fjarlægð til vesturs og valkostur B4 í rúmlega 2 km fjarlægð. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 1 km frá Miklabæjarkirkju í dag.
Örlygsstaðir	Saga. Vettvangur mesta bardaga Íslandssögunnar á Sturlungaöld, árið 1238. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðráttaraf, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostir B3 og B4 sýnilegir í rúmlega 2 km fjarlægð til vesturs. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 1 km frá Örlygsstöðum í dag.
Reykjakirkja	Saga-þjónusta. Jarðhiti undir kirkjugarði. Kirkja frá 1896. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðráttaraf, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostir B1 og B1b sýnilegir í um 3,5 km fjarlægð til vesturs og suðurs. Valkostur B4 sýnilegur í rúmlega 3 km fjarlægð til norðurs.
Giljadalur	Náttúrufar-ferðaleið. Gönguleiðir um sérkennilegt landslag og jarðminjar. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðráttaraf, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostir B1 og B1b sýnilegir í tæplega 1 km fjarlægð til vesturs og suðurs.
Bólugil	Náttúrufar. Tignarlegt gil. Minnisvarði um skáldið Bólu-Hjálmar við Bólu. Skv. vefsja Ferðamálastofu er Bólugil einn af vinsælustu áningarstöðum í Skagafirði og er flokkaður sem sérlega áhugaverður staður.	Valkostir í tæplega 3 km fjarlægð til vesturs og suðurs. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 500 m frá Bólugili í dag.
Skeljungssteinn	Saga. Tengist þjóðsögu. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðráttaraf, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostir tæplega 1 km fjarlægð til suðurs. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 200 m frá Skeljungsstein í dag.
Mælifell	Útsýni. Einn besti útsýnisstaður í Skagafirði. Mælifellshnjúkur 1.138 m hár. Vinsæl gönguleið.	Valkostir B1 og B1b er tæplega 4 km til norðurs frá toppi Mælifells en einnig sýnileg frá hluta gönguleiðar í 2-3 km fjarlægð.
Flúðasiglingar	Afþreying. Tvö fyrirtæki með flúðasiglingar í Vestri- og Austari Jökulsá í Skagafirði, með endastöð um 1,5 km frá Villinganesi.	Allir valkostir í tæplega 4 km fjarlægð frá endastöð flúðasiglinga.

Að viðbættum þeim stöðum sem tilgreindir eru í töflu 14.6 kemur fram að algengt sé að ferðaþjónustuaðilar auglýsi beinlínis útsýnið og viðáttuna í Skagafirði í sínu kynningarefni.

Út frá fyrirliggjandi gögnum er metið svo að munur sé á valkostum á svæði B með tilliti til aðdráttarafis til almennrar útivistar. Fleiri mikilvægir staðir eru nær valkostum B3 og B4 en B1 og B1b og einnig er það svæði frekar nýtt af ferðaþjónustu fyrir skipulagða útivist en svæði nær B1 og B1b. Skipulagðar hestaferðir eru víða um allt svæðið, en margar sem m.a. fara undir og í grennd núverandi byggðalínu, Rangárvallalínu 1, þ.e. nær valkostum B3 og B4. Einnig er talsverð veiði á laxi, urriða og bleikju stunduð í Húseyjarkvísl í Skagafirði og leigja landeigendur út veiðiréttinn í ánni og hafa talsverðar tekur af því. Ofan Svartárfoss kallast áin Svartá og þar er urriðaveiði. Héraðsvatnaleið (B3 og B4) myndi þvera Húseyjarkvísl og vera í nálægð við nokkra skilgreinda veiðistaði. Silungsveiði er stunduð í Norðurá í Norðurárdal og liggur ný línuleið (allir valkostir) meðfram ánni austanvert í dalnum á svipuðum slóðum og núverandi Rangárvallalína 1.

Valkostir B1 og B1b fara nær Mælifellshnjúki sem er vinsæl gönguleið samkvæmt úttekt á áhrifum á ferðaþjónustu og útivist. Einnig liggja þeir valkostir nær reiðleið í vestanverðum Skagafirði og þvera göngu- og reiðleiðir neðan við Eggjar. Hvað varðar viðkvæmni fyrir breytingum þá er ekki talið að svæðin meðfram valkostum B3 og B4 séu mjög viðkvæm fyrir breytingum m.t.t. útivistar og ferðaþjónustu, enda liggja þær að stærstum hluta nálægt núverandi háspennulínu á svæðinu og því ekki um að ræða grundvallarbreytingu á mannvirkjum.

Þá er vert að geta þess að núverandi Rangárvallalína 1, sem liggur í nálægð við valkosti B3 og B4, verður fjarlægð í kjölfar þess að Blöndulína 3 kemst í rekstur og því mun línun ekki fjölga þar með tilkomu nýrrar línu. Þar sem valkostur B1 liggur fjær mannvirkjum að mestu leyti, er sú leið viðkvæmari fyrir breytingum en valkostir B3 og B4. Ekki er talið að breyting sé á mikilvægi til útivistar ferðaþjónustu vegna styttri valkosta, B1b sem tengist A1. Styttri leið fer nær og þverar göngu- og reiðleiðir sem hluti leiðar um Efrabyggð gerir ekki. Það er sá hluti einnig sem er fjærst núverandi mannvirkjum og er því metið að viðkvæmni B1b fyrir breytingum sé minni en B1.

Sjá mat á mikilvægi í töflu 14.7.

Tafla 14.7 Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar á svæði B.

Grunnástand ferðaþjónustu og útivistar á svæði B									
Valkostur	Mikilvægi fyrir útivist			Mikilvægi fyrir ferðaþjónustu			Viðkvæmni		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
B1			X		X				X
B1b			X		X			X	
B3		X				X		X	
B4		X				X		X	
Efnistökusvæði	X			X			X		

14.5.2 Umfang og einkenni áhrifa

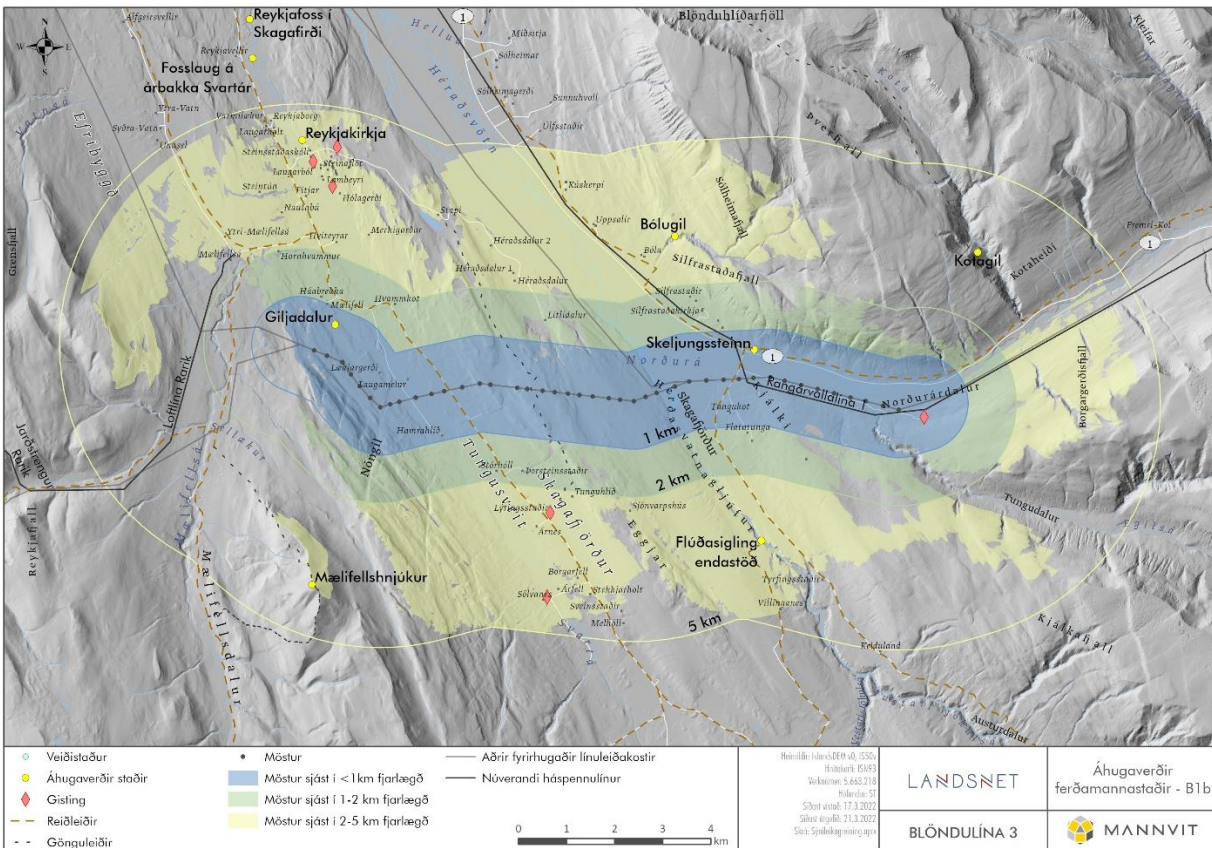
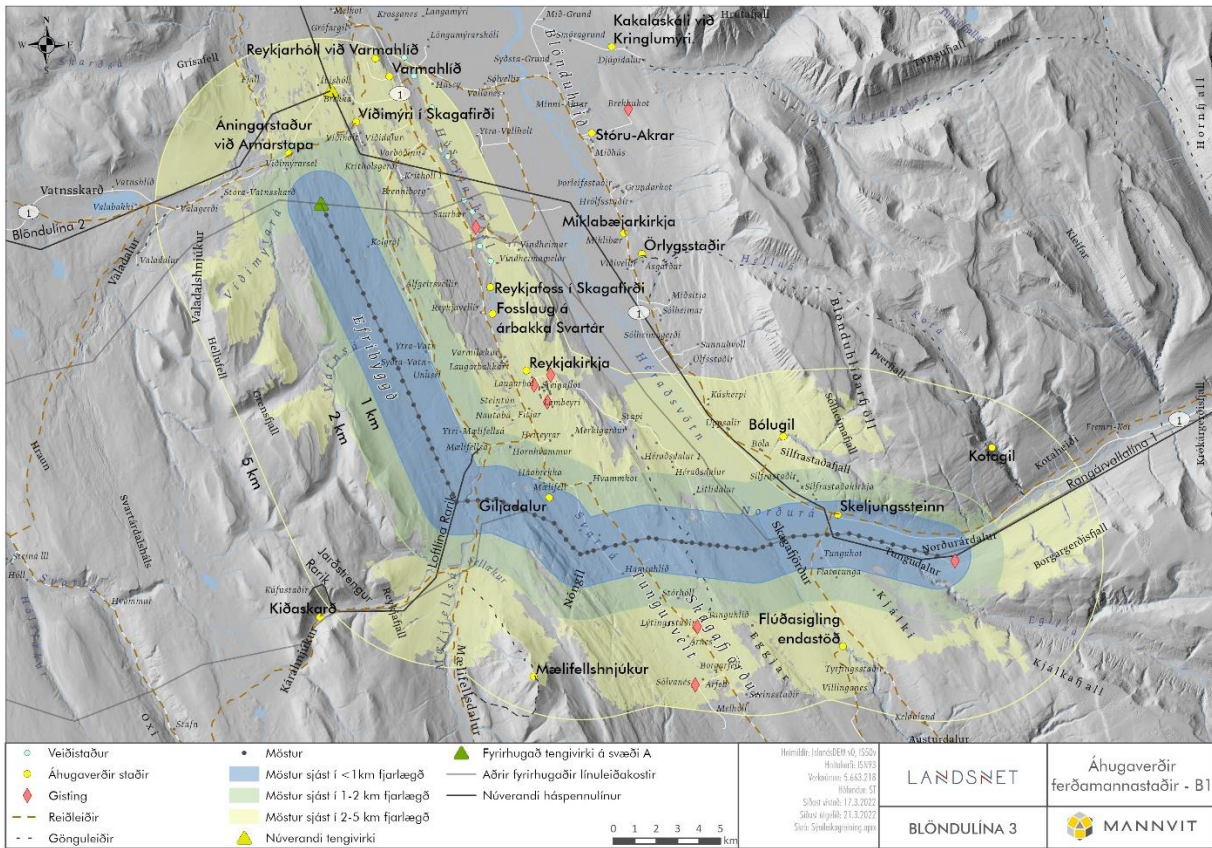
Viðmið um umfang og einkenni áhrifa á ferðaþjónustu og útivist tengjast upplifun þeirra sem nýta svæðið og hvort slíkt kunni að hafa áhrif nýtingu svæðanna á meðan á rekstri háspennulína stendur.

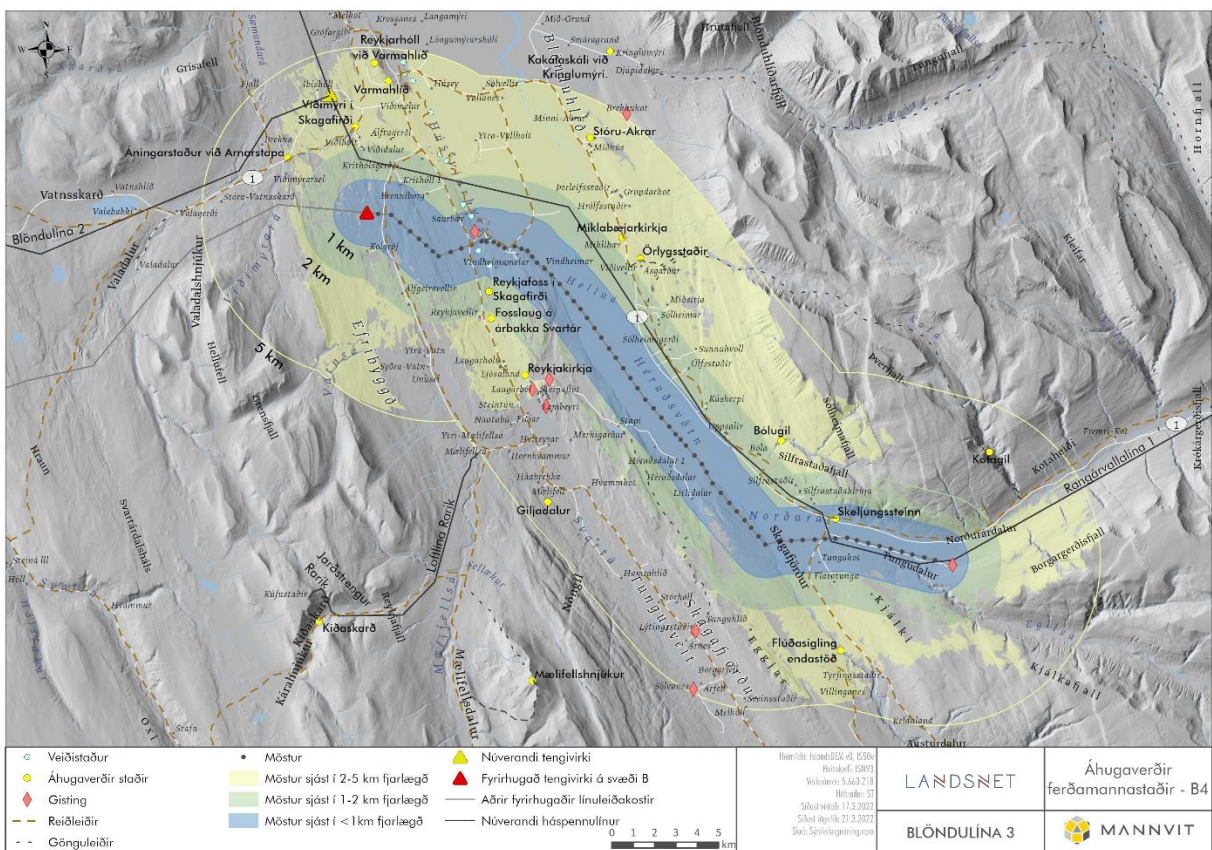
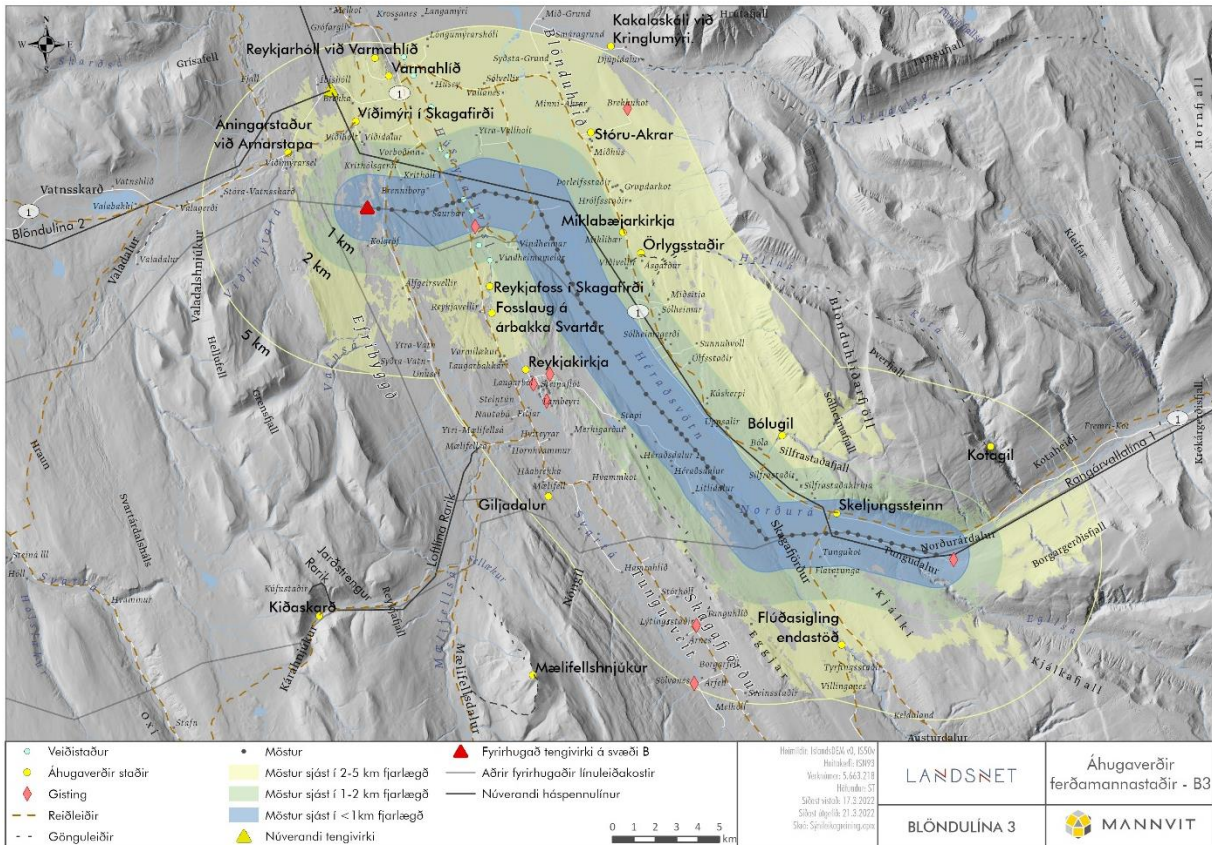
Samkvæmt niðurstöðum könnunar meðal ferðamanna virðast þeir fremur vilja að línur séu lagðar í grennd við mannvirki sem þegar hafa verið reist og í nágrenni við núverandi línuleið. Það gildir að nokkru um Héraðsvatnaleiðir (B3 og B4) að þar eru ýmis mannvirki og ummerki um búsetu mannsins nokkuð áberandi. Hestaferðamennska er einnig stunduð á svæði B og fulltrúar þeirrar ferðaþjónustu sem rætt var við voru einnig ósáttir við línulögn á þessu svæði. Engin línuleið um Skagafjörð telst vera góð eða jafnvel ásættanleg að mati ferðaþjónustuaðila í hestaferðamennsku í Skagafirði. Mælifell og svæðið þar í kring er vinsælt útivistarsvæði og er viðkvæmt fyrir breytingu á ásynnd að mati útivistarfólks, annarra

ferðamanna og viðmælenda í hópi ferðaþjónustuaðila. Með þeim valkosti að setja línu í jörð breytist ásýnd að einhverju leyti á kafla hjá Mælifelli. Landeigendur sem eiga veiðirétt í Húseyjarkvísl telja að jarðstrengsleið undir ána (B4) geti haft neikvæð áhrif á veiði í ánni og umhverfi hennar. Loftlína sem næst núverandi legu Rangárvallalínu 1 sé að þeirra mati ásættanlegri lausn á þessum slóðum. Forsvarsmenn ferðaþjónustu sem stunduð er í Norðurárdal í nágrenni línuleiðarinnar telja áhrif af Blöndulínu 3 verða lítil á starfseminu. Forsvarsmenn flúðasiglinga á jökulánum höfðu ólíka sýn á áhrif en virtust ekki líta svo á að línan væri líkleg til að hafa afgerandi áhrif á sókn ferðamanna í þjónustuna. Siglt er niður Vestari- og Austari Jökulsá sem koma saman og mynda Héraðsvötn. Flúðasiglingum lýkur í flestum tilvikum um 1,5 km neðan við bæinn Villinganes eða um 3,7 km frá valkosti B1/B1b. Sjá má staðsetningu endastöðvar flúðasiglinga í Skagafirði á mynd 14.3. Heildarlengd siglingar í Vestari Jökulsá er um 9 km en í kringum 17 km í Austari Jökulsá. Siglingin í neðsta hluta Héraðsvatna, þar sem gæti sést til fyrirhugaðrar framkvæmdar, er um frekar þröngt gil og því munu sjónræn áhrif í siglingunni sjálfri verða takmörkuð.

Fleiri mikilvægir staðir eru skilgreindir í námunda við valkosti B3 og B4 en B1 og B1b. Þar er jafnt um að ræða staði sem eru áhugaverðir út frá sögu og náttúru, en fjarlægð frá þeim að valkostum er yfirleitt meiri en 2 km. Að auki er vert að benda á að núverandi Rangárvallalína 1, sem verður fjarlægð þegar Blöndulína 3 kemst í rekstur, er í dag sýnileg frá þessum stöðum í minni fjarlægð en Blöndulína 3 mun verða. Valkostir B3 og B4 liggja samsíða reiðleið í Blönduhlíð en í 1-2 km fjarlægð. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur með þessari reiðleið að hluta. Valkostirnir munu þvera nokkrar reiðleiðir á norðanverðu svæði B sem og reiðleið frá Skeljungssteini upp til fjalla. Valkostir B3 og B4 munu þvera og vera sýnilegar frá nokkrum veiðistöðum í Húseyjarkvísl.

Valkostur B1 er sýnilegur frá færri áningarstöðum og stöðum sem nýttir eru til útivistar og ferðaþjónustu en valkostir B3 og B4. Giljadalur og Skeljungssteinn eru innan við 1 km frá línuleiðinni (allar leiðir) en aðrir staðir í mun meiri fjarlægð og flestir utan sýnileika. Valkostur B1 er sýnilegur á hluta gönguleiðar á Mælifell og í um 5 km fjarlægð frá toppi. Valkosturinn liggur samsíða reiðleið í Efrabyggð, yfirleitt í 1-2 km fjarlægð, en þverar hana nokkuð sunnan við Mælifellsá. Valkosturinn kemur til með að þvera göngu- og reiðleiðir neðan við Eggjar. Valkostur B1b er styttri og liggur ekki samsíða reiðleið í Efrabyggð og því talið að áhrif á útivist verði minni.





Mynd 14.3 Áhugaverðir staðir á svæði B. Mikilvæg svæði m.t.t ferðamennsku og útivistar á svæði B og sýnileiki valkosta B1, B1b, B3 og B4.

Áhrif framkvæmdanna á ferðmennsku og útivist munu verða varanleg, en verða mest á framkvæmdatíma, á meðan vinna er í gangi. Ásýndaráhrif munu minnka er líður á líftíma framkvæmdarinnar, þegar möstrin verða mattari og svæðið kringum þau og slóðir gróa upp og munu því væntanlega síður hafa áhrif á upplifun ferðamanna. Áhrif á ferðþjónustu eru háð óvissu þar sem ekki er víst að ferðamenn láti viðveru raflína hafa áhrif á val þeirra á ferðþjónustu á svæðinu. Þetta er misjafnt eftir því í hvað ferðamenn sækja. Þeir sem sækja í náttúruupplifun á borð við hestaferðir eru t.d. nokkuð viðkvæmur hópur.

Eins og fram kemur hér á undan eru loftlínur áberandi í umhverfi sínu og getur sýnileiki þeirra haft áhrif á ferðamenn og þá sem stunda útiveru hvort sem er á eigin vegum eða ferðþjónustuaðila.

Á móti kemur að ýmis dæmi eru um að slóðir sem gerðar eru samfara raflínum nýtist aðilum í útivist og ferðamennsku. Þannig getur sá framkvæmdahluti bætt aðstæður vegna þessa umhverfispáttar, þó það flokkist ekki sem mótvægisáðgerð.

Tafla 14.8 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðþjónustu og útivist á svæði B.

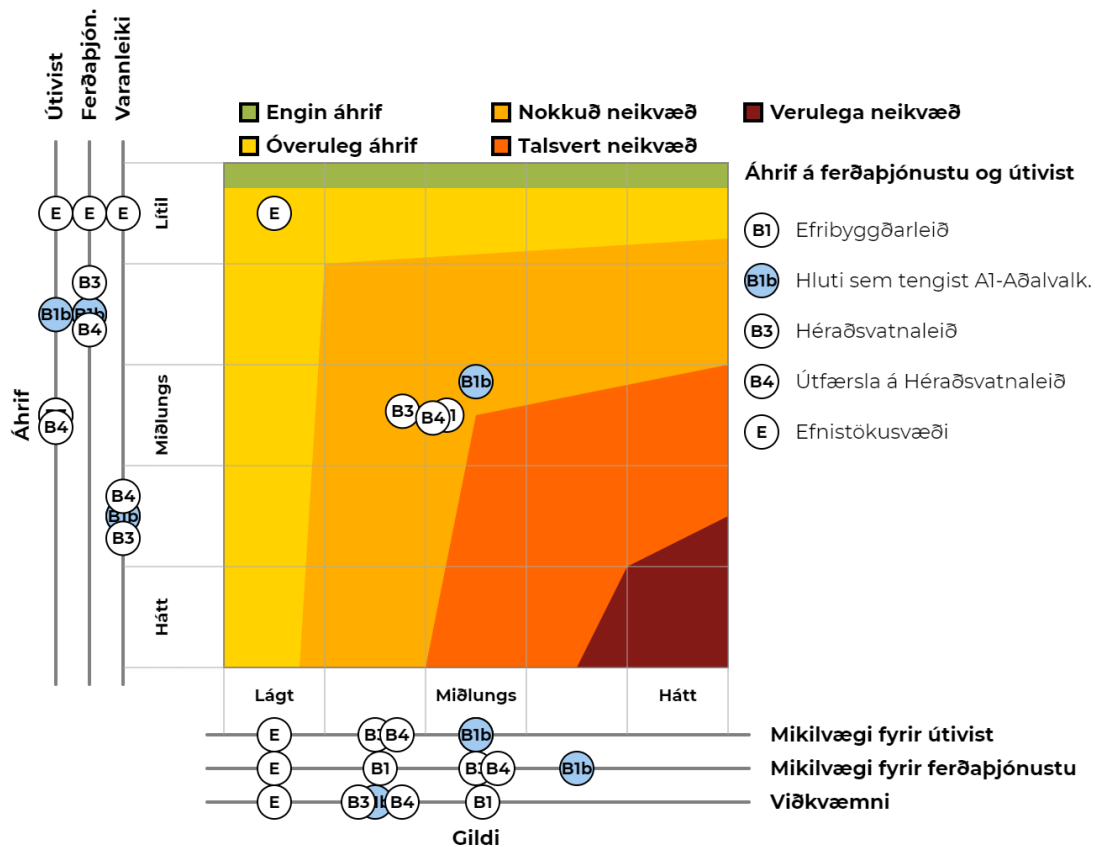
Einkenni áhrifa á ferðþjónustu og útivist á svæði B													
Valkostur	Áhrif á útivist				Áhrif á ferðþjónustu				Varanleiki áhrifa				
	Lítið	Miðlungs	Mikið		Lítið	Miðlungs	Mikið		Lítið	Miðlungs	Mikið		
B1			X			X						X	
B1j1			X			X						X	
B1b		X				X						X	
B1bj1		X				X						X	
B3			X			X						X	
B4			X			X						X	
B4j2			X			X						X	
Efnistökusvæði	X				X				X				

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands ferðþjónustu og útivistar á svæði B og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B1, B1b, B3 og B4 á ferðþjónustu og útivist metin **nokkuð neikvæð**. Ekki er talinn munur á því með tilliti til áhrifa á ferðþjónustu og útivist hvort leiðir B1, B1b eða B4 verði í loftlínu eða með jarðstrengskafla. Af þeim sökum eru valkostir með jarðstrengskafla ekki sýndir á vægisgrafi á mynd 14.4. Áhrif efnistökusvæða á ferðþjónustu og útivist eru metin **óveruleg**.

Vægisgröf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, sjá umfjöllun um áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 14.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er valkostur B1b, hluti Efrbyggðarleiðar sem tengist A1. Á mynd 14.8 í kafla 14.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á ferðþjónustu og útivist.



Mynd 14.4 Vægi áhrifa á svæði B fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

14.6 Samsettar leiðir A og B1

Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

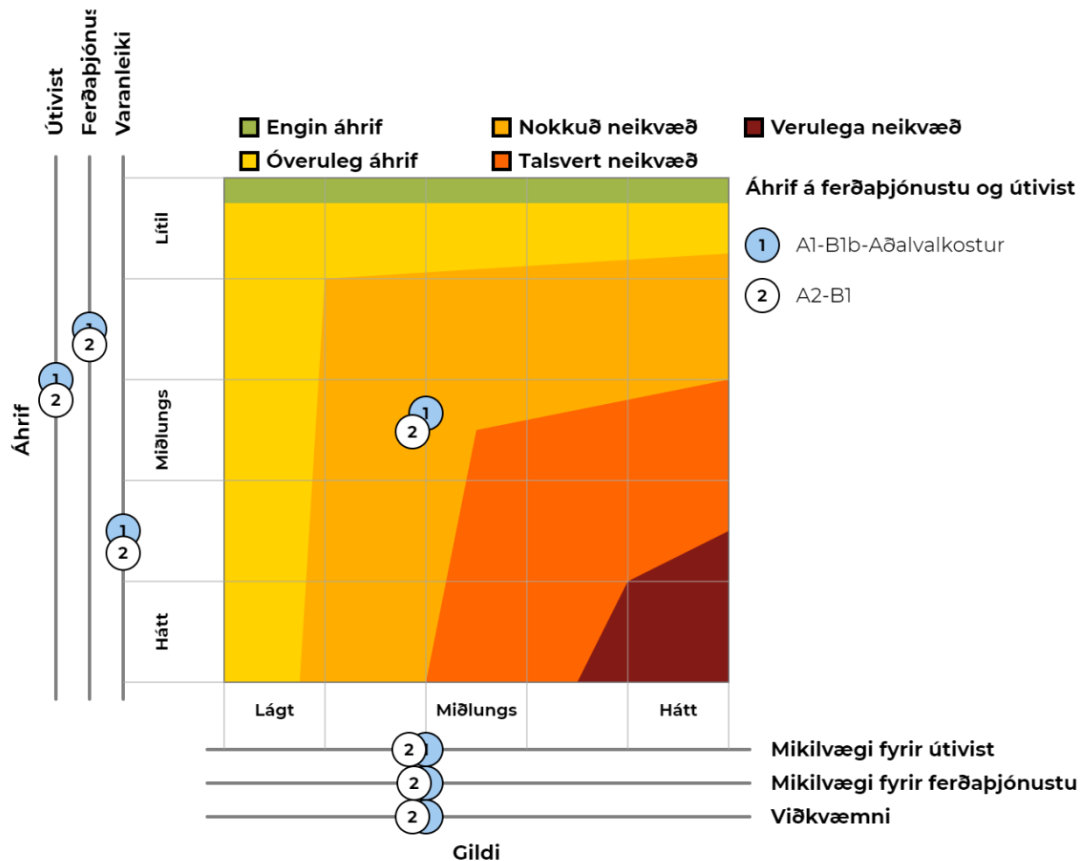
Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir; A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosta B1 hvor valkosturinn frá svæði A tengist honum. Því er í umfjöllun um B valkosti hér að framan lagt mat á valkost sem kallaður er B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Í framhaldinu er því eðlilegt að skoðað sé hvort og hverju munar á áhrifum A2-B1 og þá A1-B1b. Í töflu 14.9 og mynd 14.5 eru því borin saman áhrif A1-B1b og A2-B1 á ferðapjónustu og útivist.

Ekki er talið að svæði A sé mikið nýtt til almennrar útivistar en á svæðinu eru skipulagðar ferðir ferðapjónustuaðila. Svæðið kringum valkost A2 telst síður viðkvæmt fyrir breytingu, þar sem það liggur að hluta nálægt núverandi háspennulínu á svæðinu. Breytingar yrðu því meiri á svæði þar sem valkostur A1 liggur, þ.e. fjær mannvirkjum að mestu leyti. Þar af leiðandi verða einnig meiri áhrif á útivist vegna A1. Valkostur B1b þverar göngu- og reiðleiðir sem hluti leiðar B1 um Efribygð gerir ekki. Það er sá hluti einnig sem er fjærst núverandi mannvirkjum og er því metið að viðkvæmni B1b fyrir breytingum sé minni en B1. Valkostur B1b er styttri en B1 og liggur ekki samsíða reiðleið í Efribygð og því talið að áhrif á útivist verði minni. Vægiseinkunn er metin sú sama fyrir báðar leiðir sbr. mynd 14.5.

Tafla 14.9 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á ferðapjónustu og útivist.

Grunnástand			
Valkostur	Mikilvægi fyrir útivist	Mikilvægi fyrir ferðapjónustu	Viðkvæmni

	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
A1-B1b		X			X			X	
A2-B1		X		X			X		
Einkenni áhrifa									
Valkostur	Áhrif á útvist			Áhrif á ferðþjónustu			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
A1-B1b		X		X					X
A2-B1	X			X					X



Mynd 14.5 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á ferðþjónustu og útvist.

14.7 Svæði C

Þrír valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í megindráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,6 km – 63 km á lengd, C1b stystur en C2 lengstur.

14.7.1 Grunnástand og gildi

Samkvæmt könnun frá Ferðamálastofu árið 2019 sem vitnað er til í viðauka 9, heimsóttu 28% erlendra ferðamanna Norðurland árið 2018 og 93% þessa hóps gistu þar (Oddný Póra Óladóttir, 2019). Í könnun Ferðamálastofu meðal íslenskra ferðamanna árið 2019 kemur fram að um þrír af hverjum fimm heimsóttu Norðurlandið sem var vinsælasti landshlutinn það árið (Birkir Örn Grétarsson o.fl., 2020). Innan athugunarsvæðis eru flestar gestakomur á Akureyri, eða um 30 þúsund erlendra gesta og um 17.000 Íslendingar árið 2019.

Nokkrir ferðaþjónustuaðilar eru með starfsemi innan svæðis C. Þessir aðilar eru að hluta til staðsettir við ströndina neðan Þjóðveggar 1 og því í nokkurri fjarlægð frá áformuðu línustæði. Einnig eru aðilar sem bjóða upp á gistingu í Hörgárdal og Öxnadal, sjá mynd 14.6.

Skilgreindar göngu- og reiðleiðir samkvæmt aðalskipulagi sveitarfélaganna eru sýndar á mynd 14.6. Ferðafélög skipuleggja gönguferðir víðsvegar um svæðið sem Blöndulína 3 er áformuð, svo sem á fjöll og um fjallaskörð.

Allmargir áhugaverðir ferðamannastaðir eru í námunda við lín Valkosti á svæði C, sjá mynd 14.6. Í töflu 14.10 er upptalning á þessum stöðum og fjarlægð í valkosti á svæði C til upplýsingar. Nánari lýsing á stöðunum er í viðauka 9.

Tafla 14.10 Mikilvæg ferða- og útivistarsvæði á svæði C.

Mikilvæg svæði	Stutt lýsing	Fjarlægð í línu og sýnileiki
Kotagil	Náttúrufar. Djúpt gil með steingervingum. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðdráttarafl, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Allir valkostir í rúmlega 2 km fjarlægð til suðurs. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 2 km frá Kotagili í dag. Þröngt gil og vel afmörkuð ásýnd.
Hálfánartungur	Ferðaleið. Gangnamannaskáli og góðar gönguleiðir. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðdráttarafl, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostir C1/C1b fara um þessar slóðir. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur um 1 km frá Hálfánartungum í dag.
Hraun í Öxnadal	Náttúrufar - saga. Hraundrangi í baksýn bæjar. Þar bjó Jónas Hallgrímsson. Gönguleiðir. Skv. vefsja Ferðamálastofu er Hraun einn af vinsælustu áningarstöðum á svæðinu og er flokkaður sem sérlega áhugaverður staður.	Valkostur C2 í um 1,5 km fjarlægð til austurs. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur á kafla nær Hrauni í dag.
Jónasarlundur í Öxnadal	Áningarstaður. Trjáreitir til minningar um Jónas Hallgrímsson. Mikil fjallasýn og útsýni. Skv. vefsja Ferðamálastofu er Jónasarlundur einn af vinsælustu áningarstöðum á svæðinu og er flokkaður sem sérlega áhugaverður staður.	Valkostur C2 í innan við 1 km fjarlægð til austurs. Núverandi Rangárvallalína 1 liggur í sömu fjarlægð frá Jónasarlundu í dag.
Myrká í Hörgárdal	Saga. Tengist draugasögunni um djákann á Myrká. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðdráttarafl, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostir C1/C1b í innan við 1 km fjarlægð til austurs.
Vaglir á Þelamörk	Náttúrufar-útivist. Útivistarsvæði í skógi Skógræktarfélags Eyfirðinga, skóli og sundlaug nálægt. Skv. vefsja Ferðamálastofu telst staðurinn hafa miðlungs aðdráttarafl, áhugaverður og líklegur áfangastaður.	Valkostir ekki sýnilegir frá Vöglum.
Hlíðarfjall	Náttúrufar-útivist. Skíðasvæði, eitt stærsta á landinu, Vetraríþróttamiðstöð Íslands. Helsti áfangastaður ferðamanna. Víðsýnt.	Valkostir ekki sýnilegir frá Hlíðarfjalli

Að viðbættum þeim stöðum sem tilgreindir eru í töflu 14.10 kemur fram að margar gönguleiðir eru á svæði C, meðal annars um fjallaskörð og gamlar þjóðleiðir milli dalanna upp af Eyjafirði og Skagafirði. Gefin hafa verið út nokkur göngukort á vegum Háskólans á Hólum þar sem gönguleiðir um Tröllaskagann hafa verið teiknaðar inn (Hjalti Þórðarson, 2010), en þær leiðir sem skilgreindar eru á aðalskipulagi sveitarfélaganna eru sýndar á mynd 14.6.

Mörgum gönguleiðum út frá hringveginum um Öxnadalsheiði á fjöll og um fjallaskörð er lýst í Árbók Ferðafélags Íslands (1990). Áningarstaður Vegagerðarinnar er á Öxnadalsheiði, nokkru vestan við sýslumörk Eyjafjarðar og Skagafjarðar. Öxnadalsheiði er snjóþung og endist snjórinn oft langt fram á vor. Vinsælt er að fara þaðan á vélsleðum inn á miðhálandið s.s. um Kaldbaksdal.

Meðal vinsælla gönguleiða er Hörgárdalsheiði sem er um 20 km löng frá Staðarbakka í Hörgárdal að Hálfðánartungum í Norðurárdal. Hörgárdalsheiði er norðan Öxnadalsheiðar og þess vegna á þeim hluta Tröllaskaga sem er á náttúruminjaskrá. Hörgárdalsheiði er fær hestum en enginn bíslóði liggur um heiðina.

Veiði á bleikju er talsvert stunduð á veiðisvæði Hörgár (Hörgá og Öxnadalsá) sem nær frá ósum og að Bakkaseli í Öxnadalsá og Básfossi í Hörgárdal. Veiðistaðir í Hörgá og Öxnadalsá eru sýndir á mynd 14.6.

Úr Gilja- og Síðuhverfum á Akureyri liggja hjóla- og göngustígar upp í náttúruna ofan bæjarins. Efstu hús í Giljahverfi eru um 300 m frá tengivirkinu á Rangárvöllum. Í Kollugerðismóum, í grennd við og undir núverandi Rangárvallalínu 1, er eitt helsta berjaland Akureyringa. Hestamannahverfi og reiðhöll hestamannafélagsins Léttis er skammt vestan línuleiðar Blöndulínu 3.

Út frá fyrirliggjandi gögnum má sjá að útivist er stunduð nokkuð á svæði C og þá helst gönguferðir á fjöll, í dölum og fjallaskörðum. Einnig er veitt í Hörgá og Öxnadalsá. Hraun í Öxnadal er friðlýst sem fólkvangur og hefur sá hluti því mikið aðdráttarafli til útivistar. Á svæði C eru fáir staðir skilgreindir sem mikilvægir ferðamannastaðir og ekki stunduð mikil ferðaþjónusta, einna helst í Kræklingahlíð og á Akureyri.

Þar sem núverandi Rangárvallalína 1 liggur að stórum hluta samsíða valkosti C2 og nær þjóðvegi, er talið að viðkvæmni á þeirri leið sé að hluta minni en vegna valkosta C1/C1b sem fara um stærra svæði sem er ósnortið og breytingar í kjölfar nýrrar línu þar yrðu meiri en vegna C2.

Tafla 14.11 Samantekt á grunnástandi ferðaþjónustu og útivistar á svæði C.

Grunnástand ferðaþjónustu og útivistar á svæði C									
Valkostur	Mikilvægi fyrir útivist			Mikilvægi fyrir ferðaþjónustu			Viðkvæmni		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
C1		X			X			X	
C1b		X			X			X	
C2			X		X			X	
Efnistökusvæði	X			X			X		

14.7.2 Umfang og einkenni áhrifa

Viðmið um umfang og einkenni áhrifa á ferðaþjónustu og útivist tengjast upplifun þeirra sem nýta svæðið og hvort slíkt kunni að hafa áhrif á nýtingu svæðanna á meðan á rekstri háspennulína stendur.

Meiri hluti viðmælenda ferðarannsóknakönnunar taldi réttara að leggja Blöndulínu 3 þar sem ummerkja mannsins gætir frekar. Öxnadalsheiði er meðal þeirra svæða þar sem ummerki mannsins eru áberandi vegna hringvegarins og Rangárvallalínu 1. En einnig bentu allmargir viðmælendur í hópi ferðaþjónustuaðila, ferðamanna og útivistarfólks á að svæðið kringum Hraun og Hóla í Öxnadal væri

viðkvæmt fyrir uppbyggingu á borð við nýja línu. Þetta svæði hafi mikið útivistargildi og sé mikið nýtt til gönguferða samkvæmt viðmælendum könnunar. Líklega komi gildi þess til með að aukast enn. Ásýnd að Hrauni og Hraundranga er mikilvæg fyrir marga sem rætt var við.

Meiri hluti þeirra sem rætt var við vildu hlífa ósnortnum svæðum eins og Hörgárdalsheiði við framkvæmdum sem er enn ósnortin af mannanna verkum að mestu. Fremri hluti Hörgárdals er þröngur og návígi við línuna er þannig mikið fyrir þá sem þar búa eða heimsækja. Ásýnd á Hraundranga er einnig tilkomumikil að vestan, frá Staðarbakka í Hörgárdal.

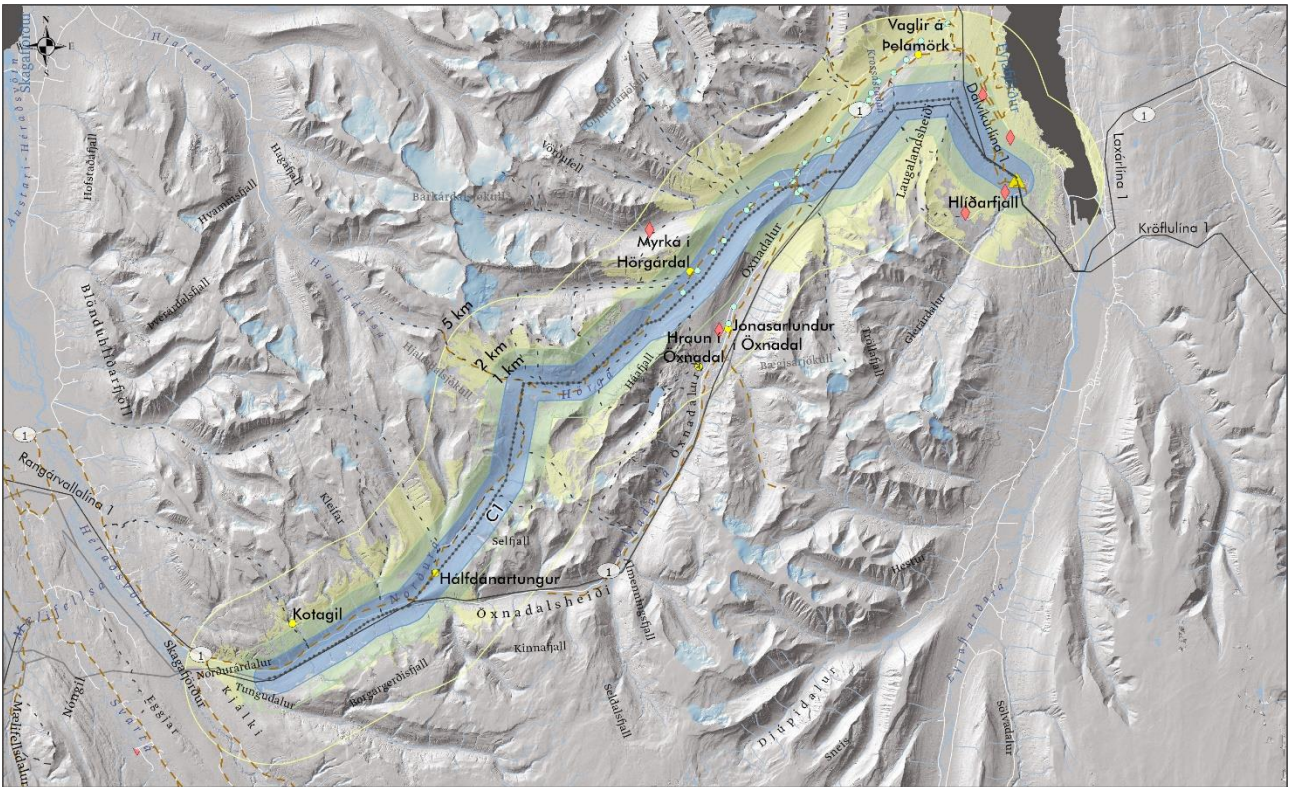
Áhrif framkvæmdanna á ferðmennsku og útivist munu verða varanleg, en verða mest á framkvæmdatíma, á meðan vinna er í gangi. Ásýndaráhrif munu minnka er líður á líftíma framkvæmdarinnar, þegar möstrin verða mattari og svæðið kringum þau og slóðir gróa upp og munu því væntanlega hafa minni áhrif á upplifun ferðamanna þegar frá líður. Áhrif á ferðþjónustu eru háð óvissu þar sem ekki er víst að ferðamenn láti viðveru raflína hafa áhrif á val þeirra á ferðþjónustu á svæðinu.

Fáir mikilvægir staðir eru skilgreindir í námunda við línuleiðirnar, en margar gönguleiðir eru í dölum og fjallaskörðum auk almennra útivistarsvæða í nágrenni Akureyrar. Valkostir C1/C1b fara um svæði sem er á náttúruminjaskrá og valkostur C2 er í jaðri friðlýsts svæðis. Á báðum stöðum eru valkostir vel sýnilegir. Skilgreindar reiðleiðir eru í Hörgárdal og Öxnadal, en valkostir C1/1b og C2 munu liggja samhliða þessum leiðum. Rangárvallalína 1 liggur nú þegar samhliða valkosti C2, en eins og áður kemur fram verður Rangárvallalína 1 fjarlægð eftir að Blöndulína 3 kemst í rekstur.

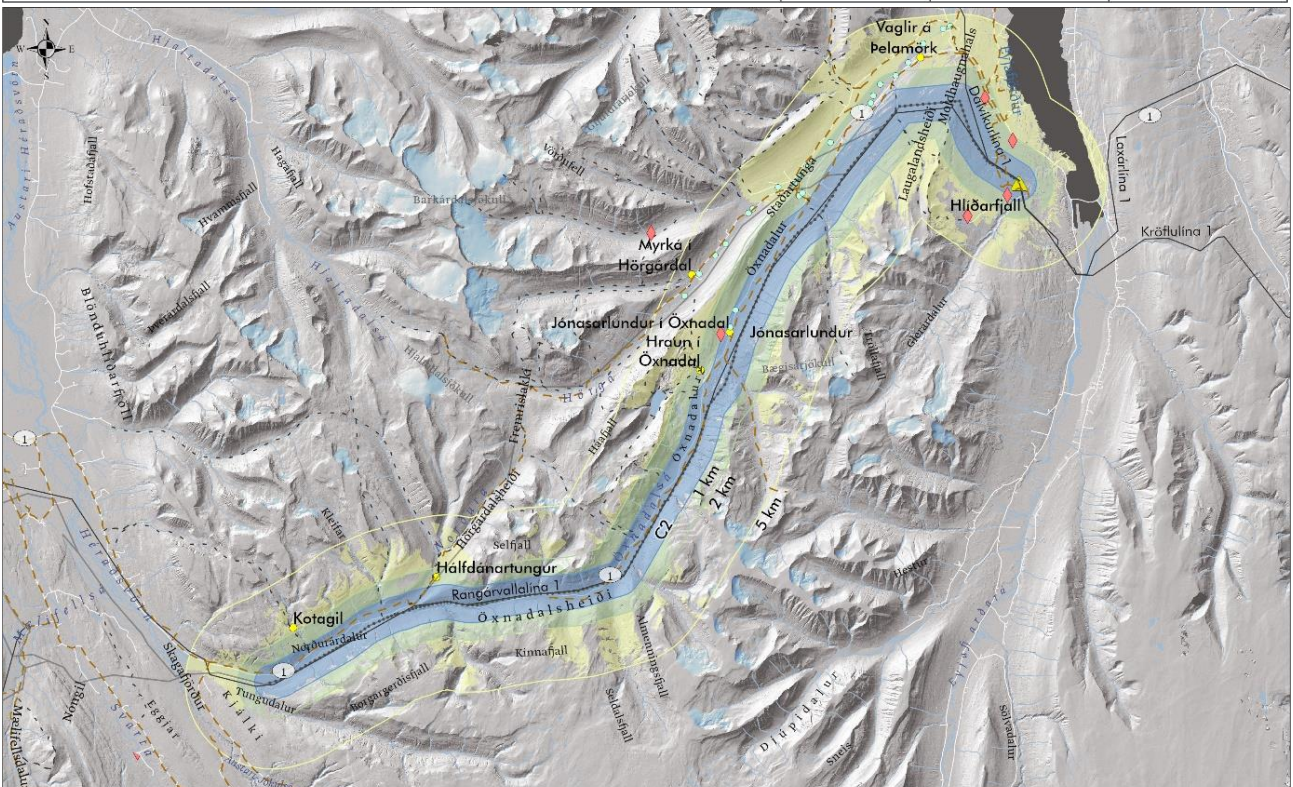
Í viðtalskönnun meðal ferðamanna kom fram að fólk, sérstaklega erlendir viðmælendur, átti erfitt með að nefna tiltekna jarðstrengskafla sem æskilegasta. Kræklingahlíð/svæði norðan Akureyrar var þó oftast nefnt. Einnig kom fram í viðtölum við útivistarfólk að svæðið í kringum Hraun í Öxnadal hefur sérstakan sess í huga margra.

Eins og fram kemur hér á undan eru loftlínur áberandi í umhverfi sínu og getur sýnileiki þeirra haft áhrif á ferðamenn og þá sem stunda útiveru hvort sem er á eigin vegum eða ferðþjónustuaðila.

Á móti kemur að ýmis dæmi eru um að slóðir sem gerðar eru samfara raflínum nýtist aðilum í útivist og ferðamennsku. Þannig getur sá framkvæmdahluti bætt aðstæður vegna þessa umhverfisþáttar, þó það flokkist ekki sem mótvægisaðgerð.



<ul style="list-style-type: none"> Veiðistaður Áhugaverðir staðir Gisting Reiðleiðir Gönguleiðir 	<ul style="list-style-type: none"> Möstur Möstur sjást í <1 km fjarlægð Möstur sjást í 1-2 km fjarlægð Möstur sjást í 2-5 km fjarlægð Núverandi tengivirki 	<ul style="list-style-type: none"> Adrir fyrirhugaðir línuleiðakostir Núverandi háspennulínur 	Heimild: ISORÖÐEN v0, 1550v Húðun: 19/19 Vindátt: S 663, 218 Húðun: ST Síðna útgáfa: 11.1.2022 Síðna útgáfa: 11.1.2022 Skýr: Spjallakgrunnlagi	LANDSNET BLÖNDULÍNA 3	Áhugaverðir ferðamannastaðir - C1 MANNVIT
---	--	---	--	--------------------------	--



<ul style="list-style-type: none"> Veiðistaður Áhugaverðir staðir Gisting Reiðleiðir Gönguleiðir 	<ul style="list-style-type: none"> Möstur Möstur sjást í <1 km fjarlægð Möstur sjást í 1-2 km fjarlægð Möstur sjást í 2-5 km fjarlægð Núverandi tengivirki 	<ul style="list-style-type: none"> Adrir fyrirhugaðir línuleiðakostir Núverandi háspennulínur 	Heimild: ISORÖÐEN v0, 1550v Húðun: 19/19 Vindátt: S 663, 218 Húðun: ST Síðna útgáfa: 11.1.2022 Síðna útgáfa: 11.1.2022 Skýr: Spjallakgrunnlagi	LANDSNET BLÖNDULÍNA 3	Áhugaverðir ferðamannastaðir - C2 MANNVIT
---	--	---	--	--------------------------	--

Mynd 14.6 Áhugaverðir staðir á svæði C.

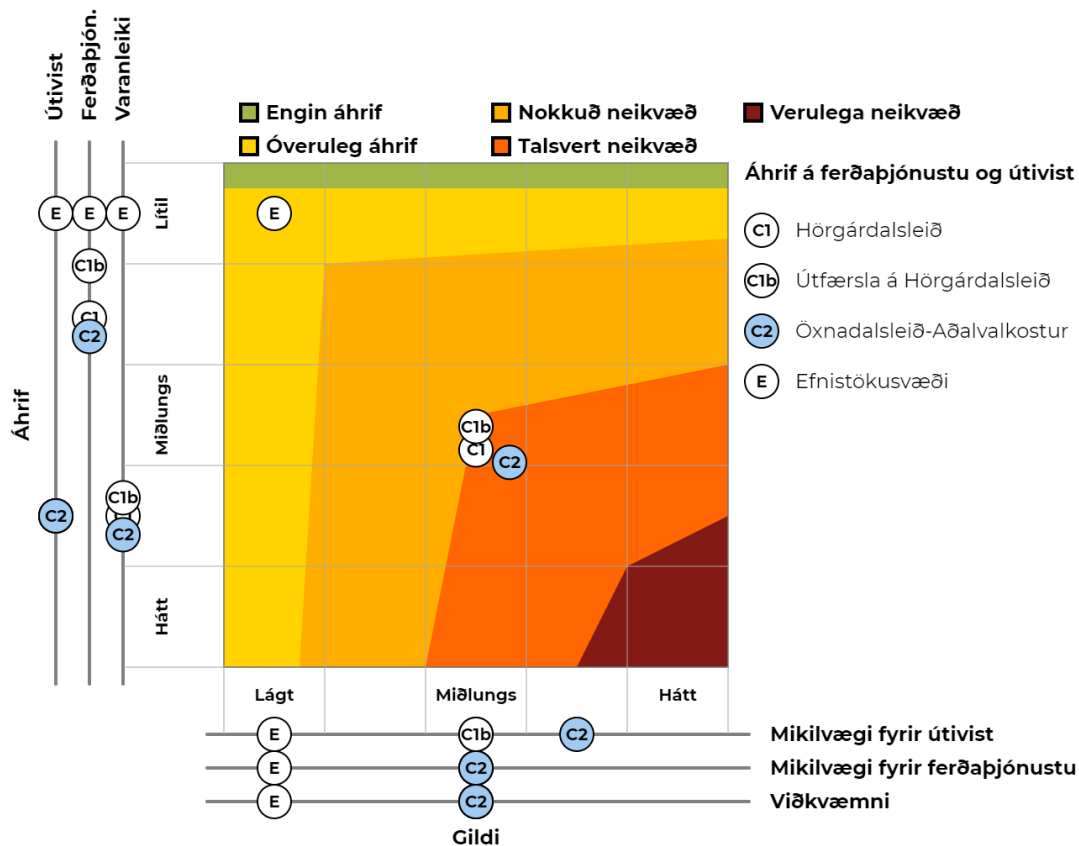
Tafla 14.12 Samantekt á einkennum áhrifa á ferðþjónustu og útivist á svæði C.

Einkenni áhrifa á ferðþjónustu og útivist á svæði C												
Valkostur	Áhrif á útivist			Áhrif á ferðþjónustu			Varanleiki áhrifa					
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið			
C1			X		X						X	
C1j3			X		X						X	
C1j4			X		X						X	
C1j6			X		X						X	
C1b			X		X						X	
C1bj3			X		X						X	
C1bj6			X		X						X	
C2			X		X						X	
C2j5			X		X						X	
C2j6			X		X						X	
Efnistökusvæði	X				X					X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands ferðþjónustu og útivistar á svæði C og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C1 og C1b á ferðþjónustu og útivist metin **nokkuð neikvæð** til **talsvert neikvæð** og áhrif C2 á ferðþjónustu og útivist metin **talsvert neikvæð**. Áhrif efnistökusvæða á ferðþjónustu og útivist eru metin **óveruleg**. Vægisgröf miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, sjá umfjöllun um áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 14.8. Ekki er munur á vægi áhrifa á ferðþjónustu og útivist þó jarðstrengskafli verði settur á línuleiðir og því ekki gerð sérstök grein fyrir áhrifum þess í vægisgrafi á mynd 14.7.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er valkostur C2, Öxnadalsleið. Á mynd 14.8 í kafla 14.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á útivist og ferðþjónustu.



Mynd 14.7 Vægi áhrifa á svæði C fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

14.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á ferðapjónustu og útivist

14.8.1 Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á ferðapjónustu og útivist vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Rangárvallalína 1 tekin niður:** Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur. Er það einkum gert til að þess að draga úr umhverfisáhrifum til mótvægis við uppbyggingu Blöndulínu 3.

Mótvægisáðgerðir breyta ekki vægiseinkunn á svæði B en þó er bent á að línuleiðir B3 og B4 fara um svipaðar slóðir og Rangárvallalína 1 og myndu því núverandi áhrif á þennan umhverfispátt viðhaldast að mestu þó umfang nýrrar línu sé meira. Óbein jákvæð áhrif yrðu á Blönduhlíð með niðurrifi Rangárvallalínu 1 komi til þess að farið verði eftir línuleið B1.

Mótvægisáðgerðir breyta ekki vægiseinkunn á svæði C en þó er bent á að línuleið C2 fer um svipaðar slóðir og Rangárvallalína 1 og myndu því núverandi áhrif á þennan umhverfispátt viðhaldast að mestu þó umfang nýrrar línu sé meira. Óbein jákvæð áhrif yrðu í Hörgárdal og Öxnadal með niðurrifi Rangárvallalínu 1 komi til þess að farið verði eftir línuleið C1/C1b.

Bent er á að ýmis dæmi eru um að slóðir sem gerðar eru samfara raflinum nýtist aðilum í útivist og ferðamennsku. Þannig getur sá framkvæmdahluti bætt aðstæður vegna þessa umhverfispáttar, þó það flokkist ekki sem mótvægisáðgerð.

14.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á ferðapjónustu og útivist

Í töflu 14.13 er sýnd niðurstaða mats á mismunandi valkostum Blöndulínu 3 á ferðapjónustu og útivist á öllum svæðum.

Munur á valkostum á svæði A felst í áhrifum á útivist og meiri viðkvæmni svæðis við Kiðaskarð og Mælifell (A1). Ekki er talinn munur á áhrifum á ferðþjónustu eftir valkostum. Vægiseinkunn á svæði A er sú sama fyrir báða valkosti.

Talið er að mikilvægi fyrir útivist og viðkvæmni svæðis hjá valkosti B1 sé meiri en á svæði valkosta B3 og B4, en um síðarnefnda svæðið liggur Rangárvallalína 1 í dag. Þessi svæði eru á móti talin mikilvægari m.t.t. ferðþjónustu en B1 og B1b. Áhrif eru talin minnst vegna B1b en vægiseinkunn er sú sama fyrir alla valkosti.

Útivist er stunduð nokkuð á svæði C og þá helst gönguferðir á fjöllum, í dölum og fjallaskörðum. Einnig er veitt í Hörgá og Öxnadalsá. Hraun í Öxnadal er friðlýst sem fólkvangur og hefur sá hluti því mikið aðdráttarafl til útivistar. Áhrif á ferðþjónustu og útivist eru talin meiri vegna valkosta C2 og er munur á vægiseinkunn. C1 og C1b fá einkunnina nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð áhrif en C2 fær einkunnina talsvert neikvæð áhrif.

Tafla 14.13 Samantekt á áhrifum valkosta á ferðaþjónustu og útivist eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir	
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Ekki lagðar til	
	A2	Vatnsskarðsleið		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A		-	
Svæði B	B1	Efribyggðarleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1	
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B1b	Hluti sem tengist A1		-	
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B3	Héraðsvatnaleið		-	
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-	
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B		Ekki lagðar til	
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið		-
	Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1
C1j3		Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-	
C1j4		Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
C1j6		Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
C1b		Útfærsla Hörgárdalsleið		-	
C1bj3		Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
C1bj6		Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
C2		Öxnadalsleið		-	
C2j5		Jarðstrengskafli við Hóla		-	
C2j6		Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
Efnistaka		Efnistökusvæði svæði C		Ekki lagðar til	

Vægi neikvæðra áhrifa:

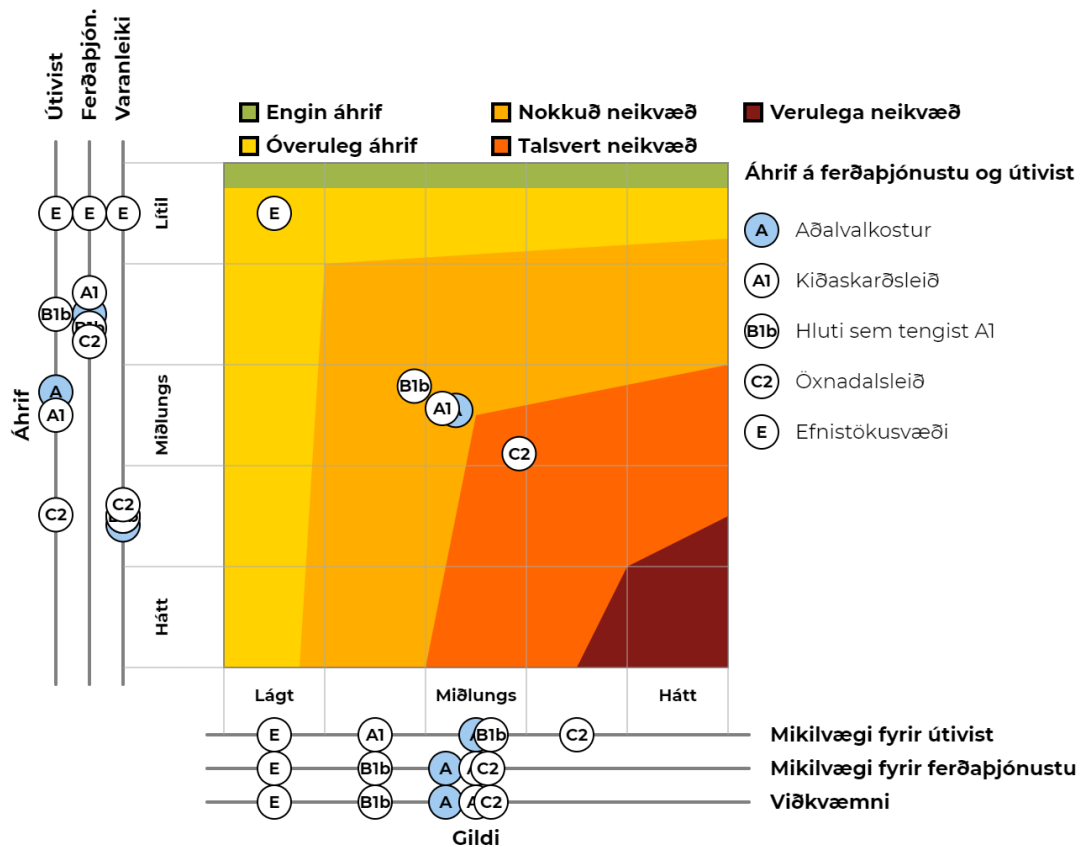
Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2.

Heildaráhrif aðalvalkosta á ferðaþjónustu og útivist eru **nokkuð neikvæð** sbr. mynd 14.8 og töflu 14.14. Mest áhrif eru á svæði C, að mestu vegna viðkvæmni svæðis tengdu útivistar- og náttúruverndarsvæði að Hrauni í Öxnadal. Í dag liggur Rangárvallalína 1 um þessar slóðir. Ný Blöndulína 3 verður að mestu samhlíða núverandi Rangárvallalínu 1, en á stuttum kafla liggur hún fjær Hrauni. Sú mótvægisáðgerð að taka niður Rangárvallalínu 1 hefur í för með sér að núverandi áhrif á þennan umhverfisþátt viðhaldast











að mestu þó umfang nýrrar línu sé meira þar sem möstur eru hærri, en þó lengra á milli mastra. Sýnileiki línu verður mikill á reiðleið um Kiðaskarð á svæði A og frá gönguleið á Mælifellshnjúk á svæði A.

Bein áhrif verða á útivistarsvæðum og mikilvægum ferðapjónustustöðum vegna ásýndar. Áhrif á ferðamennsku og útivist munu verða varanleg, en verða mest á framkvæmdatíma, á meðan vinna er í gangi en þá verða tímabundin áhrif vegna hávaða frá vinnuvélum/þungaflutningabílum og aukin umferð getur truflað þá sem stunda ferðapjónustu og útivist. Ásýndaráhrif munu minnka er líður á líftíma framkvæmdarinnar, þegar möstrin verða mattari og svæðið kringum þau og slóðir gróa upp og munu því væntanlega hafa minni áhrif á upplifun ferðamanna þegar frá líður.



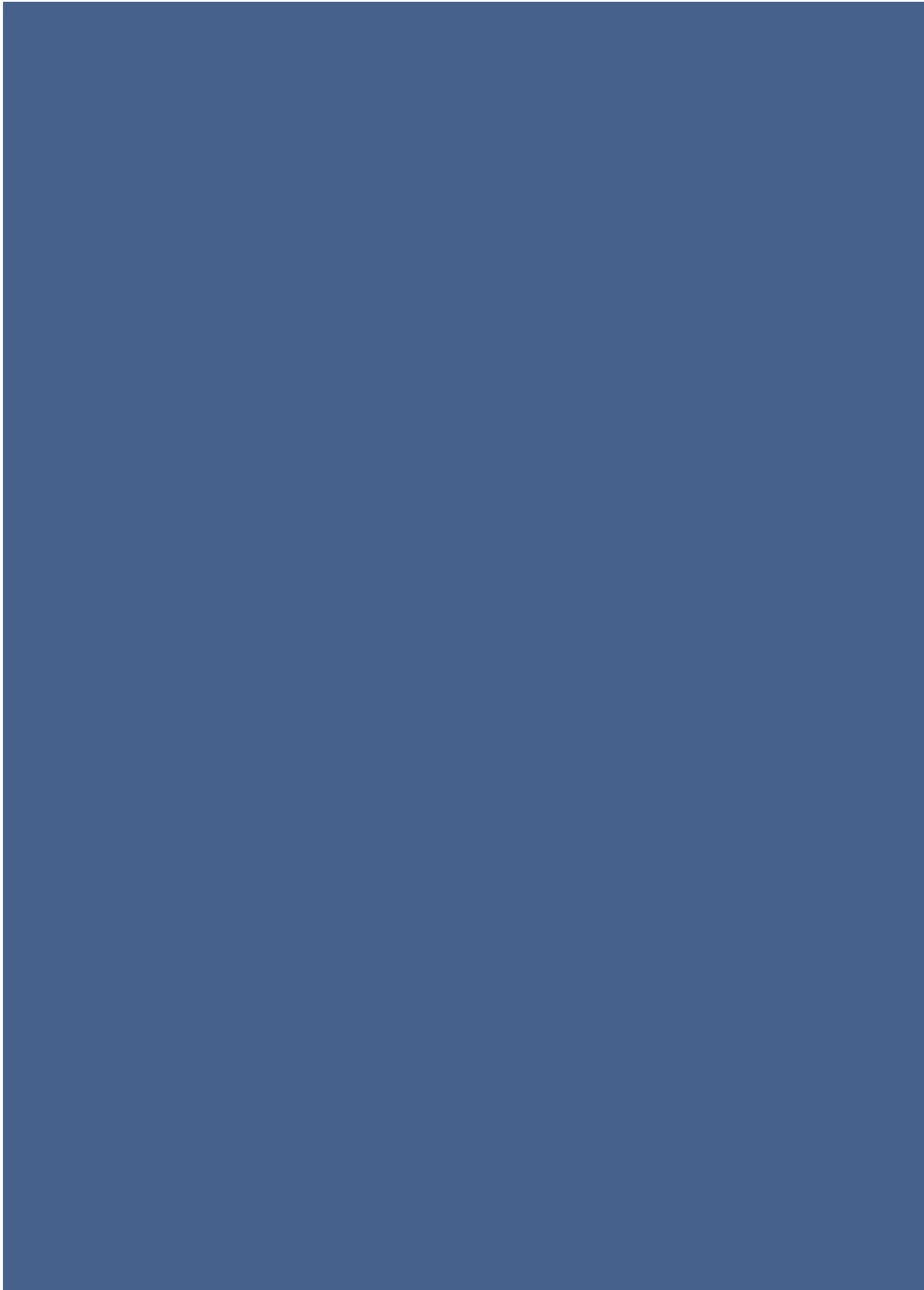
Mynd 14.8 Vægi heildaráhrifa aðalvalkosta á ferðapjónustu og útivist fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

Tafla 14.14 Samantekt á áhrifum aðalvalkosts á ferðaþjónustu og útivist eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir
	Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2		Niðurrif Rangárvallalínu 1	
Svæði	A A1 Kíðaskarðsleið		EKKI lagðar til	
	B B1b Hluti sem tengist A1		Niðurrif Rangárvallalínu 1	
	C C2 Öxnadalsleið		Niðurrif Rangárvallalínu 1	
	Efnistökusvæði		EKKI lagðar til	

Vægi neikvæðra áhrifa:

 Óveruleg áhrif
  Nokkuð neikvæð
  Talsvert neikvæð
  Verulega neikvæð



15

Áhrif á landbúnað og skógrækt

15 Áhrif á landbúnað og skógrækt

15.1 Matsspurningar

- Hver er staða landbúnaðarlands á svæðinu?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru t.d. fjöldi jarða sem framkvæmd fer um og landbúnaðarnot innan þeirra.
- Hversu viðkvæm er landbúnaðarstarfsemin fyrir framkvæmdinni þ.e. hverjir eru möguleikar á því að starfsemin geti aftur náð grunnástandi?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru t.d. gæði landbúnaðarlands sem framkvæmd fer um og hvort það muni skerðast.
- Hver er staða skógræktar á svæðinu?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru t.d. skógræktarsvæði sem framkvæmd fer um og hvort þau muni skerðast.
- Umfang áhrifa
 - Hversu mikið munu framkvæmdir raska landbúnaðar- og skógræktarsvæðum?
 - Hversu miklar takmarkanir munu verða á nýtingu lands til landbúnaðarnota og skógræktar?
 - Munu skapast ný tækifæri fyrir landbúnaðarstarfsemi eða skógrækt með tilkomu framkvæmda?

15.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Rannsóknir á landbúnaði voru unnar af Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins (RML) í samræmi við samþykktu matsáætlun.

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- Aðal- og svæðisskipulagsáætlanir sveitarfélaganna.
- Þjóðskrá Íslands, gögn í vefsí. landeignaskrá, staðfangaskrá, GróLind kortavefsí, jord.is og Nyttjaland 2006. (<https://geo.skra.is/landeignaskra/>).
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasí. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði.
- Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri, 2020. Blöndulína 3, áhrif á samfélag og ferðaþjónustu.
- Upplýsingar um búfjárrækt eru fengnar úr skýrsluhaldskerfi og miðað við tölur frá árinu 2019.

Matið byggir á niðurstöðum rannsókna RML á framkvæmdasvæðinu og heimildaöflunar í fyrirliggjandi gögnum.

15.3 Matsþættir

Lagt var mat á grunnástand landbúnaðar og skógræktar samkvæmt fyrir fram gefnum matsþáttum, sjá töflu 15.1. Auk þess er byggt á spurningum sem Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri lagði fyrir bændur og aðra landeigendur á línuleiðinni, sjá viðauka 9.

Tafla 15.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Staða landbúnaðar Mælikvarðar sem horft er til: • Fjöldi bújarða • Umfang búrekstrar	Lítil sem enginn búskapur er stundaður, engar eða fáar jarðir í ábúð. Mikið rask er þegar til staða á svæðinu.	Þónokkur búskapur. Lítil til meðalstór bú. Dreifð byggð. Landmiklar jarðir.	Margar jarðir í ábúð, meðalstór til stór Blandaður búrekstur og eða fleiri stoðir undir búrekstri t.d. ferðaþjónusta.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
<ul style="list-style-type: none"> Annar rekstur t.d. ferðaþjónusta Töluleg gildi taka mið af svæði (héraði)			Mikil uppbygging mannvirkja hefur átt sér stað. Nýlegar byggingar. Landlitlar jarðir.
Staða ræktunarlands Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> Tegund ræktunar Ástand ræktunarlands Aldur ræktunar Skógrækt 	Gömul tún sem ekki eru nýtt til að afla heyja. Einsleitur gróður og léleg fóðurgæði.	Viðhald ræktunar lítið. Tún gömul en nýtt til öflunar heyja. Lítilsháttar kornrækt eða skógrækt.	Mikið og frjósamt ræktunarland Tún í góðri rækt Tún nýlega endurræktuð Mikil korn- eða grænfróðurrækt Skógrækt
Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> Heimahagar Afréttir 	Rýrir beitarhagar. Afkoma jarðar byggir að litlu eða engu leiti á úthagabeit. Litlir möguleikar til frekari ræktunar.	Frjósamt land en erfitt til ræktunar. Beitarlönd sem eru nýtt að nokkru leiti til sauðfjár eða hrossabeitar.	Mikið og frjósamt land tækifæri til ræktunar Gömul tún nýtt til beitar. Mikil og góð beitarlönd á afrétti fyrir sauðfé og/eða hross. Mikil og góð beitarlönd, grasmiklir heimahagar sem jafnan eru nýttir til beitar fyrir sauðfé, hross og/eða nautgripi.
Viðkvæmni /ástand landbúnaðarlands, þ.e. möguleiki á að ná grunnástandi að nýju Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> Þéttleiki byggðar. Gróðurþekja. Samsetning gróðurs. Tegund ræktunar Ástand ræktunarlands Aldur ræktunar 	Viðkvæmi fyrir raski lítið og landbúnaðarland nær grunnástandi í kjölfar viðeigandi mótvægisáðgerða. Áhrifsvæði línu fjarri bæjarhlöðum og ræktunarlandi. Ræktun og verðmæti túna nær grunnástandi með viðeigandi mótvægisáðgerðum.	Landbúnaður nær að hluta grunnástandi með viðeigandi mótvægisáðgerðum.	Hvert bú mikilvægt til að viðhalda þéttleika bújarða. Lína sker ræktunarland og er nálægt bæjarhlöðum. Möstur, athafnasvæði og línuvegir í ræktunarlandi. Línuvegir og möstur skera og/eða lenda yfir mikilvæg beitarlönd.

Lagt var mat á einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt samkvæmt fyrir fram gefnum matsþáttum, sjá töflu 15.2.

Tafla 15.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Beint rask eða takmarkanir nýtingu lands til landbúnaðar Viðmið sem horft er til: Umfang mannvirkja <ul style="list-style-type: none"> Helgunarsvæði 	Framkvæmdin veldur litlu eða engu beinu raski á landbúnaðarlandi svæðisins og/eða takmarkar ekki nýtingarmöguleika til landbúnaðar.	Framkvæmdin raskar landbúnaðarlandi á hluta svæðisins og/eða takmarkar nokkuð nýtingarmöguleika lands til landbúnaðar vegna beinna áhrifa mannvirkjanna.	Mikið eða mjög umfangsmikið rask á landbúnaðarlandi á meirihluta framkvæmdasvæðis og eða mannvirkin takmarka mjög nýtingarmöguleika lands til landbúnaðar vegna beinna áhrifa mannvirkjanna.
Óbein áhrif, vegna truflana á bústörf og búrekstur	Framkvæmdin hefur lítil eða engin óbein áhrif. Lína fjarri bæjarstæðum og ræktunarlandi. Breytir engu eða litlu um tilhögun bústarfa.	Framkvæmdin hefur nokkur óbein áhrif. Getur haft staðbundin áhrif á einstaka bæi m.t.t truflana á bústörf og	Framkvæmdin hefur mikil óbein áhrif. Getur haft mikil staðbundin áhrif á einstaka bæi m.t.t truflana á bústörf og valdið

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
	Hefur engin eða lítill áhrif á framtíðar landbúnaðarland.	valdið óhagræði við nýtingu lands. Getur haft nokkur áhrif á framtíðar landbúnaðarland.	óhagræði við nýtingu lands. Getur haft mikil eða mjög mikil áhrif á framtíðar landbúnaðarland.
Varanleiki áhrifa	Áhrifin að langmestu leyti bundin við truflun á framkvæmdatíma, en ekki rekstrartíma.	Áhrifin trufla lítið á framkvæmdatímanum en hafa varanleg áhrif á rekstrartímanum.	Áhrifin bæði mikil á framkvæmdatíma og rekstrartíma.

Uppsetningu mastra fylgir umferð og efnisflutningur í undirstöður og vegagerð með tilheyrandi raski á mögulegu helgunarsvæði. Innan helgunarsvæðis eru ákveðnar takmarkanir á landnotkun, m.a. byggingarbann undir línunum/yfir strengjum og takmarkanir á ræktun hávaxins gróðurs undir loftlínunum eða með djúpstæðar rætur yfir jarðstrengjum. Ræktun túna og beit er möguleg undir loftlínunum og yfir jarðstrengjum. Í kafla 17 er fjallað um heilsu og öryggi og niðurstöður um útreikninga á raf- og segulsviði, en m.t.t. þeirra þátta á nálægð raflína við búpening ekki að hafa áhrif á heilsu þeirra.

15.4 Svæði A

Tveir valkostir eru bornir saman á svæði A. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

15.4.1 Grunnástand og verndargildi

Búrekstur

Í töflu 15.3 er heildaryfirlit yfir umfang búrekstrar á áhrifsvæði valkosta á svæði A. Sauðfjár- og hrossarækt er mest áberandi innan áhrifsvæðis valkosta á svæði A. Nautgriparækt er helst í Skagafirði á línuleið 132 kV jarðstrengs (A1) og eins eru tvö skógræktarlönd á þeirri leið en ein skógræktarjörð á leið A2. Alls eru 7 jarðir ekki með skráða landbúnaðarstarfsemi á leið A1 en tvær slíkar á leið A2.

Tafla 15.3 Upplýsingar um búrekstur á línuleið A1 og A2 á svæði A.

Umfang búrekstrar	Fjöldi		
	A1 heild	Þar af 132 kV jarðstrengur (A1)	A2
Bújarðir	26	(15)	11
Nautgripir	239	(151)	133
Sauðfé	2.885	(1.267)	1138
Hross	265	(126)	314
Ræktað land (ha)	489	(294)	152
Hey (ha)	376	(207)	207
Gras og grænófóðurræktun (ha)	41	(26)	17
Korn (ha)	0	(0)	0
Skógrækt (ha)	51	(51)	48,6

Beitarhagar

Valkostur A1 fer nánast að öllu leyti um beitarland (land utan ræktunar- og skógræktarlands), eða u.þ.b. 99%. Línuleiðin liggur bæði um beitarlönd á láglandi og á heiðum og afréttum. Ekki er mikið af svæðum sem telja má augljósa kosti til ræktunar. Út frá fyrirbyggjandi gögnum má áætla að beitarland á leið valkosta A1 sé u.þ.b. 90% vel gróið eða nokkuð vel gróið samkvæmt grófu mati af loftmynd.

Eins og valkostur A1, fer A2 nánast að öllu leyti um beitarland (land utan ræktunar- og skógræktarlands), eða u.þ.b. 99%. Ekki er mikið af svæðum sem telja má augljósa kosti til ræktunar. Út frá fyrirbyggjandi gögnum má áætla að beitarland á A2 sé u.þ.b. 85 % vel gróið eða nokkuð vel gróið samkvæmt grófu mati af loftmynd.

Samantekt á grunnástandi og verndargildi landbúnaðar og skógræktar á svæði A

Byggt á mati RML er staða landbúnaðar miðlungs, en á svæði A eru að mestu lítil til meðalstór bú, dreifð byggð og landmiklar jarðir. Ræktunarland er almennt talið hafa lágt gildi og ekki mikið af svæðum sem má telja augljósa kosti til ræktunar og lítil skógrækt. Staðan er betri á leið jarðstrengs (A1). Beitarland er almennt vel gróið og nýtt til beitar. Ekki er munur á valkostum að því leyti og gildi því nokkuð hátt. Talið er að landbúnaðarland á svæði A muni eiga auðvelt með að ná grunnástandi að nýju og sé ekki viðkvæmt fyrir raski.

Tafla 15.4 Samantekt á grunnástandi landbúnaðar og skógræktar á línuleiðum á svæði A.

Grunnástand landbúnaðar og skógræktar á svæði A												
Valkostur	Staða landbúnaðar			Staða ræktunarlands			Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands			Viðkvæmni/ástand		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1		X			X				X		X	
A2		X			X				X		X	
Efnist.	X			X			X				X	

15.4.2 Umfang og einkenni áhrifa

Umfang framkvæmda

Í töflu 15.5 er yfirlit yfir bein áhrif mismunandi valkosta á landbúnað, en þar má sjá að heildarrask landbúnaðarlands vegna framkvæmdaþátta er meira vegna valkosta A1 en A2. Alls er gert ráð fyrir að tæplega 22 ha landbúnaðarlands verði fyrir beinu raski vegna valkosta A1 en um 16 ha vegna A2. Munurinn skýrist helst á fleiri möstrum sem lenda í beitarlandi í valkosti A1 sem og að 132 kv jarðstrengur liggur að hluta um ræktunarland.

Frekari upplýsingar um bein áhrif framkvæmdaþátta á landbúnaðarland má sjá í viðauka 10.

Tafla 15.5 Bein áhrif línuleiða á landbúnað á svæði A.

Framkvæmdaþættir	Valkostur A1		Valkostur A2	
	Fjöldi/lengd	Ha	Fjöldi/lengd	Ha
Möstur í beitarlandi (utan ræktunarlands)	83 stk.	5,8	54 stk.	3,8
Horn-/endamöstur í beitarlandi (utan ræktunarlands)	13 stk.	1,6	14 stk.	1,7
Vegslóðir í beitarlandi	21 km	10,5	21 km	10,5
Möstur í Ræktunarlandi	0	0	0	0
Horn- / endamöstur í ræktunarlandi	0	0	0	0
Heildarlengd jarðstrengs í ræktunarlandi	3,6 km	3,6		
Vegslóðir í ræktunarlandi	240 m	0,12	75 m	0,04
Möstur í skógræktarlandi	0	0	0	0
Horn- / endamöstur í skógræktarlandi	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	0	0	0	0
Vegslóðir í skógræktarlandi	0	0	0	0
Samtals rask		21,6 ha		16 ha

Óbein áhrif og varanleiki áhrifa

Valkostir A1 og A2 eru hvorugir í mikilli nálægð við bæjarstæði. Samkvæmt mati RML getur möguleg röskun orðið vegna truflana á framkvæmdatíma þar sem valkostur A1 þverar stofnveg á einum stað og eina heimreið og A2 þverar stofnvegi á tveimur stöðum. Auk þess er gert ráð fyrir að tenging við línuveg fari um bæjarhlað á einni bújörð vegna A1 en ekki á leið A2. Jarðstrengur (A1) þverar heimreiðar og slóðir austan vegar. Einnig liggur hann víða samsíða girðingum og skurðum og þverar þar sem hann liggur milli hólfa. Búast má við að einhverjum truflunum á bústörfum yfir framkvæmdatíma.

Bú á báðum línuleiðum eru flest sauðfjárþú og eru þau háð aðgengi og notkun beitarlands og þ.a.l. getur umferð og vinna við framkvæmdir komið styggð að búfé.

Báðir valkostir á svæði A liggja nánast eingöngu yfir beitarlönd og yfirleitt í nokkurri fjarlægð frá helstu vinnusvæðum búrekstrar. RML telur að búast megi við að notkun beitarlanda geti orðið óbreytt eftir framkvæmdir. Línuvegur mun víða þvera girðingar og getur umferð um línuveginn á rekstartíma haft truflandi áhrif á búpening á beit í þeim hólfum sem hann liggur um, auk þess að umferð um ræktarland geti valdið bælingu á uppskeru og þjöppun á jarðvegi. RML telur að línuvegur geti að sama skapi e.t.v. nýst til hagræðingar við smalamennsku eða til að koma fóðri í búpening t.d. hross yfir vetrartíma.

Þær vegslóðir sem lenda í ræktarlandi munu kljúfa spildur og valda þannig óhagræði við nýtingu þeirra, auka jaðaráhrif og minnka þ.a.l. uppskeru af þeim. Taka þarf tillit til legu 132 kV jarðstrengs við jarðrækt á leið A1.

Ekki er mikið af svæðum sem má telja augljósa kosti til ræktunar á svæði A og áhrif valkosta á slík svæði lítil.

Tafla 15.6 Samantekt á einkennum áhrifa á landbúnað og skógrækt á línuleiðum á svæði A.

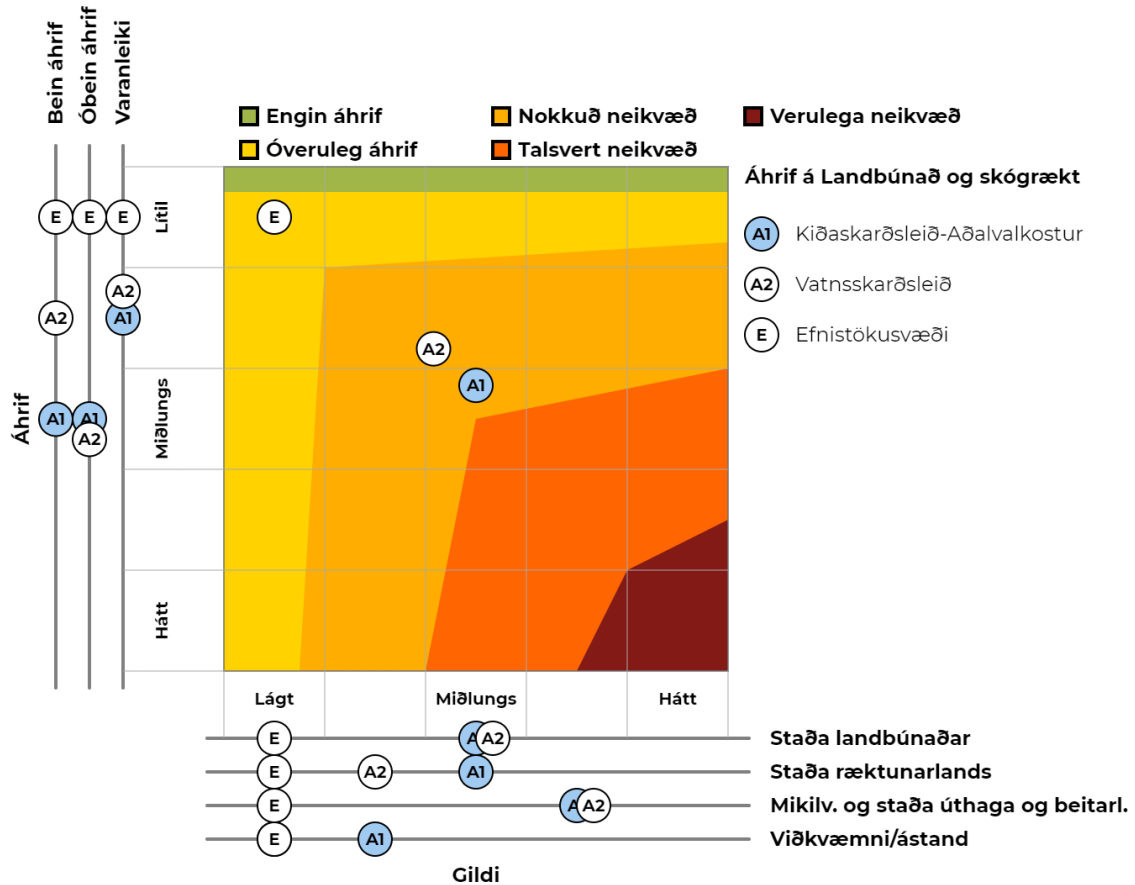
Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði A												
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks				Óbein áhrif				Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikið			
A1			X			X			X			
A2		X			X			X				
Efnistökusvæði	X			X			X					

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands landbúnaðar á svæði A og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta A1 og A2 á landbúnað og skógrækt metin **nokkuð neikvæð** og áhrif efnistökusvæða á landbúnað og skógrækt metin **óveruleg**, sjá mynd 15.1.

Vægisgraf fyrir áhrif á landbúnað og skógrækt miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 15.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er valkostur A1, Kiðaskarðsleið. Á mynd 15.5 í kafla 15.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á landbúnað og skógrækt.



Mynd 15.1 Vægi áhrifa á svæði A fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

15.5 Svæði B

Þrír megin valkostir eru bornir saman á svæði B. Í megindráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efrabyggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn, greinast í sundur að hluta, en liggja á stórum hluta saman. Valkostirnir eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls. Upphafsstaðsetning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Á tveimur línuleiðum, B1 og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Annars vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafli, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli á línuleið B1/B1b. Hins vegar um er 4 km jarðstrengskafli við Vindheimamela.

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd, B1b stytur en B1 lengstur.

15.5.1 Grunnástand og verndargildi

Búrekstur

Í töflu 15.7 er heildaryfirlit yfir umfang búrekstrar á áhrifasvæði valkosta á svæði B. Á leið B1 og B1b er blandaður búskapur einkennandi, en mest áhersla er á sauðfjár- og hrossarækt. Tvær jarðir eru ekki með neina skráða landbúnaðarstarfsemi. Á leið B3 eru svipaðar áherslur en mest áhersla þó á hrossarækt. Skipulögð skógrækt er stunduð á fjórum jörðum á þessari línuleið og er ein jörð ekki með

neina skráða landbúnaðarstarfsemi. Á leið B4 er einkenni búskapar hrossa- og nautgriparækt. Skipulögð skógrækt er stunduð á þremur jörðum og tvær jarðir eru ekki með neina skráða landbúnaðarstarfsemi.

Tafla 15.7 Upplýsingar um búrekstur á línuleiðum á svæði B.

Umfang búrekstrar	Fjöldi			
	B1	B1b	B3	B4
Bújarðir	18	10	16	15
Nautgripir	240	150	164	294
Sauðfé	2500	1706	1443	1465
Hross	282	216	369	319
Ræktað land (ha)	456	293	530	475
Hey (ha)	327	206	207	271
Gras og grænfóðurræktun (ha)	38	28	24	38
Korn (ha)	0	0	40	14
Skógrækt (ha)	51	0	248	292

Beitarhagar

Valkostur B1 liggur að miklu leyti yfir svæði sem einungis er notað sem beitarland. Af loftmyndum að dæma virðast vera um að ræða frekar stór hólf, að mestu gróið land og grasgefið. Þetta land hentar helst til sauðfjár- og hrossabeitar og virðist að stærstum hluta ágætt beitarland. Samkvæmt greiningum af loftmyndum fer línustæði yfir nokkur svæði sem virðast hentug til ræktunar, þar má t.d. greina líkleg svæði á þrem bújörðum og e.t.v. á fleiri stöðum.

Valkostur B1b liggur yfir land þar sem hluti grösugra beitarhaga er hlutfallslega minni en B1. Í landi utan ræktarlands á B1b liggur línun víða yfir klapparholt og minna gróið svæði en gróin mýrarsund eru þar á milli.

Valkostir B3 og B4 liggja að mestu um beitarlönd eða utan ræktunarlands, eða um 90%. Hlutfall á grónu landi samkvæmt mati á loftmynd er mjög mismunandi, allt frá lítið grónum áreyrum í 95-100 % gróið land. Valkostirnir eru að öllu leyti á láglendi þannig að búast má við notkun beitarhólfa allt árið.

Samantekt á grunnástandi og verndargildi landbúnaðar og skógræktar á svæði B

Byggt á mati RML er staða landbúnaðar á svæði B miðlungs til hátt á öllum leiðum. Ekki er munur á stöðu landbúnaðarlands verði loftlína eða jarðstrengur fyrir valinu á B1 og B1b og lítill munur á B4. Valkostirnir eiga það sameiginlegt að þar eru nokkuð margar jarðir í ábúð og blandaður búrekstur. Ræktunarland er almennt talið hafa miðlungs til nokkuð hátt gildi. Valkostir B3 og B4 fá hærra gildi þar sem þar er mun meira um skógrækt. Nokkur munur er á valkostum með tilliti til mikilvægi úthaga og beitarlands. Valkostur B1 fær miðlungs til hátt gildi en þar eru beitarlönd nýtt til sauðfjár eða hrossabeitar og þar eru einnig svæði sem telja má augljósa kosti til ræktunar. Það sama á við um valkost B1b. Að sama skapi eru beitarhagar nokkuð rýrir á leiðum B3 og B4 og möguleikar minni til frekari ræktunar. Talið er að landbúnaðarland á svæði B muni að mestu eiga auðvelt með að ná grunnástandi að nýju og sé ekki viðkvæmt fyrir raski. Meiri viðkvæmni er þó talin á leið B1 og B1b og B4 heldur en B3.

Tafla 15.8 Grunnástand landbúnaðar og skógræktar á línuleiðum á svæði B.

Grunnástand landbúnaðar og skógræktar á svæði B												
Valkostur	Staða landbúnaðar			Staða ræktunarlands			Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands			Viðkvæmni/ástand		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
B1		X			X				X		X	
B1b		X			X				X		X	
B3			X			X		X			X	
B4			X			X		X			X	
B4j2			X			X		X			X	

Grunnástand landbúnaðar og skógræktar á svæði B												
Valkostur	Staða landbúnaðar			Staða ræktunarlands			Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands			Viðkvæmni/ástand		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
Efnist.	X			X			X			X		

15.5.2 Umfang og einkenni áhrifa

Umfang áhrifa

Í töflu 15.9 er yfirlit yfir bein áhrif mismunandi valkosta á landbúnað á svæði B. Heildarrask landbúnaðarlands vegna framkvæmdaþátta er nokkuð svipað vegna valkosta B1, B3 og B4, en þó mest vegna mögulegra jarðstrengja á leiðum B1 og B4. Rask verður minnst vegna valkosta B1b eða alls um 9 ha vegna loftlínu og um 21 ha vegna jarðstrengskafla á þeirri leið. Alls er gert ráð fyrir að um 17 ha landbúnaðarlands verði fyrir beinu raski vegna valkosta B1 en um 24 ha sem jarðstrengskafla á þeirri leið. Rask verður um 15 ha vegna B3, um 14 ha vegna B4 sem loftlínu en um 20 ha sem jarðstrengskafla á þeirri leið. Á þessu stigi er gert ráð fyrir að vegslóð geti raskað um 300 m kafla af skógrækt vegna valkosta B3 og B4.

Frekari upplýsingar um bein áhrif framkvæmdaþátta á landbúnaðarland má sjá í viðauka 10.

Tafla 15.9 Bein áhrif línuleiða á landbúnað á svæði B.

Framkvæmdaþættir	Valkostur B1				Valkostur B1b			
	Loftlína		Jarðstr.		Loftlína		Jarðstr.	
	Fj./lengd	Ha.	Fj./lengd	Ha	Fj./lengd	Ha	Fj./lengd	Ha
Möstur í beitarlandi	67 stk.	4,7	54 stk.	3,8	39	2,7	16	1,1
Horn-/endamöstur í beitarlandi	9 stk.	1,1	6 stk.	0,7	7	0,8	4	0,5
Heildarlengd línu um beitarland (jarðstrengur)	0	0	5 km	10	0	0	5 km	10
Vegslóðir í beitarlandi	21,5 km	10,7	16 km	8	11 km	5,5	16 km	8
Endavirki fyrir jarðstreng	0		2	0,1	0	0	2	0,1
Möstur í Ræktunarlandi	1	0,1	3	0,2	1	0,1	3	0,2
Horn-/ endamöstur í ræktunarlandi	0	0	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu um ræktunarland (jarðstrengur)	0	0	370 m	0,7			370 m	0,7
Vegslóðir í ræktunarlandi	230 m	0,1	0	0	230 m	0,1	0	0
Möstur í skipulögðu skógræktarlandi	0	0	0	0	0	0	0	0
Horn- / endamöstur í skipulögðu skógræktarlandi	0	0	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	110 m	0	110	0	110 m	0	110	0
Vegslóðir í skógræktarlandi	0	0	0	0	0	0	0	0
Samtals rask		17		24		9		21
Framkvæmdaþættir	Valkostur B3		Valkostur B4					
			Loftlína		Jarðstr.			
	Fj./lengd	Ha	Fj./lengd	Ha	Fj./lengd	Ha		
Möstur í beitarlandi	58 stk.	4,1	60 stk.	4,2	51 stk.	3,6		
Horn-/endamöstur í beitarlandi	9 stk.	1,1	15 stk.	1,8	10 stk.	1,2		
Heildarlengd línu um beitarland (jarðstrengur)	0	0	0	0	3,7 km	7,4		
Vegslóðir í beitarlandi	19 km	8,6	17 km	7,7	15,5 km	7		
Endavirki fyrir jarðstreng	0	0	0	0	2	0,1		
Möstur í Ræktunarlandi	3	1	0	0	0	0		
Horn-/ endamöstur í ræktunarlandi	0	0	0	0	0	0		
Heildarlengd línu um ræktunarland (jarðstrengur)	0	0	0	0	380	0,8		

Vegslóðir í ræktunarlandi	390 m	0,2	310 m	0,1	180 m	0,1
Möstur í skipulögðu skógræktarlandi	0	0	0	0	0	0
Horn- / endamöstur í skipulögðu skógræktarlandi	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	350 m	0	350	0	350	0
Vegslóðir í skógræktarlandi	300 m	0,1	300	0,1	300	0,1
Samtals rask		15		14		20

Óbein áhrif og varanleiki áhrifa

Á svæði B er einungis gert ráð fyrir að tengingar við línuvegi fari um heimreiðir og bæjarhlöð á tveimur bæjum á leið B3 en ekki samkvæmt öðrum valkostum. Vakostur B4 liggur talsvert nærri bæjum og er fjarlægðin rétt um 90 m þar sem styst er frá bæjarhlaði að framkvæmdasvæði. RML telur að lagning línunnar geti haft talsverð áhrif á notkun beitarrhaga á framkvæmdatíma. Línuleið og lega línuvega er um beitarrhólf á þessari línuleið og eru þau hólf nánast öll í heimalöndum og búast má við að girðingar verði opnar á meðan framkvæmdum stendur. Þú á þessari línuleið eru flest með búfé sem eru háð notkun beitarrlands. Við umferð og vinnu við framkvæmdir getur komið styggð að búfé. Ef hluti af línunni verður lagður í jörð á þeirri leið verða áhrif vegna nálægðar mun minni og ætti línan þá ekki að trufla búrekstur.

RML telur að allir valkostir á svæði B muni hafa í för með sér talsverða umferð og þungaflutninga á framkvæmdatíma á stofnvegum, tengivegum og héraðsvegum. Slíkt getur leitt til mögulegrar röskunar á annarri umferð á meðan á framkvæmdum stendur. Á framkvæmdatíma telur RML að búast megi við umferð vinnuvéla yfir ræktað land á framkvæmdatíma, við lagningu vega og uppsetningu á línu og línumöstrum. Umferð um ræktunarland getur valdið bælingu á uppskeru og þjöppun á jarðvegi. Mögulega þarf að opna girðingar og tún þ.a.l. óvarin meðan á framkvæmd stendur.

Vegslóðir munu víða þvera girðingar og umferð um vegslóðir gæti haft truflandi áhrif á búpening sem er á beit í þeim hólfum sem vegslóðin liggur um. RML bendir á að vegslóð geti að sama skapi e.t.v. nýst til hagræðingar í smalamennsku eða til að koma fóðri í búpening t.d. hross yfir vetrartíma. RML bendir á að um helmingur línuleiðar B3 liggir um lítið eða illa gróið land m.a. ógrónar áreyrar sem ekki nýtast til beitarr. Hinn hluti leiðarinnar fer yfir vel gróið beitarrland sem nánast er algróið og reikna má með beitarnotkun þar allt árið.

Þar sem línuleiðir liggja um ræktarlönd getur vegslóð klofið spildur og valdið óhagræði við nýtingu þeirra, aukið óbein áhrif og minnka þ.a.l. uppskeru af þeim.

Þar sem línan mun þvera skógræktarsvæði (allir valkostir) verða takmarkanir á ræktun trjágróðurs á svæðum undir og næst línu. Þar sem slóðagerð verður einnig á skógræktarsvæði (B3 og B4) verður ekki plantað trjám en hann gæti mögulega nýst sem þjónustuvegur fyrir skógrækt þá sem þarna er.

Samkvæmt mati RML er erfitt að greina af loftmyndum hvort línustæðið fari yfir svæði sem virðast hentug til ræktunar en þó má búast við að jafnvel einhver svæði séu til slíks fallin á þeim hluta línuleiðarinnar sem liggur austur-vestur frá Kolgröf að Vindheimum og mögulega á grónu svæði á bökkum Héraðsvatna (línuleiðir B3 og B4).

Tafla 15.10 Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á línuleiðum á svæði B.

Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði B										
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks			Óbein áhrif			Varanleiki áhrifa			
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	
B1		X			X			X		
B1j1			X		X			X		
B1b	X				X			X		
B1bj1		X			X			X		
B3		X			X			X		

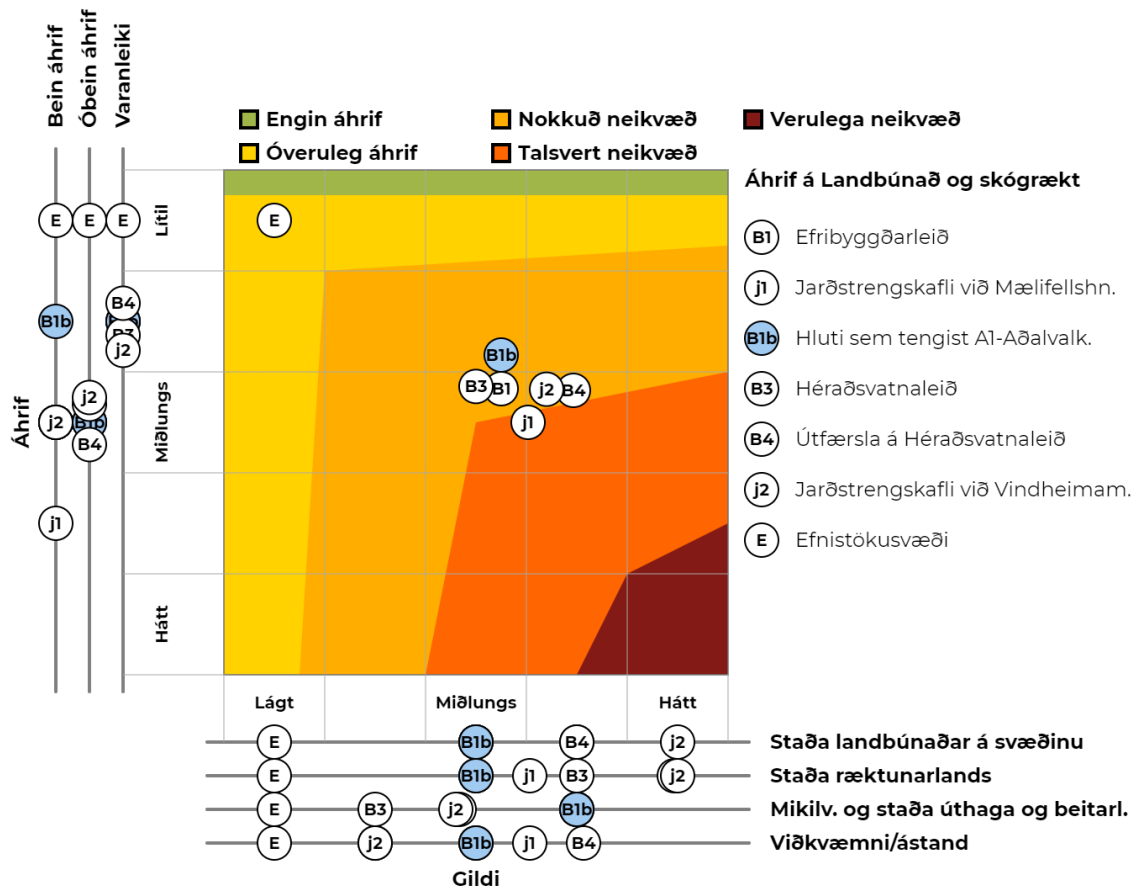
Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði B									
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks			Óbein áhrif			Varanleiki áhrifa		
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill
B4		X			X		X		
B4j2		X			X		X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands landbúnaðar og skógræktar á svæði B og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B1j1 og B4 á landbúnað og skógrækt metin **nokkuð neikvæð til talsvert neikvæð**. Áhrif valkosta B1, B1b, B3, og B4j2 á landbúnað eru metin **nokkuð neikvæð** og áhrif efnistökusvæða metin **óveruleg**, sjá mynd 15.2.

Vægisgraf fyrir áhrif á landbúnað miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 15.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er valkostur B1b, hluti Efribýggðarleiðar sem tengist A1. Á mynd 15.5 í kafla 15.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á landbúnað og skógrækt.



Mynd 15.2 Vægi áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði B fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

15.6 Samsettar leiðir A og B1

Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

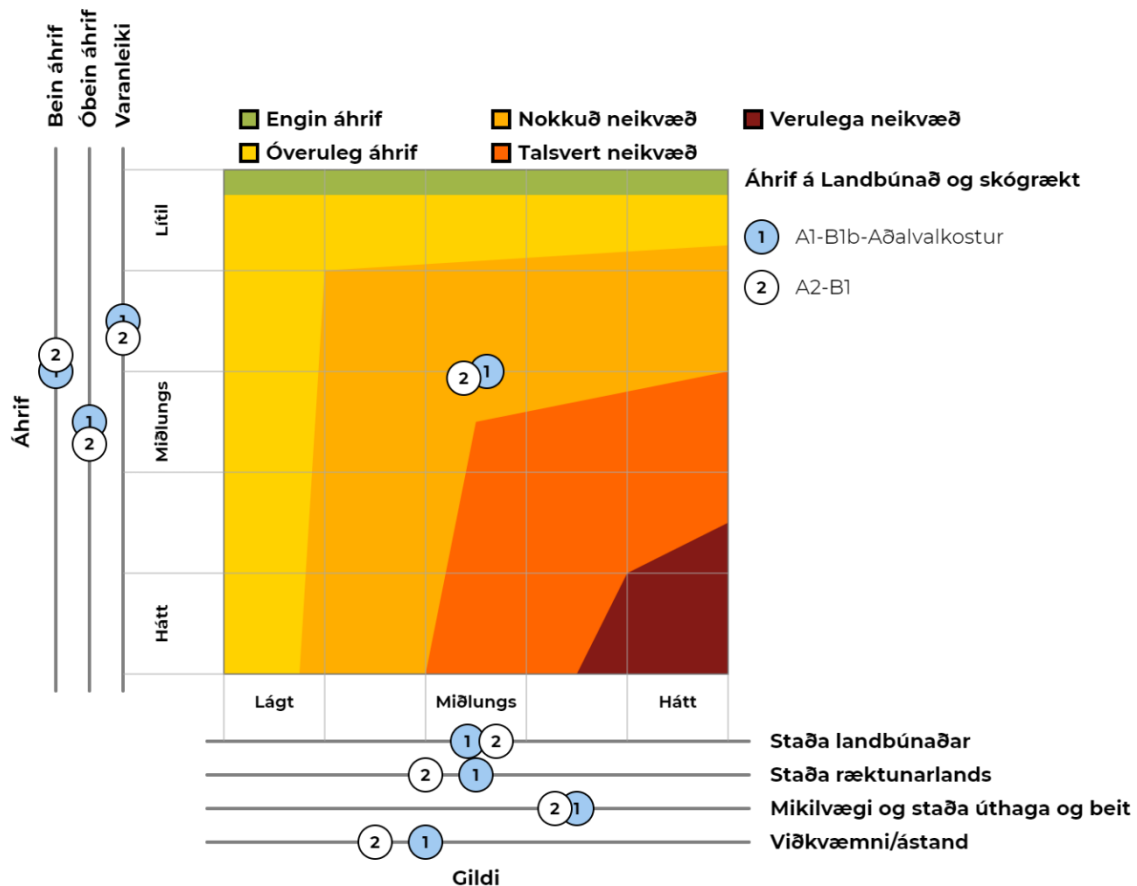
Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir; A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosta B1 hvor valkosturinn frá svæði A

tengist honum. Því er í umfjöllun um B valkosti hér að framan lagt mat á valkost sem kallaður er B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Í framhaldinu er því eðlilegt að skoðað sé hvort og hverju munar á áhrifum A2-B1 og þá A1-B1b. Í töflu 15.11 og mynd 15.3 eru því borin saman áhrif A1-B1b og A2-B1 á landbúnað.

Á svæði A eru að mestu lítil til meðalstór bú, dreifð byggð og landmiklar jarðir. Ræktunarland er almennt talið hafa lágt gildi og ekki mikið af svæðum sem má telja augljósa kosti til ræktunar og lítil skógrækt. Staðan er betri á leið jarðstrengs (A1). Talið er að landbúnaðarland á svæði A muni eiga auðvelt með að ná grunnástandi að nýju og sé ekki viðkvæmt fyrir raski. Valkostir A1 og A2 eru hvorugir í mikilli nálægð við bæjarstæði. Byggt á mati RML er staða landbúnaðar á svæði B miðlungs til hátt á báðum leiðum. Valkostur B1 fær miðlungs til hátt gildi en þar eru beitarlönd nýtt til sauðfjár eða hrossabeitar og þar eru einnig svæði sem telja má augljósa kosti til ræktunar. Það sama á við um valkost B1b Talið er að landbúnaðarland á svæði B muni að mestu eiga auðvelt með að ná grunnástandi að nýju og sé ekki viðkvæmt fyrir raski. Bein áhrif vegna rasks verða meiri vegna B1b en B1. Vægiseinkunn er metin sú sama fyrir báðar leiðir sbr. mynd 15.3.

Tafla 15.11 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á landbúnað og skógrækt.

Grunnástand												
Valkostur	Staða landbúnaðar á svæðinu			Staða ræktunarlands			Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands			Viðkvæmni/ástand		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b		X			X				X		X	
A2-B1		X		X					X	X		
Einkenni áhrifa												
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks			Óbein áhrif			Varanleiki áhrifa					
	Lítill	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikið			
A1-B1b		X			X			X				
A2-B1		X			X			X				



Mynd 15.3 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á landbúnað og skógrækt.

15.7 Svæði C

Þrjú valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í meginráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,6 km – 63 km á lengd, C1b stytur en C2 lengstur.

15.7.1 Grunnástand og verndargildi

Búrekstur

Í töflu 15.12 er heildaryfirlit yfir umfang búrekstrar á áhrifasvæði valkosta á svæði C. Á línuleið C1 er blandaður búskapur einkennandi, en mest áhersla er á sauðfjár- og hrossarækt. Á línuleiðum C1b og C2 er nokkuð meiri nautgriparækt en minni áhersla á sauðfjár- og hrossarækt. Skipulögð skógrækt er stunduð á svæði C en er mest áberandi á leið C2 með sjö bújarðir með skipulagt skógræktarland en þar er átt við að skógrækt sé ýmist hafin eða áform eru uppi um skógrækt.

Tafla 15.12 Upplýsingar um búrekstur á línuleiðum á svæði C.

Umfang búrekstrar	Fjöldi		
	C1	C1b	C2
Bújarðir	34	34	28
Nautgripir	227	316	569
Sauðfé	2123	1464	1224
Hross	371	109	162
Ræktað land (ha)	438	423	537
Hey (ha)	280	290	316
Gras og grænfóðurræktun (ha)	33	46	69
Korn (ha)	0	4	0
Kartöflur	20	20	20
Skógrækt (ha)	167	167	419

Beitarhagar

Línuleiðir á svæði C liggja að mestu um beitarlönd eða utan ræktarlands, en gæði beitarhaga eru misjöfn. Samkvæmt greiningum af loftmyndum fer línustæði yfir þrjú svæði innan jarða sem virðast hentug til ræktunar á línuleið C1 og C1b en eitt svæði á línuleið C2.

Samantekt á grunnástandi og verndargildi landbúnaðar og skógræktar á svæði C

Byggt á mati RML er staða landbúnaðar og skógræktar á svæði C miðlungs til hátt á öllum leiðum. Leiðir valkosta eiga það sameiginlegt að þar eru nokkuð margar jarðir í ábúð og blandaður búrekstur. Ræktunarland er almennt talið hafa miðlungs gildi. Munur er á valkostum með tilliti til mikilvægi úthaga og beitarlands. Leið C1 fær miðlungs til hátt gildi en þar eru beitarlönd nýtt til sauðfjár eða hrossabeitar og þar eru einnig svæði sem telja má augljósa kosti til ræktunar. Talið er að landbúnaðarland á línuleið C1 nái að einhverju leyti grunnástandi að nýju, en minni viðkvæmni er talin á línuleiðum C1b og C2 heldur en C1. Staðsetning jarðstrengsvalkosta hefur áhrif á grunnástand mismunandi valkosta þar sem þeir liggja ekki sömu leið og loftlína, sbr. töflu 15.13.

Tafla 15.13 Staða landbúnaðar og skógræktar á línuleiðum á svæði C.

Grunnástand landbúnaðar og skógræktar á svæði C													
Valkostur	Staða landbúnaðar á svæðinu			Staða ræktunarlands			Mikilvægi og staða úthaga og beitarlands			Viðkvæmni/ástand			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	
C1			X			X				X			X
C1j3			X		X					X		X	
C1j4			X			X				X			X
C1j6			X			X				X			X
C1b			X			X			X			X	
C1bj3		X			X				X		X		
C1bj6			X			X			X			X	
C2			X			X			X			X	
C2j5			X			X			X			X	
C2j6			X			X			X			X	
Efnist.	X			X			X			X			X

15.7.2

15.7.3 Umfang og einkenni áhrifa

Umfang áhrifa

Í töflu 15.14 er yfirlit yfir bein áhrif mismunandi línuleiða á landbúnað og skógrækt. Niðurstöður eru settar fram í þremur töflum þar sem breytileiki er á milli valkosta eftir því hvar jarðstrengsvalkostir eru staðsettir. Heildarrask á landbúnaðarlandi er frá því að vera 40 ha og upp í 53 ha. Mest rask er áætlað vegna valkosta C1, loftlínu með jarðstrengskafli við Staðartunguháls. Minnst rask á landbúnaðarlandi er vegna loftlínukosta C1b og C2. Rask er í öllum tilfellum meira þar sem gert er ráð fyrir jarðstrengsköflum. Langmest beint rask er á beitarlandi. Rask á ræktunarlandi getur numið að hámarki um 1 ha og svipað má segja um skógræktarland þar sem um 2 ha gætu raskast vegna valkosta C2.

Frekari upplýsingar um bein áhrif framkvæmdaþátta á landbúnaðarland má sjá í viðauka 10.

Tafla 15.14 Bein áhrif línuleiða á landbúnað á svæði C.

Framkvæmdaþættir	Valkostur C1							
	Loftlína		Jarðstrengskafli-Staðarbakki		Jarðstrengskafli-Staðartunguháls		Jarðstrengskafli-Akureyri	
	Fjöldi/lengd	Ha	Fjöldi/lengd	Ha	Fjöldi/lengd	Ha	Fjöldi/lengd	Ha
Möstur í beitarlandi	167 stk	11,7	155 stk	10,9	154 stk.	10,8	159 stk.	10,1
Horn-/endamástur í beitarlandi	22 stk	2,6	20 stk	2,4	19 stk.	2,3	21 stk.	2,5
Heildarlengd línu um beitarland (jarðstrengur)	0	0	5130 m	10	4680 m	9,4	2231 m	4,5
Vegslóðir í beitarlandi	58 km	29	53 km	27	55 km	28	56,5 km	28,3
Endavirki fyrir jarðstr.	0	0	2 stk.	0,1	2 stk.	0,1	1 stk.	0,05
Möstur í Ræktunarlandi	0	0	0	0	0	0	0	0
Horn-/ endamástur í ræktunarlandi	0	0	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir ræktunarland	1200 m		1050 m		490 m		1200 m	
Heildarlengd línu um ræktunarland (jarðstrengur)	0	0	40 m	0,1	850 m	1,7	0	0
Vegslóðir í ræktunarlandi	620 m	0,3	570 m	0,3	240 m	0,1	620 m	0,3
Möstur í skógræktarlandi	1 stk	0,1	1 stk	0,1	1 stk	0,1	1 stk	0,1
Horn- / endamástur í skógræktarlandi	0	0	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	460 m		460 m		460 m		400 m	
Vegslóðir í skógræktarlandi	640 m	0,3	640 m	0,3	640 m	0,3	580 m	0,3
Samtals rask		44		51		53		46
Framkvæmdaþættir	Valkostur C1b							
	Loftlína		Jarðstrengskafli-Staðarbakki		Jarðstrengskafli-Akureyri			
	Fjöldi/lengd	Ha	Fjöldi/lengd	Ha	Fjöldi/lengd	Ha		
Möstur í beitarlandi	171 stk	12	159 stk	11,1	163 stk.	11,4		
Horn-/endamástur í beitarlandi	21 stk	2,5	19 stk	2,3	20 stk.	2,4		
Heildarlengd línu um beitarland (jarðstrengur)			5130 m	10	2231 m	4,5		
Vegslóðir í beitarlandi	56 km	25	51 km	26	54,5 km	27		

Endavirki fyrir jarðstreng	0	0	2 stk.	0,1	1 stk.	0,05
Möstur í Ræktunarlandi	0	0	0	0	0	0
Horn-/ endamöstur í ræktunarlandi	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir ræktunarland	550 m		400 m		550 m	
Heildarlengd línu um ræktunarland (jarðstrengur)			40	0,8		
Vegslóðir í ræktunarlandi	610 m	0,3	560 m	0,3	610 m	0,3
Möstur í skógræktarlandi	1 stk	0,1	1 stk	0,1	1 stk.	0,1
Horn- / endamöstur í skógræktarlandi	0	0	0		0	
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	460 m		460 m		400 m	
Vegslóðir í skógræktarlandi	640 m	0,3	640 m	0,3	60 m	0,03
Samtals rask		40		44		46
Framkvæmdaþættir	Valkostur C2					
	Loftlína		Jarðstrengskafli-Hólar		Jarðstrengskafli-Akureyri	
	<i>Fjöldi/lengd</i>	<i>Ha</i>	<i>Fjöldi/lengd</i>	<i>Ha</i>	<i>Fjöldi/lengd</i>	<i>Ha</i>
Möstur í beitarlandi	166 stk.	11,7	159 stk.	11,1	158 stk	11
Horn-/endamástur í beitarlandi	24 stk.	2,9	23 stk.	2,8	23 stk.	2,8
Heildarlengd línu um beitarland			3148 m	6,3	2231 m	4,5
Vegslóðir í beitarlandi	54,5 km	24,5	51,5 km	26	50 km	25
Endavirki fyrir jarðstreng	0	0	2 stk.	0,1	1 stk.	0,05
Möstur í Ræktunarlandi	0	0	0	0	0	0
Horn-/ endamöstur í ræktunarlandi	0	0	0	0	0	0
Heildarlengd línu yfir ræktunarland	120 m					
Heildarlengd línu um ræktunarland (jarðstrengur)			590 m	1,2	0	0
Vegslóðir í ræktunarlandi	190 m	0,1	70 m	0,04	70 m	0,04
Möstur í skógræktarlandi	9 stk	0,6	2 stk.	0,1	9 stk.	0,6
Horn- / endamöstur í skógræktarlandi	1 stk	0,1	0		1 stk.	0,1
Heildarlengd línu yfir skipulögðu skógræktarlandi	3730 m		1300 m		3240 m	
Vegslóðir í skógræktarlandi	2800 m	1,4	1100 m	0,6	2740 m	1,4
Samtals rask		41		48		46

Óbein áhrif og varanleiki áhrifa

Á leiðum allra valkosta á svæði C liggur fyrirhuguð lína nokkuð nærri byggð. Valkostir C1 og C1b liggja í um 150 m fjarlægð frá bæjarhlaði á nálægustu bæjum og valkostur C2 í um 170 m fjarlægð.

Um og yfir helmingur valkosta á svæði C liggur um afréttarlönd sem eru einungis nýtt yfir sumartímann Línuvegur mun víða þvera girðingar beitarhólfá í heimalöndum. Umferð um línuveg gæti haft truflandi áhrif á búpening sem er á beit í þeim hólum sem hann liggur um. Línuvegur getur að sama skapi nýst ábúendum til umferðar um svæðið t.d. í smalamennsku eða til að koma fóðri í búpening yfir vetrartíma.

Vegir sem lenda í ræktunarlandi muna kljúfa spildur og valda óhagræði við nýtingu, auka jaðaráhrif og minnka þ.a.l. uppskeru af þessum spildum. Vegslóðir í jöðrum ræktunarspildna munu minnka þau tún a.m.k. sem nemur flatarmáli veganna. Mögulega geta bændur nýtt vegi sem liggja í jöðrum spildna sem þjónustuvegi fyrir ræktun. Mest rask er vegna vegagerðar valkosta C1j1 (jarðstrengskafli við Staðartunguháls) í ræktunarlandi.

Á nokkrum jörðum liggur línan um skipulagt skógræktarsvæði og þá helst á leið valkosta C2. Takmörkun verður á skógrækt á helgunarsvæði þar sem á svæði undir og næst línu verður ræktun trjágróðurs takmörkuð. Vegslóðir takmarka skógrækt en geta einnig mögulega nýst sem þjónustuvegir fyrir skógræktina á viðkomandi svæðum.

Samkvæmt loftmyndum eru fáein svæði sem gætu hentað til ræktunar. Helst er að sjá líkleg slík svæði á þremur bújörðum innarlega í Hörgárdal á leið Valkosta C1 og C1b.

Tafla 15.15 Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði C.

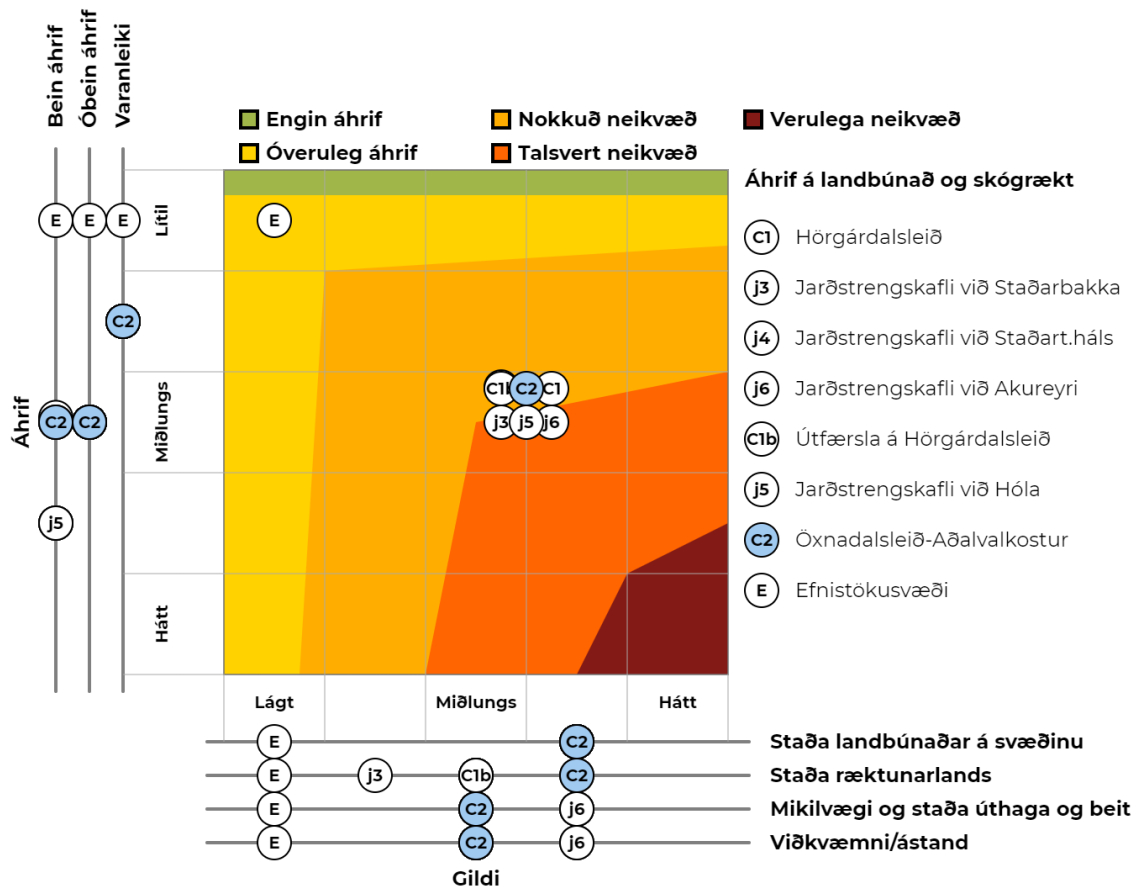
Einkenni áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði C											
Valkostur	Bein áhrif vegna rasks			Óbein áhrif			Varanleiki áhrifa				
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikill		
C1		X			X			X			
C1j3			X		X			X			
C1j4			X		X				X		
C1j6			X		X			X			
C1b		X			X			X			
C1bj3			X		X			X			
C1bj6			X		X			X			
C2		X			X			X			
C2j5			X		X			X			
C2j6			X		X			X			
Efnistökusvæði	X			X			X				

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands landbúnaðar á svæði C og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif loftlínuvalkosta C1, C1b og C2 á landbúnað metin **nokkuð neikvæð**, sjá mynd 15.4. Áhrif allra loftlínuvalkosta með jarðstrengskafla á landbúnað og skógrækt eru metin **talsvert neikvæð** og felst munurinn frá loftlínu valkostum einkum í umfangi beins rasks. Vægisgraf sýnir einungis muninn á loftlínuvalkostum með og án jarðstrengskafla, en ekki staðbundin áhrif innan kaflans sjálfs.

Vægisgraf fyrir áhrif á landbúnað og skógrækt miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 15.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er valkostur C2, Öxnadalsleið. Á mynd 15.5 í kafla 15.8 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á landbúnað og skógrækt.



Mynd 15.4 Vægi áhrifa á landbúnað og skógrækt á svæði C án endanlegra mótvægisáðgerða.

15.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á landbúnað og skógrækt

Í kafla 15 er fjallað um bein og óbein áhrif mismunandi valkosta Blöndulínu 3 á landbúnað og skógrækt út frá úttekt Ráðgjafarmiðstöðvar landbúnaðarins (RML). Þar fyrir utan vann Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri (RHA) úttekt á áhrifum á samfélag og ferðapjónustu á áhrifasvæði Blöndulínu 3, en fjallað er um megin hluta þeirrar vinnu í kafla 14 og í viðauka 9. Hluti af þeirri úttekt fólst í viðtölum við alls 12 landeigendur á áhrifasvæðinu til að fá fram dæmi um viðhorf þeirra til Blöndulínu 3 og möguleg áhrif þeirrar framkvæmdar. Svörin eru almenns eðlis og koma því ekki inn í vægiseinkunn fyrir mismunandi valkosti hér á undan, en meginþættir eru settir fram hér sem áminning um hvað Landsnet þarf að hafa til skoðunar við undirbúning verkefnisins eftir að umhverfismati lýkur.

- Flestir voru andvígir að línan væri lögð yfir þeirra landareignir og bentu sumir á leiðir fjarri sínu landi.
- Algengt var að breytt ásjón og útsýni væri neikvæðast við línulögnina og nátengdur ótti við verðfall eigna í kjölfarið, þó ekki hafi farið fram mat á mögulegum breytingum á verðgildi. – *Fjallað er um áhrif á landslag og ásjón í kafla 13 og myndir sem gefa til kynna ásjónarbreytingar eru í myndaheftum (viðauki 14).*
- Viðmælendur töldu margir bætur Landsnets vegna framkvæmda alltof lágar og töldu sumir að það væri stór hluti andstöðu sumra við línulögnina. – *Landsnet mun hefja viðræður við viðkomandi landeigendur, þar sem aðalvalkostur fer um, að afloknu umhverfismati.*
- Dæmi um að landeigendur teldu að tiltekna mótvægisáðgerðir gætu liðkað fyrir samningaviðræðum s.s. snjóflóðavarnir fyrir línuna sem gætu einnig nýst fyrir bæi og sanngjarnt endurgjald fyrir efnistöku. – *Landsnet mun hefja viðræður við viðkomandi landeigendur að afloknu umhverfismati.*
- Nefnt var að ekki hafi verið haft samráð við landeigendur um staðsetningu náma í umhverfismati. – *Í umhverfismati eru áhrif efnistöku metin langt umfram þörf. Landsnet mun hefja viðræður við viðkomandi landeigendur að afloknu umhverfismati m.a. um nýtingu og endurgjald fyrir að nýta námur í þeirra landi, þar sem ljóst verður að æskilegt er að sækja efni m.t.t. aðalvalkosta.*

- Nokkrir viðmælenda nefndu möguleg áhrif raflína á búfé og taka eftir að skepnur forðist raflínur. – *Umfjöllun um raf- og segulsvið er í kafla 17. Þar kemur fram að öll gildi eru langt undir heilsuverndarmörkum.*
- Slóðagerð var yfirleitt talin neikvæð en þó var bent á dæmi um hið gagnstæða. Bent á að með samráði við landeigendur um legu slóða gætu þeir nýst báðum aðilum til framtíðar. - *Landsnet mun hefja viðræður við viðkomandi landeigendur, þar sem aðalvalkostur fer um, að afloknu umhverfismati m.a. um staðsetningu slóða í þeirra landi.*
- Fáir töldu að möstur myndu skerða tón það mikið að það hefði veruleg áhrif á heyfeng. – *Fjallað er um möguleg bein áhrif á landbúnaðarland í kafla 15 og í viðauka 10.*
- Skógræktarbændur bentu á skerðingu ef línan fer um skógrækt, en sú skerðing felur einnig í sér helgunarsvæði. Slík áhrif skipta sífellt meira máli þar sem skógrækt er vaxandi. - *Fjallað er um möguleg bein áhrif á skógræktarland í kafla 15 og í viðauka 10.*
- Rætt var um óþægilegan hávaða frá raflínunum og bent sérstaklega á Kræklingahlíð þar sem margar línur liggja saman og töldu viðmælendur það rýra búsetugæði að búa í grennd svona lína - *Fjallað er um möguleg bein áhrif vegna hávaða í kafla 17.5. Þar kemur fram að hávaði verður alls staðar undir viðmiðunarmörkum. Rétt er að taka fram að í kjölfar þess að Blöndulína 3 kemst í rekstur verður ein þessara raflína Landsnets tekin niður, þ.e. Rangárvallalína 1.*
- Bent var á áhrif jarðstrengslagnar á Húseyjarkvísl og betra að leggja loftlínu sem næst núverandi Rangárvallalínu 1. - *Fjallað er um möguleg bein áhrif á vatnalíf í kafla 11 með tilvísun í kafla 17.4 um áhrif vegna raf- og segulsviðs. Raf- og segulsvið verður alls staðar undir viðmiðunarmörkum.*
- Rætt var um hátt raforkuverð í dreifbýli og að það væri ósannjarnt að þeir sem leggja mikil land undir línur þurfi að greiða mun hærra verð fyrir dreifinguna.

15.8.1 Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á landbúnað vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Mótvægisáðgerðir á forhönnunarstigi:** Tilfærsla á möstrum og vegslóðum úr landbúnaðarlandi. Unnið var úr gögnum frá Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins.

Í matsferlinu voru gerðar breytingar á fyrstu útfærslu á legu mannvirkja, þegar m.a. gögn lágu fyrir úr rannsóknum á landbúnaðarlandi (en að auki gróðurs og fornminja), með það að markmiði að taka betur tillit til og draga þannig úr umhverfisáhrifum á hönnunarstigi. Breytingar þessar voru einungis gerðar á loftlínuvalkostum en ekki jarðstrengsvalkostum. Gera má ráð fyrir að með samtali við landeigendur á verkhönnunarstigi verði unnt að draga enn frekar úr áhrifum. Þær breytingar sem þessi yfirferð á hönnunarstigi skilaði má sjá í töflu 15.16. Grænt merkir að breytingar eru jákvæðar (dregið úr umfangi), rautt að breytingar eru neikvæðar (umfang eykst) og hvítt engar breytingar.

Tafla 15.16 Mótvægisáðgerðir á forhönnunarstigi.

Línuleiðir	Möstur í ræktunarlandi		Heildarlengd línu yfir ræktunarlandi (m)		Helgunarsvæði í ræktunarlandi (ha)		Vegir í ræktunarlandi (m)	
	Fyrir	Eftir	Fyrir	Eftir	Fyrir	Eftir	Fyrir	Eftir
A1	0	(1)	320	285	2,1	2,6	240	0
A2	0	0	130	130	1,11	1,11	75	75
B1	2	1	1070	810	7,6	7,4	770	230
B3	4	3	2020	1530	17,17	14,57	1450	390
B4	B4 fer að stærstum hluta sömu leið og B3 og mótvægisáðgerðir svipaðar fyrir báða valkosti.							
C1	5	0	1740	880	13,6	7,6	1130	420
C1b	C1b fer að stærstum hluta sömu leið og C1 og mótvægisáðgerðir svipaðar fyrir báða valkosti.							
C2	0	0	120	120	0,65	0,95	190	70

Auk þeirra breytinga sem gerðar voru með tilliti til landbúnaðar setur RML fram mikilvægar sértækar leiðbeiningar um möguleg áhrif sem taka þarf tillit til þegar kemur að verkhönnun, í nánú samráði við landeigendur á hverjum stað. Það á meðal annars við um beitarnotkun og legu beitarhólfa því fastlega má búast við að rjúfa þurfi girðingar og opna hólfa á meðan framkvæmdum stendur. Einnig þarf að skoða möguleikann á hvort línur fari yfir mögulegt framtíðarræktarland. Einnig á þetta við um legu slóða um

landareignir þannig að vegslóðir gætu nýst landeigendum þar sem það á við. RML bendir sérstaklega á eftirfarandi:

- Staðsetja línuvegi í jöðrum ræktunarlands og þá þannig að þeir nýtist til framtíðar sem túnaslóðir í samráði við bændur.
- Staðsetja möstur utan ræktunarlands eða sem næst jöðrum ræktunarspildna.
- Fyrirhuguð línustæði liggja á nokkrum stöðum um land sem telja má álitlegt ræktunarland, staðsetja möstur og línuvegi á þeim svæðum í samráði við landeigendur.
- Tímasetja framkvæmdir með tilliti til notkunar á landi, t.d. fara um ræktunarland eftir uppskerutíma.
- Leggja vegi og slóðir í samvinnu við bændur og staðsetja þannig að þeir nýtist til framtíðar í búverkum t.d. til að bæta aðgengi að beitarhólfum eða sem túnaslóðir.
- Þar sem línuvegur fer um beitarhólf að setja góð hlið á girðingar sem auðvelt er að ganga um.
- Lágmarka þverun línuvega á landamerkjum, í einhverjum tilvika liggur lína nálægt landamerkjum og línuvegir áætlaðir að einhverju leyti beggja megin. Betra er að hafa sem mest á annarri hvorri jörðinni og þvera landamerki á sem fæstum stöðum.

- **Rangárvallalína 1 tekin niður:** Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur. Er það einkum gert til að þess að draga úr umhverfisáhrifum til mótvægis við uppbyggingu Blöndulínu 3.

Niðurrif Rangárvallalínu 1 hefur í för með sér endurheimt lands hjá þeim landeigendum þar sem hún fer um í dag. Ýmist þýðir það að sú endurheimt kemur að einhverju leyti til mótvægis þar sem Rangárvallalína 1 og Blöndulína 3 myndu liggja samhliða í sama landi. Einnig getur sú aðgerð þýtt að einhverjar landareignir verði ekki með möstur í sínu landi eftir framkvæmdir. Slíkt getur helst átt við í Blönduhlíð í Skagafirði.

15.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á landbúnað og skógrækt

Í töflu 15.17 er sýnd niðurstaða mats á mismunandi valkostum Blöndulínu 3 á landbúnað og skógrækt á öllum svæðum.

Staða landbúnaðar á svæði A er miðlungs, en þar eru að mestu lítil til meðalstór bú, dreifð byggð og landmiklar jarðir. Talið er að landbúnaðarland á svæði A muni eiga auðvelt með að ná grunnástandi að nýju og sé ekki viðkvæmt fyrir raski. Bein áhrif vegna rasks á landbúnaðarlandi verða meiri vegna A1 en vægiseinkunn beggja valkosta er sú sama. Grunnástand landbúnaðar er metið hærra á svæðum B3 og B4 en B1 og B1b. Áhrif eru metin svipuð á öllum leiðum en vægi áhrifa eru neikvæðust vegna jarðstrengs á leið B1/B1b og leiðar B4.

Staða landbúnaðar og skógræktar á svæði C er miðlungs til hátt á öllum leiðum. Leiðir valkosta eiga það sameiginlegt að þar eru nokkuð margar jarðir í ábúð og blandaður búrekstur. Munur er á valkostum með tilliti til mikilvægi úthaga og beitarlands. Leið C1 fær miðlungs til hátt gildi en þar eru beitarlönd nýtt til sauðfjár eða hrossabeitar og þar eru einnig svæði sem telja má augljósa kosti til ræktunar. Áhrif loftlínukosta á svæði C eru sambærileg og vægiseinkunn eins. Áhrif loftlínukosta með jarðstrengskafla eru meiri og vægiseinkunn þeirra neikvæðari en loftlínukosta.

Tafla 15.17 Samantekt á áhrifum valkosta á landbúnað og skógrækt eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir	
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Aðgerðir á forhönnunarstigi	
	A2	Vatnsskarðsleið		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A		Ekki lagðar til	
Svæði B	B1	Efribyggðarleið		Aðgerðir á forhönnunarstigi Niðurrif Rangárvallalínu 1	
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B1b	Hluti sem tengist A1		-	
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B3	Héraðsvatnaleið		-	
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-	
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B		Ekki lagðar til	
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið		-
Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		Aðgerðir á forhönnunarstigi Niðurrif Rangárvallalínu 1	
	C1j3	Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-	
	C1j4	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
	C1j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	C1b	Útfærsla Hörgárdalsleið		-	
	C1bj3	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
	C1bj6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	C2	Öxnadalsleið		-	
	C2j5	Jarðstrengskafli við Hóla		-	
	C2j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
Efnistaka	Efnistökusvæði svæði C		Ekki lagðar til		

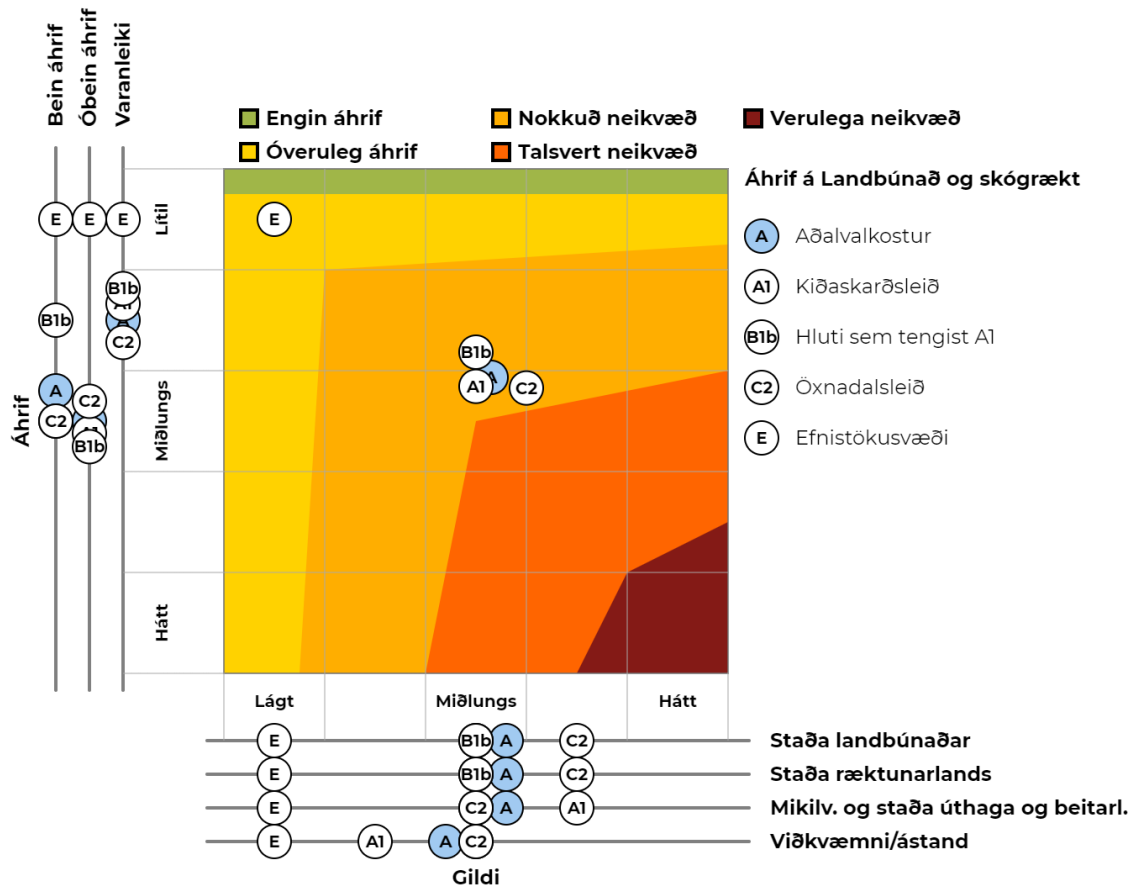
Vægi neikvæðra áhrifa:

Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2.

Heildaráhrif aðalvalkosta á landbúnað og skógrækt eru **nokkuð neikvæð** sbr. mynd 15.5 og töflu 15.18. Heildarrask á landbúnaðarlandi vegna aðalvalkosta nemur um 72 ha, sem að langstærstum hluta er á beitarlandi. Með mótvægisáðgerðum er talið að unnt verði að komast hjá raski á ræktunarlandi að mestu á allri línuleiðinni og röskun á skógræktarlandi verði í lágmarki. Bein áhrif verða vegna röskunar á beitarlandi og mun Landsnet vinna náið með landeigendum við nánari staðsetningu á uppbyggingu

slóða með það að markmiði að hann geti nýst báðum aðilum. Einnig verða óbein áhrif á framkvæmda- og rekstrartíma. Niðurrif Rangárvallalínu 1 hefur í för með sér endurheimt lands hjá þeim landeigendum þar sem hún fer um í dag. Ýmist þýðir það að sú endurheimt kemur að einhverju leyti til mótvægis þar sem Rangárvallalína 1 og Blöndulína 3 myndu liggja samhliða í sama landi. Einnig getur sú aðgerð þýtt að einhverjar landareignir verði ekki með möstur í sínu landi eftir framkvæmdir. Slíkt getur helst átt við í Skagafirði.



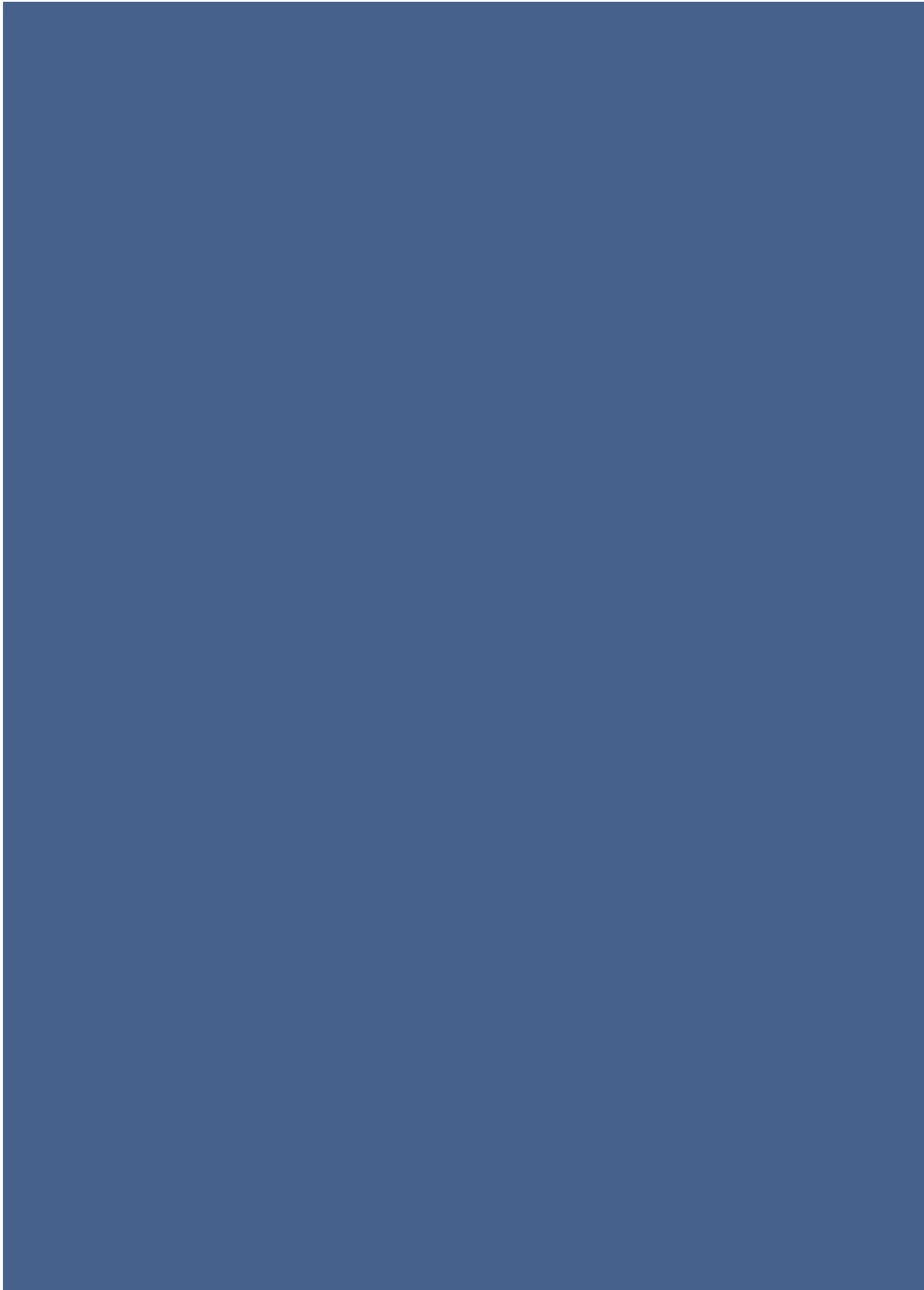
Mynd 15.5 Vægi heildaráhrifa aðalvalkosts á landbúnað og skógrækt fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

Tafla 15.18 Samantekt á áhrifum aðalvalkosts á landbúnað og skógrækt eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

	Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir
Svæði	Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2	●	Aðgerðir á forhönnunarstigi Niðurrif Rangárvallalínu 1
	A1 Kíðaskarðsleið	●	Aðgerðir á forhönnunarstigi
	B1b Hluti sem tengist A1	●	Aðgerðir á forhönnunarstigi Niðurrif Rangárvallalínu 1
	C2 Öxnadalsleið	●	Aðgerðir á forhönnunarstigi Niðurrif Rangárvallalínu 1
	Efnistökusvæði	●	

Vægi neikvæðra áhrifa:

- Óveruleg áhrif
- Nokkuð neikvæð
- Talsvert neikvæð
- Verulega neikvæð



16

Atvinnuþróun og samfélag

16 Atvinnuþróun og samfélag

16.1 Matsspurningar og yfirlit

Raflínuframkvæmdir hafa margvísleg áhrif á fólk og samfélög. Áhrifin geta verið staðbundin og tengst heilsu og öryggi fólks sjá kafla 17, breytt ásýnd og upplifun á ákveðnum svæðum, sjá kafla 13, haft áhrif á nærliggjandi ferðaþjónustu og útivist, sjá kafla 14, og bein áhrif á landbúnað og skógrækt, sjá kafla 15. Raflínuframkvæmdir geta einnig haft viðtækari áhrif, sérstaklega þegar kemur að atvinnuuppbyggingu á stærra svæði en við línuna sjálfa. Í þessum kafla er fjallað um þessi viðtækari áhrif og mat lagt á breytingar sem verða við uppbyggingu Blöndulínu 3 í heild sinni á atvinnuþróun og samfélag. Ekki er lagt mat á valkosti Blöndulínu 3 eftir svæðum eins og gert er í öðrum matsköflum þar sem í þessu viðfangefni er horft á stærra samhengi.

16.2 Rannsóknir, fyrirbyggjandi gögn og viðmið, matsþættir

Mat á áhrifum á atvinnuþróun og samfélag byggir á greiningum á áhrifum á atvinnuuppbyggingu í kerfisáætlun Landsnets og þær unnar áfram m.t.t. loftlínuvalkosta og jarðstrengsvalkosta í umhverfismati Blöndulínu 3. Kerfisgreiningarnar eru ein forsenda á mati á vægi áhrifa m.t.t. atvinnuþróunar.

Í tengslum við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar var einnig gerð rannsókn á áhrifum Blöndulínu 3 á samfélag og ferðaþjónustu og var rannsóknin unnin af Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri (RHA). Í þessum kafla er byggt á þeim hluta hennar sem fjallar um samfélag. Rannsókn RHA nýtist einnig til umfjöllunar um áhrif á landbúnað og skógrækt og ferðaþjónustu og útivist. Niðurstöður úr rannsókn RHA eru byggðar á samtölum og könnunum sem leggja til huglægari breytur, sem ekki reyndist unnt að leggja fram sem forsendur fyrir vægismatið. Þær niðurstöður varpa engu að síður ljósi á fjölbreytileika samfélagsins á svæðinu og þar með ólíkum skoðunum á fyrirhugaðri framkvæmd. Umfjöllun um bein áhrif á nærsamfélag er í öðrum köflum eins og tekið er fram í kafla 16.1 hér á undan.

16.2.1 Kerfisgreiningar

Til að meta áhrif valkosta á atvinnuuppbyggingu er horft til matsþátta sem notaðir eru við mat á uppfyllingu markmiða sem sett eru fram í raforkulögum, þegar verkefni eru valkostagreind í framkvæmdaáætlun kerfisáætlunar.

Þessir matsþættir snúa að tveimur meginþáttum:

- Aðgengi að raforku með tilliti til svæðisbundinnar efnahagslegrar þróunar.** Til að leggja mat á það hve mikið hægt er að bæta við afhendingu/aðgengi að raforku á áhrifasvæði framkvæmdar er notast við matsþáttinn Hlutfallsleg afhendingargeta. Unnin hefur verið greining af Frontier Economics (2020) á því hvaða þýðingu hlutfallsleg afhendingargeta á afhendingarstað hefur á svæðisbundinn hagvöxt. Niðurstaða greiningarinnar gefur til kynna að það hægist á hagvexti á viðkomandi svæði þegar hlutfallsleg afhendingargeta fer niður fyrir 100% af hámarksálagi á viðkomandi afhendingarstað. Þegar hlutfallsleg afhendingargeta er undir 100% má finna beint samhengi á milli hagvaxtar á svæðinu og hlutfallslegrar afhendingargetu í kerfinu. Með þessu er ekki verið að gefa í skyn að hlutfallsleg afhendingargeta í raforkuafhendingu sé eina forsenda hagvaxtar, heldur að hún þurfi að vera til staðar, ásamt öðrum þáttum til að hagvöxtur geti orðið.
- Áreiðanleiki með tilliti til afhendingar raforku.** Til þess að leggja mat á áreiðanleika aukinnar afhendingargetu er notast við tvo matsþætti sem í kerfisáætlun eru notaðir til þess að mæla uppfyllingu markmiðs um áreiðanleika afhendingar. Þeir eru:
 - Ótíltæki** er útreiknuð stærð sem byggir á truflanaskráningu næstu 10 ára á undan. Það tekur saman allar truflanir á tímabilinu án tillits til orsaka sem geta verið af ýmsum toga t.d. veður, mannleg mistök eða bilun svo eitthvað sé nefnt. Ótíltæki búnaðar er margfeldi bilanatíðni og viðgerðartíma. Með þessum matsþætti er horft á útreiknað ótíltæki eininga sem framkvæmd eða valkostur hefur

áhrif á. Það er síðan metið hvort vægi áhrifanna minnki með tilkomu nýrra eininga eða jafnvel að áhrifin séu alfarið úr sögunni.

b. Áreiðanleikastuðlar eru stuðlar sem reiknaðir eru út fyrir rekstur kerfisins á ársgrundvelli og meta frammistöðu þess og birtast í árlegri Frammistöðuskýrslu Landsnets (Landsnet, 2020c) og bornir saman við markmið fyrir árið. Þeir áreiðanleikastuðlar sem Landsnet setur rekstrarmarkmið fyrir eru straumleysismínútur (SMS), stuðull um rofið álag (SRA) og kerfismínútur (KM). Markmið um stuðlana eru: SMS < 50, SRA < 0,85 og KM: Engin truflun er 10 kerfismínútur eða lengri.

Stuðlarnir eru metnir fyrir valkostina en það mat er að hluta til huglægt þar sem ekki er hægt að reikna þessi áhrif út með nægilegri nákvæmni.

Tafla 16.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi flutningskerfisins.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Hlutfallsleg afhendingargeta á áhrifasvæði	Hlutfallsleg afhendingargeta undir 100% af hámarksálagi	Hlutfallsleg afhendingargeta á milli 100% og 200% af hámarksálagi	Hlutfallsleg afhendingargeta yfir 200% af hámarksálagi
Ótíltæki <ul style="list-style-type: none"> Er til staðar geta í kerfinu til að bregðast við langvarandi bilun á annarri einingu án þess að hafa áhrif á öryggi kerfisins? 	Ótíltæki eininga í kerfinu ógnar öryggi kerfisins á viðkomandi svæði	Ótíltæki eininga getur valdið flutningstakmörkunum á viðkomandi svæði	Kerfið að mestu leyti óháð ótíltæki einstakra eininga
Áreiðanleikastuðlar <ul style="list-style-type: none"> Er ástand flutningskerfisins á áhrifasvæði framkvæmdar líklegt til að hafa neikvæð áhrif á stuðla um áreiðanleika (SMS, SRA og KM)? 	Flutningsfyrirtæki stenst ekki markmið um stuðla á áhrifasvæði framkvæmdar	Flutningsfyrirtæki stenst hluta af markmiðum um stuðla á áhrifasvæði framkvæmdar (eingöngu KM) og hina tvo hluta af tímanum	Flutningsfyrirtækið stenst öll markmið um stuðla á áhrifasvæði framkvæmdar

16.2.2 Rannsókn Háskólans á Akureyri

Miðað var við að skilgreina viðfangsefni rannsóknarinnar fremur vítt til að koma betur auga á möguleg áhrif vegna framkvæmdarinnar á mismunandi svið samfélagsins. Beitt var aðferðafræðilegri samþættingu (methodological triangulation) í rannsókninni, sem nýtir fjölbreytileg gögn og samþættingu eigindlegra og meginlegra rannsóknaraðferða. Stöðulýsing byggði á fyrirbyggjandi heimildum og tölulegum gögnum og fleira um stöðu samfélagsins, tekin voru viðtöl við hagsmunaaðila í samfélaginu; landeigendur og forsvarsmenn fyrirtækja, stofnana og sveitarfélaga (að auki ferðaþjónustuaðila, en þau samtöl nýtt til mats á áhrifum á ferðamennsku og útivist). Sjá nánar um rannsóknina og ferðaþjónustu og útivist í kafla 14.2

16.3 Grunnástand og matsþættir

Viðhorf almennings

RHA framkvæmdi netkönnun sumarið 2020 meðal almennings í þeim sveitarfélögum sem áformað er að Blöndulína 3 liggi um.

Niðurstöður þessarar könnunar benda til nokkurs mismunar á viðhorfum eftir sveitarfélögum, einkum hvað varðar endurbyggingu flutningskerfisins og framboð á raforku. Akureyringar leggja meiri áherslu á framboð á raforku og endurbyggingu byggðalínunnar heldur en íbúar hinna sveitarfélaganna sem línan liggur að mestu leyti um, þ.e. íbúar Sveitarfélagsins Skagafjarðar og Hörgársveitar. Að meirihluti svarenda á áhrifasvæðinu öllu (um 55%) taldi afhendingaröryggi mjög eða frekar gott kom nokkuð á óvart miðað við greiningar Landsnets og annarra sérfræðinga á raunverulegri stöðu byggðalínunnar.

Þannig virðist hinn almenni borgari síður hafa áhyggjur af þessu frá degi til dags heldur en sérfræðingar á sviðinu og forsvarsmenn fyrirtækja.

Viðhorf atvinnulífsins

Rætt var við nokkra aðila í atvinnulífinu til að auka skilning á hver staðan sé á áhrifasvæðinu hvað varðar afhendingaröryggi og framboð á raforku. Leitast var við að finna dæmi um hverjir væru hagsmunir fyrirtækja og stofnana hvað þessa hluti varðar. Einkum var rætt við fulltrúa millistórra orkunotenda eða fulltrúa notenda þar sem stöðug orka er mikilvæg.

Samtölin báru flest að sama brunni. Fulltrúar fyrirtækjanna nefna að afhendingaröryggi þurfi að vera betra og í flestum tilvikum er það nefnt sem hindrun fyrir þróun fyrirtækjanna að ekki sé hægt að fá meiri raforku á svæðið. Þá sé tölvu- og tæknibúnaður orðinn það flókinn og viðkvæmur að hann þoli illa truflanir á spennu og tíðni en að slíkt sé fylgifyiskur þeirrar veiku byggðalínu sem enn er notast við. Ferðaþjónustuaðilar eru ekki undanskildir hvað það varðar að óska eftir tryggri og nægri raforku.

Andinn í samfélaginu

Meðal mögulegra samfélagsáhrifa stórra framkvæmda eru deilur meðal íbúa sem geta haft skaðleg áhrif á samstöðu og samskipti innan þeirra (Prenzel & Vanclay, 2014).

Undirbúningur á Blöndulínu 3 hefur staðið lengi enda er framkvæmdin í endurteknu mati á umhverfisáhrifum. Nokkrir viðmælendur ræddu þennan þátt og voru orðnir þreyttir á umræðunni og andanum sem þetta skapar í samfélaginu. Mátti skilja á sumum að þeir vildu „fá þetta út úr heiminum“. Á vissan hátt má segja að mótmælaskilti gegn Blöndulínu 3 sem blasa við vegfarendum sem eiga leið um hringveginn, annars vegar við áningarstað Vegagerðarinnar á Arnarstapa og hins vegar við útskot gegnt Hrauni í Öxnadal, séu birtingarmynd átakanna um línuna.

Segja má að almennt megi greina meiri andstöðu meðal viðmælenda sem búa eða eiga eignir nálægt mögulegum línustæðum eða hafa aðra hagsmuni af því að breyta ekki umhverfinu s.s. vegna ferðaþjónustu. Landeigendur sem rætt var við voru flestir andsnúnir því að lögð væri lína gegnum þeirra land. Nokkrir nefndu að þrátt fyrir að þeir væru ekki endilega sáttir við að fá línuna í bakgarðinn hjá sér þá gerðu þeir sér grein fyrir mikilvægi raforkuöryggis og að nægt rafmagn þyrfti að vera til staðar. Á hinum endanum eru þeir sem eru ekki landeigendur og leggja áherslu á að fá byggðalínuna endurnýjaða þar sem þeir þurfa að reiða sig á örugga afhendingu og næga raforku. Þarna er breytt bil á milli sjónarmiða og hagsmuna sem reynst hefur erfitt að brúa.

Atvinnulíf

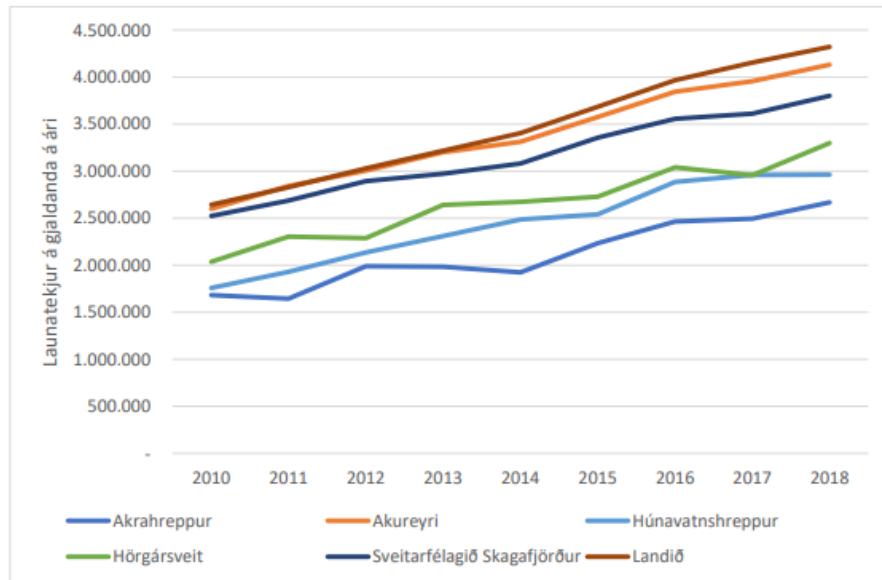
Atvinnulíf er fjölbreytt á áhrifasvæðinu en þó nokkuð mismunandi milli sveitarfélaga enda eru þau ólík innbyrðis, allt frá fámennum landbúnaðarsvæðum til Akureyrar sem er fjölmennasti þéttbýlisstaður landsins utan suðvesturhornsins.

Mikilvæg úrvinnsla úr landbúnaðarafurðum er á svæðinu, bæði á Akureyri og Sauðárkróki en bæirnir njóta þess að í baklandi þeirra eru öflug landbúnaðarhéruð. TDK Foil Iceland á Akureyri er eini eiginlegi stórnotandi raforku á áhrifasvæðinu sem kaupir orku beint af flutningskerfinu en meðal milli stórra orkunotenda eru t.d. Steinullarverksmiðjan og mjólkursamlag KS á Sauðárkróki og MS og CCEP Vífilfell á Akureyri. Áform hafa verið um frekari orkufreka starfsemi á áhrifasvæðinu af og til. Meðal þess er koltrefjaverksmiðja á Sauðárkróki.

Stór sjávarútvegsfyrirtæki eru á áhrifasvæðinu, sem eru bæði öflug í veiðum og vinnslu. Samherji/ÚA á Akureyri og Dalvík og FISK Seafood á Sauðárkróki eru þeirra stærst. Starfsemin er orðin mjög tölvuvædd og flókinn vélbúnaður reiðir sig á gott aðgengi að raforku. Viðgerðir og þjónusta við sjávarútveginn er talsverð á Akureyri, s.s. í Slippstöðinni og Kælismiðjunni Frost.

Landbúnaður er einnig mikilvæg atvinnugrein og skapar mikilvæg störf og hráefni fyrir matvælaíðnað á áhrifasvæðinu. Sérstaklega er fjallað um staðbundin áhrif á landbúnað í kafla 15.

Samkvæmt upplýsingum frá Ríkisskattstjóra hafa launatekjur á gjaldanda í sveitarfélögum á áhrifasvæðinu almennt verið nokkuð lægri en landsmeðaltalið sem var rúmlega 4,3 mkr. árið 2018 á verðlagi þess árs, sjá mynd 16.1).



Mynd 16.1 Launatekjur á gjaldanda í sveitarfélögum á áhrifasvæðinu, verðlag hvers árs (mynd úr viðauka 10)

Fyrirtækið Frontier Economics hefur unnið greiningu þar sem skoðuð eru tengsl á milli tekna í sveitarfélögum og afkastagetu flutningskerfa raforku umfram hámarksafli hverju sinni (Frontier Economics, 2020). Svæði þar sem framboð af raforku er lítið missa af efnahagslegum tækifærum sem renna þá öðrum í skaut, innanlands eða utan. Tekjur í viðkomandi sveitarfélögum eru lægri en annars væri. Akureyrarbær var tekinn sem sérstakt dæmi um slíkt sveitarfélag í skýrslunni (Frontier Economics, 2020, bls. 31–33).

Afhendingargeta

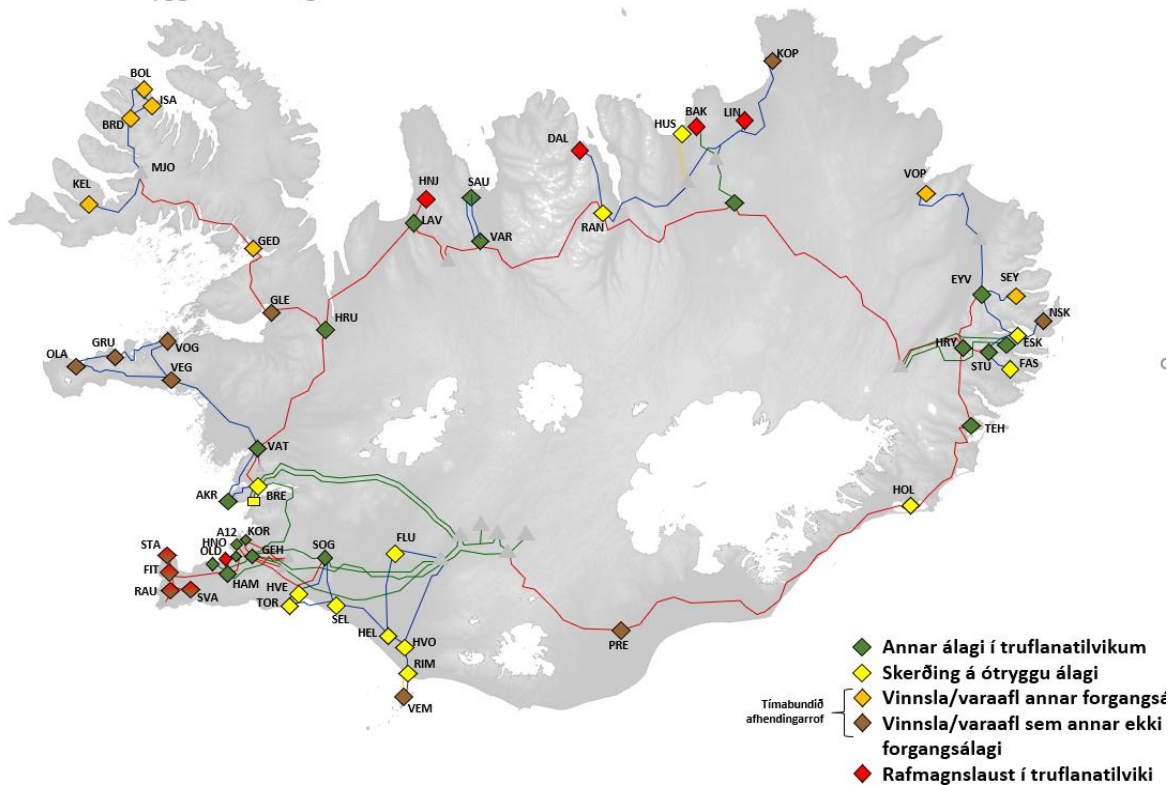
Orka er flutt inn á Eyjafjarðarsvæðið til Rangárvalla við Akureyri um 132 kV byggðalínuna. Frá austri um Kröflulínu 1 og úr vestri um Rangárvallalínu 1. Helsti flöskuhálsinn í raforkuflutningi til Eyjafjarðarsvæðisins er Rangárvallalína 1 sem var reist árið 1974 og er elsti hluti byggðalínunnar. Rangárvallalína 1 er auk þess með grennri vír (leiðara) en aðrir hlutar byggðalínunnar og flutningsgeta og stöðugleikamörk Rangárvallalínu 1 er um 80 MW samanborið við um 100 MW í öðrum hlutum byggðalínunnar.

Í tilvikum þar sem Skagafjörður þarf á raforku að halda úr austri, frá Þingeyjarsýslu og frá Austurlandi, um Rangárvelli við Akureyri, eru það Kröflulína 1 og Rangárvallalína 1 sem gegna öryggishlutverki fyrir Skagafjörð.

Á mynd 3.1 í kafla 3.1.1 hér að framan þar sem fjallað er um forsendur/tilgang Blöndulínu 3 og grundvallast á kerfisgreiningum Kerfisáætlunar sést að tiltæk afhendingargeta í flutningskerfinu utan höfuðborgarsvæðisins er lítil. Svigrúm til aukningar er lítið, þ.e á bilinu 0-10 MW milli Akureyrar og Varmahlíðar en allt að 30 MW milli Blöndu og Varmahlíðar.

Afhendingaröryggi

2021 kerfi – N-1 öryggi afhendingar



Mynd 16.2 Myndin sýnir öryggi afhendingar miðað við ástand kerfisins 2021.

Samkvæmt mynd 16.2 skerðist ótryggt álag á Rangárvöllum á Akureyri ef til einfaldrar truflunar á kerfinu kemur miðað við núverandi ástand.

Í úttekt sem var gerð fyrir Atvinnuþróunarfélag Eyjafjarðar árið 2018 var afhendingaröryggi raforku á Eyjafjarðarsvæðinu og í Skagafirði metið, en svæðin reiða sig að miklu leyti á sama hluta flutningskerfisins (Lota ehf., 2018). Þar kom fram að aflþörf Eyjafjarðar fer í mun lengri tíma yfir stöðugleikamörk byggðalínunnar en Landsnet miðar við sem ásættanlegt, sem eykur líkur á kerfishruni og rafmagnsleysi.

Mat á ástandi flutningskerfisins

Mat á ástandi m.t.t. áhrifa valkosta á atvinnuuppbyggingu byggir því á framangreindum tengslum tekna og hlutfallslegri afkastagetu flutningskerfisins umfram hámarksafl. Einnig er horft til afhendingargetu í þessu samhengi.

Hér er lagt mat á ástand kerfisins miðað við núverandi ástand og er þá núllkostur ef ekki er ráðist í framkvæmdir og hvert yrði ástand kerfisins með tilkomu Blöndulínu 3, ýmist loftlínu alla leið eða blönduðum valkosti, þ.e. með jarðstrengskafli.

Tafla 16.2 Grunnástand flutningskerfis.

Grunnástand flutningskerfis											
Staða flutningskerfis	Hlutfallsleg afhendingargeta á áhrifasvæði			Ótíltæki			Áreiðanleikastuðlar				
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt		
Núverandi staða. Núllvalkostur	X				X					X	
Staða m.t.t. loftlínuvalkosta		X				X				X	
Staða m.t.t. loftlínuvalkosta með jarðstrengskafla		X			X					X	

16.4 Einkenni áhrifa

Við mat á einkennum áhrifa á atvinnuþróun og samfélag er horft afhendingaröryggis og framboðs á orku út frá því hversu víðtæk áhrifin verða, sjá töflu 16.3. Matsþættir horfa til einkenna áhrifa sem hljóttast af breytingum á flutningskerfi m.t.t. atvinnuþróunar, og taka mið af hversu umfangsmikil áhrifin verða auk varanleika þeirra.

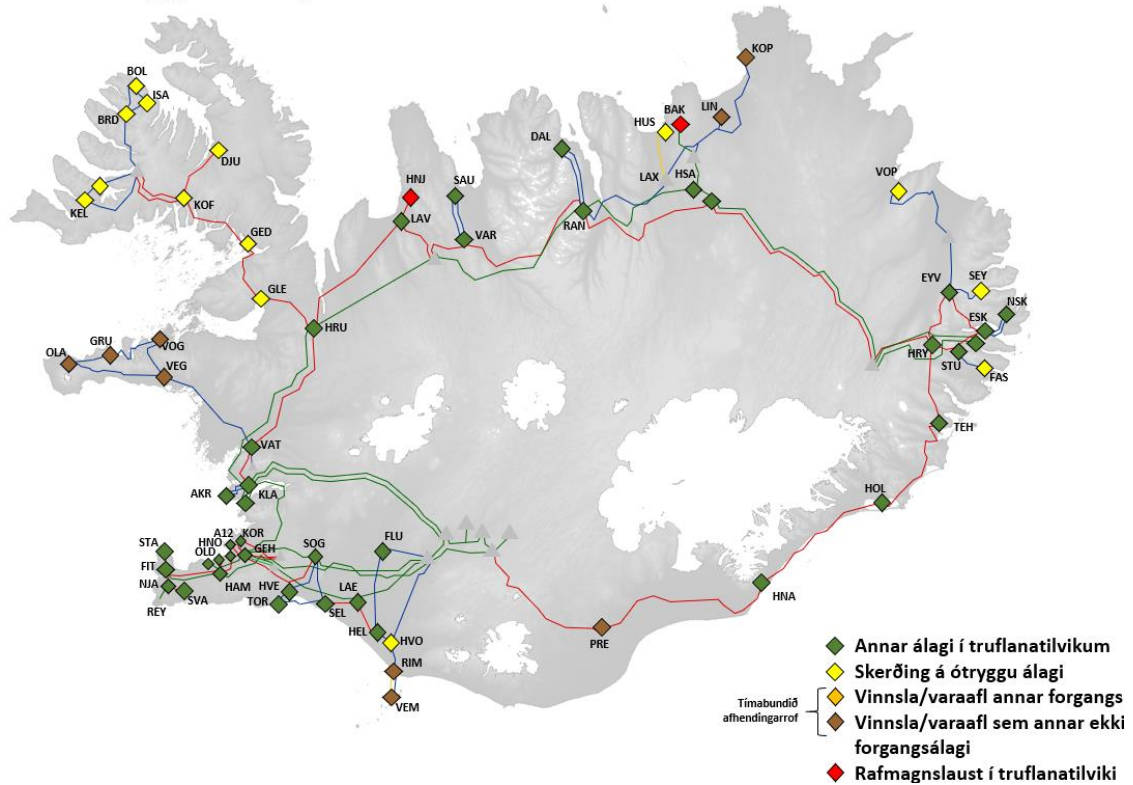
Tafla 16.3 Einkenni áhrifa á atvinnuþróun og samfélag.

Einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Umfang áhrifa Byggir á: Kerfisgreiningu á afhendingaröryggi og framboðs á orku.	Framkvæmdin hefur engin eða lítil áhrif til bætingar á stöðu flutningskerfisins m.t.t til atvinnuþróunar.	Framkvæmdin hefur merkjanleg áhrif vegna stöðu flutningskerfisins m.t.t. atvinnuþróunar á hluta nærliggjandi svæða við framkvæmdina.	Framkvæmdin hefur í för með sér umtalsverð merkjanleg áhrif vegna stöðu flutningskerfisins á nærliggjandi og aðliggjandi sveitarfélög og/eða landsvísu.
Varanleiki	Áhrif vara lítinn hluta af líftíma framkvæmdar.	Áhrif vara nokkurn hluta af líftíma framkvæmdar.	Áhrif vara allan líftíma framkvæmdar.

Afhendingaröryggi

Mynd 16.3 sýnir áætlað öryggi afhendingar árið 2030. Afhendingaröryggi á áhrifasvæðinu mun batna mikið miðað núverandi ástand, þar sem miðað við núverandi ástand þarf að grípa til skerðinga í ótryggu ástandi en með tilkomu Hólasandslínu 3 og Blöndulínu 3 mun kerfið á svæðinu geta annað álagi í truflanatilvikum. Að auki má sjá að fyrirhuguð tvítenging milli Dalvíkur og Rangárvalla mun auka afhendingaröryggið á svæðinu.

2030 kerfi – N-1 öryggi afhendingar



Mynd 16.3 Áætlað öryggi afhendingar árið 2030 miðað við áætlun um þróun flutningskerfisins.

Framboð raforku

Í kafla 3 hér að framan er fjallað er um markmið framkvæmdar. Samanburður á myndum 3.1 og 3.2 í þeim kafla sýnir að með styrkingu meginflutningskerfisins m.a. milli Akureyrar á Blöndu eykst möguleg afhendingargeta milli Akureyrar og Varmahlíðar umtalsvert eða í 150-300 MW og á milli Blöndu og Varmahlíðar.

Í töflu 16.4 er ástand flutningskerfisins greint eftir uppbyggingu Blöndulínu 3 í samanburði við ef ekki verður af þeirri uppbyggingu, núllvalkostur.

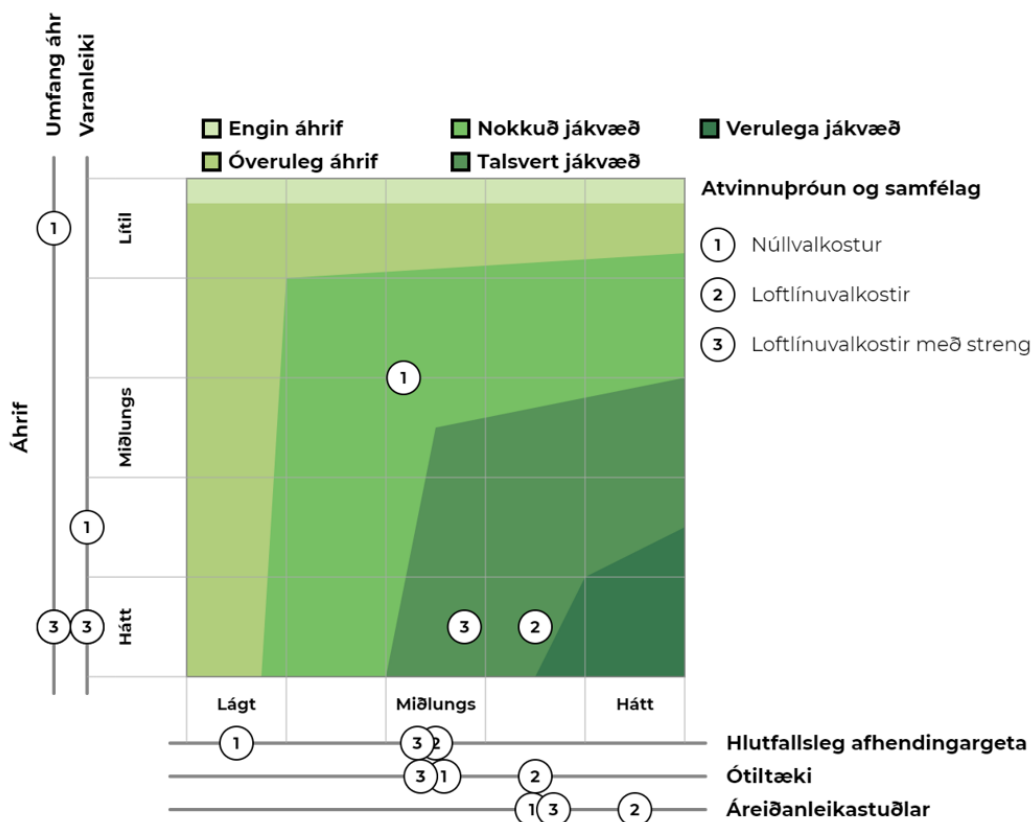
Einkenni áhrifa eru metin eftir því sem fram kemur í töflunni að neðan.

Tafla 16.4 Einkenni áhrifa á atvinnuþróun og samfélag.

Einkenni áhrifa							
Staða flutningskerfis	Umfang			Varanleiki			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	
Núverandi staða. Núllvalkostur	X						X
Staða m.t.t. loftlínuvalkosta			X				X
Staða m.t.t. loftlínuvalkosta með jarðstrengskafla			X				X

Mat á einkennum áhrifa

Ef bornir eru saman núllvalkostur, sem endurspeglar núverandi ástand og þeir valkostir sem felast í nýrri Blöndulínu 3 er ljóst að mestu munar um hlutfallslega afhendingargetu sem eykst umtalsvert. Að auki mun ástand með tilliti ótíltækis og áreiðanleika kerfis batna til muna, þó meira vegna loftlínuvalkosta en þeirra sem eru með jarðstreng á stuttum kafla. Þá mun umfang áhrifa vegna nýrrar línu ná til stórs svæðis og styrking byggðalínu einnig hafa jákvæð áhrif á landsvísu. Áhrifin munu vara allan líftíma línunnar. Því er niðurstaða matsins að áhrif á atvinnuþróun og samfélag vegna núllvalkosta eru **nokkuð jákvæð** en vegna nýrrar Blöndulínu 3 verða þau **talsvert jákvæð** og þá eru áhrif hreinna loftlínuvalkosta meiri en af blönduðum valkostum, sjá mynd 16.4.



Mynd 16.4 Vægi áhrifa fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

16.5 Heildarniðurstaða um áhrif framkvæmda á atvinnuþróun og samfélag

Undirbúningur Blöndulínu 3 hefur staðið yfir í langan tíma og fjöldi íbúa og landeigenda kynnt sér framkvæmdina og myndað sér skoðanir á henni. Framkvæmdirnar snerta íbúana á mismunandi hátt, sumir verða fyrir beinum neikvæðum áhrifum, sem geta falist í breyttri ásýnd af bæjarhlaðinu og röskun á störfum t.d. við landbúnað. Áhrif á þá þætti eru metin í köflum 13 og 15 og ekki tekin með í þau jákvæðu áhrif sem eru metin hér á atvinnuþróun. Ljóst er að framkvæmdin getur skapað aukin atvinnutækifæri fyrir aðra á svæðinu og þar með jákvæð áhrif fyrir íbúa, bæði í nærsamfélagi sveitarfélaganna og í nágretta byggðarlögum. Fyrir samfélag sveitarfélaganna og nærliggjandi byggða munu stærstu og varanlegustu langtímaáhrifin á heildina litið stafa annars vegar af auknu afhendingaröryggi og hins vegar auknu framboði á raforku.

Jákvæð áhrif verða þau að hlutfallsleg afhendingargeta á áhrifasvæðinu bætist mjög, en auk þess minnkar ótíltæki og áreiðanleiki kerfis eykst.

Líkur eru á fleiri tækifærum til að þróa atvinnulíf á áhrifasvæðinu vegna aukins framboðs raforku, tryggari raforku og af betri gæðum hvað varðar tíðni og spennu. Aukið framboð á raforku getur haft jákvæð áhrif

á launatekjur á atvinnusvæðinu m.t.t framangreindrar greiningar þar sem skoðuð eru tengsl á milli tekna í sveitarfélögum og afkastagetu flutningskerfa raforku umfram hámarksafl hverju sinni.

Tækifæri til búsetu fylgja að verulegu leyti því hvernig fólki tekst að finna sér störf við hæfi og að sjá sér farborða á sínu atvinnusvæði. Þannig getur aukið raforkuframboð og afhendingaröryggi rennt styrkari stoðum undir almenna byggðapróun á áhrifasvæðinu.

Á heildina litið er vægi áhrifa á áhrifasvæði aðalvalkosta framkvæmdarinnar m.t.t. atvinnuþróunar talsvert jákvætt.



Áhrif á heilsu, öryggi og vatnsgæði

17 Áhrif á heilsu, öryggi og vatnsgæði

17.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum raf- og segulsviðs, hávaða og vatnsgæði við fyrirhugaða Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvaða þættir framkvæmdar eru líklegir til að valda áhrifum vegna raf- og segulsviðs?
 - Verða áætluð gildi raf- og segulsviðs innan viðmiðunarmarka?
- Mun mögulega gæta áhrifa vegna raf- og segulsviðs?
 - Horft er til nálægðar við íbúða- og sumarhúsabyggð
 - Horft er til raf- og segulsviðs frá raflínum í rekstri
- Hvaða þættir framkvæmdar eru líklegir til að valda hávaða?
 - Verða áætluð gildi fyrir hljóðstig innan viðmiðunarmarka?
- Mun mögulega gæta áhrifa vegna hávaða?
 - Horft er til nálægðar við íbúða- og sumarhúsabyggð, einnig við vinsæl útivistarsvæði.
 - Horft er til hávaða vegna umferðar og frá raflínum í rekstri.
- Hvaða þættir framkvæmdar geta skapað hættu vegna vatnsverndar og hversu mikil er sú hættu?
 - Fara valkostir um fjarsvæði, grannsvæði og/eða brunnsvæði vatnsverndarsvæða?
- Hvaða þættir tengdir framkvæmd gætu orsakað mengun vatns og hver yrðu áhrif slíkrar mengunar?
 - Er hættu á sinkmengun eða annars konar mengun vatns vegna framkvæmdar?
- Hver geta áhrif valkosta orðið á vatnsgæði?

17.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Rannsóknir/útreikningar á **rafsviði**, **segulsviði** og **hljóðvist/hávaða** voru unnar af Mannvit í samræmi við samþykktu matsáætlun. Umfjöllun um vatnsgæði byggir á fyrirliggjandi gögnum.

Umfjöllun um raf- og segulsvið byggir að mestu á fyrirliggjandi gögnum. Jafnframt voru gerðir sérstakir útreikningar á áætluðu raf- og segulsviði á ákveðnum stöðum við línuleiðarkosti Blöndulínu 3. Gerð er grein fyrir áætluðum gildum raf- og segulsviðs í kringum fyrirhugaða raflínu og þau borin saman við viðurkennd viðmiðunarmörk, t.d. frá Evrópusambandinu.

Umfjöllun um hljóðvist byggir að mestu á fyrirliggjandi gögnum. Jafnframt voru gerðir sérstakir útreikningar á áætluðu hljóðstigi á ákveðnum stöðum við línuleiðarkosti Blöndulínu 3. Fjallað er um hljóðstig og gerð grein fyrir áætluðum hljóðstigsildum og þau borin saman við gildi í reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- Jón Bergmundsson, 2019. Suðurnesjalína 2. Mat á umhverfisáhrifum. Hljóðvist, rafsvið og segulsvið.
- Helstu reglugerðir og tilmæli um leyfilegan styrk rafsegulsviðs.
- Landsnet, 2019. Hólasandslína 3. Matsskýrsla.
- Landsnet, 2019. Suðurnesjalína 2. Matsskýrsla.
- Reglugerð (724/2008) um hávaða.
- Útreikningar Mannvits á rafsviði, segulsviði og hávaða.
- Kort af vatnsverndarsvæðum sveitarfélaga á framkvæmdasvæði
- Aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaga sem línuleiðin liggur um.
- Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir (7/1998).
- Reglugerð um neysluvatn nr. 536/2001.
- Reglugerð nr. 796/1999 m.s.br. nr. 533/2001 um varnir gegn mengun vatns.
- Reglugerð nr. 797/1999 um varnir geng mengun grunnvatns.

- Reglugerð nr. 884/2017 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi í landi.

Matið byggir á niðurstöðum útreikninga á áætluðu rafsviði, segulsviði og hljóðstigi auk heimildaöflunar í fyrirbyggjandi gögnum um þessa umhverfispætti auk vatnsgæða. Vísað er til heimilda í texta.

17.3 Matspættir

Lagt var mat á grunnástand raf- og segulsviðs, hljóðvistar og vatnsgæða samkvæmt fyrirfram gefnum matspáttum, sjá töflu 17.1.

Tafla 17.1 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi heilsu, öryggis og vatnsgæða (raf- og segulsvið, hávaði og vatnsgæði).

Grunnástand			
Matspáttur	Lágt gildi (1)	Miðlungs gildi (3)	Hátt gildi (5)
Viðkvæmni fyrir raf- og segulsviði	Svæðið liggur að stórum hluta fjarri íbúðabyggð og/eða þéttbýli.	Svæði liggur að hluta nálægt íbúðabyggð og/eða þéttbýli.	Svæðið er að stórum hluta nærri íbúðabyggð og/eða þéttbýli.
Viðkvæmni fyrir hávaða	Svæðið liggur að stórum hluta fjarri vinsælum útivistarsvæðum, íbúðabyggð og/eða þéttbýli.	Svæði liggur að hluta nálægt vinsælum útivistarsvæðum, íbúðabyggð og/eða þéttbýli.	Svæðið liggur að stórum hluta nærri vinsælum útivistarsvæðum, íbúðabyggð og/eða þéttbýli.
Mikilvægi fyrir vatnsvernd Mælikvarðar sem horft er til: <ul style="list-style-type: none"> • Hreint og ómengað neysluvatn • Skilgreind vatnsverndarsvæði 	Svæðið er ekki talið mikilvægt vegna vatnsverndar. Stór hluti svæðis er utan við vatnsverndarsvæði. Lítil hluti svæðisins er inni á fjarsvæði vatnsverndar.	Stór hluti svæðisins er á fjarsvæði vatnsverndar. Lítil hluti fer inn á grannsvæði.	Svæðið er að stórum hluta inn á grannsvæði vatnsverndar og nálægt brunnsvæði vatnsbóla.

Lagt var mat á einkenni áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði samkvæmt fyrirfram gefnum matspáttum, sjá töflu 17.2.

Tafla 17.2 Matspættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði.

Einkenni áhrifa			
Matspáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Áhrif raf- og segulsviðs	Áhrif undir viðmiðum sem sett eru fram í reglugerðum og tilmælum.	Áhrif yfir viðmiðum á hluta framkvæmda-svæðis. Íbúðabyggð og eða þéttbýli verða fyrir áhrifum.	Áhrif yfir viðmiðum á stórum hluta framkvæmdasvæðis. Íbúðabyggð og/eða þéttbýli verða fyrir áhrifum.
Áhrif hávaða	Áhrif undir viðmiðum sem sett eru fram í lögum og reglugerðum.	Áhrif yfir viðmiðum á hluta framkvæmda-svæðis. Þéttbýli og útivistarsvæði verða fyrir áhrifum.	Áhrif yfir viðmiðum á stórum hluta framkvæmdasvæðis. Þéttbýli og útivistarsvæði verða fyrir áhrifum.
Áhrif mengunar á vatnsgæði	Framkvæmdin hefur ekki áhrif á vatnsvernd, framkvæmd er að mestu leyti utan vatnsverndar.	Framkvæmdin hefur áhrif á vatnsvernd þar sem farið er inn á fjarsvæði.	Framkvæmdin hefur mikil áhrif á vatnsvernd þar sem farið er inn á grannsvæði.
Áhætta á mengun vatns	Lítill áhætta á að mengunarslys eigi sér stað og mengi vatn.	Miðlungsáhætta er á að mengunarslys eigi sér stað og mengi vatn.	Mikil áhætta á að mengunarslys mengi vatn.

17.4 Raf- og segulsvið

17.4.1 Grunnástand og viðmið

Eftirfarandi umfjöllun um raf- og segulsvið byggir á skýrslu Jóns Bergmundssonar (2019) sem unnin var vegna mats á áhrifum Suðurnesjalína 2 á hljóðvist, rafsvið og segulsvið.

Í rafmagnsfræðum er oft talað um rafsegulsvið sem eitt svið. Rafsegulbylgjur spanna vítt tíðniróf en hér verður aðeins fjallað um lágtíðni rafsegulbylgjur, þ.e. rafsegulbylgjur af svipaðri tíðni og riðstraumur sem notaður er í orkukerfum, sem er 50 rið (Hz) í Evrópu, en 60 rið í Bandaríkjunum. (Á ensku er talað um ELF=extremely low frequency). Undir þessum kringumstæðum er hægt að tala um tvö óháð svið, rafsvið og segulsvið.

Rafsvið milli tveggja hluta, t.d. milli leiðara loftlínu og jarðar, má reikna með því að deila með fjarlægðinni (í metrum) upp í spennunum á milli hlutanna. Rafsvið er þannig eingöngu háð spennunum á milli hluta og óháð straumnum í leiðurunum. Í jarðstreng er rafsviðið allt innan strengsins, það er á milli leiðara og jarðbundins skerms yst í strengnum. Rafsvið er mælt í V/m [volt á metra] eða kV/m [þúsund volt á metra].

Segulsvið myndast í kringum leiðara þegar um þá fer straumur. Styrkur segulsviðsins er því eingöngu háður straumnum (mældum í amperum) og er óháður spennu á leiðaranum. Segulsvið er mælt í einingunum tesla [T], gauss [G] eða A/m [amper á metra]. Hér verður einingin tesla notuð, eða öllu heldur míkrótesla (μT ; $1\mu\text{T} = 1/1.000.000$ úr tesla; $1\mu\text{T} = 0,01\text{G}$) í samræmi við venjur í Evrópu.

Raf- og segulsvið í umhverfinu

Raf- og segulsvið í umhverfi hinnar fyrirhuguðu línuleiðar mótast annars vegar af raflinum, og hins vegar af öðrum umsvifum mannsins og náttúrunni. Maðurinn lifir og hrærist í segulsviði jarðar, og þó að það sé í stórum dráttum fast og óumbreytanlegt, þá eru í því daglegar sveiflur (fyrir utan langtímasveiflur) sem stafa m.a. af sólgosum. Breytilegt segulsvið eða hreyfing í föstu segulsviði veldur rafstraumum. Umhverfis öll rafmagnstæki, hvort sem eru á heimilum eða í raforkuverum, má búast við rafsegulsviði, missterku eftir efnum og ástæðum. Til að gefa eitthvert viðmið um styrk segulsviðs er í töflu 17.3 sýnt segulsvið frá ýmsum algengum tækjum, og til samanburðar er sýnt segulsvið jarðar. Fyrir tækin er gefið segulsvið í dæmigerðri fjarlægð miðað við notkun þeirra.

Tafla 17.3 Dæmigerður styrkur segulsviðs frá ýmsum tækjum.

Hlutur	Fjarlægð frá hlut [m]	Segulsvið [μT]
Örbylgjuofnar	0,3	3-47
Kaffivélar	0,3	0,08-0,15
Ryksugur	1	1,2-5
Rafmagnsrakvélar	0,01	1,3-223
Segulsvið jarðar almennt	Við yfirborð jarðar	23-66
Segulsvið jarðar á Íslandi	Við yfirborð jarðar	52-53
Daglegar sveiflur í segulsviði jarðar		+/- 1

Sú orka, eða geislun sem fylgir lágtíðni rafsegulsviði eins og hér er til umræðu nær ekki að kljúfa frumefni eða efnasambönd; hún er sögð ójónandi eða ekki-jónandi geislun, til aðgreiningar frá hinni hættulegu hátíðnigeislun sem er jónandi, eins og t.d. röntgengeislun.

Viðmiðunargildi um leyfilegan styrk rafsegulsviðs

Vegna þess að ekki hefur verið hægt að sýna fram á samband milli rafsegulsviðs og heilsufars manna með ótvíræðum hætti, hafa yfirvöld víðast hvar verið treg að setja fram viðmiðunarreglur um leyfilegan styrkleika raf- og segulsviðs. Þó er oft beitt varúðarreglu við lagningu nýrra orkuflutningslína, þ.e. reynt að staðsetja þær ekki of nálægt byggingum eins og t.d. barnaheimilum eða barnaskólum.

Helstu viðmiðunarreglur (reglugerðir og tilmæli) um leyfilegan styrk rafsegulsviðs eru í töflu 17.4. Í töflu 17.5 eru borin saman viðmiðunarmörk reglugerðanna um leyfilegan styrk rafsviðs og segulsviðs gagnvart almenningi, en viðmiðunarmörk í vinnuumhverfi eru önnur og hærri.

Tafla 17.4 Helstu reglugerðir og tilmæli um leyfilegan styrk rafsegulsviðs.

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)	2020	ICNIRP Statement. Gaps in knowledge relevant to the „Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1Hz-100 kHz)“ published in Health Phys 118(5):533-542;2020.
International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)	2010	Fact sheet on the guidelines for limiting exposure of time-varying electric and magnetic fields (1 Hz-100kHz) published in Health Phys 99(6):818-836;2010
International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)	1990 (1993)	Interim guidelines on the limits of exposure to 50/60 Hz electric and magnetic fields
UK National Radiation Protection Board (NRPB-UK)	1993	Restriction on human exposures to static and time varying EM fields and radiation
Genelec ENV 50166-1 (Evrópskur forstaðall, felldur úr gildi 1999)	1995	Human exposure to electromagnetic fields. Low frequency (0-10 kHz)
International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)	1998	ICNIRP Guidelines: Guidelines for limiting exposures to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)
The Council and the European Union	2013	Directive on electromagnetic fields, 2013/35/EU
The Council and the European Union	1999	Council recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields up (0 to 300 GHz).
Norska Stórþingið.	2006	St.prp.nr.66 fra 2005/2006. Tilleggsbevilgninger og omprioriteringer i statsbudsjettet 2006 ⁷ .

Íslendingar eru aðilar að evrópsku staðlasamstarfi á rafmagnssviðinu og því eru Cenelec-staðlar yfirleitt teknir upp óbreyttir hér á landi. Cenelec ENV 50166-1 var forstaðall og settur til reynslu í þrjú ár. Þriggja ára gildistíminn rann út í janúar 1998, en var þá framlengdur. Forstaðallinn var síðan felldur úr gildi seint á árinu 1999, en meðan hann var í gildi, var miðað við hann hér á landi.

Evrópusambandið (Council of EU) samþykkti árið 1999 tilmæli um takmörkun rafsegulsviðs í umhverfi almennings þar sem byggt var á leiðbeiningum ICNIRP (International Commission on Non Ionization Radiation Protection) frá 1998. Engu aðildarríki er þó skylt að fara eftir tilmælunum. Tilmæli Evrópusambandsins miða að því að vernda heilsu almennings og gilda þau aðeins á þeim svæðum sem almenningur eyðir umtalsverðum tíma (“significant”), sbr. lið (9) í tilmælunum.

Á árinu 2010 komu nýjar leiðbeiningar frá ICNIRP þar sem viðmiðunarmörk fyrir rafsvið eru 5 kV/m og fyrir segulsvið 200 μ T gagnvart almenningi. Viðmiðunarmörk fyrir starfsumhverfi eru hærri, eða 10 kV/m og 1.000 μ T. Við ákvörðun viðmiðunarmarka er miðað við þau áhrif sem sviðin geta haft á taugakerfið.

Í þéttbýlum hlutum Evrópu liggja línur oft um íbúðabyggð og víðast er heimilt að línur liggja yfir íbúðarhúsum. Við slíkar aðstæður, þ.e. þegar búast má við stöðugri eða langvarandi viðveru almennings, er eðlilegt að viðhafa ströng varúðarsjónarmið varðandi rafsegulsvið.

Árið 2013 gaf Evrópusambandið síðan út reglugerð um viðmiðunarmörk í starfsumhverfi, sem ganga skemur en viðmið ICNIRP.

Hérlendis var árið 2015 sett reglugerð nr. 1290/2015, um háþörk geislunar starfsmanna og almennings vegna starfsemi þar sem notuð er geislun. Í 25.gr. reglugerðarinnar segir að háþörk ójónandi geislunar sem almenningur megi verða fyrir skuli vera innan skilgreindra marka Alþjóða geislavarnarráðsins (ICNIRP).

Tafla 17.5 Samanburður á viðmiðunarmörkum í nýjstu reglugerðum og tilmælum um leyfilegan styrk rafsegulsviðs gagnvart almenningi, skv. 25.gr. reglugerðar nr. 1290/2015 eru íslensk viðmiðunarmörk í samræmi við viðmið ICNIRP.

Hámarksstyrkur rafsegulsviðs gagnvart almenningi (General public)				
Reglugerðaraðili	Rafsvið		Segulsvið	
	Stöðug dvöl	Stutt dvöl	Stöðug dvöl	Stutt dvöl
ICNIRP, 2010	5 kV/m	10 kV/m	200 μ T	1.000 μ T
EU Council, 2013	-	10-12 kV/m	-	1.000-6.000 μ T
Norska þingið, 2006			0,4 μ T Varúðarviðmið. Leikskólar og nýbyggingar ekki byggð nálægt raflínunum.	

Víða er beitt varúðarreglu við lagningu nýrra raflína, þ.e. reynt að staðsetja þær ekki of nálægt byggingum eins og t.d. barnaheimilum eða barnaskólum. Í Noregi hafa verið sett takmörk á styrk segulsviðs við slíkar byggingar og má það ekki vera yfir 0,4 μ T (míkrótesla) að meðaltali yfir árið í nýbyggðu skóla- og íbúðahúsnæði (Jón Bergmundsson, 2018).

17.4.2 Umfang og einkenni áhrifa

Áhrif rafsviðs og segulsviðs á heilsu

Umræður um áhrif rafsegulsviðs á lífverur hafa verið talsverðar á undanförunum árum og hafa verið gerðar fjölmargar rannsóknir víða um lönd (Cameron Fisher og Michael Slater, 2010; Woodruff, Cullinan, Copping og Marshall, 2013; Normandeau Associates, Inc. Exponent, Inc., Timothy Tricas, Andrew Gill, 2011). Rannsókuð hafa verið áhrif rafsegulsviðs, einkum með tilliti til krabbameins, þ.e. hvort dvöl í rafsegulsviði auki líkur á krabbameini. Þessar rannsóknir hafa bæði verið faraldsfræðilegs eðlis og einnig beinst að áhrifum raf- og segulsviðs beint á lifandi frumur, þ.e. lífeðlisfræðilegar rannsóknir. Í faraldsfræðilegum rannsóknum er m.a. kannað hvort þeir sem verða fyrir meira rafsegulsviði en aðrir eigi fremur von á því að fá krabbamein.

Í lífeðlisfræðilegum rannsóknum er reynt að finna á hvern hátt rafsegulsvið geti breytt eðlilegum frumum í krabbameinsfrumur. Um er að ræða rannsóknir sem byggja á mjög fáum sjúkdómstilvikum og því er ekki hægt að fá fram tölfraðilega marktækar niðurstöður þó að sumir rannsóknaraðilar telji sig merkja einhverjar vísbendingar. Í því sambandi má einnig geta þess, að sumar athuganir hafa bent til að minni hættu sé á vissum tegundum krabbameina hjá þeim sem eru í segulsviði en hjá öðrum. Almennt virðast sérfræðingar sammála um að ef einhver áhætta sé þarna á ferðinni þá sé hún mjög lítil. Ekki hefur heldur tekist að finna á hvern hátt rafsegulsvið gæti valdið breytingu á erfðaeefni í frumum þannig að heilbrigðar frumur breytist í krabbameinsfrumur.

Bandaríkjaping setti lög 1992 sem skyldaði orkuráðuneytið til að fela vísindaakademíu Bandaríkjanna að rannsaka tengsl raf- og segulsviðs og sjúkdóma. Vísindaakademían skipaði sérfræðinganefnd til að grandskoða fyrirbyggjandi rannsóknir um hugsanaleg áhrif á heilsu manna frá rafsviði og segulsviði. Nefndin starfaði í nærri þrjú ár, og fór ofan í kjölinn á 500 rannsóknum sem gerðar höfðu verið frá 1979. Niðurstöður nefndarinnar voru gefnar út af vísindaráði Bandaríkjanna í 356 síðna bók (National Research Council, 1997). Hér á eftir fylgir þýðing á hluta af niðurstöðunum í ágripi bókarinnar:

Það er niðurstaða nefndarinnar að fyrirbyggjandi rannsóknir sýni að áreiti frá raf- og segulsviði ógni ekki heilsufari manna. Sérstaklega er tekið fram að enginn fullnægjandi (og samstæður) vitnisburður gefi tilefni til að ætla að áreiti frá raf- og segulsviði valdi krabbameini, eða hafi áhrif á sálarlíf einstaklinga, taugaboð, æxlun þeirra eða þroska. Þessi niðurstaða er byggð á ítarlegri

greiningu rannsókna á áhrifum raf- og segulsviða (sem hafa lága tíðni) á frumur, vefi og lífverur þar á meðal menn.

Alþjóða heilbrigðisstofnun (WHO) setti af stað verkefni árið 1996 sem kallaðist „The International EMF Project⁸“. Verkefnið hefur þann tilgang að safna saman þeirri þekkingu sem er til staðar og að nýta það bolmagn sem er í alþjóðlegum lykilstofnunum, stofnunum einstakra landa og rannsóknarstofnunum. Á sviði líffræði og læknisfræði hafa á síðustu 30 árum birst um 25 þúsund greinar um efnið. Þrátt fyrir að sumum þyki að fleiri rannsókna sé þörf þá er meiri þekking á þessu málefni en um flest kemísk efni. Byggt á nýlegri umfangsmikilli rýni („in-depth review“), hefur WHO ályktað að þekkt gögn staðfesti ekki tilvist heilsufræðilegra afleiðinga af því að vera útsettur fyrir rafsegulbylgjum af lágum styrk. Samt sem áður eru göt í þekkingu á líffræðilegum áhrifum og frekari rannsókna er þörf.

Útreikningar á raf- og segulsviði valkosta

Í tengslum við umhverfimat Blöndulínu 3 voru gerðir útreikningar á raf- og segulsviði. Við útreikninga Mannvits er miðað við hámarks hitaflutningsmörk sem verða 550 MVA fyrir Blöndulínu 3 (sama gildi og miðað var við fyrir Kröflulínu 3 og Hólasandslínu 3) og 150 MVA fyrir Rangárvallalínu 1. Reiknað var rafsvið og segulsvið undir raflínunni í 1 m hæð yfir jörðu miðað við 3 staðsetningar á línunni: 1) Á miðju hafi milli tveggja mastra, 2) þar sem línan liggur lægst milli mastra og 3) upp við það mastur sem er næst þeim bæ/stað sem er til skoðunar. Einnig var reiknað segulsvið frá jarðstrengjum.

Blik (kóróna) á raflínum og úrhleðslur á einangrurum geta undir vissum skilyrðum valdið truflunum á fjarskiptum. Þetta á einkum við útvarpsendingar á mið og langbylgju, en engar truflanir verða á FM bylgju og því er ekki lengur litið á þetta sem umtalsvert vandamál.

Reiknuð voru eftirfarandi dæmi um rafsvið og segulsvið fyrir mismunandi sviðsmyndir og á völdum stöðum, sjá staðsetningar leiðarvalkosta og bæja á myndum 4.3 og 4.5 í kafla 4 hér að framan:

- Rafsvið og segulsvið frá raflínu var reiknað fyrir Blöndulínu 3, valkost B4 við Saurbæ í Skagafirði, þar sem valkostir B3 og B4 liggja nálægt íbúðarhúsum.
- Rafsvið og segulsvið var reiknað fyrir Blöndulínu 3 og Rangárvallalínu 1 án hinnar línunnar, við Garðshorn í Hörgársveit þar sem valkostur C2 liggur nálægt íbúðarhúsum og Rangárvallalína 1 er þar samhliða (í nágrenni við mastur C2-157 fyrir Blöndulínu 3 og mastur nr. 550 fyrir Rangárvallalínu 1).
- Segulsvið frá raflínu var reiknað fyrir tvöfalt sett af 220 kV jarðstreng Blöndulínu 3 á landi óháð staðsetningu.
- Vegna mögulegra árpverana var segulsvið frá raflínu reiknað fyrir tvöfalt sett af 220 kV jarðstreng Blöndulínu 3 á árbotni óháð staðsetningu.
- Vegna tengingar Blöndulínu 3 frá nýju tengivirki í Skagafirði við núverandi tengivirki í Varmahlíð var reiknað segulsvið frá 132 kV jarðstreng óháð staðsetningu.

Raf- og segulsvið frá raflínum

Blöndulína 3 er hönnuð samkvæmt alþjóðlegum stöðlum um einangrunarstig loftlína, en lágmarkshæð leiðara yfir jörðu og fjarlægðir frá mannvirkjum eru skilgreindar nánar í íslensku þjóðarskjali með staðlinum ÍST EN 50341. Útreikningar á segulsviði eru gerðir út frá forsendum um afflæði í kerfinu, en útreikningar á rafsviði eru miðaðir við að spennan á línunum sé sú sama og nafnspenna kerfisins.

Mat á rafsviði og segulsviði frá Blöndulínu 3 er byggt á útreikningum á 300 m belti eftir línugötunni, það er 150 m beggja vegna miðlínu fyrirhugaðrar loftlínu.

⁸ <https://www.who.int/initiatives/the-international-emf-project>

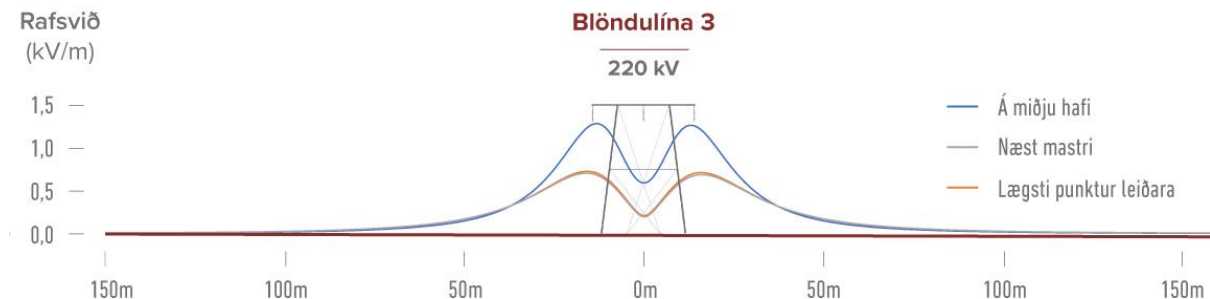
Mat á segulsviði frá Blöndulínu 3 sem jarðstreng er byggt á útreiningum á 60 m belti, þ.e. 30 m til beggja hliða frá miðlínu tvöfalda jarðstrengssetts á landi annars vegar og á árbotni hins vegar. Jafnframt voru gerðir útreikningar á segulsviði við 132 kV jarðstreng, á 40 metra belti eftir 20 metra frá miðulínu strenglagnar, vegna tengingar Blöndulínu 3 í fyrirliggjandi tengivirki í Varmahlíð frá nýju tengivirki í Skagafirði.

Loftlínur

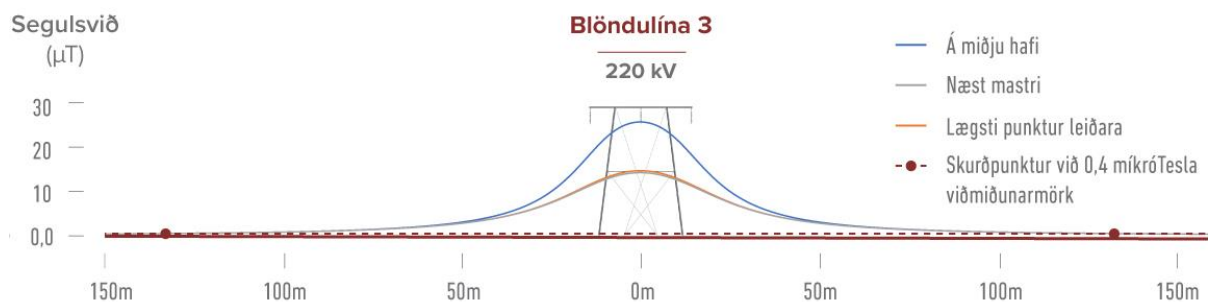
Niðurstöður útreikninga fyrir loftlínur eru sýndar á línuritum á myndum 17.1 til 17.6. Útreikningar miða við 1 m hæð yfir jörðu, búkhæð. Út frá beltinu má greinilega sjá hvernig áhrifin minnka með aukinni fjarlægð frá línu. Rafsvið og segulsvið umhverfis loftlínur er breytilegt eftir staðsetningu og hæð leiðara yfir jörðu. Bæði rafsvið og segulsvið er sterkast þar sem leiðarar koma næst jörðu mitt á milli mastra, en lækkar þegar kemur nær möstrunum þar sem hærra er upp í leiðara. Þá dvínar raf- og segulsviðið mjög hratt til hliðanna með aukinni fjarlægð frá ytri fösum eins og sjá má á línuritum hér að aftan.

Rafsviðsstyrkur er eingöngu háður rekstrarspennu línunnar, en segulsviðið er í beinu hlutfalli við álagið á línunni og getur því verið mjög breytilegt. Hér á eftir eru myndir af útreiknuðu rafsviði og segulsviði undir Blöndulínu 3 og fyrirliggjandi lín sem liggur í nágrenni við hana, og þau borin saman við mörk um rafsvið og segulsvið í töflu 17.5, þ.e. viðmið 5kV/m fyrir rafsvið og 200 μ T viðmið fyrir segulsvið (ICNIRP, 2010). Hvorugt þessara viðmiða er sýnd á línuritunum, þar sem útreiknuð gildi eru langt innan þeirra viðmiðunarmarka. Auk þess er útreiknað segulsvið borið saman við 0,4 μ T varúðarviðmið (Norska þingið, 2006) og er það sýnt á línuritum hér að aftan.

Í Skagafirði voru gerðir útreikningar fyrir Blöndulínu 3 fyrir valkost B4 þar sem hann liggur næst í um 300 m fjarlægð frá bænum Saurbæ. Rafsvið fer hæst í um 1 kV/m undir línunni og því vel undir 5 kV/m viðmiði (mynd 17.1). Segulsvið við Blöndulínu 3 verður langt undir 200 μ T viðmiðunargildi ICNIRP (2010) og verður komið niður fyrir 0,4 μ T varúðarmörk í um 140 m fjarlægð frá Blöndulínu 3 (mynd 17.2).

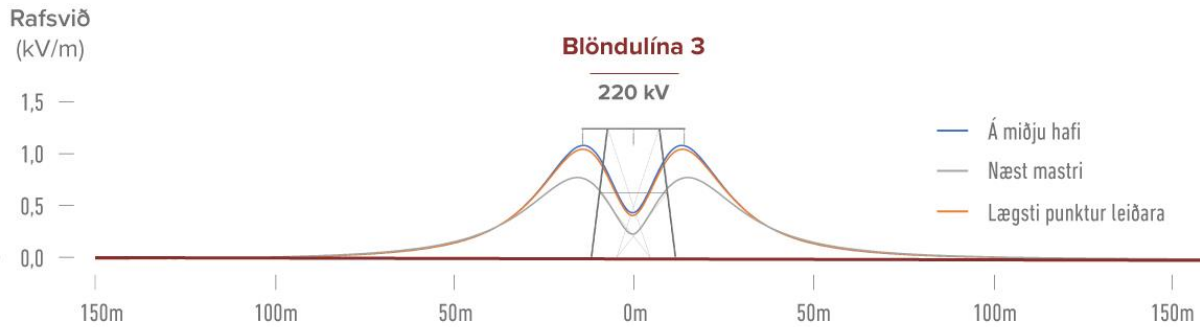


Mynd 17.1 Rafsvið frá Blöndulínu 3, valkostur B3 við Saurbæ, gildi á miðju hafi, viðmiðunargildi ICNIRP er það hátt (5 kV/m) að það er ekki sýnt á línuriti.

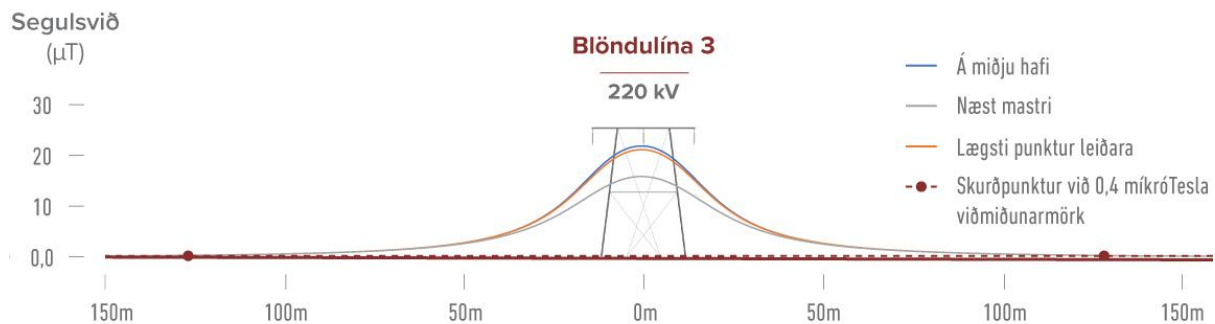


Mynd 17.2 Segulsvið frá Blöndulínu 3, valkostur B3 við Saurbæ, gildi á miðju hafi og í meðalháu mastri í línunni, viðmiðunargildi ICNIRP er það hátt (200 μ T) að það er ekki sýnt á línuriti.

Í Hörgárdal voru gerðir útreikningar fyrir Blöndulínu 3 þar sem valkostur C2 liggur í rúmlega 220 m fjarlægð frá bænum Garðshorni. Rafsvið fer hæst í um 1 kV/m undir línunni og því vel undir 5 kV/m viðmiðum við línuna og undir henni (mynd 17.3). Segulsvið við Blöndulínu 3 verður langt undir 200 μT viðmiðunargildi ICNIRP (2010) og verður komið niður fyrir 0,4 μT varúðarmörkin í um 140 m fjarlægð frá miðju Blöndulínu 3 (mynd 17.4).

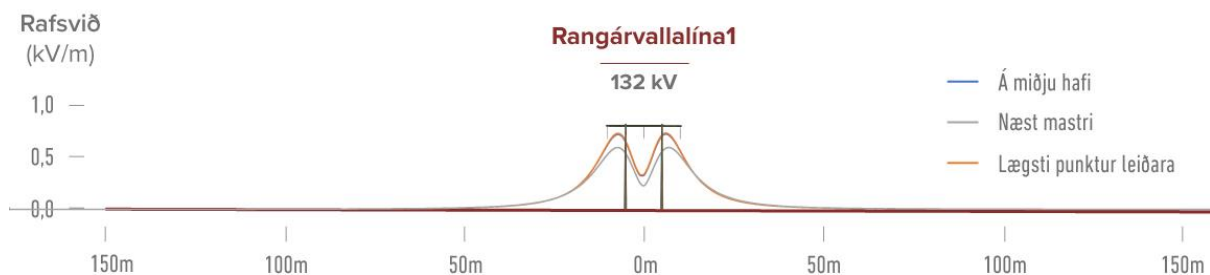


Mynd 17.3 Rafsvið frá Blöndulínu 3, valkostur C2 við Garðshorn, gildi á miðju hafi, viðmiðunargildi ICNIRP er það hátt (5 kV/m) að það er ekki sýnt á línuriti.

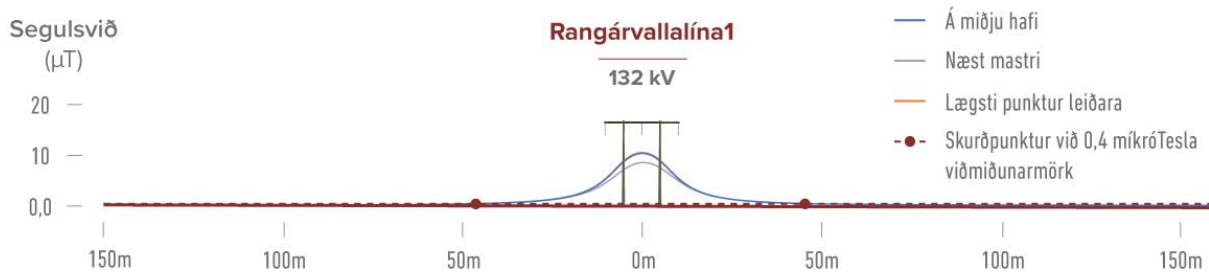


Mynd 17.4 Segulsvið frá Blöndulínu 3, valkostur C2 við Garðshorn, gildi á miðju hafi og í meðalháu mastri í línunni, viðmiðunargildi ICNIRP er það hátt (200 μT) að það er ekki sýnt á línuriti.

Við Garðshorn voru einnig gerðir útreikningar fyrir núverandi Rangárvallalínu 1, sem liggur samhliða valkosti C2 á þeim stað, þ.e. eins og staðan er í dag án Blöndulínu 3. Rafsvið reiknast lægra en fyrir Blöndulínu 3 og er vel undir 5 kV/m viðmiðum við línuna og undir henni (mynd 17.5). Segulsvið við Rangárvallalínu 1 reiknast langt undir 200 μT viðmiðunargildi og komið niður fyrir 0,4 μT varúðarmörkin í 45 m fjarlægð frá miðlinu (mynd 17.6).



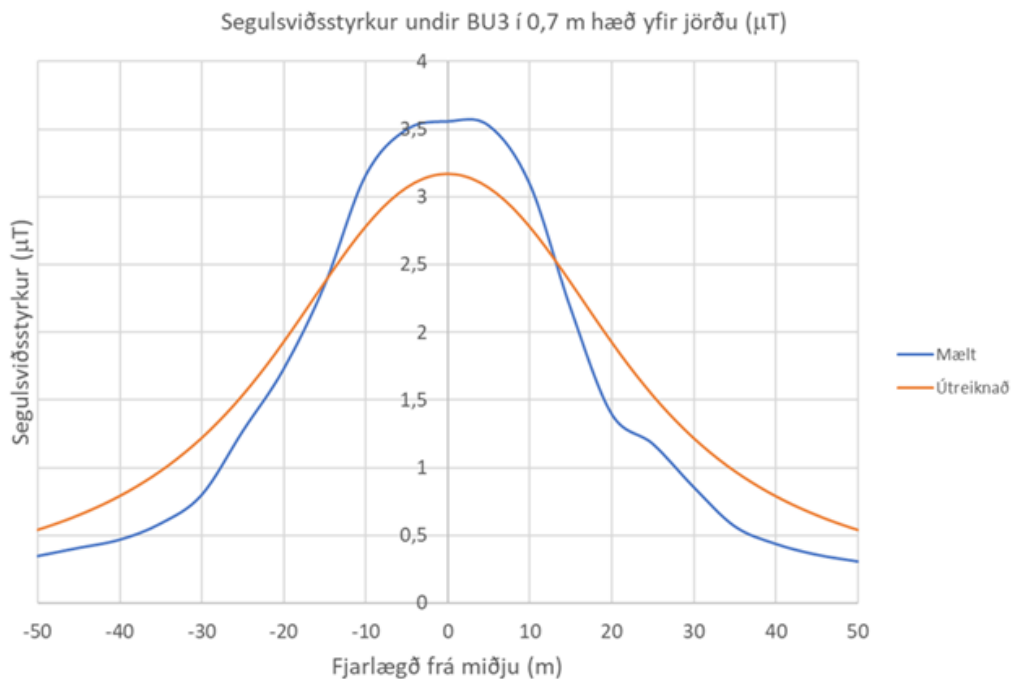
Mynd 17.5 Rafsvið frá Rangárvallalínu 1 við Garðshorn, gildi á miðju hafi, viðmiðunargildi ICNIRP er það hátt (5 kV/m) að það er ekki sýnt á línuriti.



Mynd 17.6 Segulsvið frá Rangárvallalínu 1 við Garðshorn, gildi á miðju hafi og í meðalháu mastri í línunni, viðmiðunargildi ICNIRP er það hátt (200 µT) að það er ekki sýnt á línuriti.

Eins og greint er frá hér að framan verður Rangárvallalína 1 tekin niður þegar Blöndulína 3 er komin í rekstur. Línurnar verða því aðeins tímabundið í rekstri samhliða/samtímis.

Eins og fram kemur hér að framan er styrkur segulsviðsins háður straumstyrk í leiðaranum og fjarlægð frá honum. Útreiknaður styrkur segulsviðs gefur að öllu jöfnu mjög góða vísbendingu um raunverulegan styrk, séu upplýsingar um straum á línunni, hæð hennar yfir jörðu o.s.frv. réttar. Landsnet hefur látið mæla styrk segulsviðs undir raflínu í rekstri til að bera saman við útreiknaðan styrk, til að athuga samræmi þar á milli. Á mynd 17.7 er sýndur samanburður á útreiknuðum og mældum styrk segulsviðs undir Búrfellslínu 3. Meðalstraumur á línunni var 440 A (u.þ.b. 170 MVA) meðan mæling fór fram og miða útreikningar við það. Myndin sýnir tvennt: (i) segulsviðsstyrkurinn er langt innan viðmiðunarmarka (200 µT) og (ii) mjög gott samræmi er milli mælinga og útreikninga.



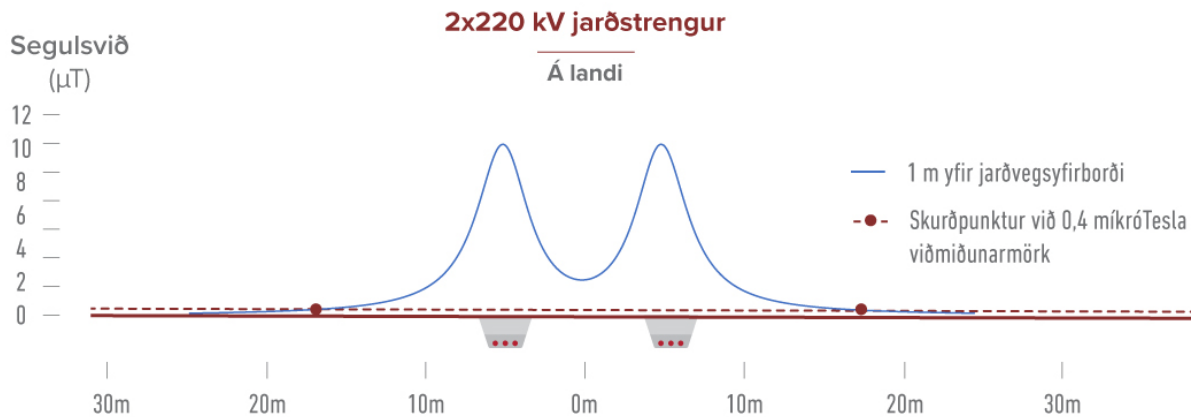
Mynd 17.7 Samanburður á mældu og útreiknuðu segulsviði undir Búrfellslínu 3. Straumur á línunni er 440 A og mæling gerð í 0,7 m hæð yfir jörðu.

Segulsvið frá jarðstrengjum

Eins og áður sagði er rafsvið jarðstrengs alfarið innan strengsins og nær ekki út fyrir hann. Styrkur segulsviðs frá jarðstrengjum ræðst af straumnum sem um þá rennur, dýpinu sem þeir eru lagðir á og innbyrðis afstöðu leiðaranna. Hefðbundið skurðþversnið fyrir 220 kV jarðstrengi er sýnt á mynd 6.12 hér

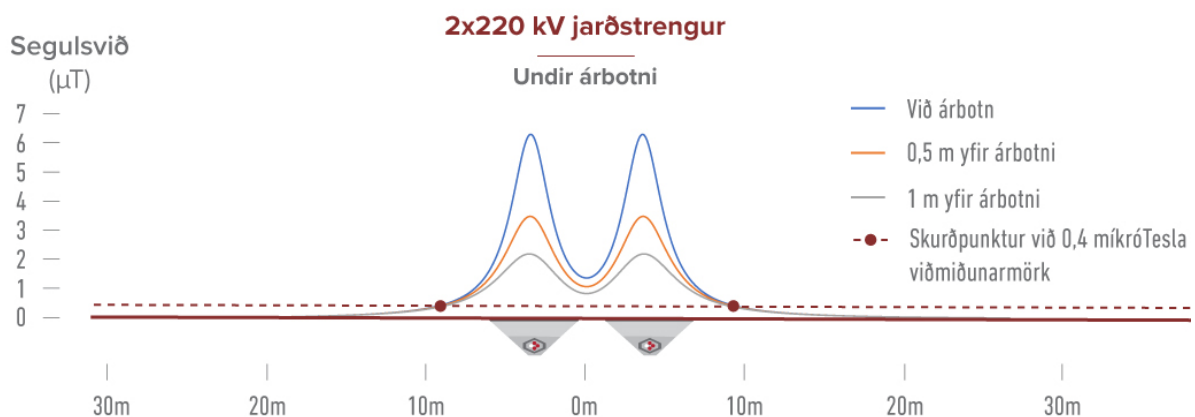
að framan. Við þetta þversnið er almennt miðað fyrir Blöndulínu 3, en búast má við að aðlaga þurfi þversniðið þar sem aðstæður krefjast eins og til dæmis við þverun vega og áa.

Eins og áður hefur komið fram þarf tvö sett af 220 kV jarðstrengjum til að ráða við þann 550 MVA flutning sem miðað er við. Niðurstöður útreikninga á styrk segulsviðs frá þessum tveimur settum af jarðstrengjum á landi, óháð staðsetningu á línuleið Blöndulínu 3, eru sýndar á mynd 17.8. Viðmiðunargildi ICNIRP, 200 μT , er það hátt að það er ekki sýnt á línuritinu. Samkvæmt útreikningum fer segulsvið ekki yfir 10 μT í 1 m hæð yfir yfirborði ofan við jarðstrenginn og verður komið niður fyrir 0,4 μT varúðarmörk innan við 20 m frá miðlínu jarðstrengsettanna tveggja.



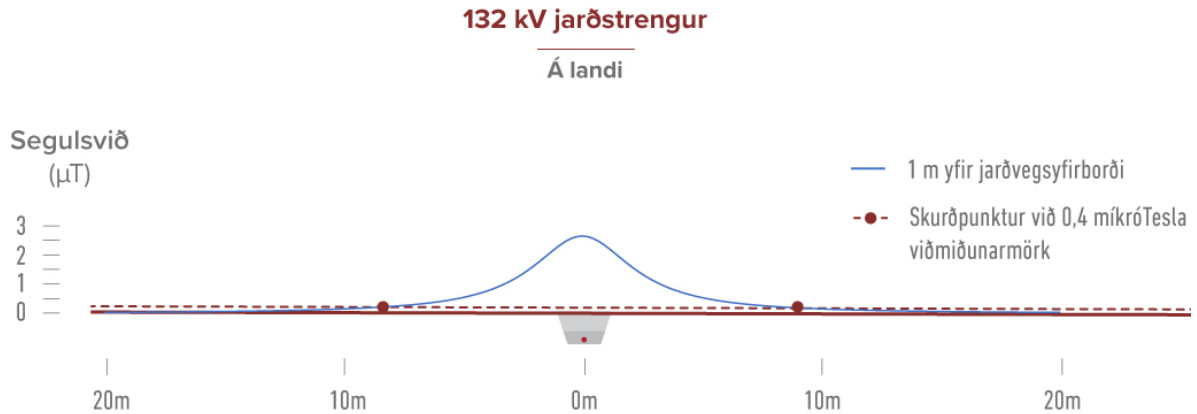
Mynd 17.8 Segulsvið frá 220 kV jarðstrengjvalkosti Blöndulínu 3. Viðmiðunargildi ICNIRP, 200 μT , er það hátt að það er ekki sýnt á línuritinu.

Niðurstöður útreikninga á styrk segulsviðs þar sem tvö sett af 220 kV jarðstreng þvera árfarveg, óháð staðsetningu á línuleið Blöndulínu 3, má sjá á mynd 17.9. Eins og með jarðstreng á landi er viðmiðunargildi ICNIRP, 200 μT , það hátt að það er ekki sýnt. Samkvæmt útreikningum fer segulsvið við árbotn yfir strengnum ekki yfir 7 μT , er um 3 μT í 0,5 m hæð yfir árbotni og um 2 μT í 1 m hæð. Segulsviðið verður í öllum tilfellum komið niður fyrir 0,4 μT varúðarmörk innan við 10 m frá miðlínu jarðstrengsettanna.



Mynd 17.9 Segulsvið frá mögulegum 220 kV jarðstrengjahluta Blöndulínu 3 þar sem línan þverar árfarveg. Viðmiðunargildi ICNIRP, 200 μT , er það hátt að það er ekki sýnt á línuritinu.

Niðurstöður útreikninga á styrk segulsviðs frá 132 kV jarðstreng á landi, óháð staðsetningu, eru sýndar á mynd 17.10. Viðmiðunargildi ICNIRP, 200 μT , er það hátt að það er ekki sýnt á línuritinu. Samkvæmt útreikningum fer segulsvið ekki yfir 3 μT í 1 m hæð yfir yfirborði ofan við jarðstrenginn og verður komið niður fyrir 0,4 μT varúðarmörk innan við 10 m frá miðlínu jarðstrengs.



Mynd 17.10 Segulsvið frá mögulegum 132 kV jarðstrengstengingu Blöndulínu 3 í Varmahlíð. Viðmiðunargildi ICNIRP, 200 µT, er það hátt að það er ekki sýnt á línuritinu.

Ef niðurstöður útreikninga eru bornar saman við tilmæli úr töflu 17.5, þá eru ekki nein vandkvæði á að uppfylla kröfur um raf- og segulsvið með þeirri gerð raforkumannvirkja sem eru byggð og rekin í dag, þar með talið valkosta Blöndulínu 3. Raf- og segulsvið utan við mörk byggingarbanns Blöndulínu 3 er langt undir öllum viðmiðunarmörkum og dvöl í segulsviði sem mælist yfir ströngustu tilmælum um varúðarmörk verður einungis tímabundin og sjaldgæf.

Rafsvið og segulsvið á svæði A

Kiðaskarðsleið A1, Vatnsskarðsleið A2 og 132 kV jarðstrengskaflar frá nýju tengivirki í Skagafirði að núverandi tengivirki í Varmahlíð, liggja það fjarri íbúðabyggð að rafsvið og segulsvið mun hvergi fara yfir viðmiðunarmörk ICNIRP eða norsk varúðarmörk um segulsvið. Á það jafnt við um loftlínu og 132 kV jarðstrengstrengskafla. Rafsviðs gætir ekki út fyrir jarðstrengi.

Raf- og segulsvið á svæði B

Í Skagafirði liggja leiðarvalkostir **B1 Efríbyggðarleið, B1b** sem er sá hluti B1 sem tengist A1 og **B3 Héraðsvatnaleið** það fjarri íbúðabyggð að rafsvið og segulsvið mun hvergi fara yfir viðmiðunarmörk ICNIRP eða norsk varúðarmörk um segulsvið.

Fyrir **B4 útfærslu á Héraðsvatnaleið** voru gerðir útreikningar fyrir rafsvið og segulsvið þar sem valkosturinn liggur næst íbúðabyggð við bæinn Saurbæ. Niðurstaðan er að rafsvið og segulsvið mun hvergi fara yfir viðmiðunarmörk ICNIRP eða norsk varúðarmörk um segulsvið.

Tveir valkostir á 220 kV jarðstrengskafla eru í Skagafirði annar á leiðarvalkostum B1, B1b og hinn á B4. Rafsviðs gætir ekki út fyrir jarðstrengi. Segulsvið frá jarðstreng reiknast mun minna en frá loftlínu og verður hvergi yfir viðmiðunarmörkum ICNIRP eða norsk varúðarmörk við jarðstrengskosti B1j1, B1bj1 eða B4j2.

Raf- og segulsvið á svæði C

Hörgárdalsleið C1 og C1b sem er útfærsla á **C1** liggja það fjarri íbúðabyggð að rafsvið og segulsvið mun hvergi fara yfir viðmiðunarmörk ICNIRP eða norsk varúðarmörk um segulsvið.

Fyrir **Öxnadalsleið C2** voru gerðir útreikningar fyrir rafsvið og segulsvið þar sem valkosturinn liggur næst íbúðabyggð við bæinn Garðshorn. Niðurstaðan er að rafsvið og segulsvið mun ekki fara yfir viðmiðunarmörk ICNIRP eða norsk varúðarmörk um segulsvið.

Fjórir valkostir á jarðstrengskafla er metnir á svæði C. Einn í Öxnadal C2j5 á leiðarvalkosti C2, tveir í Hörgárdal (C1j3/C1bj3 og C1j4) á valkostum C1 og C1b og einn við Akureyri (C1j6/C1bj6/C2j6), sem á við alla valkosti C1, C1b og C2. Segulsvið frá jarðstreng verður hvergi yfir viðmiðunarmörkum ICNIRP eða norskum varúðarmörkum.

17.5 Hljóðvist

17.5.1 Grunnástand og viðmið

Lýsing á áhrifum hávaða frá loftlínunum

Frá loftlínunum berst hljóð af tvennum toga, annars vegar vindgnauð og hins vegar hljóð af rafrænum uppruna. Hávaði mun ekki berast frá 132 kV jarðstrengstengingum í Skagfirði og mögulegum 220 kV jarðstrengsköflum Blöndulínu 3.

Hávaði hefur verið skilgreindur sem óæskilegt hljóð, og í töflu 17.6 má sjá dæmi um flokkun í hljóð og hávaða. Þess skal getið að maðurinn skynjar aukningu í hljóðstigi um 10 dB sem tvöföldun hljóðs eða hávaða, en á hinn bóginn tvöfaldast orka hljóðs við 3 dB aukningu hljóðstigs og hætta á skaða fylgir orkuaukningu frekar en skynjun okkar á hávaðaaukningunni.

Tafla 17.6 Hljóð í umhverfi mannsins.

Hljóðstig í desibelum, dB	Dæmi um hljóð	Dæmi um hávaða
140		Sársaukamörk
120		Óþægindamörk
100		Loftpressa
80		Mikil umferð
60	Samræður	
40	Stofa	
20	Lágvært sveitaumhverfi	
0	Mörk skynjunar	

Athuga verður að þótt hljóð sé undir hávaðamörkum getur það verið mjög þreytandi til lengri tíma og er æskilegt að miða við það við skoðun umhverfisáhrifa af hljóðgjöfum. Hávaðaútreikningar sem voru gerðir fyrir Blöndulínu 3 miða við meðalhæð leiðara raflínu yfir jörðu sem er 24 m.

Viðmiðunargildi um leyfilegan styrk hávaða

Í viðauka við reglugerð (724/2008) um hávaða (tafla III) eru sett fram viðmiðunarmörk um hávaða. Miðað er við mesta hljóðstig utan við glugga húsnæðis og gilda eftirfarandi kvaðir fyrir atvinnustarfsemi, sjá töflu 17.7.

Tafla 17.7 Viðmiðunarmörk fyrir hávaða frá atvinnustarfsemi.

Mesta hljóðstig við húsvegg	Eining	Virka daga (07-19)	Kvöld og helgidaga (19-23)	Nótt (23-07)
		$L_{Aeq}(07-19)$	$L_{Aeq}(19-23)$	$L_{Aeq}(23-07)$
Íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum	dB (A)	50	45	40
Íbúðarhúsnæði á verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum.	dB (A)	55	55	40
Dvalarrými á þjónustustofnunum þar sem sjúklingar eða vistmenn dvelja yfir lengri tíma	dB (A)	60	50	50
Iðnaðarsvæði og athafnasvæði	dB (A)	70	70	70
Frístundabyggð	dB (A)	35	35	35

$L_{Aeq}(T)$ stendur fyrir jafngildishljóðstig, mælt yfir tímabil T (t.d. T=24 stundir eða T= frá kl. 07 til kl. 19) skv. reglugerð um hávaða nr. 724/2008, grein 3b. Jafngildishljóðstig er vegið meðaltalshljóðstig, táknað L_{Aeq} , sem samsvarar sömu hljóðorku á mælitímanum og hinn raunverulegi breytilegi hávaði. Þegar hljóðið inniheldur ríkjandi tón eða högghljóð bætast 5 dB(A) við mæligildið.

Hljóðvist í umhverfi Blöndulínu 3

Hávaði eða hljóð í umhverfi hinnar fyrirhuguðu línuleiðar milli Blöndustöðvar og Akureyrar er í dag af ýmsum toga, þ.e. hljóð úr lítt eða ósnortinni náttúru og hávaði vegna ýmissa umsvifa mannsins. Til viðbótar berst hljóð frá fyrirbyggjandi raflínum þar sem þær eru til staðar, oftast nær veikt en stöku sinnum hærra. Það er af tveimur orsökum, annars vegar vindgnað og hinsvegar hljóð af rafrænum uppruna. Hljóð af rafrænum uppruna er vart merkjanlegt á lægri spennum en kemur fram þegar spennan hækkar. Hávaðinn eykst einnig við aukinn raka í lofti og eru því skoðuð fleiri veðurtílfelli hér.

Vindgnað

Vindur sem streymir fram hjá mannvirkjum getur framkallað hljóð sem nefnist vindgnað. Styrkur hljóðsins eykst með vindhraða, oft er erfitt að aðgreina hljóðið frá öðrum hljóðum sem myndast við vindinn. Vindgnað frá mannvirkjum er mest truflandi þegar hljóðið er á afmarkaðri tíðni (sónn). Oft getur verið erfitt að greina orsök slíks hljóðs. Háspennumöstur geta framkallað vindgnað við sérstakar aðstæður þegar vindur blæs í gegnum stálturna, um leiðara og einangrunarskálur. Miðað við hve lítið er fjallað um fyrirbærið erlendis má álykta að það sé almennt talið lítið vandamál. Hase o.fl. (Y. Hase o.fl., 1998) könnuðu vindgnað frá mjög háum stálgrindarmöstrum í Japan (83 m há). Rannsóknir og mælingar við möstrin sýndu að hljóðið myndaðist einkum við brúarenda stálmastranna (við enda þverslár) og var háð því hvaða stangir eða stálprófílar voru notaðir. Hljóðstyrkur var mjög háður vindhraða sem þurfti að vera að lágmarki 10 m/s svo að hljóðið heyrðist, þ.e. að hljóðstyrkur væri hærri en bakgrunnshljóð. Minni hljóðstyrkur mældist frá lokuðum en opnum stálpróflum. Aðalvalkostur mastra fyrir Blöndulínu 3 gerir ráð fyrir að möstur verði stöguð stálröramöstur með lokuðum stálpróflum, en stálgrindarmöstur hafa almennt opna stálprófíla (L).

Hljóð af rafrænum uppruna

Hljóð af rafrænum uppruna skapast af háum rafsviðsstyrk við yfirborð leiðara. Hljóð af rafrænum uppruna breytist mjög eftir veðri, það er mest í mikilli rigningu og minnst í góðu veðri. Ástæðan er sú að vatnsdropar á leiðurunum aflaga rafsviðið og leiða til úrhleðslu (neista) við yfirborðið. Þetta kallast blik eða kóróna. Hávaðamörk í reglugerð um hávaða (nr. 724/2008) miðast við jafngildishljóðstig. Hávaði í góðu veðri er lítil og því hafa rannsóknir beinst nær eingöngu að því að finna útreikningsaðferðir fyrir hávaða af völdum blikis í rigningu. Hér á eftir verða reiknaðar stærðir fyrir línurnar þar sem tekið er tillit til næmnikúrfu mannseyrans.

LA-5: Hljóðstig í mjög mikilli rigningu ("heavy rain"). Áætlað er að hljóðstigið geti einungis verið hærra 5% tímans, þ.e. þegar veður er slæmt.

LA-50: Hljóðstig þegar yfirborð leiðarans er rakt ("wet conductor"). Áætlað er að hljóðstigið geti verið hærra 50% tímans í slæmu veðri (rigningu).

Hávaði í snjókomu fer eftir hversu blautur snjórinn er; hann er svipaður og í rigningu ef um er að ræða blautan snjó en mun minni ef snjór er þurr. Almenn er talið að hljóðstigið hafi lítil sem engin áhrif þegar yfirborð leiðarans er þurrt.

17.5.2 Umfang og einkenni áhrifa

Útreiknað hljóðstig frá Blöndulínu 3 af raffræðilegum orsökum

Útreiknað hljóðstig fer eftir gerð loftlína, þ.e. hæð og fjarlægð milli fasa, þvermáli og fjölda leiðara og spennustigul á yfirborði leiðara. Spennustigull á yfirborði leiðara ræðst mjög af rekstrarspennu, þvermáli leiðara, fjölda leiðara í fasa og fasabili og er því hægt að hafa áhrif á hann við hönnun. Hljóðstigið er hér reiknað með forritinu SESEVIRO frá Safe Engineering⁹ og miða við leiðara í lægstu stöðu á miðju hafi.

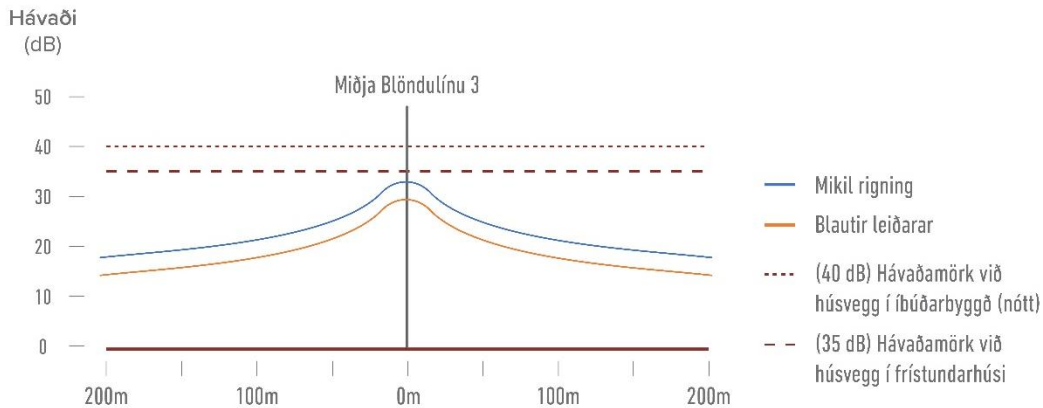
Myndir 17.11 og 17.12 sýna útreiknað hljóðstig annars vegar við Blöndulínu 3 og hins vegar við Rangárvallalínu 1. Í útreikningum er miðað við að rekstrarspenna fyrir Blöndulínu 3 sé 220 kV og 132 kV fyrir Rangárvallalínu 1.

Eins og áður hefur komið fram miðast reglugerð um hávaða við jafngildishljóðstig sem ekki er einfalt að áætla fyrir línurnar. Ströngustu gildin sem samkvæmt reglugerðinni þarf að uppfylla eru við frístundabyggð, 35 dB(A). Þar sem rafrænn hávaði frá línunni í mjög mikilli rigningu drukkna væntanlega í rigningarhávaðanum, er eðlilegast að byggja á hljóðstigi við blautan leiðara (LA-50%).

Sá hluti línuleiðarinnar sem er viðkvæmastur fyrir hávaða er þar sem raflínan liggur nálægt byggð. Þar má einkum nefna íbúðarhús við **B4 útfærslu á Héraðsvatnaleið** í Skagafirði (300-500m), **Öxnadalsleið C2** í Hörgársveit (160-250 m) og við alla valkosti **C1, C1b og C2** í Kræklingahlíð við Akureyri (330 m). Einnig eru sumarhúsabyggð og mikilvæg ferða- og útivistarsvæði viðkvæm fyrir hávaða. Áhugaverðir ferðamannastaðir í nágunda við valkosti Blöndulínu 3 eru nánar tilgreindir í kafla 14 hér að framan um áhrif á ferðapjónustu og útivist.

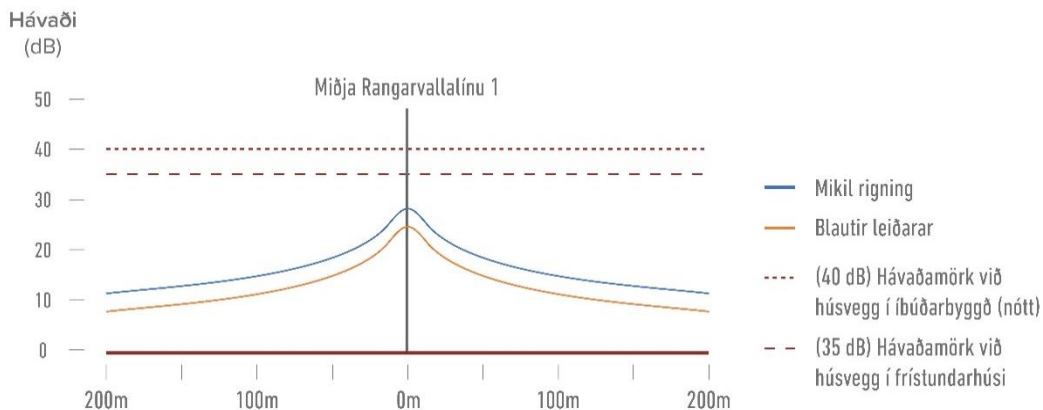
Á mynd 17.11 má sjá að reiknað jafngildishljóðstig frá Blöndulínu 3 á miðju hafi óháð staðsetningu á línuleiðinni. Hljóðstig er undir þeim mörkum reglugerðar sem gilda við frístundabyggð. Auk þess er fjarlægð í þær byggingar sem næst munu standa línunni það mikil að hljóð við þær fer ekki yfir hávaðarmörk fyrir íbúðabyggð að nóttu til, jafnvel með leiðara í lægstu stöðu.

⁹ <https://sestech.com/en/Product/Package/SESEnviroPlus>



Mynd 17.11 Reiknaður hávaði frá Blöndulínu 3 á miðju hafi milli tveggja mastra.

Á mynd 17.12 má sjá að reiknað hljóðstig við núverandi Rangárvallalínu 1 er undir mörkum fyrir frístundabyggð næst línunni einnig í mikilli rigningu.



Mynd 17.12 Reiknaður hávaði frá Rangárvallalínu 1 á miðju hafi milli tveggja mastra.

Hljóðvist á svæði A

Kiðaskarðsleið A1 og **Vatnsskarðsleið A2** liggja það fjarri íbúðabyggð, sumarhúsum og mikilvægum ferða- og útivistarsvæðum að hljóðstig mun hvergi fara yfir viðmiðunarmörk reglugerðar um hávaða.

Hljóðvist á svæði B

Efribyggðarleið B1 og **Héraðsvatnaleið B3** liggja það fjarri íbúðabyggð, sumarhúsum og mikilvægum ferða- og útivistarsvæðum að hljóðstig mun ekki fara yfir viðmiðunarmörk um hávaða.

B4 útfærsla á Héraðsvatnaleið liggur næst íbúðabyggð við bæinn Saurbæ. Niðurstaða hávaðaútreikninga er að hljóðstig muni ekki fara yfir viðmiðunarmörk um hávaða.

Tveir valkostir 220 kV jarðstrengskafla eru í Skagafirði annar á leiðarvalkostum B1, B1b og hinn á B4. Jarðstrengir hafa ekki áhrif á hljóðvist.

Hljóðvist á svæði C

Hörgárdalsleið C1 og **C1b útfærsla á Hörgárdalsleið** liggja það fjarri íbúðabyggð, sumarhúsum og mikilvægum ferða- og útivistarsvæðum að hljóðstig mun ekki fara yfir viðmiðunarmörk um hávaða.

Öxnadalsleið C2 liggur næst íbúðabyggð við bæinn Garðshorn. Þar liggur Rangárvallalína 1 samhliða leið C2. Mynd 17.12 sýnir að við núverandi ástand er hljóðstig undir viðmiðum. Það hækkar lítillega með tilkomu Blöndulínu 3 (mynd 17.11) en verður áfram undir mörkum. Niðursstaða hávaðaútreikninga er að hljóðstig muni ekki fara yfir viðmiðunarmörk um hávaða.

Fjórir valkostir á jarðstrengskafla er metnir á svæði C. Einn í Öxnadal C2j5, tveir í Hörgárdal (C1j3/C1b3 og C1j4) og einn við Akureyri (C1j6/C1b6/C2j6), sem á við alla leiðarvalkosti á svæði C. Jarðstrengir hafa ekki áhrif á hljóðvist.

17.6 Vatnsgæði

17.6.1 Grunnástand og viðmið

Á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði er talsvert um yfirborðsvatn, ár, læki, lindir og votlendi. Einnig eru gil, skriður og leysingafarvegir algeng á köflum. Í kafla 11 er fjallað um áhrif á vatnalíf og þar má sjá kort sem sýna vatnafar við línuleiðarkosti Blöndulínu 3 á svæðum A, B og C (myndir 11.1, 11.3 og 11.6). Á þeim myndum eru einnig sýndar þær námur sem eru til umfjöllunar í þessu umhverfismati. Fjallað er um vatnsvernd í skipulagsáætlunum, aðrar verndartakmarkanir í nágrenni við línuleiðina og áhrif á verndarsvæði í kafla 21 um landnotkun, sjá mynd 21.1. Þar má sjá hvar valkostir liggja um eða í nánd við vatnsverndarsvæði.

Íbúar og fyrirtæki við línuleiðarkosti Blöndulínu 3 fá vatn frá vatnsveitum eða eigin vatnsbólum. Um framkvæmdir og rekstur mannvirkja á vatnsverndarsvæðum gilda reglur sem fara þarf eftir og tilgreina í umsókn um framkvæmdaleyfi, samkvæmt reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns. Samkvæmt reglugerð nr. 533/2001 um breytingu á reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns eru vatnsverndarsvæði vatnsbóla flokkuð í þrjá flokka; brunnsvæði, grannsvæði og fjarsvæði.

Af fimm sveitarfélögum sem Blöndulína 3 liggur um liggja valkostir um vatnsverndarsvæði, samkvæmt núgildandi skipulagsáætlunum, í Sveitarfélaginu Skagafirði, Akrahreppi og Hörgársveit. Um er að ræða VV-1 Fjarsvæði ofan við 200 m hæð yfir sjó í vesturfjöllum Skagafjarðar, Staðar- og Efribygðarfjöllum. Þá er stór hluti Hörgársveitar, allur Öxnadalur og Hörgárdalur, þ.e. allt vatnasvið Hörgár er vatnsverndarsvæði. Jafnframt er skilgreint fjarsvæði vatnsverndar á hálendinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar.

Nokkur efnistökusvæði eru fyrirhuguð innan vatnsverndarsvæða í Skagafirði, Akrahreppi og Hörgársveit. Staðsetningu má sjá á myndum 6.22 til 6.25 í kafla 6.6 hér að framan. Í töflum 6.2 til 6.5 í sama kafla er listi yfir efnistökusvæði og þar kemur fram hver eru innan vatnsverndarsvæða.

Brunnsvæði er næsta nágrenni vatnsbólsins. Það skal vera algjörlega friðað fyrir óviðkomandi umferð og framkvæmdum öðrum en þeim, sem nauðsynlegar eru vegna vatnsveitunnar. Heilbrigðisnefnd getur, þar sem þörf krefur, krafist þess að svæðið skuli girt mannheldri girðingu, sem sé minnst 5 metra frá vatnsbóli.

Á **grannsvæðum** er óheimilt að nota eða hafa birgðir af efnum, sem geta mengað grunnvatn. Hér er m.a. átt við olíu, bensín, og skyld efni, salt, eiturefni til útrýmingar skordýrum eða gróðri og önnur efni sem geta mengað grunnvatn, auk efna sem sérstaklega eru tilgreind í reglugerð um neysluvatn. Ekki skal leyfa nýjar byggingar, sumarbústaði eða þess háttar á grannsvæðinu. Vegalagning, áburðarnotkun og önnur starfsemi skal vera undir ströngu eftirliti.

Um **fjarsvæði** gildir að þar sem vitað er um sprungur eða misgengi skal gæta fyllstu varúðar í meðferð efna sem talin eru upp í umfjöllun um grannsvæði. Stærri geymslur fyrir slík efni eru bannaðar á svæðinu. Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra getur gefið út frekari fyrirmæli varðandi umferð á þessu svæði, svo og um byggingu sumarhúsa og annarra mannvirkja. Allar framkvæmdir á fjarsvæðum þurfa frekari fyrirmæli Heilbrigðiseftirlits Norðurlands eystra til þess að tryggja öryggi vatnsverndarsvæða.

17.6.2 Umfang og einkenni áhrifa

Áhrif framkvæmda á vatnsgæði geta helst orðið við jarðvinnu og vélaumferð við mastrastæði, slóðagerð, gerð vinnuplana, uppsetningu mastra, skurðgröft vegna jarðstrengja, lagningu strengja og uppsetningu spenna og annars búnaðar. Efnisflutningar, olíuflutningar og olíunotkun og efnisval mastra geta mögulega haft áhrif á vatnsgæði á framkvæmda- og rekstrartíma.

Aðstöðusköpun verktaka og vinnubúðir geta haft í för með sér rask og áhættu af losun mengandi efna frá tækjum og frárennsli. Ekki liggur fyrir hvort reistar verði vinnubúðir með gistiaðstöðu á svæðinu á framkvæmdatíma. Staðsetning og uppsetning færanlegra kaffiskúra með hreinlætisaðstöðu verður í samráði við eftirlitsaðila, heilbrigðiseftirlit, viðeigandi sveitarfélög og landeigendur.

Almennt er ekki gert ráð fyrir slóðagerð við ár þar sem valkostir þvera farvegi. Þar sem jarðstrengur þverar árfarveg má gera ráð fyrir beinu raski á framkvæmdatíma. Eins og sjá má á vatnafarskortum í kafla 11 um vatnalíf eru mörg möguleg efnistökusvæði í ám eða á áreyrum (sjá myndir 11.1, 11.3 og 11.6). Varðandi framkvæmdir í og við ár verða tilmæli frá Hafrannsóknarstofnun höfð til hliðsjónar um tilhögun framkvæmda þar sem við á til að lágmarka áhrif á vatnsgæði og á lífríki ána. Um áhrif á lífríki er fjallað í kafla 11 um vatnalíf.

Allir verkþættir við byggingu Blöndulínu 3 fela í sér notkun á olíu og olíuefnum og fylgir hætta af atviki þar sem ökutæki eða vinnuvél veltur eða lendir í óhappi eða tæki bila og olía lekur í jarðveg og þaðan hugsanlega í grunnvatn ef aðstæður leyfa. Ekki verður leyfilegt að nota hættuleg efni eða hafa birgðageymslu slíkra efna á framkvæmdasvæðinu þar sem það fer í gegnum vatnsverndarsvæði.

Landsnet hefur látið vinna áhættumat á framkvæmd við byggingu raflína vegna vatnsverndar (VSÓ Ráðgjöf, 2018 og Efla, 2017). Lagt var mat á möguleg áhrif olíuflutninga og olíunotkunar, efnisflutninga, mastra (efnisval), lagningu vegslóða, mastraplana, jarðstrengsskurða og tengiskúra. Landsnet mun taka mið af fyrri áhættugreiningum og tillögum um áhættuminnkandi aðgerðir vegna vatnsverndar við framkvæmd á vatnsverndarsvæðum á byggingartíma Blöndulínu 3.

Mikilvægt er að haga verklagi framkvæmda á þann hátt að líkur á mengun vegna olíuleka eða efnaleka séu hverfandi. Á rekstrartíma eru taldar litlar líkur á mengun af þessu tagi. Gert er ráð fyrir samráði við Heilbrigðiseftirlits Norðurlands eystra við allar framkvæmdir á vatnsverndarsvæðum til þess að tryggja öryggi vatnsverndar.

Í fyrri verkefnum Landsnets (Efla, 2017; Ágúst H. Bjarnason, 2007; Efla, 2009) var skoðað hvort áhrif vegna veðrunar á galvanhúð mastra geti haft áhrif á gæði grunnvatns eða jarðveg. Foráhættugreining gaf þá niðurstöðu að til að þess að einhver sinkmengun geti borist í grunnvatn, þyrfti sinkstyrkur í jarðvegssýnum að mælast um 120 sinnum sterkari (12.480 mg/kg) en hæstu mældu gildi fyrir sink í jarðvegi á því svæði þar sem greina mátti áhrif af völdum veðrunar á galvanhúð háspennumastra á gróður (100 mg/kg Zn). Samkvæmt fyrirliggandi greiningum og rannsóknum er talið mikilvægt, þar sem huga þarf að vatnsvernd, skipti máli að nota gæða sink við galvanhúðun á möstur og að sinkhúð fái nægan tíma til að fullharðna. Með þessu er tryggt að blý og kadmíum berist ekki út í jarðveg og þaðan í grunnvatn. Lítil hætta er á því að sinkhúð hafi áhrif á grunnvatn.

Vatnsgæði á svæði A

Sá hluti **Kiðaskarðsleiðar A1**, sem er í Sveitarfélaginu Skagafirði og 132 kV jarðstrengur frá nýju tengivirki að núverandi tengivirki í Varmahlíð, eru innan fjarsvæðis vatnsverndar. Sá hluti A1 sem er í Húnavatnshreppi er utan vatnsverndarsvæða.

Sá hluti **Vatnskarðsleiðar A2** sem er í Sveitarfélaginu Skagafirði og 132 kV jarðstrengur frá nýju tengivirki að núverandi tengivirki í Varmahlíð, eru innan fjarsvæðis vatnsverndar. Í Húnavatnshreppi liggur A2 utan vatnsverndarsvæða.

Á svæði A eru þrjú efnistökusvæði í nágrenni við A1 á fjarsvæði vatnsverndar og ein náma við A2.

Vatnsgæði á svæði B

Efribyggðarleið B1 liggur um fjarsvæði vatnsverndar í Skagafirði. Í Akrahreppi liggur línuleiðin öll utan verndarsvæða vatnsbóla. Einn valkostur á jarðstrengskafli, B1j1, er metinn á þessum leiðarvalkosti.

Leiðarvalkostur B1b sem er sá hluti B1 sem tengist A1, þar sem hann kemur yfir í Skagafjörð, liggur utan vatnsverndarsvæða. Sami valkostur á jarðstrengskafli og á B1 er metinn á þessum leiðarvalkosti (B1bj1).

Héraðsvatnaleið B3 og útfærsla á Héraðsvatnaleið B4 liggja báðar utan vatnsverndarsvæða og er ekki taldir hafa áhrif á vatnsgæði. Einn valkostur á jarðstrengskafli B4j2 er metinn á leiðarvalkosti B4.

Á svæði B eru tvö efnistökusvæði í nágrenni við B1 á fjarsvæði vatnsverndar en ekkert efnistökusvæði við B3 og B4 er á vatnsverndarsvæði.

Vatnsgæði á svæði C

Hörgárdalsleið C1 frá Fremrislakka upp á Hörgárdalsheiði, allt að Krossastaðaá í Hörgárdal, er innan fjarsvæðis vatnsverndar í Akrahreppi og Hörgársveit. Í Akureyrarkaupstað liggur C1 öll utan verndarsvæða vatnsbóla. Þrjú valkostir á jarðstrengskafli, C1j3, C1j4 og C1j6 eru á leiðarvalkosti C1.

Útfærsla á Hörgárdalsleið C1b liggur eins og C1 innan fjarsvæðis vatnsverndar í Akrahreppi og Hörgársveit að öðru leyti en því að hún vikur af C1 á síðasta hlutanum um Hörgárdal. C1b þverar þar grannsvæði vatnsverndar. Tveir valkostir á jarðstrengskafli, C1bj2 og C1bj6 eru metnir á leiðarvalkosti C1b.

Öxnadalsleið C2 er innan fjarsvæðis vatnsverndar frá Öxnadalsheiði og allt að Krossastaðaá í Hörgárdal. Í Akrahreppi og Akureyrarkaupstað liggur C2 öll utan vatnsverndarsvæða. Tveir valkostir á jarðstrengskafli C2j5 og C2j6 eru metnir á leiðarvalkosti C2.

Öll efnistökusvæði í nágrenni við C1 eftir að leiðin vikur frá C2 við Fremrislakka í Norðurárdal eru á fjarsvæði vatnsverndar. Sama gildir um efnistökusvæði við C1b nema fjögur sem eru á grannsvæði vatnsverndar í Hörgárdal. Efnistökusvæði við leið C2 eru á fjarsvæði vatnsverndar frá Öxnadalsheiði að Krossastaðaá.

17.7 Samantekt á grunnástandi og einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði

17.7.1 Svæði A

Tafla 17.8 Samantekt á grunnástandi heilsu, öryggis og vatnsgæða (raf-og segulsvið, hávaði og vatnsgæði) á svæði A.

Grunnástand heilsu, öryggis og vatnsgæða á svæði A												
Valkostur	Viðkvæmni fyrir rafsegulsviði				Viðkvæmni fyrir hávaða				Mikilvægi fyrir vatnsvernd			
	Lítið	Miðlungs	Mikið		Lítið	Miðlungs	Mikið		Lítið	Miðlungs	Mikið	
A1	X				X						X	
A2	X				X					X		

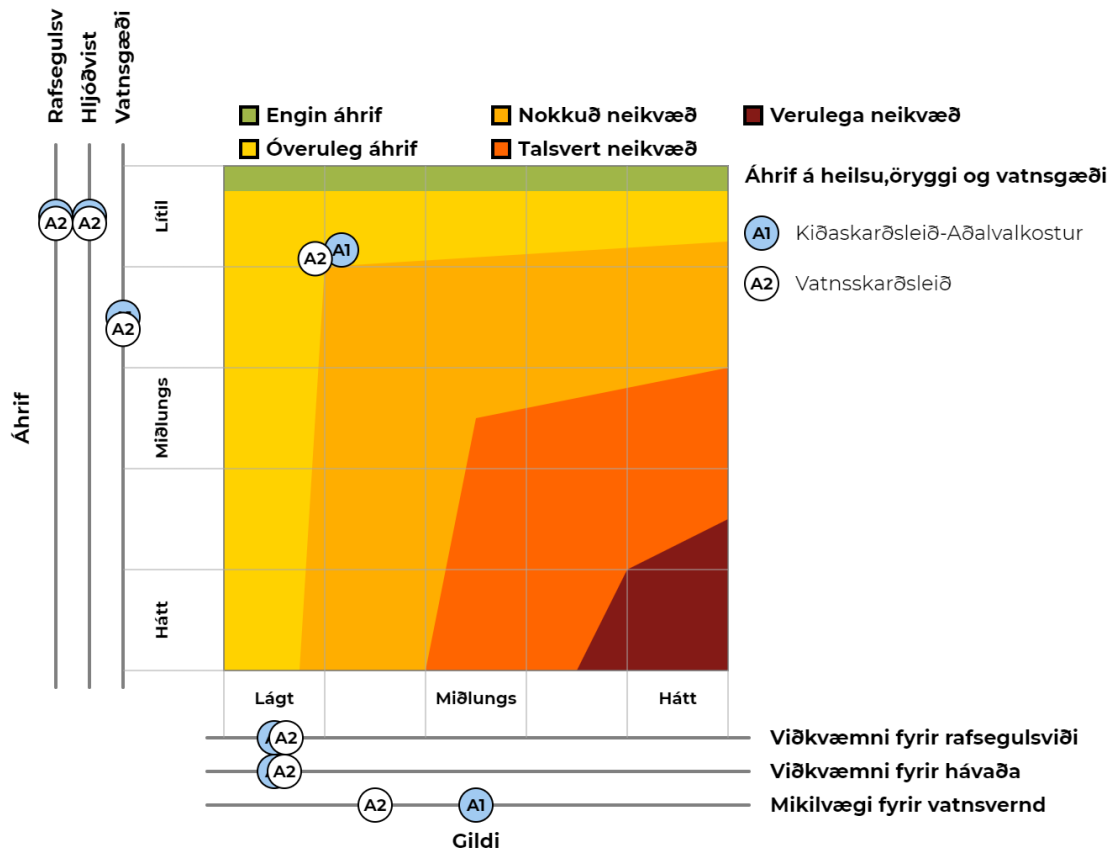
Tafla 17.9 Samantekt á einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði A.

Einkenni áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á Svæði A												
Valkostur	Áhrif rafsegulsviðs				Áhrif á hljóðvist				Áhrif á vatnsgæði			
	Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil		Lítill	Miðlungs	Mikil	
A1	X				X					X		
A2	X				X					X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands rafsegulsviðs, hljóðvistar og vatnsgæða á svæði A og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta A1 og A2 á heilsu, öryggi og vatnsgæði metin **óveruleg til nokkuð neikvæð** (mynd 17.13). Vægisgröf fyrir áhrif á heilsu, öryggi og vatnsgæði miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 17.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er A1 Kiðaskarðsleið og á mynd 17.17 hér á eftir má sjá heildaráhrif línuleiðar Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði.



Mynd 17.13 Áhrif valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði A fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

17.7.2 Svæði B

Tafla 17.10 Samantekt á grunnástandi heilsu, öryggis og vatnsgæða (raf-og segulsvið, hávaði og vatnsgæði) á svæði B.

Grunnástand heilsu, öryggis og vatnsgæða á svæði B									
Valkostur	Viðkvæmni fyrir rafsegulsviði			Viðkvæmni fyrir hávaða			Mikilvægi fyrir vatnsvernd		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
B1	X			X					X
B1b	X			X				X	
B3		X			X		X		
B4			X			X	X		

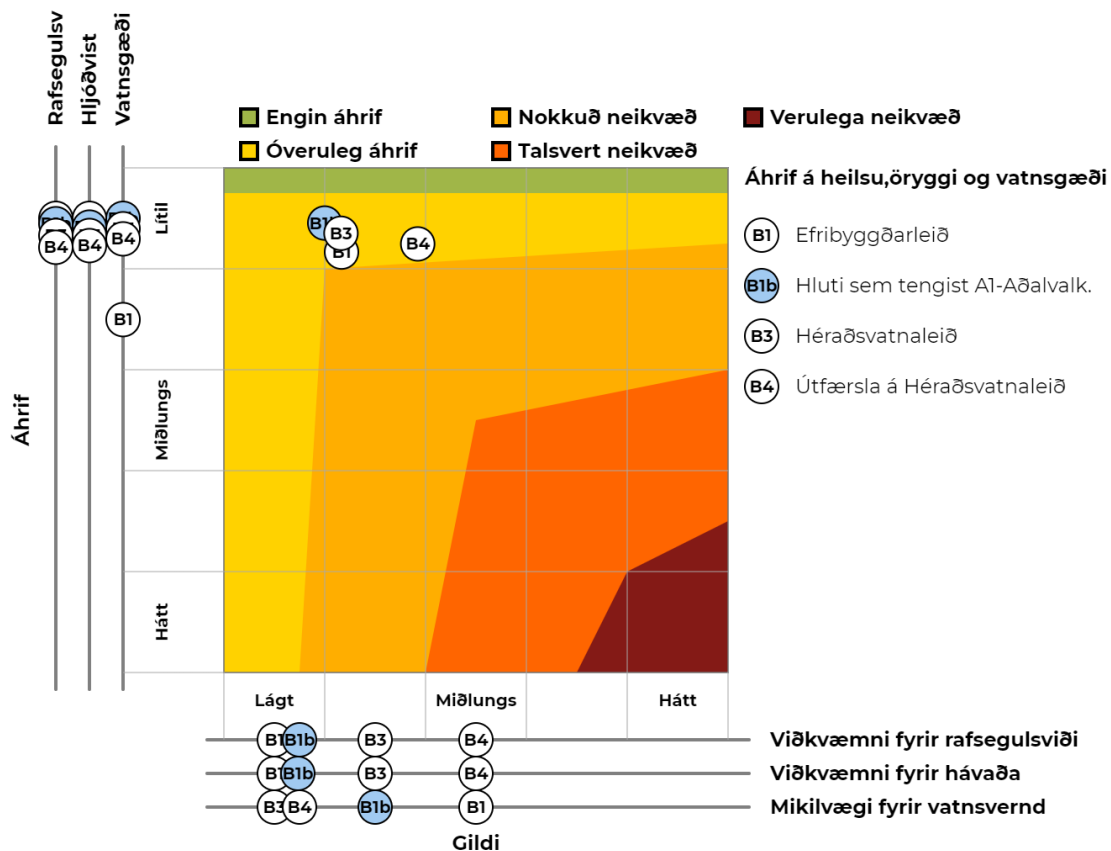
Tafla 17.11 Samantekt á einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði B.

Einkenni áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði B												
Valkostur	Áhrif rafsegulsviðs			Áhrif á hljóðvist			Áhrif á vatnsgæði					
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil			
B1	X			X				X				
B1j1	X			X				X				
B1b	X			X			X					
B1bj1	X			X			X					
B3	X			X			X					
B4	X			X			X					
B4j2	X			X			X					

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands rafsegulsviðs, hljóðvistar og vatnsgæða á svæði B og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta B1 á heilsu, öryggi og vatnsgæði metin **óveruleg til nokkuð neikvæð** og áhrif B1b, B3 og B4 metin **óveruleg** (mynd 17.14). Ekki er munur á einkennum áhrifa vegna jarðstrengskafla á leiðarvalkostum B1, B1b og B4. Vægisgröf fyrir áhrif á heilsu, öryggi og vatnsgæði miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 17.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er B1b, sá hluti Efribygðarleiðar sem tengist A1, og á mynd 17.17 hér á eftir má sjá heildaráhrif línuleiðar Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði.



Mynd 17.14 Áhrif valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði B fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

17.7.3 Samsettar leiðir A og B1

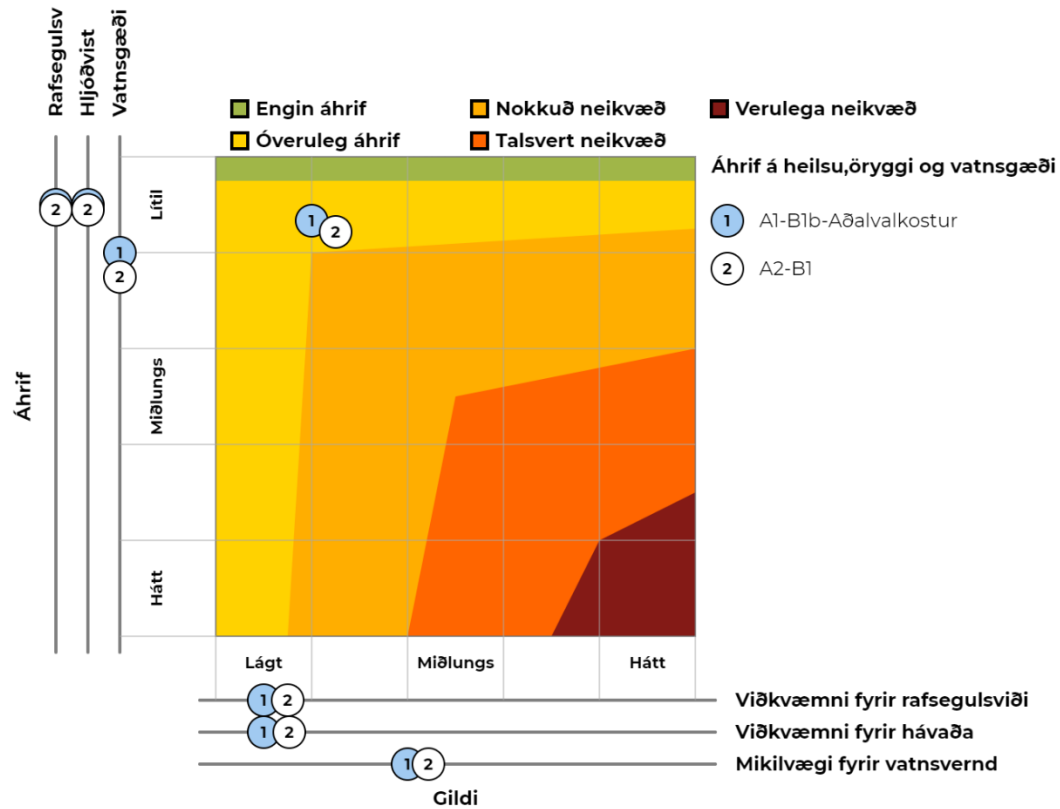
Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir; A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosta B1 hvor valkosturinn frá svæði A tengist honum. Því er í umfjöllun um B valkosti hér að framan lagt mat á valkost sem kallaður er B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Í framhaldinu er því eðlilegt að skoðað sé hvort og hverju munar á áhrifum A2-B1 og þá A1-B1b. Í töflu 17.12 og mynd 17.15 eru því borin saman áhrif A1-B1b og A2-B1 á heilsu, öryggi og vatnsgæði.

Ekki er munur á leiðum A1 og A2 með tilliti til viðkvæmni fyrir rafsegulsviði og hávaða sem og áhrifum rafsegulsviðs og hljóðvistar. Það sama á við um B1 og B1b. Ekki er munur er á vægiseinkunn milli leiðanna með tilliti til heilsu, öryggis og vatnsgæða.

Tafla 17.12 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á heilsu, öryggi og vatnsgæði.

Grunnástand heilsu, öryggis og vatnsgæða á leiðum A1-B1b og A2-B1									
Valkostur	Viðkvæmni fyrir rafsegulsviði			Viðkvæmni fyrir hávaða			Mikilvægi fyrir vatnsvernd		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
A1-B1b	X			X					X
A2-B1	X			X					X
Einkenni áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á leiðum A1-B1b og A2-B1									
Valkostur	Áhrif rafsegulsviðs			Áhrif á hljóðvist			Áhrif á vatnsgæði		
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil
A1-B1b	X			X				X	
A2-B1	X			X				X	



Mynd 17.15 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á heilsu, öryggi og vatnsgæði fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

17.7.4 Svæði C

Tafla 17.13 Samantekt á grunnástandi heilsu, öryggis og vatnsgæða (raf- og segulsvið, hávaði og vatnsgæði) á svæði C.

Grunnástand heilsu, öryggis og vatnsgæða á svæði C									
Valkostur	Viðkvæmni fyrir rafsegulsviði			Viðkvæmni fyrir hávaða			Mikilvægi fyrir vatnsvernd		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
C1	X			X				X	
C1b	X			X				X	
C2		X			X			X	

Tafla 17.14 Samantekt á einkennum áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði C.

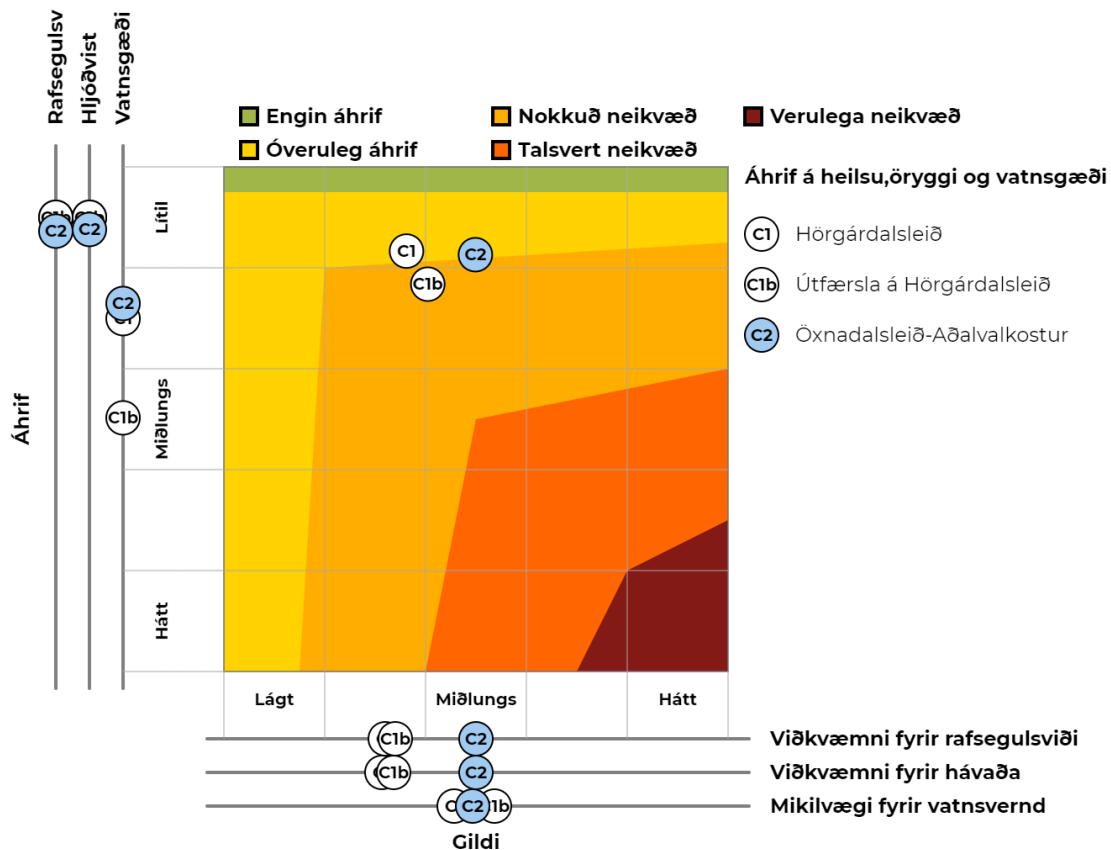
Einkenni áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði C									
Valkostur	Áhrif rafsegulsviðs			Áhrif á hljóðvist			Áhrif á vatnsgæði		
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil
C1	X			X				X	
C1j3	X			X				X	
C1j4	X			X				X	
C1j6	X			X				X	
C1b	X			X				X	

Einkenni áhrifa á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði C									
Valkostur	Áhrif rafsegulsviðs			Áhrif á hljóðvist			Áhrif á vatnsgæði		
	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil	Lítill	Miðlungs	Mikil
C1b3	X			X				X	
C1b6	X			X				X	
C2	X			X			X		
C2j5	X			X			X		
C2j6	X			X			X		

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands rafsegulsviðs, hljóðvistar og vatnsgæða á svæði C og út frá einkennum áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan eru áhrif valkosta C1b metin **nokkuð neikvæð** og áhrif valkosta C1 og C2 á heilsu, öryggi og vatnsgæði metin **óveruleg til nokkuð neikvæð** (mynd 17.16). Ekki er munur á einkennum áhrifa vegna jarðstrengskafla á leiðarvalkostum C1, C1b og C2. Vægisgröf fyrir áhrif á heilsu, öryggi og vatnsgæði miðast við niðurstöður án endanlegra mótvægisáðgerða, en fjallað er um mótvægisáðgerðir og áhrif eftir mótvægisáðgerðir í kafla 17.8.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er C2 Öxnadalsleið og á mynd 17.17 hér á eftir má sjá heildaráhrif línuleiðar Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði.



Mynd 17.16 Áhrif valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði á svæði C fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir

17.8 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á heilsu, öryggi og vatnsgæði

17.8.1 Mótægisaðgerðir

Rafsegulsvið

Rafsvið og segulsvið við íbúðabyggð er innan viðmiðunargildi ICNIRP og varúðarviðmiða norsku reglugerðarinnar og því er ekki þörf á aðgerðum vegna rafsviðs og segulsviðs frá Blöndulínu 3.

Hljóðvist

Hljóðvist við sumarhús og aðrar byggingar er innan marka reglugerðar og því er ekki þörf á aðgerðum vegna hávaða frá Blöndulínu 3.

Vatnsgæði

Landsnet mun taka mið af fyrri áhættugreiningum sem vísað er til hér að ofan vegna annarra framkvæmda fyrirtækisins og tillögum að áhættuminnkandi aðgerðum vegna vatnsverndar við framkvæmd á vatnsverndarsvæðum á byggingartíma Blöndulínu 3.

Í lögum nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, er atvinnurekanda skylt að tilkynna Vinnueftirlitinu um hvers kyns mengunaróhöpp. Fylgt verður reglugerð nr. 160/2007 um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna þar sem fram kemur að rekstraraðila beri að tilkynna tafarlaust um stórslys til slökkviliðs og lögreglu, en starfsemi slökkviliðs felst m.a. í viðbrögðum við mengunaróhæppi á landi skv. lögum um brunavarnir nr. 75/2000.

Í útboðsgögnum verður sett fram verklag með mótægisaðgerðum og áhættuminnkandi aðgerðum sem vinna þarf eftir á framkvæmda- og rekstrarstigi. Má þar nefna kröfur um að gerð verði viðbragðsáætlun og öryggis-, heilbrigðis- og umhverfisáætlun. Einnig að búnaður til hreinsunar verði til staðar, haldin verði námskeið fyrir verktaka, gerðar reglulegar prófanir og ástandsskoðun á tækjum, auk þess sem magn og umferð olíu verði takmarkað.

Á framkvæmda- og rekstartíma verða slóðir sérstaklega merktar og hnitsettar á vatnsverndarsvæðum og umferð um slóðir stýrt í samráði við landeigendur og sveitarfélög. Þetta á jafnt við um framkvæmd við Blöndulínu 3 sem niðurrif Rangárvallalínu 1.

Leið A1 liggur að hluta um fjarsvæði vatnsverndar innan Sveitarfélagsins Skagafjarðar. Heilbrigðisnefnd getur gefið út frekari fyrirmæli varðandi umferð á þessu svæði, svo og um byggingu sumarhúsa og annarra mannvirkja.

Leið B1b liggur utan vatnsverndarsvæða.

Leið C2 liggur að hluta um fjarsvæði vatnsverndar innan Hörgársveitar. Skv. aðalskipulagi Hörgársveitar eru skilgreindir eftirfarandi landnotkunarflokkar innan fjarsvæðisins; efnistökusvæði, landbúnaður, opið svæði til sérstakra nota og frístundabyggðarsvæði. Allar framkvæmdir á þeim svæðum þurfa frekari fyrirmæli Heilbrigðiseftirlits Norðurlands eystra til þess að tryggja öryggi vatnsverndarsvæða.

Landsnet mun eiga samstarf við viðkomandi heilbrigðiseftirlit um fyrirbyggjandi aðgerðir og kröfur á verkstað í samræmi við áhættu framkvæmdarinnar á viðkomandi svæði. Á þessu stigi er því ekki hægt að tilgreina nákvæmlega hvaða mótægisaðgerða verður gripið til á hverju svæði, en munu m.a. felast í þeim atriðum sem talin eru upp að verði hluti af útboðsgögnum.

17.8.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði

Í töflu 17.15 er sýnd niðurstaða mats á áhrifum mismunandi valkosta Blöndulínu 3 á heilsu, öryggi og vatnsgæði á öllum svæðum, fyrir og eftir mótægisaðgerðir.

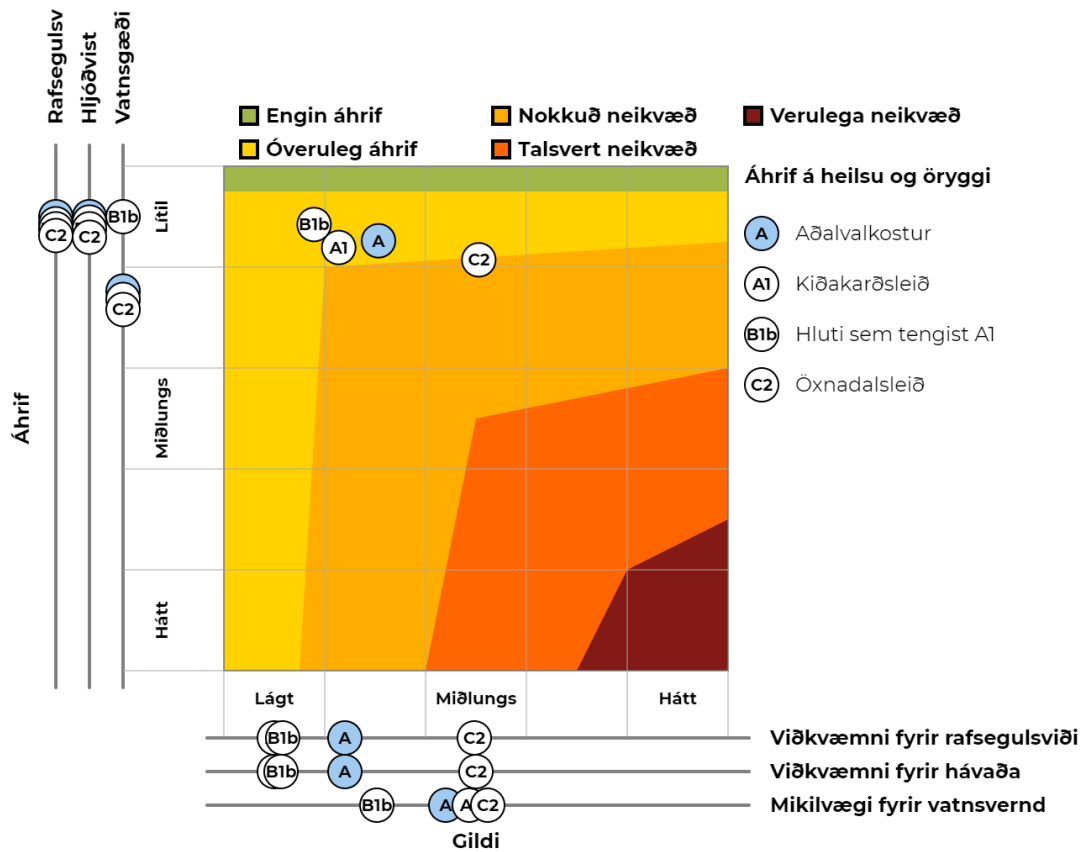
Tafla 17.15 Samantekt á áhrifum valkosta á heilsu, öryggi og vatnsgæði eftir svæðum og valkostum.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir		
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Áhættuminnkandi áðgerðir og stýring umferðar á vatnsverndarsvæðum.		
	A2	Vatnsskarðsleið		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A				
Svæði B	B1	Efribyggðarleið		Áhættuminnkandi áðgerðir og stýring umferðar á vatnsverndarsvæðum.		
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-		
	B1b	Hluti sem tengist A1		Ekki lagðar til		
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-		
	B3	Héraðsvatnaleið		-		
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-		
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B				
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-	
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efribyggðarleið		-	
Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		-		
	C1j3	Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-		
	C1j4	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-		
	C1j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	C1b	Útfærsla Hörgárdalsleið		Áhættuminnkandi áðgerðir og stýring umferðar á vatnsverndarsvæðum.		
	C1bj3	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-		
	C1bj6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	C2	Öxnadalsleið		-		
	C2j5	Jarðstrengskafli við Hóla		-		
	C2j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-		
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði C				

Vægi neikvæðra áhrifa:

Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2. Heildaráhrif aðalvalkosta á heilsu, öryggi og vatnsgæði fyrir mótvægisáðgerðir eru **óveruleg** sbr. mynd 17.17 og töflu 17.16. Mest áhrif eru á svæði C. Talið er að með mótvægisáðgerðum sem m.a. felast í áhættuminnkandi áðgerðum og stýringu umferðar um slóðir á vatnsverndarsvæðum verði hægt að draga úr áhrifum aðalvalkosta á vatnsgæði þannig að heildarniðurstaða verði sú að áhrif á heilsu, öryggi og vatnsgæði verði **óveruleg**.



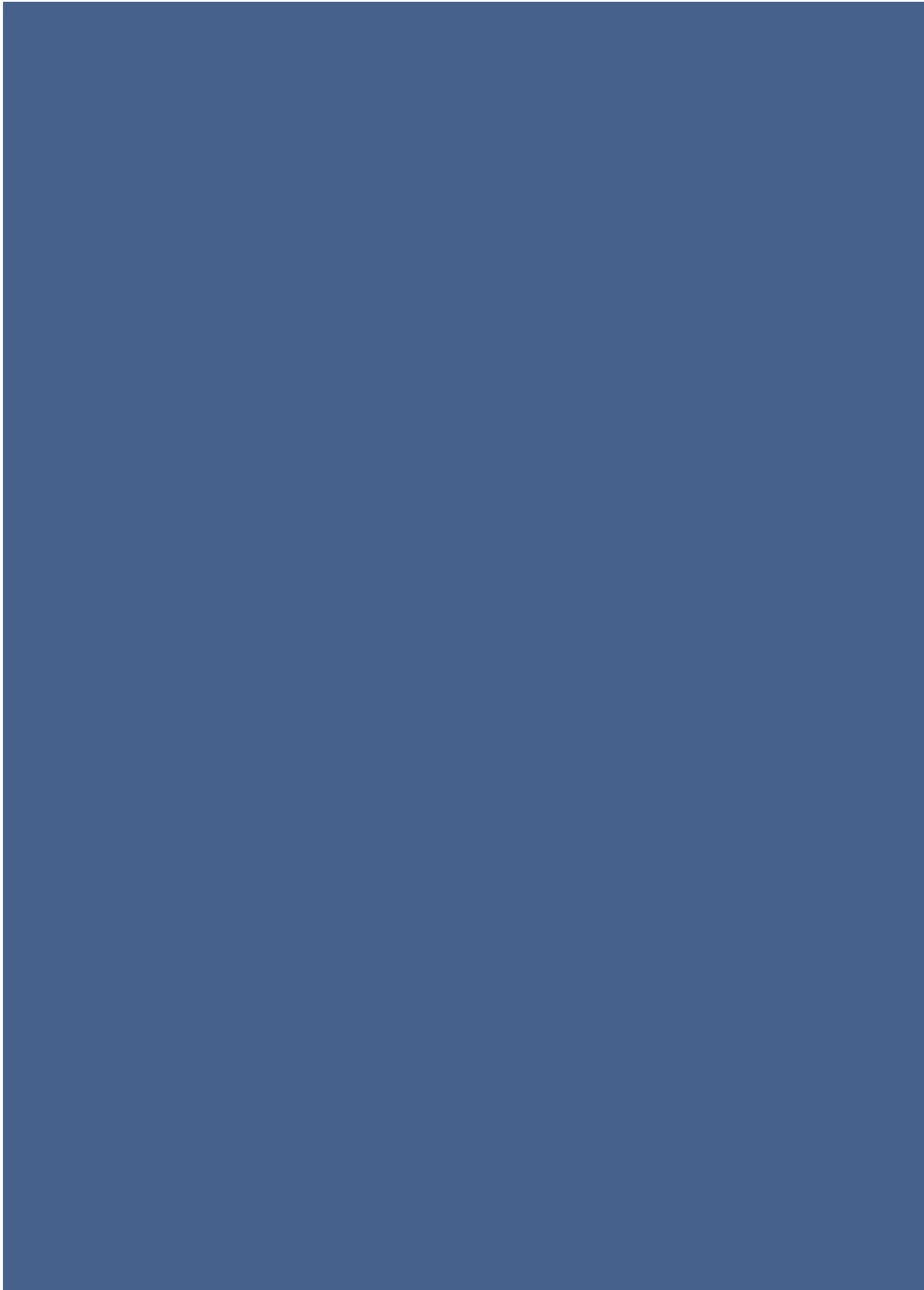
Mynd 17.17 Vægi áhrifa aðalvalkosts á heilsu, öryggi og vatnsgæði fyrir endanlegar mótvægisáðgerðir.

Tafla 17.16 Samantekt á áhrifum aðalvalkosts á heilsu, öryggi og vatnsgæði eftir svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

	Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir
Svæði	Aðalvalkostur: A1 - B1b - C2	Merking og vöktun, rannsóknir ef við á	
	A A1 Kiðaskarðsleið	Merking og vöktun, rannsóknir ef við á/forhönnun	
	B B1b Hluti sem tengist A1	Merking og vöktun	
	C C2 Öxnadalsleið	Merking og vöktun, rannsóknir ef við á	

Vægi neikvæðra áhrifa:

- Óveruleg áhrif
- Nokkuð neikvæð
- Talsvert neikvæð
- Verulega neikvæð



18

Náttúruvá og rekstraröryggi

18 Náttúruvá og rekstraröryggi

18.1 Matsspurningar

18.1.1 Náttúruvá og næmni framkvæmdar

Í 4. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana kemur fram að meta skuli næmni framkvæmdar fyrir náttúruhamförum. Það felur í sér að skoða þurfi hvort framkvæmdin sjálf geti leitt af sér frekari neikvæð áhrif á umhverfið verði hún fyrir áföllum vegna náttúruhamfara. Ríkjandi náttúruvá á áhrifasvæði Blöndulínu 3 tengist veðurfarslegum þáttum þ.e. snjóflóðum, aurflóðum, vatnsflóðum, ísingu og veðurhæð.

Snjóflóð. Framkvæmdin verður hönnuð m.t.t. þess að þola snjóflóð og því ólíklegt mannvirkin komi til með að falla og valda hættu í sínu næsta umhverfi.

Vatnsflóð. Framkvæmdin verður hönnuð m.t.t. þess að þola vatnsflóð því ólíklegt mannvirkin að komi til með að falla og valda hættu í sínu næsta umhverfi.

Ísing. Ef ísing safnast á leiðara gæti skapast hættu þegar ísingin brotnar af þeim en einnig ef möstur gefa sig og þau og leiðarar falla til jarðar. Hönnun mastra, festingar og leiðarar munu taka mið af aðstæðum m.t.t. ísingarhættu. Þess ber að geta að mesta ísingarhætta á leiðinni er þó hvergi í nálægð við byggð.

18.1.2 Náttúruvá og rekstraröryggi

Til að geta uppfyllt markmið framkvæmdarinnar sem snýr að rekstraröryggi er hér lagt mat á samspil þess við náttúruvá, sem meðal annars skiptir máli þegar lagt er mat á atvinnuþróun og samfélag (kaffi 16). Í eldra umhverfismati frá 2013 var lagt upp með að möstur línunnar innan snjóflóðahættusvæða yrði hönnuð miðað við 100 ára endurkomutíma. Það mat byggði á forsendum aðgengis, hjáleiddum orku og hönnunarkrafna háspennulína. Tekið var fram að við frekari verkhönnun gætu orðið einhverjar breytingar hvað þetta varðar.

18.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Rannsóknir sem matið byggir á:

- Veðurstofa Íslands. Sveinn Brynjólfsson, Brynjólfur Sveinsson. 2021. Staðbundið hættumat
- Veðurstofa Íslands. Brynjólfur Sveinsson, Halldór G. Pétursson, Sveinn Brynjólfsson. 2008. Ofanflóð á fyrirhugaðri leið 220 kV raflínu milli Blöndustöðvar og Akureyrar.
- Veðurstofa Íslands. Emmanuel Pagneux ofl. Flóð á vatnasviðum Eyjafjarðar, Héraðsvatna, Hvítár í Borgarfirði, Lagarfljóts og Skjálfafljóts.
- Efla. Unnið fyrir Landsnet.20036. Blöndulína 3. 220 kV. Tillaga að álagsforsendum fyrir ísingu og vind.

18.2.1 Matsþættir

Lagt er mat á grunnástand náttúruvár og rekstraröryggis hér á eftir samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflu 18.1 og einkenni áhrifa í töflu 18.2.

Tafla 18.1 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á grunnástandi náttúruvár og rekstraröryggis.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lítið (1)	Miðlungs (3)	Mikið (5)
Líkur á því að mannvirki og rekstur verði fyrir skemmdum/truflunum m.t.t náttúruvár eða ófyrirséðra bilana. Ræðst af legu mannvirkja m.t.t. náttúruvár (t.d. 100 ára endurkomutíma snjóflóða, líkum á	Engar eða litlar líkur á að mannvirkin geti orðið fyrir truflunum af náttúruvá/eða annarri hættu á utanaðkomandi truflun.	Nokkrar líkur eru á að mannvirkin geti orðið fyrir truflunum af náttúruvá/eða annarri hættu á utanaðkomandi truflun.	Allmiklar eða verulegar líkur á að mannvirkin geti orðið fyrir truflunum af náttúruvá/eða annarri hættu á utanaðkomandi truflunum.

Grunnástand			
Matsþáttur	Lítið (1)	Miðlungs (3)	Mikið (5)
ísingu og flóðum) og eðli mannvirkjanna sjálfra Gögn: <ul style="list-style-type: none"> Sérfræðikýrslur er varða náttúruvá á svæðinu. Upplýsingar um mannvirki. 			

Tafla 18.2 Matsþættir sem lagðir eru til grundvallar mati á einkennum áhrifa náttúruvá og rekstraröryggis.

Umfang og einkenni áhrifa			
Matsþáttur	Lítill áhrif (1)	Miðlungs áhrif (3)	Mikil áhrif (5)
Umfang áhrifa (hve viðtæk áhrif/truflun)	Nærliggjandi tengipunktur geta orðið fyrir skammvinnu tímabundnu afhendingarrofi og/eða skerða þarf afhendingu til mikilvægra tengipunkta í ótryggu álagi. Afhendingarrof innan við 0-6 klst. eða skerðingar á sama tímabili.	Nærliggjandi tengipunktur geta orðið fyrir tímabundnu afhendingarrofi og/eða skerða þarf afhendingu til mikilvægra tengipunkta í ótryggu álagi. Afhendingarrof í 6-12 klst. og/eða skerðingar á sama tímabili.	Nærliggjandi tengipunktur geta orðið fyrir löngu afhendingarrofi og/eða skerða þarf afhendingu til mikilvægra tengipunkta í ótryggu álagi. Afhendingarrof í meira en 12 klst. og/eða langvarandi skerðingar og rekstur kerfis í ótryggara ástandi.
Aðgengi	Auðveld aðkoma er að bilun úr tveimur áttum á allri línuleiðinni og/eða línán er að stærstum hluta leiðar í nálægð við vegi sem er greiðfær og/eða ruddur reglulega að vetrarlagi.	Auðveld aðkoma er að bilun úr a.m.k. einni átt á stærstum hluta leiðar og/eða línán er á yfir helmingi leiðar í nálægð við vegi sem er greiðfær og/eða ruddur reglulega að vetrarlagi.	Aðgengi að bilun er mjög erfið á hluta leiðarinnar og/eða línán er á stórum hluta leiðar fjarri greiðfærum vegum og/eða vegum sem eru ruddir reglulega að vetrarlagi.
Viðgerðartími (eftir að komið er á vettvang)	Viðgerð sem tekur part úr degi. Dæmi: Laus dempari eða upphengja.	Viðgerð tekur tvo til þrjá daga. Dæmi: Fallið mastur og skemmdir á leiðara. Dæmi: Leit að bilun í háspennustreng.	Viðgerð tekur lengri tíma en þrjá daga. Erlendis aðilar þurfa að koma að verkinu. Afla þarf varahluta erlendis eða sértæks tækjabúnaðar. Dæmi: Fleiri möstur fallin og miklar skemmdir á leiðara. Dæmi: Viðgerð á háspennustreng.

18.3 Svæði A

Tveir valkostir eru bornir saman á svæði A. Valkostur A1, Kiðaskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Kiðaskarð og niður í Mælifellsdal um 25 km leið. Valkosturinn gerir ráð fyrir tengivirki við Mælifellsá og þaðan er jafnframt gert ráð fyrir 132 kV jarðstrengstengingu að tengivirki við Varmahlíð alls um 15 km leið. Valkostur A2, Vatnsskarðsleið, liggur frá Blöndustöð um Vatnsskarð austur að fyrirhuguðu tengivirki við Kirkjuhól sunnan Varmahlíðar, alls um 22-23 km leið. Úr nýju tengivirki yrði lagður 132 kV jarðstrengur í núverandi tengivirki í Varmahlíð alls um 4 km leið.

18.3.1 Grunnástand

A1. Kiðaskarðsleið

A1 Kiðaskarðsleið. Vitneskja um snjóflóðahættu á svæðinu liggur fyrir, en skortur er á snjóflóðasögu sem gerir mat erfitt (Sveinn Brynjólfsson, 2021). Fjórtnán möstur er metin vera innan 100 ára línu, þ.e. á svæði sem snjóflóð geta fallið á 100 ára fresti. Hönnunarforsendur gera ráð fyrir að þar sem mest hættu er á snjóflóðum verði reist snjóflóðamöstur og miðar matið við það. Snjóflóðamöstur verða nánar útfærð

í frekari hönnun og greiningu álagsforsendna. Einnig getur verið hættu af aurskriðum. Búast má við vindhviðum allt að 58 m/sek á hluta Kiðaskarðs.

Hætta á skýjaísingu er metin allt að 160 N/m (16,3 kg/m) á línuleiðinni þar sem hún liggur hæst um Kiðaskarð. Um er að ræða fremur stuttan kafla þar sem álagið er hæst. Slydduísingarhætta er talin til staðar á sama svæði allt að 105 N/m. Á öðrum hlutum leiðarinnar er ísingahætta minni. Talið er að hætta geti verið á valhoppi¹⁰ þar sem ísingarhætta er mest, sem leiðir af sér hraðara slit á búnaði (Landsnet, 2021).

A2. Vatnsskarðsleið. Leiðin yfir Vatnsskarð er ekki þekkt sem snjóflóðahættusvæði. Hætta á vindhviðum er metin allt að 56 m/sek á austurhluta leiðarinnar yfir Vatnsskarð. Ekki er metin hætta á skýjaísingu, en slydduísingarhætta er á allri leiðinni allt að 80 N/m (8,2 kg/m) (Viðauki 2).

Tafla 18.3 Grunnástand náttúrvár á svæði A.

Grunnástand náttúrvár á svæði A				
Valkostur	Náttúruvá			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	
A1		X		
A2	X			

18.3.2 Umfang áhrifa

A1 Kiðaskarðsleið

Umfang: Verði bilun í loftlínunni á þessum kafla mun áfram verða tenging milli Blöndu og Varmahlíðar um Blöndulínu 2 og nýjan jarðstreng frá tengivirki í Skagafirði. Þar með verður byggðalínuhringurinn enn þá órofinn en þó með skertri flutningsgetu á 132 kV spennustiginu. Því gætu orðið einhverjar takmarkanir á afhendingu t.d. á Akureyri ef álag þar eykst frá því sem nú er í þann tiltölulega skamma tíma sem viðgerð loftlínunnar mun taka. Verði bilunin á 132 kV jarðstrengnum hefur það ekki áhrif á flutning byggðalínuhringins en hins vegar verður tímabundið minnkað rekstraröryggi í Varmahlíð þar sem þangað mun einungis verða ein tenging í rekstri í þann tíma sem tekur að gera við jarðstrenginn. Viðgerðartími jarðstrengsins er mun lengri en loftlínu.

Aðgengi: Aðgengi að línuleiðinni að vestanverðu frá Blöndustöð er eftir vegslóð sem fyrir er og nýttist sem meginlóð auk línuslóðar Landsnets sem lagður verður. Að austanverðu er aðgengi úr Skagafirði af Skagafjarðarvegi (þjóðvegur nr. 752) og Vindheimavegi (þjóðvegur nr. 753) inn á línuslóðina. Einnig gæti aðgengi verið torveldað vegna snjóþunga. Ekki liggja fyrir upplýsingar um snjóþunga um skarðið og því ákveðin óvissa um aðgengi við vetraraðstæður. Þörf væri á ruðningsþjónustu fyrir línuslóð og jafnvel sérstökum aðgerðum til að koma vinnuflokkum inn á svæðið. Flytja þarf allt efni og mannskap eftir línuslóð. Aðgengi að viðgerð á 132 kV strenghluta í Skagafirði er gott frá vegi.

Viðgerðartími: Hönnun mastra tekur mið af snjóflóðahættu og því ólíklegt að viðgerð felist í veigamiklum viðgerðum á möstrum. Ísing gæti orsakað viðgerðir á ýmsum búnaði. Verði bilun á 132 kV jarðstrengshluta í Skagafirði að Varmahlíð getur viðgerðartími orðið langur, en tíma tekur að staðsetja bilun og komast að henni. Í einhverjum tilvikum gæti þurft mannskap með sérfræðipekkingu og sértækan búnað erlendis frá.

A2 Vatnsskarðsleið

Umfang: Umfang bilunar í loftlínu á þessum hluta eru sambærileg því sem hlytist af bilun á leið A1. Hringkerfið myndi enn verða órofið en hluti þess sem annars er rekið á 220 kV yrði rekið á 132 kV

¹⁰ Gallop/Valhopp er sveiflukennnd hreyfing, einkum á leiðurum, sem myndast við tiltekin veðurfarsskilyrði og veldur auknu slit á búnaði og getur í verstu tilvikum orsakað útleysingu lína.

spennustigi með takmarkaðri flutningsgetu. Jarðstrengur milli nýs tengivirkis í Skagafirði og Varmahlíðar verður í þessu tilfalli mun styttri en fyrir leið A1 og því minni líkur á bilun í honum en áhrif slíkrar bilunar þau sömu og fyrir bilun í jarðstrengnum í leið A1, þ.e. skert rekstraröryggi í Varmahlíð og langur viðgerðartími á strengnum í samanburði við loftlínu.

Aðgengi: Aðgengi er að línuleiðinni að vestanverðu frá Blöndustöð eftir línuslóð Landsnets sem lagður verður meðfram leiðinni. Línuleiðin liggur að litlum hluta á sömu slóðum og línuleið Blöndulínu 2. Talið er að þörf sé á ruðningsþjónustu fyrir línuslóð.

Viðgerðartími: Verði bilun á línunni á þessum kafla yrði það væntanlega vegna smávægilegra bilana, frekar en stórvægilegra í kjölfar utanaðkomandi veðurfarsþátta. Verði bilun á 132 kV jarðstrengshluta í Skagafirði að Varmahlíð getur viðgerðartími orðið langur, en tíma tekur að staðsetja bilun og komast að henni. Í einhverjum tilvikum gæti þurft mannskap með sérfræðipækkingu og sértækan búnað erlendis frá.

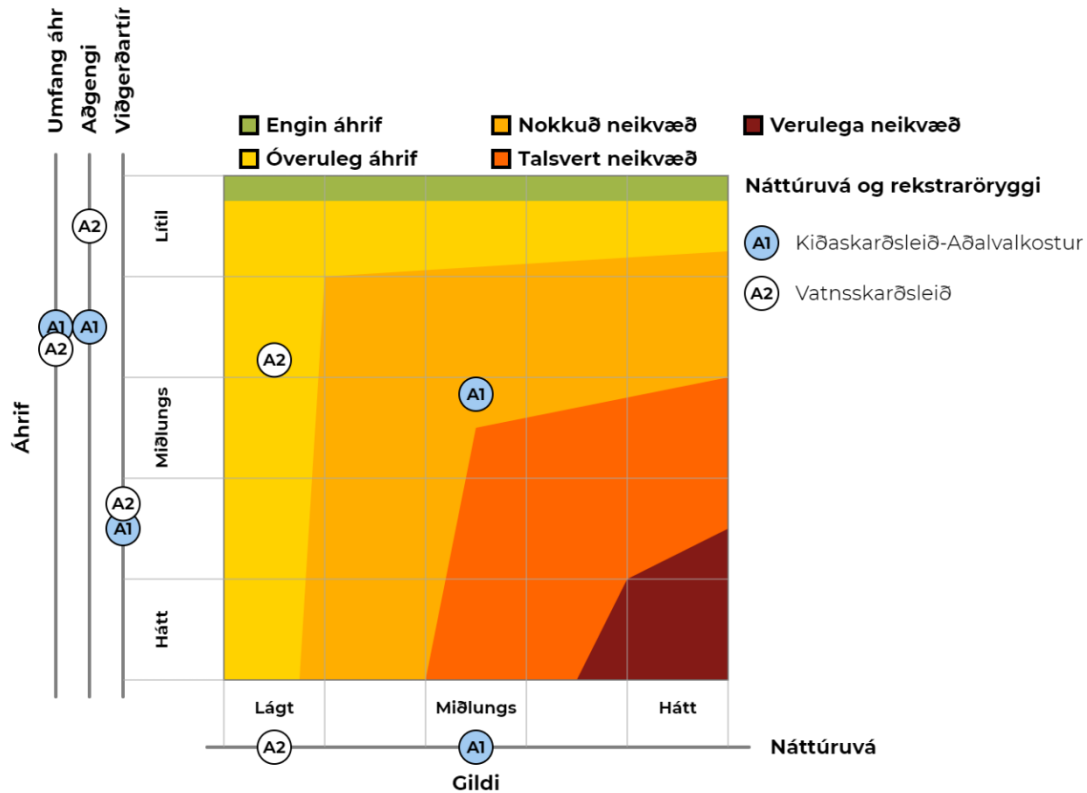
Tafla 18.4 Einkenni áhrifa á náttúrvá á svæði A.

Áhrif truflana/bilana á svæði A												
Valkostur	Umfang áhrifa			Aðgengi			Viðgerðartími (eftir að komið er á vettvang)					
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt			
A1		X			X						X	
A2		X		X							X	

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði A

Með tilliti til grunnástands náttúruvár á svæði A og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan er talið að áhrif verði **óveruleg** á rekstraröryggi vegna náttúruvár og/eða bilana ef valkostur A2 um Vatnsskarð verður fyrir valinu og **nokkuð neikvæð** verði valkostur A1 um Kiðaskarð fyrir valinu, sjá mynd 18.1.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A valkostur A1, Kiðaskarðsleið. Á mynd 18.5 í kafla 18.7 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á náttúruvá og rekstraröryggi.



Mynd 18.1 Vægi áhrifa á svæði A.

18.4 Svæði B

Þrír megin valkostir eru bornir saman á svæði B. Í megindráttum er um að ræða tvær leiðir, annars vegar valkost B1 sem fer um Efribbyggð og hins vegar valkosti B3 og B4 sem fara um Héraðsvötn, greinast í sundur að hluta, en liggja á stórum hluta saman. Valkostirnir eiga allir upphaf við tengivirki sem reisa þarf í landi Kirkjuhóls. Upphafsstæðning valkostanna er ekki alveg sú sama fyrir B1 og B3/B4. Valkostirnir ná svo saman sunnan Laugardals og liggja saman inn í mynni Norðurárdals á síðasta hluta svæðis B. Á tveimur línuleiðum, B1 og B4, eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Annars vegar er um að ræða 5,4 km jarðstrengskafli, þar sem línan þverar Skagafjörð nálægt Mælifelli á línuleið B1/B1b. Hins vegar um er 4 km jarðstrengskafli við Vindheimamela.

Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

Valkostirnir eru á bilinu 13,7 – 25,7 km á lengd. B1b stytur en B1 lengstur.

18.4.1 Grunnástand

B1/B1b Efribbyggðarleið. Ekki eru taldar líkur á hættu vegna snjóflóða á svæðinu. Veðurupplýsingar gefa til kynna að hættu geti verið á vindhviðum allt að 50 m/sek á línuleiðinni. Gert er ráð fyrir að slydduising verði mest um 70 N/m (7,1 kg/m), (Viðauki 2).

B3 Héraðsvatnaleið. Ekki er snjóflóðahætta á svæðinu. Veðurupplýsingar gefa til kynna að hættu geti verið á vindhviðum allt að 50 m/sek á línuleiðinni. Hætta á slydduisingu á leiðinni er mest metin 70 N/m (7,1 kg/m), (Viðauki 2). Flóð á vatnasviði Héraðsvatna eru þekkt, á mismunandi svæðum og mismikil. Því verður að taka mið af því að hættu getur skapast við Héraðsvötnin vegna flóða sem getur valdið álagi á mastrastæðum nærri árfarvegi.

B4 Útfærsla á Héraðsvatnaleið. Það sama á við um flóðahættu og vegna valkostar B3. Valkostur sem gerir ráð fyrir jarðstrengshluta á leiðinni hefur eðli málsins samkvæmt minni áhættu vegna ísingar og vinds. Hins vegar getur jarðstreng stafað ógn af flóðum í Héraðsvötnum náí flóðin inn á strengstæðið. Því verður að taka mið af því að hætta getur skapast við Héraðsvötnin vegna flóða, sérstaklega vegna jarðstrengs, grafist hann upp (Emmanuel Pagneux ofl., 2017).

Tafla 18.5 Grunnástand náttúrvár á svæði B.

Grunnástand náttúrvár á svæði B				
Valkostur	Náttúruvá			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	
B1	X			
B1b	X			
B3		X		
B4		X		

18.4.2 Umfang áhrifa

B1/B1b Efribýggðarleið

Umfang: Verði bilun í loftlíunni á þessum kafla fækkar tengingum inn á Akureyri um eina sem skilur eftir eina 132 kV og eina 220 kV tengingu þangað austan megin frá. Ef álag á Akureyri verður orðið talsvert meira en nú er gæti þetta orsakað takmörkun á afhendingu á Akureyri þar sem einungis verður fullt afhendingaröryggi fyrir það afl sem 132 kV Kröflulína 1 getur flutt. Sé hluti þessarar leiðar lagður sem jarðstrengur og bilun kæmi upp í honum myndi þetta ástand vara lengur vegna langs viðgerðartíma og þar með áhrif bilunarinnar verða enn víðtækara.

Aðgengi: Aðgengi er að línuleiðinni frá Skagafjarðarvegi (þjóðvegur nr. 752) og Vindheimavegi (þjóðvegur nr. 753) inn á línuslóðina. Vegirnir eru færir allt árið og góð vetrarþjónusta er á vegum Vegagerðarinnar. Engin þjónusta er á línuslóðinni og yrði rudd þegar þörf krefur. Reikna má með að aðgengi að henni sé viðunandi allt árið.

Viðgerðartími: Verði bilun á loftlíunni á þessum kafla yrði það væntanlega vegna smávægilegra bilana, frekar en stórvægilegra í kjölfar utanaðkomandi þátta.

B1j1/Bjb1. Jarðstrengur v. Mælifellshnjúk

Umfang: Sé hluti þessarar leiðar lagður sem jarðstrengur og bilun kæmi upp í honum myndi þetta ástand vara lengur vegna langs viðgerðartíma og þar með áhrif bilunarinnar verða enn víðtækara.

Aðgengi: Sambærilegt og við loftlínu B1/B1b.

Viðgerðartími: Verði bilun á strenghluta leiðarinnar má búast við að viðgerðartími geti orðið langur. Fyrst þarf að finna staðsetningu á bilun, kalla þarf til erlenda aðila til að aðstoða við viðgerð auk varahluta og sértæks tækjabúnaðar.

B3 Héraðsvatnaleið

Umfang: Sjá lýsingu á umfangi fyrir leið B1/B1b, en sama á við um valkost B3.

Aðgengi: Aðgengi er að línuleiðinni frá þjóðvegi 1 og eftir línuslóð Landsnets sem lagður verður meðfram leiðinni. Reikna má með að aðgengi að honum sé viðunandi allt árið.

Viðgerðartími: Verði bilun á línunni á þessum kafla gæti það komið til vegna flóða í Héraðsvötnum. Hönnun mastra og mögulegra varnarvirkja mun taka mið af flóðahættu og því ólíklegt að viðgerð felist í veigamiklum viðgerðum á möstrum, en mögulega styrkingu varna við möstur.

B4 loftlína alla leið. Útfærsla á Héraðsvatnaleið

Sama á við hér um umfang, aðgengi og viðgerðartíma og fjallað er um hér á undan varðandi B3 Héraðsvatnaleið.

B4j2. Jarðstrengur við Vindheima.

Umfang: Sjá lýsingu á umfangi fyrir jarðstrengi B1/B1b.

Aðgengi: Aðgengi er að línuleiðinni frá þjóðvegi nr.754 og eftir línuslóð Landsnets sem lögð verður meðfram leiðinni. Reikna má með að aðgengi að henni sé viðunandi allt árið.

Viðgerðartími: Verði bilun á strenghluta leiðarinnar má búast við að viðgerðartími geti orðið langur. Fyrst þarf að finna staðsetningu á bilun, kalla þarf til erlenda aðila til að aðstoða við viðgerð auk varahluta og sértæks tækjabúnaðar. Verði bilun á loftlínuhluta vegna flóða í Héraðsvötnum á það sama við og um leið B4 loftlína. Verði bilun á jarðstrengshluta vegna flóða í Héraðsvötnum myndu erfiðar vinnuáðstæður teyja enn frekar viðgerðir á streng.

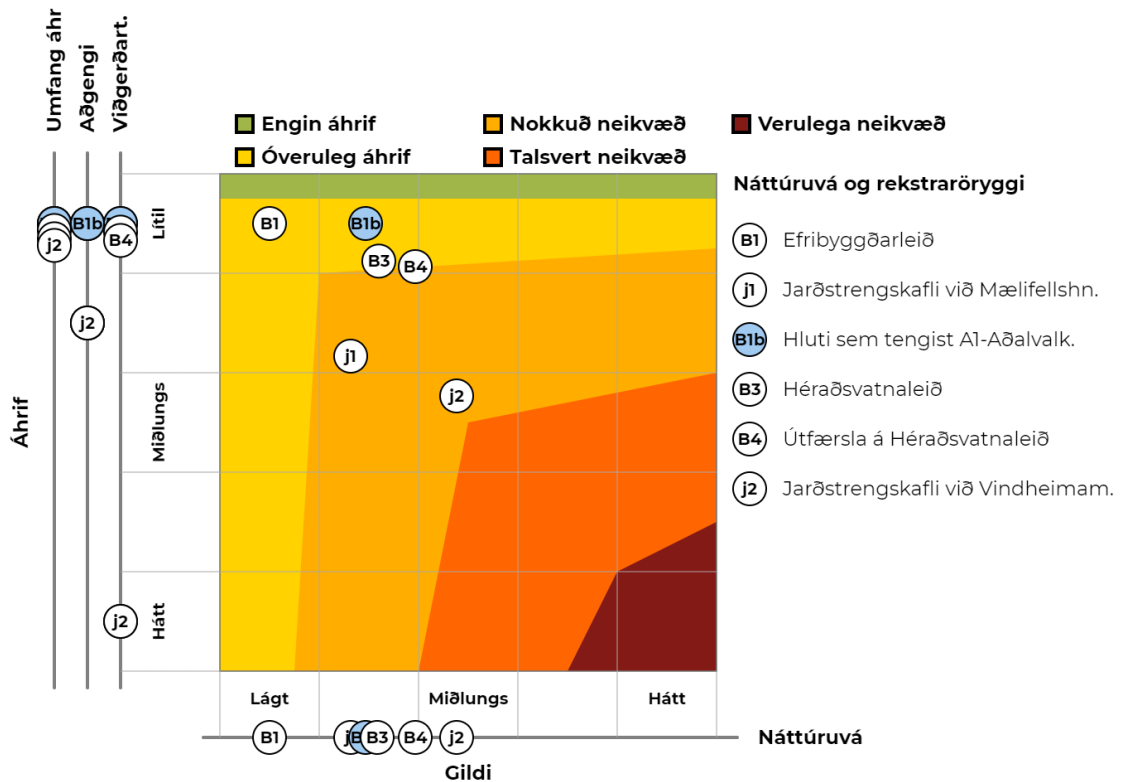
Tafla 18.6 Einkenni áhrifa á náttúrvá á svæði B.

Áhrif truflana/bilana á svæði B												
Valkostur	Umfang áhrifa				Aðgengi				Viðgerðartími (eftir að komið er á vettvang)			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt			
B1	X			X			X					
B1j1	X			X							X	
B1b	X			X			X					
B1bj1	X			X							X	
B3	X				X		X					
B4	X				X		X					
B4j2	X				X						X	

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði B

Með tilliti til grunnástands náttúruvár á svæði B og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan er talið að áhrif verði **óveruleg** á rekstraröryggi vegna náttúruvár og/eða bilana ef valkostur B1, B1b og B1j1 eða B1bj1 um Efrabyggð verður fyrir valinu. Áhrif eru metin **óveruleg** til **nokkuð neikvæð** verði valkostir B3 og B4 um Héraðsvötn fyrir valinu, sjá mynd 18.2. Valkostur B4 með jarðstreng er metinn hafa **nokkuð neikvæð** áhrif, en þar ræður mestu um áhættu vegna árflóða við strenglöggnina og svo langan viðgerðartíma, sem bæði skapast vegna þess hve langan tíma getur tekið að afla sértæks búnaðar og mannafla og einnig geta áðstæður til viðgerða á streng á þessum kafla verið erfiðar.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er valkostur B1b, hluti Efrabyggðarleiðar sem tengist A1. Á mynd 18.5 í kafla 18.7 má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á náttúruvá og rekstraröryggi.



Mynd 18.2 Vægi áhrifa á svæði B.

18.5 Samsettar leiðir A og B1

Eins og fram kemur í kafla 7.3 var línuleið Blöndulínu 3 skipt í þrjú svæði til að einfalda og samræma umfjöllun um umhverfisáhrif og samanburð valkosta.

Á svæði A voru skoðaðir tveir valkostir; A1 yfir Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á lengd og umfang valkosti B1 hvor valkosturinn frá svæði A tengist honum. Því er í umfjöllun um B valkosti hér að framan lagt mat á valkost sem kallaður er B1b, sem er sá hluti B1 sem liggur frá valkosti A1 þaðan sem hann kemur úr Kiðaskarði. Í framhaldinu er því eðlilegt að skoðað sé hvort og hverju munar á áhrifum A2-B1 og þá A1-B1b. Í töflu 18.7 og mynd 18.3 eru því borin saman áhrif A1-B1b og A2-B1 á ferðaþjónustu og útivist.

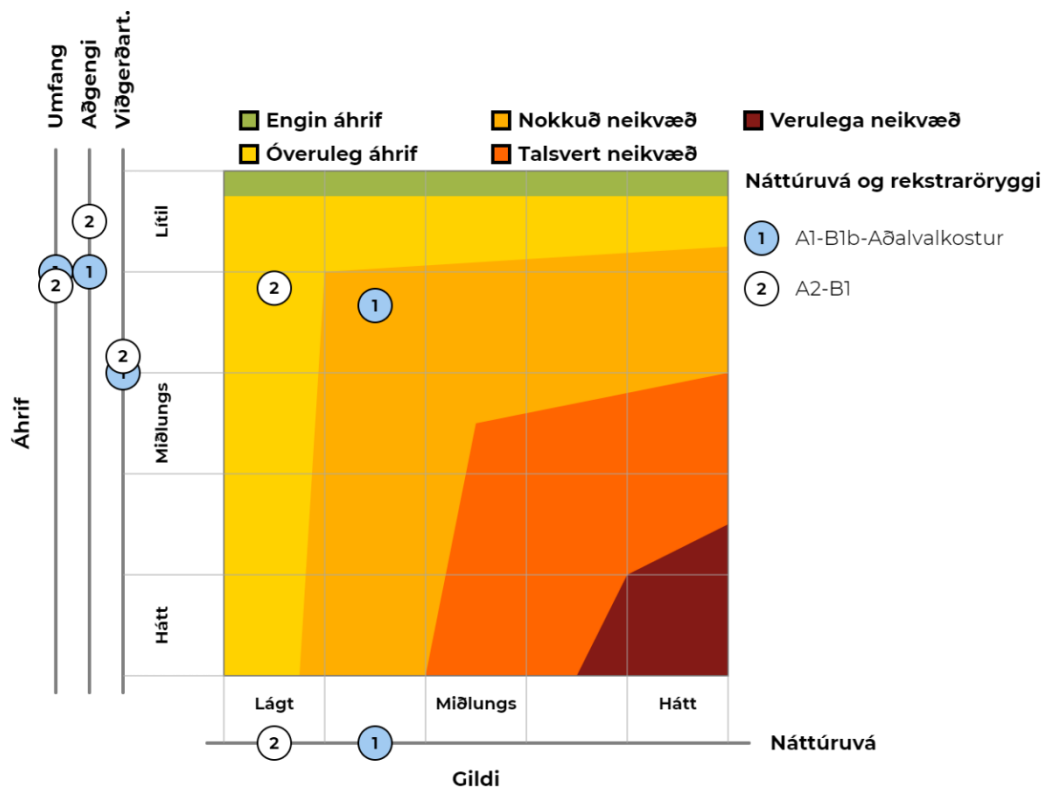
Munur er á valkostum A1 og A2 með tilliti til rekstraröryggis, en valkostur A1 fer um svæði þar sem frekar má búast við truflunum. Enginn munur er talinn á þessum þáttum á svæði B. Munur er á vægiseinkunn milli leiðanna með tilliti til náttúruvá og rekstraröryggis sbr. mynd 18.3, en vægi áhrifa vegna A2-B1 eru minni.

Tafla 18.7 Samanburður á grunnástandi og einkennum áhrifa valkosta A1-B1b og A2-B1 á náttúruvá og rekstraröryggi.

Grunnástand									
Valkostur	Náttúruvá								
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b		X							
A2-B1	X								

Áhrif truflana/bilana á svæði B									
Valkostur	Umfang áhrifa			Aðgengi			Viðgerðartími (eftir að komið er á vettvang)		
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt
A1-B1b	X			X			X		

A2-B1	X				X					X		
-------	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--



Mynd 18.3 Samanburður á vægi áhrifa valkosta A1-B1 og A2-B1 á náttúruvá og rekstraröryggi.

18.6 Svæði C

Þrjú valkostir eru bornir saman á svæði C sem allir eiga sér sama upphafs- og endapunkt, frá mynni Norðurárdals að tengivirki Rangárvalla á Akureyri. Það sem greinir þá í megindráttum í sundur er að C2 fer um Öxnadal, en C1 um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal. C1b er að mestu sambærileg C1, nema á síðasta kaflanum um Hörgárdal. Á öllum línuleiðunum eru útfærslur sem felast í stuttum jarðstrengsköflum. Um 5,2 km jarðstrengskafli við Staðarbakka (C1j3 og C1bj3) er á línuleið C1 og C1b. Um 5,5 km jarðstrengskafli við Staðartunguháls (C1j4) er á línuleið C1. Um 5,7 km jarðstrengskafli við Hóla (C2j5) er á línuleið C2. Um 2,3 km jarðstrengskafli við Akureyri (C1j6, C1bj6, C2j6) er á öllum línuleiðum á svæði C.

Valkostirnir eru á bilinu 61,6 km – 63 km á lengd, C1b stystur en C2 lengstur.

18.6.1 Grunnástand

C1 Hörgárdalsleið. Takmarkaðar upplýsingar liggja fyrir um sögu ofanflóða á leiðinni, en heimildir eru bæði um snjóflóð og aurskriður í Hörgárdal og víða á leiðinni inn dalinn úr norðri að Hörgárdalsheiði sjást ummerki um snjóflóð og aurskriður. Um 85 háspennumöstur á línuleiðinni yrðu ofan 100 ára línu, þ.e. er í hættu á að lenda í snjóflóði á innan við 100 árum. Töluverð óvissa er um snjóflóð á þessari leið, m.a. vegna skráð flóðasaga er minni en t.d. í Öxnadal. (Sveinn Brynjólfsson, 2021). Því er erfitt að ganga út frá því að hægt yrði að fækka snjóflóðamöstrum mikið umfram það mat sem liggur fyrir á mögulegum flóðum á innan við 100 árum. Einnig getur verið hættu af aurskriðum. Ekki liggja fyrir mælingar á veðurhæð á leiðinni. Hermilíkön gefa til kynna að skýjaísingarhætta sé á hlutum leiðarinnar, allt að 260 N/m (26,5 kg/m). Slydúisingarhætta er metin allt að 115 N/m (11,7 kg/m). (Viðauki 2).

C1b Útfærsla á Hörgárdalsleið. Leiðin er að mestu sambærileg og C1, en meiri líkur á slydduísingu þar sem leiðin víkur frá C1 til norðausturs utarlega í Hörgárdal (Viðauki 2).

C2 Öxnadalsleið. Ofanflóðahætta á svæðinu er vel kortlögð og reynsla af margra ára rekstri Rangárvallalínu 1, sem liggur um sömu slóðir að mestu. Snjóflóð hafa alloft ógnað eða skemmt raflínur í Öxnadal og á Öxnadalsheiði. Ekki eru skráðar skemmdir á raflínum vegna skriðufalla, en slíkt tjón er þó ekki útilokað (Brynjólfur Sveinsson, 2009). Í fyrra umhverfismati Blöndulínu 3 var gerð greining hversu mörg snjóflóðamöstur þyrfti að reisa á leiðinni og voru þau rúmlega 20 (Landsnet, 2012). Matið hér miðar við þá greiningu. Snjóflóðamöstur verða nánar útfærð í frekari hönnun og greiningu álagsforsendna.

Hvorki 46 ára rekstrarreynsla Rangárvallalínu 1 né hermílikön gefa til kynna skýjaísingu á línuleiðinni. Slydduísingarahætta er talin allt að 105 N/m (10,7 kg/m) á Moldhaugnahálsi en mun minni á öðrum hlutum leiðarinnar (Landsnet, 2021). Ekki hafa komið upp vandamál vegna ísingar í rekstrarsögu Rangárvallalínu 1. Hönnunarforsendur gera ráð fyrir að þar sem hætta er á snjóflóðum verði reist snjóflóðamöstur og miðar matið við þær forsendur.

Tafla 18.8 Grunnástand náttúruvár á svæði C.

Grunnástand náttúruvár á svæði C				
Valkostur	Náttúruvá			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	
C1				X
C1b				X
C2		X		

18.6.2 Umfang áhrifa

C1 Hörgárdalsleið

Umfang: Verði bilun í loftlínunni á þessum kafla fækkar tengingum inn á Akureyri um eina sem skilur eftir eina 132 kV og eina 220 kV tengingu þangað austan megin frá. Ef álag á Akureyri verður orðið talsvert meira en nú er gæti þetta orsakað takmörkun á afhendingu á Akureyri þar sem einungis verður fullt afhendingaröryggi fyrir það afl sem 132 kV Kröflulína 1 getur flutt. Sé hluti þessarar leiðar lagður sem jarðstrengur og bilun kæmi upp í honum myndi þetta ástand vara lengur vegna langs viðgerðartíma og áhrifin því víðtækari.

Aðgengi: Aðgengi er að línuleiðinni frá Þjóðvegi 1 í Norðurárdal að suðvestan og frá Þjóðvegi 1 í Öxnadal að norðaustan. Þjóðvegurinn er fær nær allt árið og góð vetrarþjónusta er á vegum Vegagerðarinnar. Enginn vegur er frá Norðurárdal meðfram línuleiðinni norðaustur yfir Hörgárdalsheiði (um 15 km), en þaðan er léleg moldarslóð norðaustur að innstu bæjum í Hörgárdal (um 5 km). Aðgengi að norðaustan er eftir Hörgárdalsvegi upp að Myrká og þaðan eftir línuslóð sem leggja þarf ef þessi leið verður valin. Gera má ráð fyrir vetrarþjónustu að vetri á Hörgárdalsvegi, en ekki er gert ráð fyrir að línuslóðinn sé ruddur nema nauðsyn beri til vegna bilana. Viðhald línuslóðarinnar yrði á vegum Landsnets og ljóst er að á hlutum leiðarinnar gætu aðstæður til vetrarumferðar orðið mjög erfiðar vegna mikils bratta og hliðarhalla erfiðra gilja, sem þyrfti að þvera, auk snjóflóðahættu. Gera má ráð fyrir töluverðum snjóþunga á þessu svæði (Sveinn Brynjólfsson, 2021).

Viðgerðartími: Hönnun mastra tekur mið af snjóflóðahættu og því ólíklegt að viðgerð felist í veigamiklum viðgerðum á möstrum. Hins vegar er snjóflóðasaga á leiðinni ekki eins þekkt og á leið C2 og því skapar óvissa meiri líkur og hættu á að möstur falli en á C2. Ísing gæti orsakað viðgerðir á ýmsum búnaði. Ísing og vindaálag auka líkur á sliti búnaðar og umfangsmeiri viðgerðum. Sé hluti þessarar leiðar lagður sem jarðstrengur getur viðgerðartími orðið mjög langur.

C1b. Útfærsla á Hörgárdalsleið. Sama á við hér um umfang, aðgengi og viðgerðartíma og fjallað er um hér á undan varðandi C1 Hörgárdalsleið.

C1b með jarðstrengskafla við Staðarbakka, Staðartunguháls eða Akureyri. Sambærilegt og C1, nema viðgerðartími mun lengri ef gera þarf við jarðstreng.

C2. Öxnadalsleið

Umfang: Sjá lýsingu á umfangi fyrir leið C1.

Aðgengi: Línuleiðin liggur að stærstum hluta samhliða Þjóðvegi nr.1 frá Norðurárdal, eftir endilögnum Öxnadal og upp úr dalnum yfir Moldhaugnaháls yfir í Eyjafjörð til Akureyrar. Veginum er viðhaldið af hálfu Vegagerðarinnar og er honum haldið opnum og hann ruddur reglulega að vetrarlagi. Aðkoma er möguleg úr tveim áttum. Núverandi Rangárvallalína 1 með aðkomuslóðum frá Þjóðvegi 1 liggur nærri línuleiðinni. Nokkur snjóflóð hafa fallið yfir þjóðveginn (Brynjólfur Sveinsson og Sveinn Brynjólfsson, 2009)

Viðgerðartími. Hönnun mastra tekur mið af snjóflóðahættu og því ólíklegt að viðgerð felist í veigamiklum viðgerðum á möstrum. Ísing gæti orsakað viðgerðir á dempara eða upphengjum. Sökum erfiðrar aðkomu og aðstæðna getur það leitt til þess að flutningur efnis getur tekið langan tíma og lengt heildarviðgerðartíma. Sé hluti þessarar leiðar lagður sem jarðstrengur getur viðgerðartími orðið mjög langur.

C2 með jarðstrengsköflum

Sambærilegt og C2, nema viðgerðartími mun lengri ef gera þarf við jarðstreng.

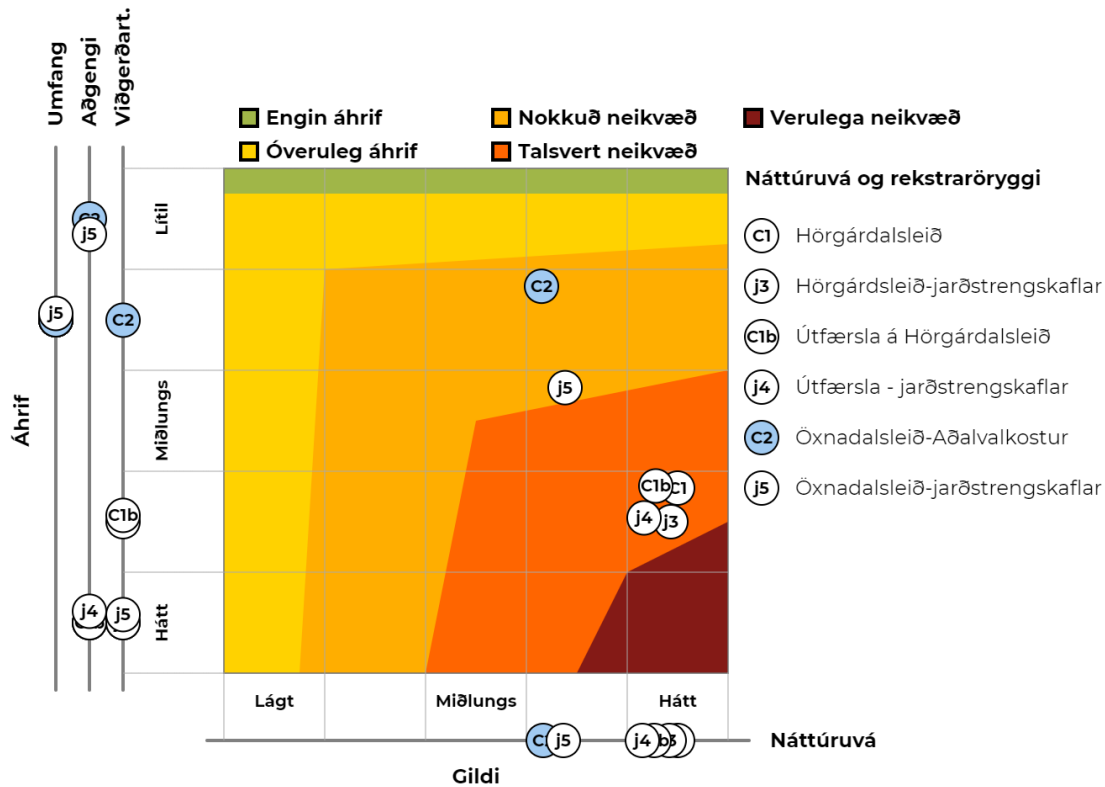
Tafla 18.9 Einkenni áhrifa á náttúruvá á svæði C.

Áhrif truflana/bilana á svæði C												
Valkostur	Umfang áhrifa				Aðgengi				Viðgerðartími (eftir að komið er á vettvang)			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Lágt	Miðlungs	Hátt			
C1		X										X
C1j3		X										X
C1j4		X										X
C1j6		X										X
C1b		X										X
C1bj3		X										X
C1bj6		X										X
C2		X			X					X		
C2j5		X			X							X
C2j6		X			X							X

Niðurstaða um vægi áhrifa á svæði C

Með tilliti til grunnástands náttúruvár og reksturs á svæði C og einkenna áhrifa valkosta sem lýst er hér á undan er talið að áhrif verði **nokkuð neikvæð** á rekstraröryggi vegna náttúruvár og/eða bilana ef valkostur C2 og C2 með jarðstrengskafla við Hóla verður fyrir valinu. Vægi áhrifa eru talin verða **talsvert neikvæð** verði valkostir C1 og C1b um Hörgárdal fyrir valinu, sjá mynd 18.3.

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er valkostur C2, Öxnadalsleið. Á mynd 18.5 í kafla 18.7 má sjá heildaráhrif allra valkosta Blöndulínu 3 á náttúruvá.



Mynd 18.4 Vægi áhrifa á svæði C.

18.7 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á náttúruvá og rekstraröryggi

18.7.1 Mótvægisáðgerðir

Valkostir Landsnets þurfa strax á forhönnunarstigi að taka mið af því að standast náttúruvá, svo það sé tryggt að framkvæmdin geti uppfyllt markmið um rekstraröryggi. Mat á áhrifum hér að framan byggir því á hönnunarforsendum, m.a. þörf fyrir snjóflóðamöstur, sem ætlað er að fyrirbyggja rekstrartruflanir vegna náttúruvár.

Innan snjóflóðahættusvæða miða forsendur við að lína verði hönnuð miðað við 100 ára endurkomutíma snjóflóða auk fyrirbyggjandi frekari greininga sem byggja á reynslu og þekkingu á svæðunum. Við frekari verkhönnun geta orðið einhverjar breytingar hvað þetta varðar. Snjóflóðamöstur verða nánar útfærð í frekari hönnun og greiningu álagsforsendna. Á þessu stigi er því ekki hægt að tilgreina frekari fyrirbyggjandi áðgerðir eða sértækar mótvægisáðgerðir.

18.7.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á náttúruvá og rekstraröryggi

Í töflu 18.10 er sýnd niðurstaða mats á áhrifum mismunandi valkosta Blöndulínu 3 á náttúruvá og rekstraröryggi á öllum svæðum, fyrir og eftir mótvægisáðgerðir.

Ef litið er til öryggis þá geta áhrif vegna snjóflóða á stuttum kafla í Kiðaskarði frekar skapað hættu á rekstrartruflunum og áhættu m.t.t. persónuöryggis en á línu í Vatnsskarði. Dregið er úr áhættu með sterkbyggðari línumannvirkjum á þessum kafla. Þó að Vatnsskarðsleið komi betur út en leiðin um Kiðaskarð hvað varðar náttúruvá, þá er ekki um að ræða að það teljist óásættanlegt m.t.t. reksturs eða öryggis. Áhætta af rekstrartruflunum vegna náttúruvár eru ívið minni af Efrbyggðarleið, án þess þó að leið um Héraðsvötn teljist óásættanleg m.t.t. reksturs eða öryggis, sem felst m.a. í að styrkja möstur sérstaklega sem liggja næst Héraðsvötnunum. Þegar borin eru saman áhrif línuleiðar um Hörgárdalsheiði og Hörgárdal (C1/C1b) á móti áhrifum línuleiðar um Öxnadal (C2) vegur þungt hversu miklu munar á rekstraröryggi vegna líklegra truflana vegna snjóflóða og ísingar. Valkostir C1/C1b liggja um Hörgárdalsheiði og fara á kafla um svæði þar sem vænta má töluverðrar skýjaísingar auk

slydduísingar. Verði bilanir vegna veðurs, ofanflóða eða ísingar geta orðið tafir á viðgerðum vegna erfiðs aðgengis og þar með leitt til lengri tíma í ótryggari rekstri. Draga mætti úr áhættu vegna náttúruvár með sterkbyggðari línumannvirki, en þar sem snjóflóðasaga svæðisins er ekki fyllilega þekkt, eykur það óvissu matsins hvað þennan þátt varðar. Til samanburðar liggur línuleið C2 um Öxnadal um lítillega hættuminna snjóflóðahættusvæði, með þekktu sögu og það sama má segja um áhættu er varðar slydduísingu. Hins vegar sýna hermilíkön að ekki er að vænta skýjaísingar á línuleið um Öxnadal og engin dæmi í rekstrarsögu Rangárvallalínu 1 um slíka ísingu.

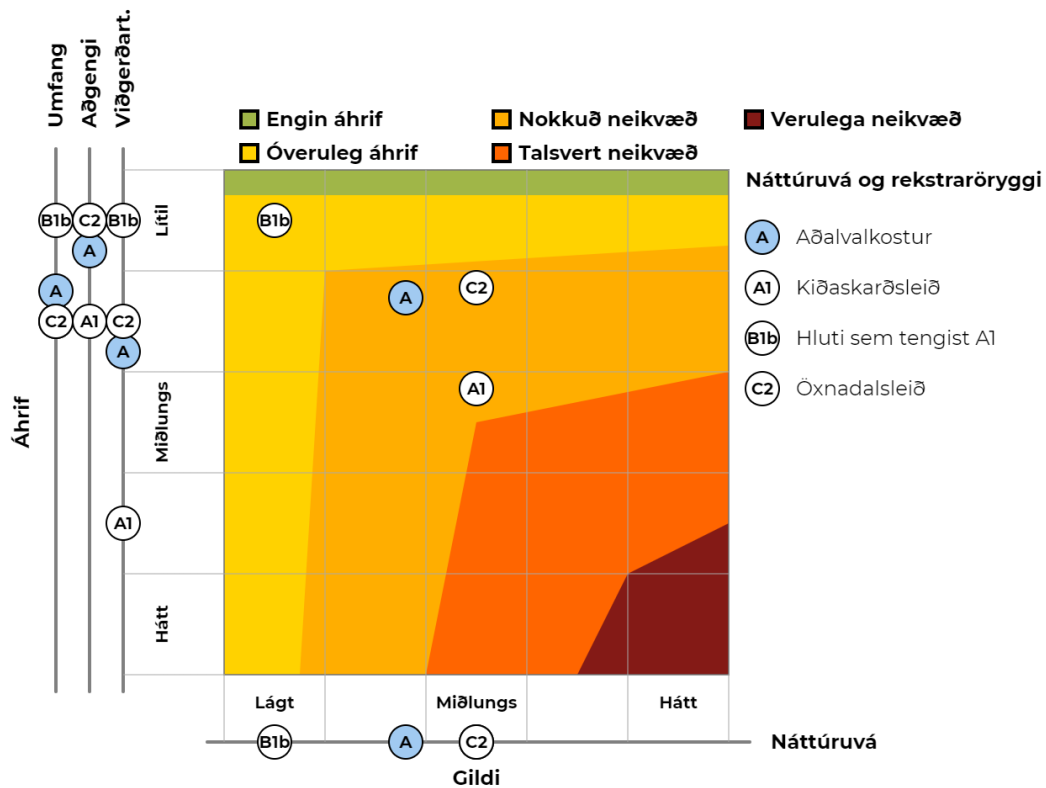
Tafla 18.10 Samantekt á áhrifum valkosta á náttúruvá og rekstraröryggi eftir svæðum og valkostum.

		Umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerðir	Umhverfisáhrif eftir mótvægisáðgerðir	
Svæði A	A1	Kiðaskarðsleið		Aðgerðir á forhönnunarstigi	
	A2	Vatnsskarðsleið		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði A			
Svæði B	B1	Efrbyggðarleið		-	
	B1j1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B1b	Hluti sem tengist A1		-	
	B1bj1	Jarðstrengskafli við Mælifellshnjúk		-	
	B3	Héraðsvatnaleið		-	
	B4	Útfærsla á Héraðsvatnaleið		-	
	B4j2	Jarðstrengskafli við Vindheimamela		-	
	Efnistaka	Efnistökusvæði svæði B			
	A1	B1b	Kiðaskarðsleið/Hluti sem tengist A1		-
	A2	B1	Vatnsskarðsleið/Efrbyggðarleið		-
Svæði C	C1	Hörgárdalsleið		-	
	C1j3	Jarðstrengskafli við Staðarbakka		-	
	C1j4	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
	C1j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	C1b	Útfærsla Hörgárdalsleið		-	
	C1bj3	Jarðstrengskafli við Staðartunguháls		-	
	C1bj6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
	C2	Öxnadalsleið		-	
	C2j5	Jarðstrengskafli við Hóla		-	
	C2j6	Jarðstrengskafli við Akureyri		-	
Efnistaka	Efnistökusvæði svæði C				

Vægi neikvæðra áhrifa:

Óveruleg áhrif
 Nokkuð neikvæð
 Talsvert neikvæð
 Verulega neikvæð

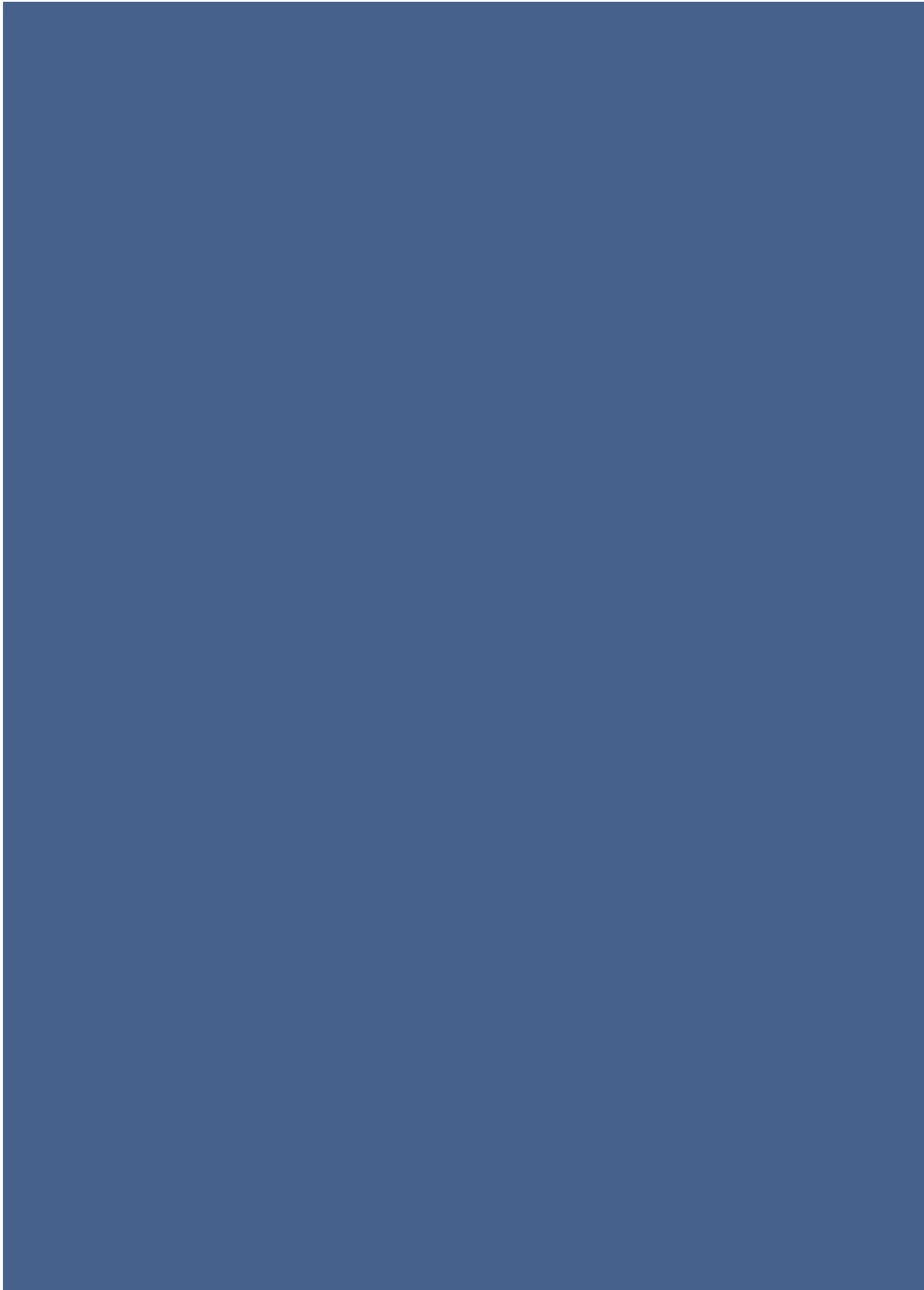
Heildaráhrif aðalvalkosta á náttúruvá og rekstraröryggi eru **nokkuð neikvæð** sbr. mynd 18.5 og töflu 18.11. Kynntar mótvægisáðgerðir valda því ekki að vægiseinkunn breytist, en uppsetning snjóflóðamastra getur valdið því að viðgerðatími á loftlínukostum getur minnkað.



Mynd 18.5 Vægi áhrifa aðalvalkosta á náttúruvá og rekstraröryggi.

Tafla 18.11 Samantekt á áhrifum aðalvalkosta á náttúruvá og rekstraröryggi eftir svæðum.





19

Nattúruvá og persónuöryggi

19 Náttúruvá og persónuöryggi

19.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum náttúruvár með tilliti til öryggis starfsmanna við viðhald og viðgerðir og áhrif þeirrar áhættu á persónuöryggi er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvernig er aðkoman, vegir, þjónusta og gerð vega?
 - Geta landfræðilegar aðstæður skapað hættuástand og haft áhrif á persónuöryggi, t.d. mikill bratti, óstöðugur jarðvegur, gil og erfitt aðgengi við vetraraðstæður.
- Hver er ríkjandi náttúruvá á línuleiðinni?
 - Getur óveður skapað hættur fyrir starfsmenn?
 - Getur ísingarhætta haft áhrif á persónuöryggi?
 - Getur snjóflóðahætta eða skriðuhætta skapað hættuástand?
 - Getur flóðahætta vegna vatnavaxta í ám haft áhrif á persónuöryggi?

19.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Yfirferð á aðstæðum við mismunandi leiðarvalkosti Blöndulínu 3, greining og samanburður á þeim með áherslu á áhrif **náttúruvár** á **persónuöryggi** voru unnar af Verkís í samvinnu við sérfræðinga Landsnets í samræmi við stefnu Landsnets um öryggi, heilsu og umhverfi.

Greindir og bornir voru saman leiðarvalkostir A1 Kiðaskarðsleið og A2 Vatnsskarðsleið frá Blöndustöð yfir í Skagafjörð, B1 Efrabyggðarleið, B3 Héraðsvatnaleið og B4 útfærsla á Héraðsvatnaleið í gegnum Skagafjörð og C1 Hörgárdalsleið og C2 Öxnadalsleið úr Skagafirði yfir í Eyjafjörð, með tilliti til áhættu vegna náttúruvár. Á grundvelli þess var unnin sérstök greining með tilliti til öryggis starfsmanna við viðhald og viðgerðir og áhrif þeirrar áhættu á persónuöryggi.

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- Verkís, 2021. Áhættugreining og mat. Blöndulína 3 - Samanburður á línuleiðum.
- Upplýsingar úr skýrslum sérfræðinga Veðurstofu, Eflu og Landsnets um snjóflóðahættu á leiðunum.
- Upplýsingum um veðurfar og skýrslum um ísingarhættu.
- Verklag Landsnets við áhættumat raflínuvinnu.
- Stefna Landsnets um öryggi, heilsu og umhverfi¹¹.

Matið byggir á niðurstöðum í skýrslu Verkís (2021) Áhættugreining og mat Blöndulína 3 - Samanburður á línuleiðum (viðauki 11). Þar er að finna nánari upplýsingar og heimildir sem vísað er til í viðaukanum.

Lagðir eru fram mælikvarðar til samanburðar um áhættu valkosta og huglægt mat lagt á aðstæður út frá því. Matið er unnið í samvinnu sérfræðings Verkís og sérfræðinga Landsnets. Einnig er lögð fram tillaga að aðlögun að matsramma Landsnets fyrir mat á náttúruvá og persónuöryggi.

19.3 Yfirlit og matsþættir

Við skipulagningu framkvæmda er lagt kapp á að forðast svæði þar sem persónuáhætta er há og velja frekar öruggari svæði fyrir mannvirki svo sem raflínur. Með því eru markmið persónuöryggis betur tryggð auk þess sem með því fæst betra afhendingaröryggi flutningskerfisins.

Við mat á persónuöryggi er lögð til grundvallar lýsing á aðstæðum og neðangreind flokkun á hættu vegna náttúruvár á leiðarvalkostum. Lýsingin byggir á upplýsingum um aðgengi og náttúruvá. Ríkjandi náttúruvá á svæðinu tengist veðurfarslegum þáttum þ.e. snjóflóðum, aurflóðum, vatnsflóðum, ísingu og

¹¹ <https://www.landsnet.is/um-okkur/hlutverk-og-skipulag/oryggi-heilsa-og-umhverfi/>

veðurhæð. Lýsingin byggir að hluta á tölulegum upplýsingum úr skýrslum Veðurstofunnar um þessa þætti. Út frá þessum upplýsingum er lagt huglægt mat á persónuöryggi í samræmi við verklag Landsnets um áhættumat starfa og nýtt er til þess staðlað eyðublað Landsnets.

Lýsing á aðstæðum. Leiðarvalkostum var skipt upp í leiðarkafla og aðstæður metnar fyrir hvern kafla um sig. Upplýsingar um eftirfarandi þætti sem einkenna leiðirnar voru skráðar og höfð hliðsjón af eftirfarandi atriðum.

- Aðgengi
- Náttúruvá
- Hönnun
- Persónuöryggi við viðhald og viðgerðir
- Viðbúnaður
- Rekstur

Greiningarupplýsingar er að finna í viðauka 11.

Mat á persónuöryggi. Hjá Landsneti er unnið áhættumat vinnu fyrir hin ýmsu verkefni viðgerða og viðhalds og lagt fram staðlað verklag til að auka persónuöryggi við vinnu.

Við mat á áhættu vegna öryggis starfsmanna eru ákveðin viðmið höfð til hliðsjónar. Annars vegar líkindi á óhappi og hins vegar afleiðingar óhappa sem gætu gerst. Matið er huglægt og tekur til áhrifa eftirfarandi áhættuþátta á leiðarvalkostunum hvað varðar persónuöryggi, sérstaklega að vetrarlagi:

- Breytingar
- Félagslegir og andlegir þættir
- Veðurfar
- Aðgengi að verkstað (færð og bratti)
- Ofanflóð

Áhættufylkinu sem unnið er með er skipt upp í fjóra liti sem tillgreina áhættustig m.t.t. persónuöryggis (tafla 19.1). Það byggir á allt öðrum forsendum en þegar lagt er mat á vægi áhrifa er varða áhrif framkvæmdarinnar á umhverfisþætti. Því er ekki hægt að bera saman niðurstöður úr litakvarða sem byggja á áhættufylkinu við niðurstöður sem lesa má úr vægisgröfum við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Tafla 19.1 Áhættufylki og mælikvarðar vegna persónuöryggis.

?	1. Minniháttar	2. Miðlungs	3. Alvarlegar	4. Meiriháttar	5. Stóralvarlegar
A - Nánast víst	Nokkur	Töluverð	Mikil	Mikil	Mikil
B - Líklegt	Nokkur	Töluverð	Töluverð	Mikil	Mikil
C - Hugsanlegt	Lítill	Nokkur	Töluverð	Mikil	Mikil
D - Ólíklegt	Lítill	Lítill	Nokkur	Töluverð	Mikil
E - Sjaldgæft	Lítill	Lítill	Nokkur	Töluverð	Töluverð

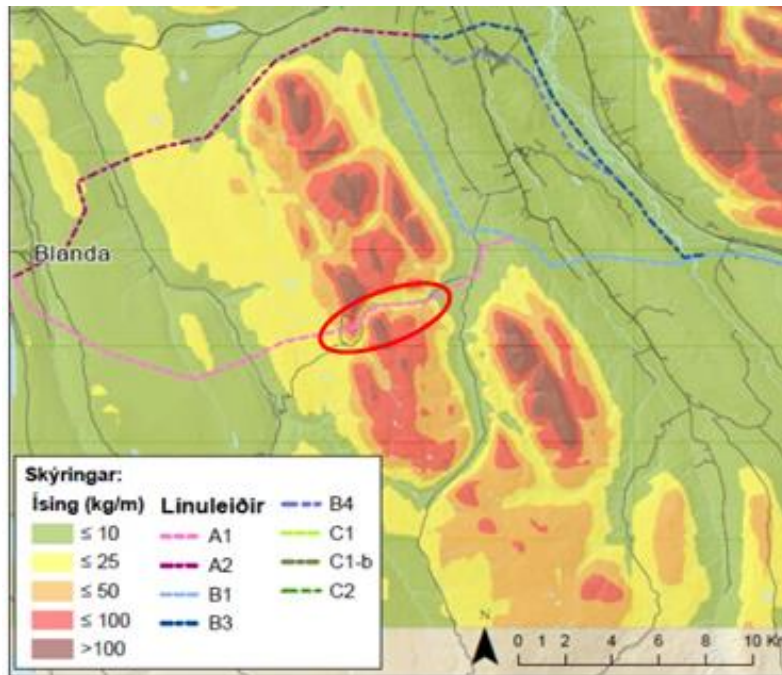
19.4 Náttúruvá og persónuöryggi á svæði A

19.4.1 Lýsing á aðstæðum

A1 Kiðaskarðsleið. Vitneskja um snjóflóðahættu á svæðinu liggur fyrir, en skortur er á snjóflóðasögu sem gerir mat erfitt. Fjórtnán möstur á leiðarvalkosti A1 er metin vera innan 100 ára línu, þ.e. á svæði sem snjóflóð geta fallið á 100 ára fresti. Einnig getur verið hætta af aurskriðum.

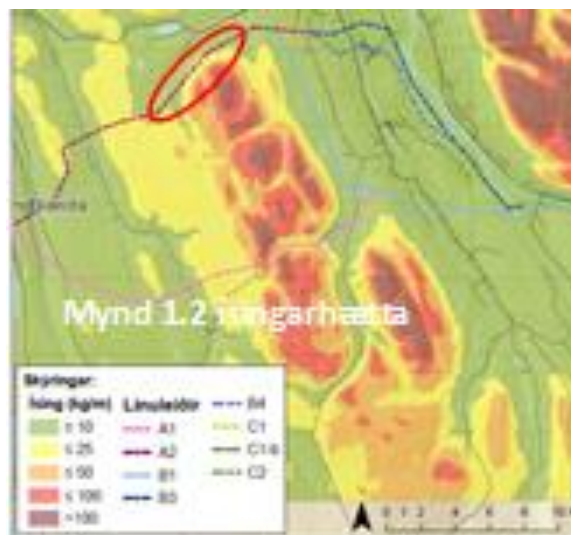
Hætta á skýjaísingu er metin allt að 160 N/m á leið A1 þar sem hún liggur hæst um Kiðaskarð (sjá mynd 19.1). Um er að ræða fremur stuttan kafla þar sem álagið er hæst. Slydduísingarhætta er talin til staðar

á sama svæði allt að 105 N/m. Á öðrum hlutum leiðarinnar er ísingahætta minni. Talið er að hætta geti verið á valhoppi þar sem ísingarhætta er mest, sem leiðir af sér hraðara slit á búnaði.



Mynd 19.1 Ísingarkort fyrir svæði A – Rauður hringur sýnir ísingarhættuna á A1 Kiðaskarðsleið.

A2 Vatnsskarðsleið. Leiðarvalkostur A2 Vatnsskarðsleið er ekki þekkt sem snjóflóðahættusvæði. Hætta á vindhviðum er metin allt að 56 m/sek á austurhluta leiðarinnar yfir Vatnsskarð. Ekki er metin hætta á skýjaísingu (mynd 19.2), en slydduísingargætta er á allri leiðinni allt að 80 N/m.



Mynd 19.2 Ísingarkort fyrir svæði A – Rauður hringur sýnir ísingarhættuna á A2 Vatnsskarðsleið.

19.4.2 Mat á persónuöryggi

Megin niðurstöður áhættumats vegna persónuöryggis á leiðarvalkostum A1 Kiðaskarðsleið og A2 Vatnsskarðsleið miða við að gripið verði til frekari ráðstafana, umfram hefðbundnar ráðstafanir í virkni nú, til að lækka áhættustig, koma fram í töflu 19.2. Ávallt er gengið út frá því að vinnuflokkar séu aldrei sendir á svæði ef snjóflóðahætta er fyrir hendi.

Tafla 19.2 Línuleiðir A1 um Kiðaskarð og A2 um Vatnsskarð – samanburður vegna persónuöryggis. Sjá skýringar á litum í töflu 19.1 hér að framan.

Nr	Hætta	A1 Kiðaskarðsleið		A2 Vatnsskarðsleið	
		Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig	Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig
1	Breytingar; að vetrarlagi	Veðurfar sjá lið 3; félagslegir og andlegir þættir sjá lið 2, snjóflóð/aurskriður og veðurfar sjá lið 5.		Veðurfar sjá lið 3; félagslegir og andlegir þættir sjá lið 2, snjóflóð/aurskriður og veðurfar sjá lið 5.	
2	Félagslegir og andlegir þættir	Fylgjast vel með vinnuálagi starfsmanna, sérstaklega við vinnu að vetrarlagi við erfiðar aðstæður og ef líkur eru á langvarandi straumleysi á svæði. Útvega aðstoð frá öðrum veitum, verktökum eða björgunarsveitum.		Fylgjast vel með vinnuálagi starfsmanna, sérstaklega við vinnu að vetrarlagi við erfiðar aðstæður og ef líkur eru á langvarandi straumleysi á svæði. Útvega aðstoð frá öðrum veitum, verktökum eða björgunarsveitum.	
3	Veðurfar; að vetrarlagi	Vera í sambandi við veðurfræðing á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Breyta áætlun í samræmi við niðurstöður.		Vera í sambandi við veðurfræðing á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Breyta áætlun í samræmi við niðurstöður.	
4	Aðgengi að verkstað, að vetrarlagi	Semja við verktaka um viðveru á staðnum til að halda línuvegi opnum á meðan á vinnu stendur. Skoða sérstaklega aðgengi með "trailer" eftir línuslóð. Viðbótartækjabúnaður til að komast um svæðið með búnað: Beltatæki eða „Forwarder“ með krana (sambærilegur búnaður og við FL3&4) staðsett á Norðurlandi.		Semja við verktaka um viðveru á staðnum til að halda línuvegi opnum á meðan á vinnu stendur. Skoða sérstaklega aðgengi með "trailer" eftir línuslóð. Viðbótartækjabúnaður til að komast um svæðið með búnað: Beltatæki eða „Forwarder“ með krana (sambærilegur búnaður og við FL3&4) staðsett á Norðurlandi.	
5	Snjóflóð / aurskriður, leiðarhluti b	Símat á aðstæðum - Vera í sambandi við sérfræðinga Veðurstofu á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Stöðva vinnu og yfirgefa svæðið ef áhætta eykst.		Símat á aðstæðum - Vera í sambandi við sérfræðinga Veðurstofu á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Stöðva vinnu og yfirgefa svæðið ef áhætta eykst.	
6	Bratti; allt árið	Leggja sérstaka áherslu á varúð í bratta.		Leggja sérstaka áherslu á varúð í bratta.	

19.4.3 Áhætta og niðurstaða

Tafla 19.3 sýnir niðurstöðu fyrir A1 og A2 er varðar áhættustig persónuöryggis. Valkostur A1 um Kiðaskarð er útsettari fyrir verra veðri og snjóflóðum og skapar þar með aukna áhættu á stuttum kafla umfram valkost A2 um Vatnsskarð þrátt fyrir frekari ráðstafanir. Áhættustig vegna snjóflóða fyrir A1 er **töluvert** en A2 **nokkuð** og eins er áhættustig **nokkuð** í báðum tilvikum fyrir veður. Hvað varðar aðgengi þá er áhættustig A1 **nokkuð** en **lítið** vegna A2. Áhættustig vegna bratta er sambærilegt milli valkosta þ.e. **lítið**.

Tafla 19.3 Áhætta hvað varðar persónuöryggi á svæði A.

	Snjóflóð	Veður	Aðgengi	Bratti
A1	Töluvert	Nokkur	Nokkur	Lítill
A2	Nokkur	Nokkur	Lítill	Lítill

Aðalvalkostur Landsnets á svæði A er A1 Kiðaskarðsleið og í töflu 19.8 hér á eftir má sjá heildaráhrif aðalvalkosta Blöndulínu 3 á persónuöryggi.

19.5 Náttúruvá og persónuöryggi á svæði B

19.5.1 Lýsing á aðstæðum

B1 Efribýggðarleið. Ekki liggja fyrir upplýsingar um snjóflóðahættu á svæðinu fyrir leiðarvalkost B1. Gert er ráð fyrir að slydduísing verði mest um 70 N/m. Valkostur B1j1 sem gerir ráð fyrir jarðstrengshluta á leiðinni hefur staðbundið minni áhættu m.t.t. vegna ísingar og vinds. Ólíkt öðrum tengingum valkosta á milli svæða, þá hefur það áhrif á valkost B1 hvort hann tengist A2 eða A1. Ef A1 tengist B1 þá kemur

hann í tengivirki við Mælifellsá skammt frá Mælifellsdal, og þaðan austur yfir Eggjar og Héraðsvötn. Þar er því um að ræða hluta B1 sem kallast B1b.

B3 Héraðsvatnaleið. Ekki er snjóflóðahætta á svæðinu. Hætta á slydduísingu á leiðarvalkosti B3 er mest metin 70 N/m. Flóð á vatnasviði Héraðsvatna eru þekkt, á mismunandi svæðum og mismikil. Því verður að taka mið af því að hætta getur skapast við Héraðsvötnin vegna flóða sem getur valdið álagi á mastrastæðum nærri árfarvegi.

B4 Útfærsla á Héraðsvatnaleið. Það sama á við um flóðahættu og vegna leiðarvalkostar B3. Valkostur B4j2 sem gerir ráð fyrir jarðstrengshluta á leiðinni hefur eðli málsins skv. staðbundið minni áhættu m.t.t. vegna ísingar og vinds. Hins vegar getur jarðstreng stafað ógn af flóðum í Héraðsvötnum nái flóðin inn á strengstæðið. Því verður að taka mið af því að hætta getur skapast við Héraðsvötnin vegna flóða bæði sérstaklega vegna jarðstrengs, grafist hann upp. (https://www.vedur.is/media/vedurstofan-utgafa-2017/VI_2017_006_vef.pdf)

19.5.2 Mat á persónuöryggi

Megin niðurstöður áhættumats vegna persónuöryggis á leiðarvalkostum B1/B1b Efribýggðarleið, B3 og B4 Héraðsvatnaleið miða við að gripið verði til frekari ráðstafana, umfram hefðbundnar ráðstafanir í virkni nú til að lækka áhættustig, koma fram í töflu 19.4

Tafla 19.4 Línuleiðir B1/B1b Efribýggðarleið og B3/B4 Héraðsvatnaleið – samanburður vegna persónuöryggis.

Nr	Hætta	B1/B1b Efribýggðarleið		B3 Héraðsvatnaleið		B4 Héraðsvatnaleið	
		Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig	Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig	Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig
1	Breytingar; að vetrarlagi	Veðurfar sjá lið 3; félagslegir og andlegir þættir sjá lið 2, snjóflóð/aurskriður og veðurfar sjá lið 5.		Veðurfar sjá lið 3; félagslegir og andlegir þættir sjá lið 2, snjóflóð/aurskriður og veðurfar sjá lið 5.		Veðurfar sjá lið 3; félagslegir og andlegir þættir sjá lið 2, snjóflóð/aurskriður og veðurfar sjá lið 5.	
2	Félagslegir og andlegir þættir; að vetrarlagi	Fylgjast vel með vinnuálagi starfsmanna, sérstaklega við vinnu að vetrarlagi við erfiðar aðstæður og ef líkur eru á langvarandi straumleysi á svæði. Útvega aðstoð frá öðrum veitum, verktökum eða björgunarsveitum.		Fylgjast vel með vinnuálagi starfsmanna, sérstaklega við vinnu að vetrarlagi við erfiðar aðstæður og ef líkur eru á langvarandi straumleysi á svæði. Útvega aðstoð frá öðrum veitum, verktökum eða björgunarsveitum.		Fylgjast vel með vinnuálagi starfsmanna, sérstaklega við vinnu að vetrarlagi við erfiðar aðstæður og ef líkur eru á langvarandi straumleysi á svæði.	
3	Veðurfar; að vetrarlagi	Vera í sambandi við veðurfræðing á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Breyta áætlun í samræmi við niðurstöður.		Vera í sambandi við veðurfræðing á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Breyta áætlun í samræmi við niðurstöður.		Vera í sambandi við veðurfræðing á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Breyta áætlun í samræmi við niðurstöður.	
4	Aðgengi að verkstað; að vetrarlagi	Ekki þörf frekari aðgerða		Semja við verktaka um viðveru á staðnum til að halda línuvegi opnum á meðan á vinnu stendur. Skoða sérstaklega aðgengi með "trailer" eftir línuslóð. Viðbótartækjabúnaður r til að komast um svæðið með búnað: Beltatæki eða Beltatæki eða		Semja við verktaka um viðveru á staðnum til að halda línuvegi opnum á meðan á vinnu stendur. Skoða sérstaklega aðgengi með "trailer" eftir línuslóð. Viðbótartækjabúnaður til að komast um svæðið með búnað: Beltatæki eða „Forwarder“ með krana (sambærilegur	

Nr	Hætta	B1/B1b Efribygðarleið		B3 Héraðsvatnaleið		B4 Héraðsvatnaleið	
		Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig	Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig	Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig
				„Forwarder“ með krana (sambærilegur búnaður og við FL3&4) staðsett á Norðurlandi. Vera í sambandi við flóðasérfræðinga um framvindu atburðar, endurmeta áhættu og yfirgefa svæðið ef áhættan eykst.		búnaður og við FL3&4) staðsett á Norðurlandi. Vera í sambandi við flóðasérfræðinga um framvindu atburðar, endurmeta áhættu og yfirgefa svæðið ef áhættan eykst.	
5	Snjóflóð / aurskriður	Símat á aðstæðum - Vera í sambandi við sérfræðinga Veðurstofu á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Stöðva vinnu og yfirgefa svæðið ef áhætta eykst.		Á ekki við	--	Á ekki við	--
6	Bratti; allt árið	Leggja sérstaka áherslu á varúð í bratta.		Á ekki við	--	Á ekki við	--

19.5.3 Áhætta og niðurstaða

Tafla 19.5 sýnir niðurstöðu fyrir B1, B1b, B3 og B4 er varðar áhættustig á persónuöryggi. Aðgengi fyrir starfsmenn að leiðarvalkostum B3 og B4 Héraðsvatnaleið er verra á kafla en aðgengi að B1 Efribygðarleið. Áhættustig vegna snjóflóða/aurskirða fyrir B1 er **nokkuð** en B3 og B4 **lítið**. Á öllum leiðarvalkostum er áhættustig **lítið** fyrir veður. Snjóflóð og bratti eiga ekki við fyrir bæði B3 og B4 Héraðsvatnaleið. Áhættustigið er talið vera **nokkuð** er varðar snjóflóð/aurskriður á B1 leiðinni og fyrir bratta **lítið**. Jarðstrengskostir B1j1, B1bj1 og B4j2 á valkostum á svæði B breyta ekki áhættustigi og er það því sama fyrir loftlínu og jarðstrengskosti.

Tafla 19.5 Áhætta hvað varðar persónuöryggi á svæði B.

Valkostur	Snjóflóð	Veður	Aðgengi	Bratti
B1	Nokkur	Lítill	Lítill	Lítill
B1j1	Nokkur	Lítill	Lítill	Lítill
B1b	Nokkur	Lítill	Lítill	Lítill
B1bj1	Nokkur	Lítill	Lítill	Lítill
B3	-	Lítill	Nokkur	-
B4	-	Lítill	Nokkur	-
B4j2	-	Lítill	Nokkur	-

Aðalvalkostur Landsnets á svæði B er B1b og í töflu 19.8 hér á eftir má sjá heildaráhrif aðalvalkosts Blöndulínu 3 á persónuöryggi.

19.6 Náttúruvá og persónuöryggi á svæði C

19.6.1 Lýsing á aðstæðum

C1 Hörgárdalsleið. Takmarkaðar upplýsingar liggja fyrir um sögu ofanflóða á leiðarvalkosti C1, en heimildir eru bæði um snjóflóð og aurskriður í Hörgárdal og víða á leiðinni inn dalinn úr norðri að Hörgárdalsheiði sjást ummerki um snjóflóð og aurskriður. Töluverður fjöldi háspennumastra á línuleiðinni er ofan 100 ára línu, þ.e. er í hættu á að lenda í snjóflóði á innan við 100 árum.

Ekki liggja fyrir mælingar á veðurhæð á leiðinni. Hermilíkön gefa til kynna að skýjaísingarhætta sé á hlutum leiðarinnar, allt að 260 N/m (mynd 19.3). Slydúisingarhætta er metin allt að 115 N/m. Valkostir

C1j3, C1j4 og C1j6 sem gera ráð fyrir jarðstrengshluta á leiðinni hafa staðbundið minni áhættu m.t.t. ísingar og vinds.

C1b Útfærsla á Hörgárdalsleið. Leiðarvalkostur C1b er að mestu sambærilegur og C1, en meiri líkur á slydduísingu þar sem leiðin víkur frá C1 til norðausturs utarlega í Hörgárdal. Valkostir C1bj3 og C1bj6 sem gera ráð fyrir jarðstrengshluta á leiðinni hafa staðbundið minni áhættu m.t.t. ísingar og vinds.



Mynd 19.3 Ísingarkort fyrir svæði C – Rauður hringur sýnir ísingarhættuna á C1 Hörgárdalsleið.

C2 Öxnadalsleið. Ofanflóðahætta á leiðarvalkosti C2 er vel kortlögð og reynsla af margra ára rekstri Rangárvallalínu 1, sem liggur um sömu slóðir að mestu. Snjóflóð hafa alloft ógnað eða skemmt raflínur í Öxnadal og á Öxnadalsheiði. Ekki eru skráðar skemmdir á raflinum vegna skriðufalla, en slíkt tjón er þó ekki útilokað.

Hvorki 46 ára rekstrarreynsla Rangárvallalínu 1 né hermilíkön gefa til kynna skýjaísingu á leið C2. Mynd 19.4 sýnir áhrif skýjaísingar. Slydduísingarhætta er talin allt að 105 N/m á Moldhaugnahálsi en mun minni á öðrum hlutum leiðarinnar. Ekki hafa komið upp vandamál vegna ísingar í rekstrarsögu Rangárvallalínu 1. Valkostir C2j5 og C2j6 sem gera ráð fyrir jarðstrengshluta á leiðinni hafa staðbundið minni áhættu m.t.t. ísingar og vinds.



Mynd 19.4 Ísingarkort fyrir svæði C – Ekki er talin hætta á skýjaísingu á C2 Öxnadalsleið.

19.6.2 Mat á persónuöryggi

Megin niðurstöður áhættumats vegna persónuöryggis á valkostum C1 Hörgárdalsleið og C2 Öxnadalsleið miða við að gripið verði til frekari ráðstafana umfram hefðbundnar ráðstafanir í virkni nú, til að lækka áhættustig, koma fram í töflu 19.6. Ávallt er gengið út frá því að vinnuflokkar séu aldrei sendir á svæði ef snjóflóðahætta er fyrir hendi.

Tafla 19.6 Línuleiðir C1 Hörgárdalur og C2 Öxnadalur – samanburður vegna persónuöryggis.

Nr	Hætta	C1 Hörgárdalsleið (C1a-C1f)		C2 Öxnadalsleið (C2a-C2m)	
		Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig	Frekari ráðstafanir	Áhættu- stig
1	Breytingar; að vetrarlagi	Veðurfar sjá lið 3; félagslegir og andlegir þættir sjá lið 2, snjóflóð/aurskriður og veðurfar sjá lið 5.		Veðurfar sjá lið 3; félagslegir og andlegir þættir sjá lið 2, snjóflóð/aurskriður og veðurfar sjá lið 5.	
2	Félagslegir og andlegir þættir; að vetrarlagi	Fylgjast vel með vinnuálagi starfsmanna, sérstaklega við vinnu að vetrarlagi við erfiðar aðstæður og ef líkur eru á langvarandi straumleysi á svæði. Útvega aðstoð frá öðrum veitum, verkötökum eða björgunarsveitum.		Fylgjast vel með vinnuálagi starfsmanna, sérstaklega við vinnu að vetrarlagi við erfiðar aðstæður og ef líkur eru á langvarandi straumleysi á svæði. Útvega aðstoð frá öðrum veitum, verkötökum eða björgunarsveitum.	
3	Veðurfar; að vetrarlagi	Vera í sambandi við veðurfræðing á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Breyta áætlun í samræmi við niðurstöður.		Vera í sambandi við veðurfræðing á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Breyta áætlun í samræmi við niðurstöður.	
4	Aðgengi að verkstað; að vetrarlagi	Semja við verktaka um viðveru á staðnum til að halda línuvegi opnum á meðan á vinnu stendur. Skoða sérstaklega aðgengi með "trailer" eftir línuslóð. Viðbótartækjabúnaður til að komast um svæðið með búnað: Beltatæki eða „Forwarder“ með krana (sambærilegur búnaður og við FL3&4) staðsett á Norðurlandi.		Semja við verktaka um viðveru á staðnum til að halda línuvegi opnum á meðan á vinnu stendur. Skoða sérstaklega aðgengi með "trailer" eftir línuslóð. Viðbótartækjabúnaður til að komast um svæðið með búnað: Beltatæki eða „Forwarder“ með krana (sambærilegur búnaður og við FL3&4) staðsett á Norðurlandi.	
5	Snjóflóð/aurskriður, leiðarhlutar b, c, d og e	Símat á aðstæðum - Vera í sambandi við sérfræðinga Veðurstofu á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Stöðva vinnu og yfirgefa svæðið ef áhætta eykst.		Símat á aðstæðum - Vera í sambandi við sérfræðinga Veðurstofu á meðan á vinnu stendur og uppfæra áhættumat ef aðstæður breytast. Stöðva vinnu og yfirgefa svæðið ef áhætta eykst.	
6	Bratti; allt árið	Leggja sérstaka áherslu á varúð í bratta.		Leggja sérstaka áherslu á varúð í bratta.	

19.6.3 Áhætta og niðurstaða

Tafla 19.7 sýnir niðurstöðu fyrir C1, C1b og C2, auk jarðstrengskosta fyrir allar leiðir, er varðar áhættustig á persónuöryggi. Á valkostum C1 og C1b Hörgárdalsleiðir er aðgengi verra en á C2 Öxnadalsleið og áhættustig metið sem **töluvert**. Áhættustig bratta er einnig metið hærra en á C2 og er **nokkuð** á valkost C1/C1b. Áhættustig er varða snjóflóð og veður er metið sambærilegt á báðum leiðum eftir frekari ráðstafanir, snjóflóð sem **töluvert** og veður sem **nokkuð** fyrir leiðir C1/C1b og C2. Jarðstrengskostir á öllum valkostum línuleiða á svæði C breyta ekki áhættustigi á heildina lítið og er það því sama fyrir loftlínu og jarðstrengi.

Tafla 19.7 Áhætta hvað varðar persónuöryggi á svæði C.

Valkostur	Snjóflóð	Veður	Aðgengi	Bratti
C1	Töluvert	Nokkur	Töluvert	Nokkur
C1j3	Töluvert	Nokkur	Töluvert	Nokkur
C1j4	Töluvert	Nokkur	Töluvert	Nokkur
C1b	Töluvert	Nokkur	Töluvert	Nokkur
C1bj3	Töluvert	Nokkur	Töluvert	Nokkur
C1bj6	Töluvert	Nokkur	Töluvert	Nokkur
C2	Töluvert	Nokkur	Nokkur	Lítill
C2j5	Töluvert	Nokkur	Nokkur	Lítill
C2j6	Töluvert	Nokkur	Nokkur	Lítill

Aðalvalkostur Landsnets á svæði C er C2 og í töflu 19.8 hér á eftir má sjá heildaráhrif aðalvalkosts Blöndulínu 3 er varðar áhrif á persónuöryggi.

19.7 Heildarniðurstaða um valkosti Blöndulínu 3 varðandi áhrif náttúruvár með tilliti til persónuöryggis

Aðalvalkostur Landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2. Tafla 19.8 sýnir niðurstöðu fyrir A1, B1b og C2, er varðar áhættustig á persónuöryggi. Á valkostum A1 Kiðaskarðsleið og C2 Öxnadalsleið er aðgengi verra en á B1b Efríbyggðarleið og áhættustig metið sem **nokkuð**. Áhættustig bratta er metið **lítið** á öllum leiðum. Áhættustig er varða snjóflóð og veður á A1 og C2 er metið sambærilegt á báðum leiðum eftir frekari ráðstafanir, snjóflóð sem **töluvert** og veður sem **nokkuð**. Áhættustig er varða snjóflóð á B1b er metið **nokkuð** en lítið fyrir **veður**.

Tafla 19.8 Áhætta hvað varðar persónuöryggi aðalvalkosta Blöndulínu 3.

Valkostur	Snjóflóð	Veður	Aðgengi	Bratti
A1	Töluvert	Nokkur	Nokkur	Lítill
B1b	Nokkur	Lítill	Lítill	Lítill
C2	Töluvert	Nokkur	Nokkur	Lítill



20

Áhrif á loftslag

20 Áhrif á loftslag

20.1 Matsspurningar

Í mati á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á loftslag er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Með hvaða hætti munu valkostir mögulega auka og/eða draga úr losun gróðurhúsalofttegunda?
- Hvaða áhrif munu valkostir mögulega hafa á markmið stjórnvalda um losun gróðurhúsalofttegunda?

20.2 Rannsóknir, fyrirliggjandi gögn og viðmið

Gögn og viðmið sem eru lögð til grundvallar mati á áhrifum eru eftirfarandi:

- **Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum.** Aðgerðir íslenskra stjórnvalda til að stuðla að samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda til 2030 (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2020).
 - Í stefnunni er víða vísað til orkuskipta.
- **Aðgerðaráætlun í orkuskiptum. Þingsályktun 18/146.**
 - Í stefnunni er sérstaklega fjallað um innviði í kafla B, m.a. sem snýr að rafvæðingu bifreiða, hafna og að raforkuinnviðir verði til staðar fyrir fiskimjölsverksmiðjur.
- **Raforkuspá 2020-2060** (Orkuspárnefnd, 2020).
 - Gert ráð fyrir að orkuskipti samgangna muni nema tæplega 400 GWh á ári árið 2030 og 1.600 GWh á ári við lok spátímabils. (sjá bls. 65)
- **Umhverfisstefna Landsnets 2020** (Landsnet 2020d)
 - Loftslagsmál eru raforkumál og flutningskerfi raforku gegnir lykilhlutverki í nýtingu endurnýjanlegra raforku.
 - Samkeppnishæfni endurnýjanlegra raforku sé nauðsynleg forsenda orkuskipta.
 - Áhersla á að lágmarka kolefnisspor fyrirtækisins með því að stuðla að losun gróðurhúsalofttegunda við rekstur sé í lágmarki og kolefnishlutlaust félag árið 2030.

20.3 Grunnástand

Uppbygging flutningskerfis raforku hefur í för með sér áhrif á loftslag. Í vistferilsgreiningu sem unnin hefur verið á flutningskerfi Landsnets í heild sinni er kolefnisspor flutningskerfisins 0,87 g CO₂-ígildi/kWst þegar endurvinnsla hefur verið tekið með í reikninginn (annars 0,94 g CO₂-ígildi/kWst). Samkvæmt niðurstöðum skiptist kolefnisspor framkvæmdaþátta á eftirfarandi hátt (Efla, 2018): Orkutap á rekstrartíma (46%), leki í tengivirkjum (15%), leiðarar (13%), möstur (7%), tengivirki (6%).

Árið 2020 var kolefnisspor Landsnets tæplega 3.500 tonn CO₂ vegna flutningstapa, rúmlega 3.000 tonn vegna losunar á SF₆ gasi og rúmlega 600 tonn vegna varaafis. Kolefnisbinding vegna samninga við Kolvið nam því sem samsvarar tæplega 500 tonnum af CO₂.¹²

Röskun á landi getur valdið útlosun á gróðurhúsalofttegundum, en umfang losunar fer eftir landgerðum Gerðar hafa verið greiningar á losun frá mismunandi landgerðum. Í töflu 20.1 er áætlun um losun og bindingu mismunandi landgerða á Íslandi miðað við upplýsingar sem liggja fyrir á þessari stundu.

Tafla 20.1 Möguleg losun frá gróðurhúsalofttegunda frá mismunandi landgerðum.

Landgerð	Loftslagsáhrif [tCO ₂ /ha á ári]	Heimild
Framræst votlendi	11,4 - 32,49	VSÓ, 2020. Losun Gróðurhúsalofttegunda úr votlendi.

¹²<https://www.landsnet.is/arsskyrslur/arsskyrsla-2020/islenska/arsskyrsla/stjornunarkerfid-og-umbaetur/#KolefnissporLandsnets2020>

Landgerð	Loftslagsáhrif [tCO ₂ /ha á ári]	Heimild
Votlendi	3,3 - 9,1	VSÓ, 2020. Losun Gróðurhúsalofttegunda úr votlendi.
Mólendi	Óljóst	Landbúnaðarháskóli Íslands, 2020. Loftslags, kolefni og mold.
Skóglendi	-3 til 20	Landbúnaðarháskóli Íslands, 2020. Loftslags, kolefni og mold.
Graslendi	-1,43	Landbúnaðarháskóli Íslands, 2020. Loftslags, kolefni og mold.
Ræktunarland	-1,43	Háð ræktun

20.4 Umfang og einkenni áhrifa

Kolefnislosun og losun SF₆

Áhrif Blöndulínu 3 á framkvæmdatíma felast fyrst og fremst í losun kolefnis frá vinnuvélum og umferð vegna þungaflutninga og starfsmanna. Sú losun er sambærileg milli valkosta. Kolefnislosun verður einnig vegna rasks á landi. Losun er mismunandi eftir landgerðum og því mismikil eftir valkostum. Tafla 20.2 sýnir gróft á lítið hver losun getur orðið eftir mismunandi valkostum. Sú greining byggir á greiningu Náttúrufræðistofnunar Íslands á vistgerðum á framkvæmdasvæðinu og fjallað er um nánar í kafla 8 í þessari skýrslu. Munur á milli valkosta felst bæði í landgerð en einnig vegalengd valkosta sem er mismunandi.

Tafla 20.2 Loftslagsáhrif mismunandi valkosta byggt á raski á framkvæmdatíma.

Valkostir	Lengd-km	Loftslagsáhrif [tCO ₂ /ha á ári]
A1	Um 40 (loftlína + 132 kV jarðstrengur)	42
A2	Um 25 (loftlína + 132 kV jarðstrengur)	72
B1	Um 25,7	55
B1b	Um 13,7	
B3	Um 23,4	24
B4	Um 22,6	34
C1	Um 61,2	71
C1b	Um 61,2	66
C2	Um 63	72

Á rekstartíma felst losun gróðurhúsalofttegunda í losun SF₆ gass frá loftlínukostum, en gasið er notað sem neistavari í rafbúnaði flutningslínu. Einnig má búast við losun vegna framleiðslu orku sem þarf vegna raforkutapa í flutningskerfinu og losun vegna keyrslu varaafsstöðva vegna truflana í kerfinu. Framkvæmdinni fylgir bygging tengivirkis í Skagafirði, óháð valkostum. Við undirbúning á nýju tengivirki vinnur Landsnet greiningu á umfangi og gerð virkisins þar sem bornir eru saman ýmsir kostir m.a með tilliti til einangrunarmiðla.

Helstu framleiðendur rafbúnaðar í Evrópu vinna að þróun búnaðar með umhverfisvænni gösum og vonast er til að slíkur búnaður verði kominn á markað eftir um 5 ár fyrir 220 kV spennustig og því ekki fyrirséð að slíkt gas verði notað við framkvæmdir vegna Blöndulínu 3.

Flutningstöp

Aldrei verður komist hjá töpum í flutningskerfinu, en einn ávinningur af styrkingu flutningkerfis á hærra spennustigi er að það dregur úr flutningstöpum og dregur þar að einhverju leyti úr kolefnisspori framkvæmdanna.

Óbein áhrif

Óbein áhrif framkvæmdanna koma fram ef bornir eru saman valkostir um uppbyggingu og núllkost. Miðað við núllkost mun framkvæmdin styðja við orkuskipti í vegsamgöngum, höfnum og flugvöllum á áhrifasvæðinu.

Þá er viðbúið að vegna styrkingar á flutningskerfinu á þessu svæði þurfi síður að grípa til flutningstakmarkanna sem leiði til þess að fyrirtæki á svæðinu þurfi síður að skipta yfir í aðra orkugjafa eins og olíu.

20.5 Heildarniðurstaða um áhrif valkosta á loftslag

20.5.1 Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir til að draga úr eða bæta fyrir áhrif á loftslag vegna Blöndulínu 3 eru eftirfarandi:

- **Kolefnisjöfnun:** Unnið verður að kolefnisjöfnun framkvæmdarinnar í heild sinni.

Mótvægisáðgerðir hvað varðar þennan umhverfispátt haldast að hluta í hendur við þær mótvægisáðgerðir sem lagðar eru fram í kafla 8 um áhrif á vistgerðir og flóru. Landsnet mun endurheimta gróðurlendi á móti því sem raskast í samráði við Landgræðsluna. Takist ekki að vinna að endurheimtinni innan sveitarfélaganna sem framkvæmdin fer um, mun Landsnet vinna að kolefnisjöfnum með öðrum hætti, t.d. með samningum við Votlendissjóð eða Kolvíð. Frekari umfjöllun um mótvægisáðgerðir gagnvart vistgerðum og flóru er í kafla 8 hér á undan.

- **Tilmæli í útboðsgögn**

Sett verða tilmæli í útboðsgögn til verktaka sem koma að framkvæmdunum með það að markmiði að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda.

- **Vöktun á gasleka úr búnaði**

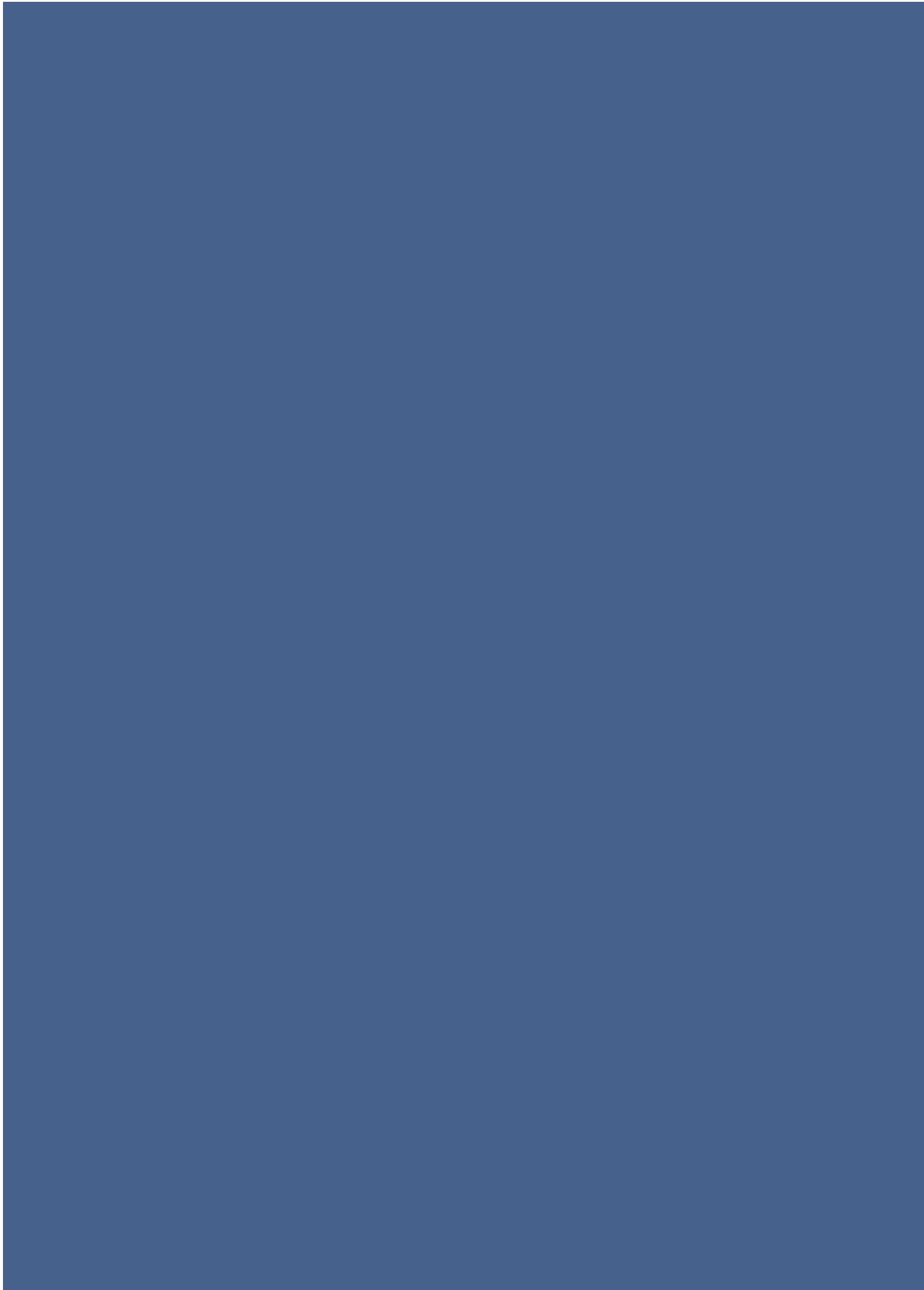
Til að lágmarka leka af SF₆ úr búnaði gerir Landsnet stífar kröfur um þéttleika búnaðarins og þess sem sett eru upp sívöktunarkerfi sem nema gasleka úr hólfulum rafbúnaðar þannig að hægt sé að bregðast við verði vart við gasleka. Með þessum áðgerðum verður gasleki minni en 0,1 % að heildarmagni (á ári).

20.5.2 Samantekt á áhrifum valkosta Blöndulínu 3 á loftslag

Aðalvalkostur landsnets samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2. Bein áhrif verða á framkæmdatíma vegna losunar frá vinnuvélum og raski á gróðurlendum sem hefur í för með sér aukna kolefnislosun.

Áhrif verða á rekstartíma vegna losunar SF₆.

Með þeim mótvægisáðgerðum sem settar eru fram telur Landsnet að unnt verði að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á loftslag og áhrif á þann umhverfispátt verði óveruleg.



21

Landnotkun

21 Landnotkun

Í mati á áhrifum framkvæmdakosta á landnotkun er leitast við að svara eftirfarandi matsspurningum:

- Hvaða landnotkun er innan áhrifasvæðis valkosta?
- Hvernig samræmast valkostir skipulagi og ákvæðum um vernd?
- Hvert er eignarhald á landi sem valkostir fara um?
- Hver eru áhrif framkvæmda á landnotkun?

21.1 Skipulagsmál

21.1.1 Landsskipulagsstefna

Landsskipulagsstefnan (Skipulagsstofnun, 2016) setur ramma um skipulag landnotkunar á landsvísu og skulu stjórnvöld vinna að skipulagsmálum í samræmi við hana sem felur í sér stefnu um:

1. Skipulag á miðhálandi Íslands
2. Skipulag í dreifbýli
3. Búsetumynstur og dreifingu byggðar
4. Skipulag á haf- og strandsvæðum
5. Loftslagsmiðað skipulag
6. Staðarmótun og landslagsvernd
7. Heilsuvæna byggð og landnotkun

Ákvæði um uppbyggingu fyrirhugaðrar Blöndulínu 3 snúa helst að lið 2 um skipulag í dreifbýli samanber töflu 21.1.

Tafla 21.1 Samræmi Blöndulínu 3 við landsskipulagsstefnu.

Markmið	Greinargerð um markmið	Samræmi við Blöndulínu 3
2.5 Orkumannvirki og örugg afhending raforku í sátt við náttúru og umhverfi Landsskipulagsstefna 2015-2026	Endurnýjun og uppbygging flutningskerfis raforku er stórt viðfangsefni við skipulagsgerð sveitarfélaga... Áætlun um uppbyggingu flutningskerfis raforku kemur fram í kerfisáætlun í samræmi við ákvæði raforkulaga og stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku. Ljóst er að örugg afhending raforku er nauðsynlegur þáttur í að undirbyggja samkeppnishæfni einstakra byggðarlaga og landsins alls. Fara þarf saman áhersla á að tryggja þá innviði sem nauðsynlegir eru fyrir örugga raforkuafhendingu um leið og ávallt verði miðað að því að orkuflutningsmannvirki falli sem best að landslagi og annarri landnotkun.	Uppbygging Blöndulínu 3 er í samræmi við markmið um að tryggja örugga afhendingu raforku, um leið og tekið er tillit til náttúru og landslags. En forsenda umhverfismats er að setja fram og skoða valkosti til að finna þá legu línu uppfyllir kröfur um uppbyggingu öruggs og hagkvæms raforkukerfis auk þess að draga sem mest úr neikvæðum umhverfisáhrifum. Við ákvörðun um uppbyggingu bættar tengingar hefur farið fram mat á þörf fyrir uppbyggingu í samræmi við markmið landsskipulagsstefnu, sem lýst er í kafla 3 hér að framan um markmið og forsendur.

21.1.2 Svæðisskipulag

Ein svæðisskipulagsáætlun er í gildi á hluta svæðis, Svæðisskipulag Eyjafjarðar 2012-2024 (Svæðisskipulagsnefnd Eyjafjarðar, 2020). Sjö sveitarfélög eru aðilar að skipulaginu; Akureyri, Dalvíkurbyggð, Eyjafjarðarsveit, Fjallabyggð, Grýtubakkahreppur, Hörgársveit og Svalbarðsstrandarhreppur. Blöndulína 3 mun liggja um tvö þessara sveitarfélaga, Hörgársveit og Akureyri.

Í mars 2021 var samþykkt breyting á svæðisskipulagsáætluninni og fjallaði breytingin eingöngu um flutningslínur raforku og þar á meðal Blöndulínu 3. Í töflu 21.2 er fjallað um stefnu svæðisskipulags og samræmi við uppbyggingu Blöndulínu 3.

Tafla 21.2 Stefna gildandi Svæðisskipulags Eyjafjarðar 2012-2024 og samræmi við Blöndulínu 3.

Stefna skipulags	Ákvæði	Samræmi við Blöndulínu 3
Tryggja skal flutningsleiðir raforku að Eyjafirði og milli landshluta til þess að sjá almenningi og atvinnulífi fyrir nægri orku til daglegra nota	Í aðalskipulagi viðkomandi sveitarfélaga skal gera ráð fyrir Blöndulínu 3 og Hólasandslínu 3.	Gert er ráð fyrir Blöndulínu 3 í aðalskipulagi Akureyrar. Fjallað er um núgildandi aðalskipulagsáætlanir og tengsl við Blöndulínu 3 í kafla 20.1.3 hér á eftir. Gera þarf breytingar á aðalskipulagi Hörgársveitar til að gera ráð fyrir Blöndulínu 3 í samræmi við svæðisskipulag.
	Lega og útfærsla Blöndulínu 3, nýrrar flutningslínu með 220 kV spennu eða hærrí milli Blöndustöðvar og Akureyrar, verður byggð á valkostagreiningu og umhverfismati sem framkvæmdaraðili (Landsnet) mun vinna í samráði við heimamenn, landeigendur og sveitarstjórnir. Lega og útfærsla verður ekki skilgreind nánar í svæðisskipulagi Eyjafjarðar heldur í aðalskipulagi viðkomandi sveitarfélaga.	Unnið er í samræmi við þetta ákvæði í þessari skýrslu, en valkostagreining var unnin í samráði við hagaðila.
Lega og gerð flutningslína raforku skal taka mið af umhverfi, flugöryggi og verndun góðs ræktunarlands	Tekið skal mið af þingsályktunum um stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, sem samþykktar voru á Alþingi 28. maí 2015 (nr. 11/144) og stefnu stjórnvalda um uppbyggingu u raforkukerfisins Frá 11.júní 2018 (nr. 26/248)	Landsnet tekur mið af stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku og lagningu raflína, en fjallað er nánar um samræmi við stefnu stjórnvalda í kafla 21
	Nýta skal þá möguleika sem kostur er á m.t.t. tæknilegra og efnahagslegra forsendna til þess að leggja hluta Blöndulínu 3 sem jarðstreng t.d. vegna þrengsla við núverandi byggð og býli og/eða vegna skilgreindrar náttúruverndar þar sem það á við.	Tæknilegir annmarkar valda því að ekki er hægt að leggja nema 4-7 km (minna miðað við forsendubreytingar vegna fyrirhugaðrar strenglagningar Dalvíkurlínu 2) af Blöndulínu 3 sem jarðstreng. Um það er fjallað í kafla 3.2.4. Í þessari skýrslu voru sex jarðstrengskaflar bornir saman m.t.t. umhverfisáhrifa.
	Til mótvægis við nýjar flutningslínur skal áfram unnið að breytingum á núverandi flutningslínunum og dreifikerfi raforku m.a. með því að leggja línur í jörð.	Eftir að Blöndulína 3 verður komin í rekstur verður Rangárvallalína 1 tekin niður. Einnig opnast möguleiki á að leggja Dalvíkurlínu 1 og Sauðárkrókslínu í jörðu til framtíðar.

Í svæðisskipulaginu segir einnig að á lægri skipulagsstigum og í hönnum sem byggjast mun á mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar, verður gerð og lega Blöndulínu 3 ákvörðuð endanlega og auk þess gerð grein fyrir mótvægisáðgerðum, sem m.a. geta falist í breytingum á núverandi flutningslínunum og dreifikerfi raforku.

21.1.3 Aðalskipulag

Alls eru í gildi 5 aðalskipulagsáætlanir fyrir þau sveitarfélög sem Blöndulína 3 mun liggja um. Í töflu 21.3 er farið yfir samræmi uppbyggingar Blöndulínu 3 við núgildandi skipulagsáætlanir.

Tafla 21.3 Aðalskipulagsáætlanir í gildi á línuleið Blöndulínu 3 og samræmi við uppbyggingaraáform línunnar.

Skipulags-áætlanir	Efni	Umfjöllun í skipulagi	Samræmi Blöndulínu 3 við skipulag
Aðalskipulag Húnavatnshrepps 2010-2022	Blöndulína 3	Línan mun liggja yfir Blöndudal milli Eyvindarstaða og Bollastaða, og þaðan upp á hálsinn milli Blöndudals og Svartárdals og út hálsinn að Torfustöðum. Farið er yfir Svartárdal utan við Torfustaði, í stefnu syðst í Vatnsskarð að sveitarfélagamörkum Skagafjarðar hjá Valabjörgum.	Aðalskipulagið gerir ráð fyrir valkosti A2. Þar sem valkostur A1 varð fyrir valinu sem aðalvalkostur Landsnets þarf að breyta aðalskipulagi Húnavatnshrepps í samræmi við það.
	Námur	Námur E-13, E-15, E-18 og E-41 skilgreindar á skipulagi	Alls eru 14 námur skilgreindar sem hluti af umhverfismati Blöndulínu 3 í Húnavatnshreppi. Fjórar námur eru skilgreindar á skipulagi en komi til nýtingar á hinum tíu námunum (sjá töflu 6.3) þá þarf að breyta aðalskipulagi Húnavatnshrepps til samræmis.

Skipulags- áætlanir	Efni	Umfjöllun í skipulagi	Samræmi Blöndulínu 3 við skipulag
Aðalskipulag Sveitarfélagsins Skagafjarðar 2009-2021	Blöndulína 3	Breyting staðfest í júní 2019. Tillaga um legu Blöndulínu 3, samkvæmt Héraðsvatnaleið [B3]. Lagt er til að hluti línunnar verði jarðstrengur, a.m.k. 3,8 km, vestan við Húseyjarkvísl/Svartá og austur að Vindheimum. Ákvörðun um legu byggir á hagsmunum sveitarfélagsins, að dregið sé úr neikvæðum áhrifum á vatnsverndarsvæði og vistgerðir með hátt verndargildi, og fylgt verði mannvirkjabelti að stórum hluta. Eftirfarandi skilmálar eru einnig í skipulaginu:	Aðalskipulagið gerir ráð fyrir valkosti B4 með jarðstreng hjá Vindheimamelum. Þar sem valkostur B1b varð fyrir valinu sem aðalvalkostur Landsnets í Skagafirði, þarf að breyta aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar í samræmi við það.
		Grundvöllur fyrir ákvörðun um Héraðsvatnaleið er að leggja a.m.k. 3,8 km jarðstreng vestan Húseyjarkvíslar/Svartár, og austur að Vindheimum. Þar með er dregið úr sýnileika línunnar frá bæjum næst línunni, hringveginum og ferðamannastöðum í nágrenninu.	Áhrif jarðstrengsvalkosts á þessu svæði eru metin í þessu umhverfismati. Ekki var talin umhverfislegur ávinningur af lagningu jarðstrengs á þessu svæði og því ekki lagt fram sem aðalvalkostur.
		Skilmálar um að öll Rangárvallalína 1 fari í jörðu í Sveitarfélaginu Skagafirði ekki seinna en tveimur árum eftir að framkvæmdum við Blöndulínu 3 er lokið en það er kaflinn frá spennivirkinu í Varmahlíð og austur að Héraðsvötum.	Rangárvallalína 1 verður tekin niður frá tengivirkinu í Varmahlíð að tengivirkinu að Rangárvöllum, eftir að Blöndulína 3 verður komin í rekstur.
		Skilmálar um að öll Blöndulína 2 fari í jörðu þ.e.a.s frá sveitarfélagsmörkum við Húnavatnshrepp og að tengivirkinu í Varmahlíð eigi síðar en 2 árum eftir að framkvæmdum við Blöndulínu 3 er lokið.	Ekki eru áform uppi hjá Landsneti um að setja Blöndulínu 2 í jörðu á þessum kafla á næstunni sbr. umfjöllun í kafla 3.1.1.
		Krafa er um að Blöndulína 3 falli sem best að umhverfinu. Hafa skal samráð við sveitarfélagið um útfærslu s.s. um nákvæma staðsetningu línu, tegund mastra og staðsetningu jarðstrengskosta.	Sveitarfélagið á fulltrúa í verkefnaráði Blöndulínu 3. Þar hefur átt sér stað umfjöllun um staðsetningu línu, tegund mastra og staðsetningu jarðstrengskosta.
		Helgunarsvæði Blöndulínu 3 er á bilinu 45-70 m, þ.e. 22,5-35 m til hvorrar handar. Helgunarsvæði jarðstrengs er 20-25 m, þ.e. 10 m til hvorrar handar.	Þessar tölur eru í samræmi við þær tölur sem lagðar eru fram í kafla 6 í þessari skýrslu.
		Ekki verður heimilt að byggja grindarmöstur í Blöndulínu 3 í sveitarfélaginu.	Stefnt er að því að öll möstur verði stöguð og óstöguð stálpípumöstur, sbr. umfjöllun í kafla 6.1 hér á undan.
		Sveitarfélagið Skagafjörður mun óska eftir því að á undirbúningsstigi Blöndulínu 3 verði óháður aðili fenginn til að rýna forsendur fyrir Blöndulínu 3, s.s. þörfina fyrir 220 kV og hámarkslengd jarðstrengja.	Á ábyrgð sveitarfélagsins.
		Framkvæmdaraðili skal draga, sem kostur er, úr þörf á varanlegum vegslóðum vegna Blöndulínu 3. Áhersla verði lögð á að nýta núverandi vegslóðir.	Við frumhönnun valkosta hefur mögulegum vegslóðum m.a. verið hnikað til með það markmið að draga úr raski á ræktað land og mikilvæg verndarsvæði. Við verkhönnun aðalvalkosta mun verða leitað til landeigenda varðandi endanlega legu slóða innan þeirra jarða. Það verður gert áður en óskað er eftir framkvæmdaleyfum.
		Til að tryggja sem mestan ávinning fyrir sveitarfélagið verði í umhverfismati Blöndulínu 3 gerð grein fyrir því hvernig sé best að tengja sveitarfélagið við Blöndulínu 3.	Gerð er grein fyrir tengingu Blöndulínu 3 við Sveitarfélagið Skagafjörð í framkvæmdalýsingu í kafla 6. Um er að ræða 132 kV jarðstrengstengingu frá nýju tengivirkni við Mælifellsá og í núverandi tengivirkni í Varmahlíð.
Í umhverfismati Blöndulínu 3 er lögð áhersla á að fram komi:	Þessir valkostir eru bornir saman í þessari skýrslu og gerð grein fyrir umhverfisáhrifum í köflum 8-20.		

Skipulags- áætlanir	Efni	Umfjöllun í skipulagi	Samræmi Blöndulínu 3 við skipulag
		<p>Valkostir sem taki a.m.k. til: Efrbyggðaleiðar, Héraðsvatnaleiðar og Kiðaskarðsleiðar.</p> <p>Samanburður á raski og áhrifum valkosta, sem taki m.a. til: Vistgerða, óraskaðs lands, votlendis, vatnsverndarsvæða og vatnsbóla, menningarminja, áflugshættu, ræktaðs lands, hljóðvist og heilsu (raf- og segulsvið), og áhrif þverunar Svartár/Húseyjarkvíslar á fiska</p>	Allir þeir umhverfisþættir sem bent er á í skipulagi eru til umfjöllunar í þessari skýrslu.
		Á framkvæmdatíma þarf að huga að því að framkvæmdir raski ekki vatnsbólum og heitavatnstöku bæja/búsetu.	Fjallað er um áhrif á vatnsból í kafla 17.6. Blöndulína 3 mun hvorki raska vatnsbólum né heitavatnstöku en við endanlega verkhönnun aðalvalkosta þarf að afla ítarlegri upplýsinga hvað þetta varðar.
		Sveitarfélagið mun halda því opnu að ef forsendur skapist, t.d. vegna tækniþróunar, að leggja meira af Blöndulínu 3 í jörðu en kemur fram í aðalskipulagstillögu, til að draga enn frekar úr umhverfisáhrifum af línunni. Svæði sem verða til skoðunar ná frá tengivirki í landi Kirkjuhóls og suður fyrir Dalsplássíð, þ.e.a.s á þeim svæðum þessarar leiðar sem ekki er þegar búið að gera kröfu um að hún fari í jörðu á.	Tæknilega er ekki mögulegt nema að leggja 4-7 km af streng í jörðu (minna miðað við forsendubreytingar vegna fyrirhugaðrar strenglagningar Dalvíkurlínu 2). Í kafla 4 eru tiltekin þau svæði þar sem jarðstrengur er borinn saman við loftlínu m.t.t. umhverfisáhrifa.
	Námur	Landsnet undirbýr nú vinnu við nýtt umhverfismat fyrir Blöndulínu 3. Þau efnistökusvæði sem hér er bætt í aðalskipulag verða einnig hluti af umhverfismati Landsnets. Efnistökusvæði í tengslum við Blöndulínu 3 verða endurskoðuð í umhverfismati og að því loknu gæti þurft að taka afstöðu til þess að bæta við eða eftir atvikum fella út efnistökusvæði í Skagafirði Námur BAN-05, BAN-07, BAN-08, BAN-51, BAN-61, BAN-66, BAN-67, BAN-68, BAN-69 og BAN-70 eru skilgreindar á skipulagi	Öll þessi efnistökusvæði eru hluti af þessu umhverfismati Blöndulínu 3. Auk þess eru eftirfarandi efnistökusvæði innan Skagafjarðar hluti af umhverfismatinu: BAN-06, BAN-09, BAN-10, BAN-12, BAN-14, BAN-21, BAN-22, KS-4 Þegar dregur nær framkvæmdum verður sótt um framkvæmdaleyfi í þeim námum sem talið er að henti best þeirri leið sem valin hefur verið.
		Eftirfarandi skilmálar eru einnig í skipulaginu varðandi námur: Forðast skal, sem kostur er, röskun á votlendi og vistgerðum með hátt og mjög hátt verndargildi. Í umsókn um framkvæmdaleyfi skal gera grein fyrir áhrifum efnistöku á þessa umhverfisþætti.	Í þessu umhverfismati er gerð grein fyrir áhrifum efnistöku á viðkomandi umhverfisþætti. Sjá kafla 8-20. Í umsókn um framkvæmdaleyfi verður sú umfjöllun einnig til staðar.
		Huga skal að verklagi við efnistöku úr námum á vatnsverndarsvæðum, þ.m.t. tryggja að ekki verði olíumengun. Gera skal grein fyrir verklagi í framkvæmdaleyfisumsókn.	Slík umfjöllun verður hluti af framkvæmdaleyfisumsókn. Fimm efnistökusvæði eru skilgreind innan fjarsvæðis vatnsverndar í Skagafirði.
		Við vinnslu og tímabundnum frágangi efnistökusvæða skal verklagi og hönnun háttáð þannig að sjónræn áhrif verði sem minnst. Sérstök áhersla er lögð á efnistökusvæði E6, stuðlar við Klittur. Í ljósi þessarar niðurstöðu mun sveitarfélagið ekki heimila efnistöku á þessum stað fyrr en útséð er með að ekki fái sambærilegt efni á öðrum efnistökusvæðum eða að umhverfismat framkvæmda sýni fram á að umfangsminni umhverfisáhrif.	Í þessu umhverfismati hefur verið fallið frá mögulegri efnistöku á þessu svæði.
		Við efnistöku úr námu E5, verður ekki heimilt að sprengja efni vegna áhrifa hitaveitu Vindheimabæja og tilmæla ÍSOR þar um.	Í þessu umhverfismati hefur verið fallið frá mögulegri efnistöku á þessu svæði.
Aðalskipulag Akrahrepps	Blöndulína 3	Hluti stefnumótunar skipulagsins er að tryggja öruggan orkuflutning til hagsbóta fyrir íbúa sveitarfélagsins og skapa	Endanleg lega Blöndulínu 3 er ekki skilgreind innan aðalskipulags Akrahrepps. Gera þarf ráð fyrir

Skipulags- áætlanir	Efni	Umfjöllun í skipulagi	Samræmi Blöndulínu 3 við skipulag
2010-2022		<p>hagstæðar aðstæður fyrir uppbyggingu atvinnu. Við mótun skipulagsins var litið til legu flutningsleiða raforku og staðsetningu tengivirkis í tengslum við flutning raforku frá Blönduvirkjun til Akureyrar (Blöndulína 3). Háspennulínan mun einnig þjóna sem framtíðar lagnaleið fyrir meginflutning raforku um svæðið og að núverandi byggðalína muni víkja í framtíðinni. Það var niðurstaða að fresta skipulagi um legu háspennulínu og staðsetningu tengivirkis, fyrst og fremst vegna óvissu um leiðarval hjá framkvæmdaraðila.</p> <p>Í skipulags- og matslýsingu fyrir endurskoðun aðalskipulagsins (auglýst í apríl 2021) kemur fram að unnið sé að nýju umhverfismati línunnar. Gera megi ráð fyrir að aðalskipulagið muni tilgreina legu línunnar.</p>	<p>Blöndulínu 3 í nýju aðalskipulagi, en væntanlega getur niðurstaða úr mati á umhverfisáhrifum línunnar legið fyrir og skilað sér inn í aðalskipulagsvinnu sveitarfélagsins.</p>
	Námur	<p>Skrá 4.9.4 yfir efnisnámur í Akrahreppi og áætlun sem þar er sett fram verði hluti aðalskipulagsins Engin náma sem er í skránni er yfir 50.000 m³ eða 25.000 m² í skipulags- og matslýsingu fyrir endurskoðun aðalskipulagsins kemur fram að farið verði yfir alla efnistökuastaði og sett ákvæði um vinnanlegt magn á hverjum stað. a</p>	<p>Alls eru níu námur innan Akrahrepps hluti af þessu umhverfismati. Hluti þeirra eru á skrá 4.9.4 í aðalskipulagi. Landsnet hefur í umsögn sinni um skipulags- og matslýsingu komið á framfæri þeim námum sem lagt er mat á í umhverfismati Blöndulínu 3 og eru ákjósanleg efnistökusvæði. Þegar dregur nær framkvæmdum og ákvörðun um aðalvalkost liggur fyrir verður sótt um framkvæmdaleyfi í þeim námum sem talið er að henti best þeirri leið sem valin hefur verið.</p>
Aðalskipulag Hörgársveitar 2012-2024	Blöndulína 3	<p>Samkvæmt ofangreindri stefnu sveitarfélagsins um raflínur þá er Blöndulína 3 ekki sýnd á skipulagsuppdætti þar sem ekki eru forsendur á þessu stigi til þess að ganga frá legu hennar og gerð, sbr. gildandi svæðisskipulag Eyjafjarðar. Þegar ákvörðun um lagningu Blöndulínu 3 hefur verið tekin í fullu samræði við sveitarstjórn og landeigendur og tryggt að gerð og lega hennar taki mið af umhverfi, almennu öryggi og verndun góðs ræktunarlands, verði aðalskipulagi breytt.</p>	<p>Eins og fram kemur í kafla 21.1.2 hér á undan hefur svæðisskipulagi Eyjafjarðar nú verið breytt og eru þar ákvæði um að gera skuli ráð fyrir legu Blöndulínu 3 í aðalskipulagsáætlunum. Í umhverfismati þessu hefur verið unnið í samræði við hagaðila að því að draga úr umhverfisáhrifum eins og kostur er. Samkvæmt því fer um 44 km kafla línunnar um Hörgársveit. Landsnet mun óska eftir að gerðar verði breytingar á aðalskipulagi Hörgársveitar m.t.t. aðalvalkosts Landsnets.</p>
	Námur	<p>Alls eru 13 efnistökusvæði skilgreind innan marka Hörgársveitar og bera þau númerin E-1 til E-13.</p> <p>Við veitingu framkvæmdaleyfis til efnistöku í Hörgá og þverá hennar (efnistökusvæði E2, E4, E6, E7, E8, E9, E10 og E11) skal liggja fyrir umsögn Fiskistofu um framkvæmdina þar sem tillit er tekið til annarra gildandi framkvæmdaleyfa vegna efnistöku í Hörgá.</p> <p>Við efnistöku úr Hörgá og þverám hennar skal þannig gengið frá efnislager á geymslusvæðum á bökkum ána að ekki skolist til efni úr þeim aftur út í árnar við háa vatnsstöðu í þeim.</p>	<p>Alls eru þrettán námur innan Hörgársveitar hluti af þessu umhverfismati. Fimm þeirra eru skilgreindar á skipulagi. Þegar dregur nær framkvæmdum verður sótt um framkvæmdaleyfi í þeim námum sem talið er að henti best þeirri leið sem valin hefur verið.</p>
Aðalskipulag Akureyrar 2018-2030	Blöndulína 3	<p>Landsnet áformar að byggja nýja 220 kV háspennulínu, Blöndulínu 3, að Kífsá eða Rangárvöllum...Að sögn Landsnets liggur ekki endanlega fyrir hvort Blöndulína 3 tengist Kífsá eða Rangárvöllum. Landsnet reiknar með að þetta verði loftlína...Akureyrarkaupstaður gerir þá kröfu að báðar ofantaldar línur (Blöndulína 3 og Hólasandslína) verði lagðar í jörðu</p>	<p>Ákveðið hefur verið að tengja Blöndulínu 3 við tengivirki á Rangárvöllum en ekki Kífsá.</p> <p>Lega Blöndulínu 3 innan Akureyrar var borin saman sem loftlína og strengur og er gerð grein fyrir þeim samanburði í köflum 8-20. Aðalvalkostur Landsnets verður loftlína sem tengist Rangárvöllum.</p>

Skipulags-áætlanir	Efni	Umfjöllun í skipulagi	Samræmi Blöndulínu 3 við skipulag
		vegna flugöryggis, ásamt nálægðar við þéttbýli og útivistarsvæði.	
	Námur	Tvö efnistökusvæði eru skilgreind innan sveitarfélagsins; ofan Glerástíflu og á Glerárdal.	Í umhverfismati eru engar námur skilgreindar innan sveitarfélagsins.

21.1.4 Deiliskipulagsáætlanir innan svæðis

Í töflu 21.4 er gerð grein fyrir þeim svæðum sem búið er að deiliskipuleggja, samkvæmt skipulagsvefsjá, og liggja nálægt eða að línuvalkostum Blöndulínu 3. Liggja Blöndulína 3 um deiliskipulögð svæði gæti það kallað á breytingu á deiliskipulagi.

Tafla 21.4 Samræmi línuvalkosta Blöndulínu 3 við deiliskipulagsáætlanir.

Sveitarfélag	Deiliskipulag	Samræmi við Blöndulínu 3
Hörgársveit	Frístundasvæði í landi Gloppu frá árinu 2011	Valkostur C2 fer um eða í nálægð við deiliskipulagssvæðið.
Hörgársveit	Staðartunga – íbúðarhús, frá árinu 2010	Valkostir C1 og C1b fara um eða í nálægð við deiliskipulagssvæðið.
Hörgársveit	Sumarbústaðaland í landi Staðartungu, frá árinu 1987	Valkostir C1 og C1b fara um eða í nálægð við deiliskipulagssvæðið.
Hörgársveit	Frístundaland í landi Garðshorns, frá árinu 2011	Valkostir C1 og C2 fara um eða í nálægð við deiliskipulagssvæðið.
Hörgársveit	Skútar-Efnistökusvæði, frá árinu 2013	Valkostir C1, C1b og C2 fara um eða í nálægð við deiliskipulagssvæðið.

21.2 Verndarákvæði og takmörkun á landnotkun

Verndarsvæði sem eru í grennd við fyrirhugað línustæði Blöndulínu 3 eru ýmist friðlýstir fólkvangar, svæði á náttúruuminjaskrá, mikilvæg fuglasvæði, svæði sem njóta hverfisverndar, vatnsverndar eða sérstakrar verndar. Staðsetning verndarsvæða er sýnd á mynd 21.1. Í töflu 21.5 er yfirlit verndarsvæði í nágrenni við framkvæmdasvæði Blöndulínu 3 og fjallað um samspil mismunandi valkosta við verndarákvæði.

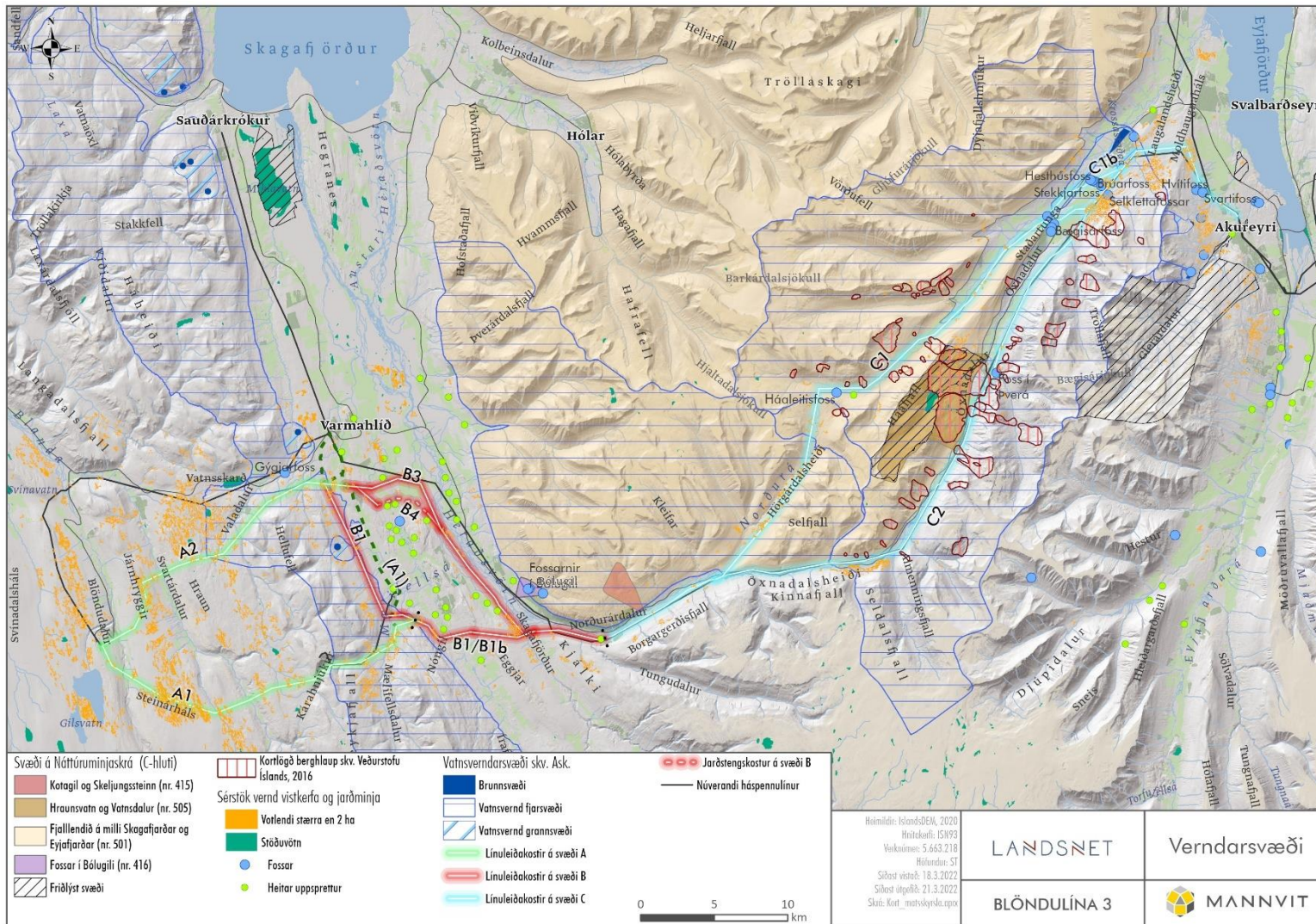
Tafla 21.5 Yfirlit yfir verndarsvæði í nágrenni valkosta Blöndulínu 3.

Vernd	Verndarsvæði	Sveitarfélag	Samspil við Blöndulínu 3
Friðlýst svæði	<u>Fólkvangur í Glerárdal:</u> Stærð fólkvangsins er 74,4 km ² . Markmið friðlýsingarinnar er að vernda Glerárdal og aðliggjandi fjalllendi til útivistar fyrir almenning, náttúruskoðunar og fræðslu. Friðlýsingin verndar auk þess land sem er að mestu ósnortið með fjölbreyttum jarðmyndunum og gróðurfari, og er þannig stuðlað að varðveislu líffræðilegrar fjölbreytni og breytileika jarðmyndana.	Akureyri	Tengivirki að Rangárvöllum er í um 1 km fjarlægð frá Glerá. Glerárdalur er í mun meiri fjarlægð frá fyrirhugaðri Blöndulínu 3.
	<u>Krossanesborgir:</u> Stærð fólkvangsins er 114,8 ha. Markmiðið er að vernda svæðið til útivistar almennings, náttúruskoðunar og fræðslu. Auk þess er verndaður mikilvægur varpstaður fjölda fuglategunda, búsvæði sjaldgæfra plöntutegunda og sérstæðar jarðmyndanir og þannig stuðlað að varðveislu líffræðilegrar og jarðfræðilegrar fjölbreytni.	Akureyri	Krossanesborgir liggja 2-3 km austur af fyrirhugaðri Blöndulínu 3.
	<u>Hraun í Öxnadal:</u> Stærð fólkvangs er 2286,3 ha. Markmiðið með friðlýsingu hluta jarðarinnar Hrauns í Öxnadal er að vernda svæðið til útivistar,	Hörgársveit	Línuleið C2 liggur meðfram fólkvanginum að hluta. Bæði möstur og slóðir yrðu sýnileg frá hluta fólkvangs. Fjallað er um áhrif á

Vernd	Verndarsvæði	Sveitarfélag	Samspil við Blöndulínu 3
	náttúruskoðunar og fræðslu. Verndargildi svæðisins byggir á því að landslag og náttúruafar, sérstaklega jarðmyndanir, eru mjög fjölbreytt og eru þar m.a. mikilvægar minjar um hornfa búskaparhætti. Markmið friðlýsingarinnar er jafnframt að auðvelda umgengni og kynni af menningarminum og bókmenntaarfi þjóðarinnar, en þar fæddist skáldið og náttúrufræðingurinn Jónas Hallgrímsson.		landslagsheildina sem fólkvangurinn er innan í kafla 13 um landslag og ásynd. Um er að ræða litla breytingu frá núverandi ástandi þar sem Rangárvallalína 1 liggur um svipaðar slóðir og valkostur C2 á þessum kafla. Rangárvallalína 1 verður fjarlægð eftir að Blöndulína 3 kemst í rekstur. Möstrum innan fólkvangsins mun fækka, en verða hærri en núverandi möstur.
Aðrar Náttúruminjar (C hluti náttúruminjaskrár)	501. Fjallendið milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar, (423), Skagafjarðarsýslu, Eyjafjarðarsýslu. (1) Hálendi milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar norðan þjóðvegur nr. 1 á Öxnadalshéiði. Á vestanverðum skaganum eru mörk miðuð við 200 m h.y.s, mörk ná víðast í sjó fram á norðanverðum skaganum og á austanverðum skaganum eru mörk í 150-250 m h.y.s. (2) Hálendur og hrikalegur skagi með djúpum dölum, stórbrotið land. Á hæstu fjöllum eru jöklar. Um hálendið liggja fornar leiðir milli byggða.	Akrahreppur og Hörgársveit	Valkostur C1 og C1b mun liggja um svæðið. Valkostur C2 liggur á jaðri svæðis og að hluta innan þess á Öxnadalshéiði.
	505. Hraunsvatn og Vatnsdalur, Öxnadalshreppi, Eyjafjarðarsýslu. (1) Svæðið nær yfir vatnasvið Vatnsdals auk Hraunshrauns og Hólahóla allt niður að brekkurótum milli Hrauns og Bessahlaða. (2) Fjölbreytt og fagurt land með stöðuvötnum, stórum framhlaupum og sérkennilegum klettadröngum, svo sem Hraundrangur.	Hörgársveit	Línuleið C2 liggur í jaðri svæðis og fer að hluta um Hólahóla. Bæði möstur og slóðir yrðu sýnileg frá hluta svæðis. Fjallað er um áhrif á landslagsheildina sem svæðið er innan í kafla 13 um landslag og ásynd. Um er að ræða litla breytingu frá núverandi ástandi þar sem Rangárvallalína 1 liggur um svipaðar slóðir og valkostur C2 á þessum kafla. Rangárvallalína 1 verður fjarlægð eftir að Blöndulína 3 kemst í rekstur. Möstrum innan svæðisins mun fækka, en verða hærri en núverandi möstur.
	415. Kotagil og Skeljungssteinn, Akrahreppi, Skagafjarðarsýslu. (1) Kotagil og Skeljungssteinn, sem stendur stakur alllangt vestan þess. Gilið er á mörkum Silfrastaða og Ytri-Kota. (2) Hrikalegt, djúpt árgljúfur. Í hraunlagi í gljúfrinu, svo og í Skeljungssteini, eru för eftir trjáboli.	Akrahreppur	Línuleiðir C1, C1b og C2 liggja nálægt svæði. Bæði möstur og slóðir yrðu sýnileg frá gljúfri en hinum megin vegar. Fjallað er um áhrif á landslagsheildina sem svæðið er innan í kafla 13 um landslag og ásynd. Um er að ræða litla breytingu frá núverandi ástandi þar sem Rangárvallalína 1 liggur um svipaðar slóðir og valkostir C1 og C2 á þessum kafla. Ekki verður um að ræða röskun innan svæðis og því ekki áhrif á umrædd hraunlög.
	416. Fossar í Bólugli, Akrahreppi, Skagafjarðarsýslu. (1) Bólugil, fossaröð í Bólúa við bæinn Bólu. (2) Sérkennilegir og fagrir fossar í tilkomumiklu gljúfri nærri alfaraleið.	Akrahreppur	Línuleiðir B3 og B4 liggja nálægt svæði. Bæði möstur og slóðir yrðu sýnileg frá gljúfri, en hinum megin vegar. Fjallað er um áhrif á landslagsheildina sem svæðið er innan í kafla 13 um landslag og ásynd. Um er að ræða litla breytingu frá núverandi ástandi þar sem Rangárvallalína 1 liggur um svipaðar slóðir og línuvalkostir á þessum kafla. Rangárvallalína 1 verður fjarlægð eftir að Blöndulína 3 kemst í rekstur. Möstrum innan svæðisins

Vernd	Verndarsvæði	Sveitarfélag	Samspil við Blöndulínu 3
			mun fækka, en verða hærri en núverandi möstur. Línan mun ekki hafa í sér röskun innan svæðisins og því ekki hafa bein umrædda fossa eða gljúfur.
Vatnsvernd	VV-1 Fjarsvæði ofan við 200 m hæð yfir sjó í vesturfjöllum Skagafjarðar, Staðar- og Efribýggðarfjöllum.	Sveitarfélagið Skagafjörður	Línuleiðir A1, A2 og B1 munu að hluta liggja innan fjarsvæðis vatnsverndar. Það sama á við um námur BAN-05, BAN-10 og BAN-14. Um framkvæmdir og rekstur mannvirkja gilda reglur sem fara þarf eftir og tilgreina í umsókn um framkvæmdaleyfi. Fjallað er um áhrif á vatnsból í kafla 17.6.
	Grannsvæði vatnsverndar er í Hörgá frá brunnsvæði neðan við Vaglí og suður að svæði norðan Mela. Á grannsvæðum er óheimilt að nota eða hafa birgðir af efnum, sem geta mengað grunnvatn. Hér er m.a. átt við olíu, bensín, og skyld efni, salt, eiturefni til útrýmingar skordýrum eða gróðri og önnur efni sem geta mengað grunnvatn, auk efna sem sérstaklega eru tilgreind í reglugerð um neysluvatn.	Hörgársveit	Línuleið C1b mun þvera grannsvæði vatnsverndar. Fjórar námur (BAN-36, BAN-37, BAN-38 og BAN-39) eru staðsettar innan grannsvæðis. Um framkvæmdir og rekstur mannvirkja gilda reglur sem fara þarf eftir og tilgreina í umsókn um framkvæmdaleyfi. Fjallað er um áhrif á vatnsból í kafla 17.6.
	Allt vatnasvið Hörgár er skilgreint sem fjarsvæði vatnsverndar. Innan fjarsvæðisins eru skilgreindir eftirfarandi landnotkunarflokkar; efnistökusvæði, landbúnaður, opið svæði til sérstakra nota og frístundabyggðarsvæði. Allar framkvæmdir á þeim svæðum þurfa frekari fyrirmæli Heilbrigðiseftirlits Norðurlands eystra til þess að tryggja öryggi vatnsverndarsvæða.	Hörgársveit	Línuleiðir C1, C1b og C2 munu liggja um fjarsvæðið. Einnig eru nokkrar námur innan þess. Um framkvæmdir og rekstur mannvirkja gilda reglur sem fara þarf eftir og tilgreina í umsókn um framkvæmdaleyfi. Fjallað er um áhrif á vatnsból í kafla 17.6.
Sérstök vernd vistkerfa og jarðminja skv. 61.gr. laga um náttúruvernd	Votlendi stærra en 2 ha	Húnavatnshreppur	Nokkuð stór votlendissvæði eru á Járnhrygg og Steinárhálsi á milli Blöndudals og Svartárdals. Bæði línuleiðir A1 og A2 mun skerða votlendi á þessum svæðum. Gerð er grein fyrir skerðingu í kafla 8.
	Fossar		Gýgjafoss er staðsettur um 1200 m norðan við valkosti A2.
	Stöðuvötn og tjarnir		Nokkur vötn stærra en 1 ha eru í námunda við valkosti A2 á Vatnsskarði.
	Votlendi stærra en 2 ha	Skagafjörður	Votlendi er í Efribýggð og einnig á víð og dreif með Héraðsvötnum og við minni Norðurárdals. Línuleiðir B1, B3 og B4 munu skerða votlendi. Gerð er grein fyrir skerðingu í kafla 8 um áhrif á vistgerðir og flóru.
	Fossar		Reykjafoss er í miðjum Skagafirði í um 1,5 km fjarlægð frá valkosti B4. Gerð er grein fyrir ásýnd að fossum í kafla 13 um landslag og ásýnd og kafla 14 um ferðaþjónustu og útivist.
	Stöðuvötn og tjarnir		Stapavatn í Skagafirði liggur á milli valkosta B1 og B3/B4.
	Heitar uppsprettur		Talsvert magn heitra uppsprettu er í Skagafirði. Línuleið A1 (132 kV jarðstrengur) krossar eina uppsprettu. Einnig eru heitar uppsprettur nálægt línuleið B4.
	Votlendi stærra en 2 ha	Akrahreppur	Fáeinir votlendiskaflar eru í Norðurárdal og talsvert votlendi á

Vernd	Verndarsvæði	Sveitarfélag	Samspil við Blöndulínu 3
			Hörgárdalsheiði. Línuleiðir C1 og C2 munu raska tveimur svæðum í Norðurárdal en mun meira rask verður á Hörgárdalsheiði. Gerð er grein fyrir skerðingu í kafla 8 um áhrif á vistgerðir og flóru.
	Fossar		Fossar eru í Bólugili í Blönduhlíð í Skagafirði í um 2 km fjarlægð frá valkosti B4 og B3. Gerð er grein fyrir ásýnd að fossum í kafla 13 um landslag og ásýnd og kafla 14 um ferðaþjónustu og útivist.
	Heitar uppsprettur		Heit uppspretta er við mynni Norðurárdals þar sem leiðavalkostir B og C mætast.
	Votlendi stærra en 2 ha	Hörgársveit	Nokkuð er um votlendissvæði í Hörgárdal, Moldhaugnahálsi og Kræklingahlíð. Línuleiðir C1, C1b og C2 munu raska votlendissvæðum á þessum köflum. Gerð er grein fyrir skerðingu í kafla 8 um áhrif á vistgerðir og flóru.
	Fossar		Nokkrir fossar eru í Hörgárdal og í Kræklingahlíð. Línuleiðir C1, C1b og C2 verða í mismikilli fjarlægð frá fossum. Gerð er grein fyrir ásýnd að fossum í kafla 13 um landslag og ásýnd og kafla 14 um ferðaþjónustu og útivist.
	Stöðuvötn og tjarnir		Hraunsvatn og Þverbrekkuvatn liggja nokkuð hátt í landi í Öxnadal, í námunda við Valkost C2.



Mynd 21.1 Verndartakmarkanir í nágrenni við línustæði Blöndulínu 3¹³.

¹³ Votlendi stærra en 2 ha er af kortasjá Ní. Í úttekt fyrir Blöndulínu 3, sem fjallað er um í kafla 8, kom í ljós ósamræmi í kortasjá og skráningu á vettvangi.

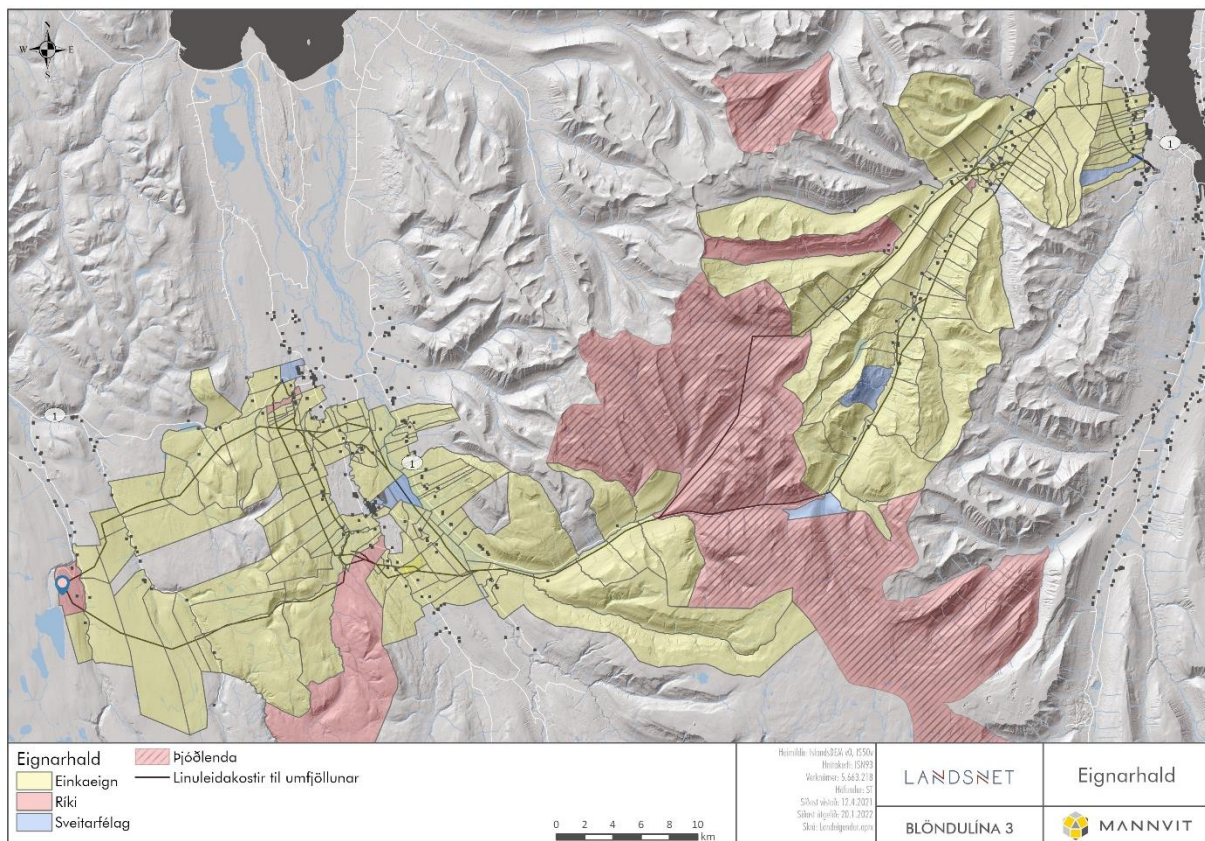
21.3 Eignarhald á landi

Land á leið línuvalkosta er að langstærstum hluta í einkaeigu. Í töflu 21.6 er tekið saman hlutfall af landi í einkaeigu og opinberri eigu eftir valkostum. Stærstur hluti lands í ríkiseigu er á Hörgárdalsheiði þar sem valkostir C1 og C1b fara um, sjá mynd 21.2.

Tafla 21.6 Hlutfall lands línuvalkosta í einkaeigu og opinberri eigu.

Valkostir	Einkaeiga	Opinber eiga	
		Ríkiseign	Sveitarfélagseign
A1	86%	14%	
A1(jarðstrengur)	96%	1%	2%
A2	93%	7%	
B1	94%	6%	
B3	91%		9%
B4	91%		9%
C1	68%	31%	1%
C1b	68%	31%	1%
C2	78%	21%	2%

Í gegnum ferlið hafa verið haldnir upplýsinga- og vinnufundir með landeigendum. Þegar kemur að verkhönnun aðalvalkosta verða landeigendur viðkomandi jarða með í ráðum varðandi nákvæma legu slóða og annarra mannvirkja.



Mynd 21.2 Eignarhald á landi þar sem valkostir Blöndulínu 3 liggja.

21.4 Niðurstaða

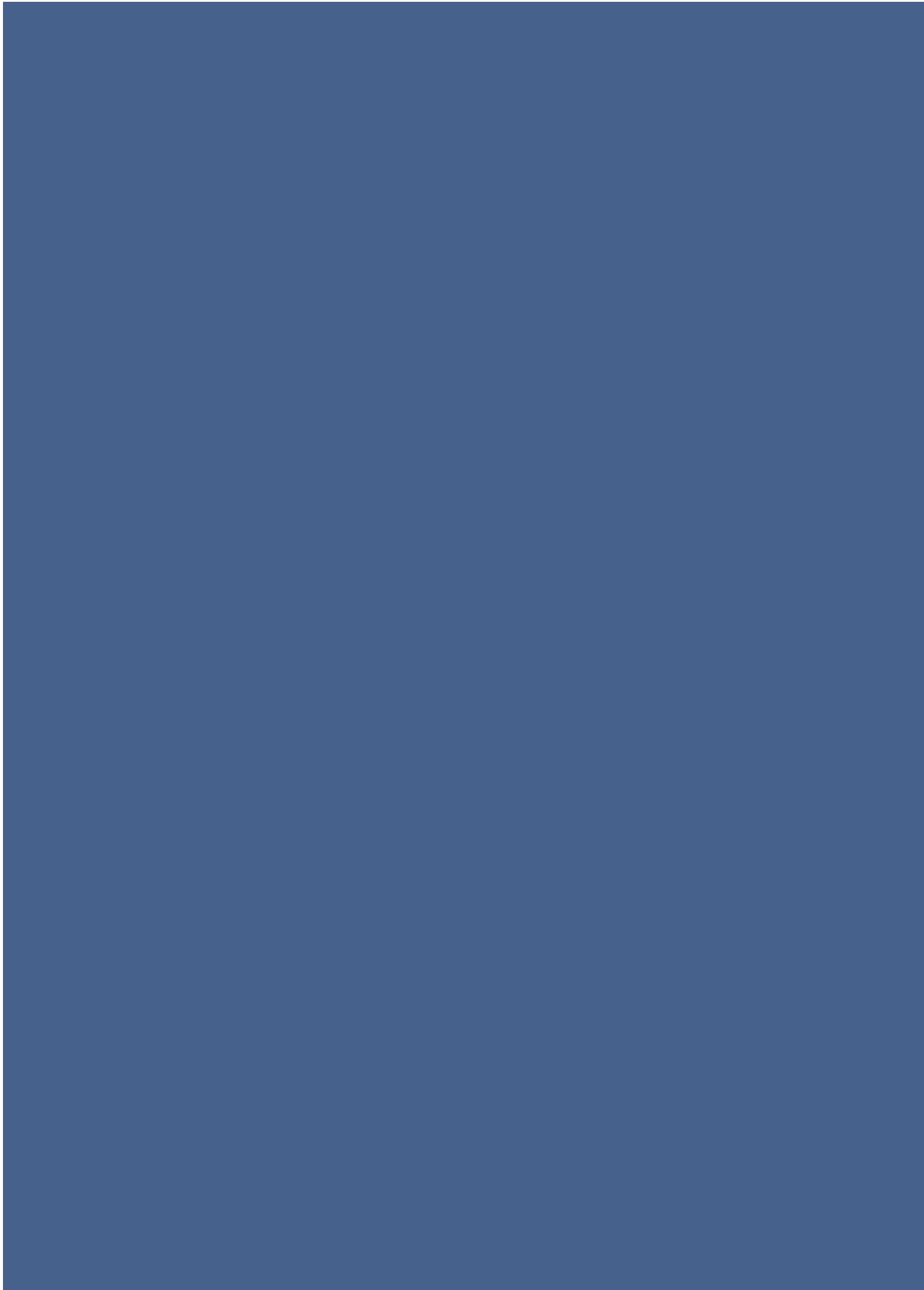
Skipulagsáætlanir og aðrar áætlanir stjórnvalda marka stefnu um landnotkun. Allir línuvalkostir Blöndulínu 3 munu á einhvern hátt hafa áhrif á þá landnýtingu sem fyrir er og valda því ýmist þarf að breyta skilgreindri landnotkun eða haga framkvæmdum þannig að áhrif verði í lágmarki.

Eins og fram kemur í kafla 5 hér á undan þá hefur Landsnet valið aðalvalkost sem samanstendur af línuleiðum A1-B1b-C2. Í töflu 21.7 er tekið saman hvernig aðalvalkostur liggur við núverandi landnotkun á línuleiðinni, byggt á greiningu hér á undan.

Tafla 21.7 Aðalvalkostur. Samspil við landnotkun.

Landnotkun	Samspil aðalvalkosts við landnotkun
Landsskipulagsstefna	<ul style="list-style-type: none"> Uppbygging Blöndulínu 3 er í ágætu samræmi við landsskipulagsstefnu.
Svæðisskipulag	<ul style="list-style-type: none"> Uppbygging Blöndulínu 3 er í ágætu samræmi við núgildandi Svæðisskipulag Eyjafjarðar 2012-2024, sem breytt var í mars 2020 vegna flutningslínu raforku (Blöndulínu 3).
Aðalskipulag	<ul style="list-style-type: none"> Breyta þarf aðalskipulagi Húnavatnshrepps áður en framkvæmdir við Blöndulínu 3 geta hafist. Setja þarf legu Kiðaskarðsleiðar frá Blöndustöð um Kiðaskarð á aðalskipulag, alls um 18 km kafla innan sveitarfélagsins. Taka þarf afstöðu til efnistökusvæða sem ekki eru þegar inni á aðalskipulagi, sjá umfjöllun í kafla 6.6. Breyta þarf aðalskipulagi Sveitarfélagsins Skagafjarðar áður en framkvæmdir við Blöndulínu 3 geta hafist. Setja þarf legu aðalvalkosts um sveitarfélagið á aðalskipulag, alls um 15,5 km kafla. Taka þarf afstöðu til efnistökusvæða sem ekki eru þegar inni á aðalskipulagi, sjá umfjöllun í kafla 6.6. Breyta þarf aðalskipulagi Akrahrepps áður en framkvæmdir við Blöndulínu 3 geta hafist. Setja þarf legu aðalvalkosts innan sveitarfélagsins á aðalskipulag, alls um 21,5 km kafla. Taka þarf afstöðu til efnistökusvæða sem ekki eru þegar inni á aðalskipulagi, sjá umfjöllun í kafla 6.6. Breyta þarf aðalskipulagi Hörgársveitar áður en framkvæmdir við Blöndulínu 3 geta hafist. Setja þarf legu aðalvalkosts innan sveitarfélagsins á aðalskipulag, alls um 44 km kafla. Taka þarf afstöðu til efnistökusvæða sem ekki eru þegar inni á aðalskipulagi, sjá umfjöllun í kafla 6.6. Breyta þarf aðalskipulagi Akureyrar áður en framkvæmdir við Blöndulínu 3 geta hafist. Setja þarf legu aðalvalkosts innan sveitarfélagsins á aðalskipulag, alls um 2,3 km kafla.
Deiliskipulag	<ul style="list-style-type: none"> Aðalvalkostur fer um eða í nálægð við frístundasvæði í landi Gloppu í Hörgársveit. Aðalvalkostur fer um eða í nálægð við frístundaland í landi Garðshorn í Hörgársveit. Aðalvalkostur fer um eða í nálægð við Skúta-efnistökusvæði í Hörgársveit.
Friðlýst svæði	<ul style="list-style-type: none"> Aðalvalkostur liggur meðfram fólkvanginum að Hrauni í Öxnadal að hluta. Bæði möstur og slóðir yrðu sýnileg frá hluta fólkvangs. Fjallað er um áhrif á landslagsheildina sem fólkvangurinn er innan í kafla 13 um landslag og ásýnd.
Aðrar náttúruminjar	<ul style="list-style-type: none"> Aðalvalkostur liggur í jaðri svæðis nr. 423 á náttúruminjasrá, Fjallendið milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar. Aðalvalkostur liggur í jaðri svæðis nr. 505 á náttúruminjasrá, Hraunsvatn og Vatnsdalur. Bæði möstur og slóðir yrðu sýnileg frá hluta svæðis. Fjallað er um áhrif á landslagsheildina sem svæðið er innan í kafla 13 um landslag og ásýnd. Rangárvallalína 1 verður fjarlægð eftir að Blöndulína 3 kemst í rekstur. Möstrum innan svæðisins mun fækka, en verða hærri en núverandi möstur. Aðalvalkostur liggur nálægt svæði nr. 415 á náttúruminjasrá, Kotagil og Skeljungssteinn. Bæði möstur og slóðir yrðu sýnileg frá gljúfri, en hinum megin vegar. Fjallað er um áhrif á landslagsheildina sem svæðið er innan, í kafla 13 um landslag og ásýnd. Um er að ræða litla breytingu frá núverandi ástandi þar sem Rangárvallalína 1 liggur um svipaðar slóðir og aðalvalkostur á þessum kafla. Ekki verður um að ræða röskun innan svæðis og því ekki áhrif á umrædd hraunlög.
Vatnsvernd	<ul style="list-style-type: none"> Aðalvalkostur liggur að hluta innan fjarsvæðis vatnsverndar fyrir ofan Efrbyggð í Skagafirði og það sama á við um námu BAN-10. Aðalvalkostur liggur einnig innan fjarsvæðis vatnsverndar í Öxnadal og Hörgárdal. Um framkvæmdir og rekstur mannvirkja gilda reglur til að tryggja

Landnotkun	Samspil aðalvalkosts við landnotkun
	Öryggi vatnsverndarsvæða, sem fara þarf eftir og tilgreina í umsókn um framkvæmdaleyfi.
61.gr. náttúruverndarlaga	<ul style="list-style-type: none"> • Nokkuð stór votlendissvæði stærri en 2 ha eru á Jámhrygg og Steinárhálsi á milli Blöndudals og Svartárdals í Húnavatnshreppi. Aðalvalkostur mun skerða votlendi á þessum svæðum. • Fáeinir votlendiskaflar eru í Norðurárdal og aðalvalkostur mun raska tveimur svæðum þar. • Nokkuð er um votlendissvæði í Hörgárdal, Moldhaugnahálsi og Kræklingahlíð. Aðalvalkostur mun raska votlendissvæðum á þessum köflum. Gerð er grein fyrir skerðingu votlendissvæða í kafla 8 um áhrif á vistgerðir og flóru. • Aðalvalkostur (132 kV jarðstrengur) krossar eina heita uppsprettu í Skagafirði og heit uppspretta er við mynni Norðurárdals þar sem leiðavalkostir B og C mætast. • Nokkrir fossar eru í Öxnadal, Hörgárdal og í Kræklingahlíð og verður aðalvalkostur í mismikilli fjarlægð frá þeim. Gerð er grein fyrir ásýnd frá fossum í kafla 13 um landslag og ásýnd og í kafla 14 um ferðaþjónustu og útivist.



22

Samræmi við stefnu stjórnvalda

22 Samræmi við stefnu stjórnvalda

Í viðauka 12 er fjallað um stefnumörkun stjórnvalda sem við á um uppbyggingu raflína á Íslandi. Í kaflanum hér á eftir er farið yfir hvernig mismunandi valkostir falla að stefnu stjórnvalda um lagningu raflína.

22.1 Samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína

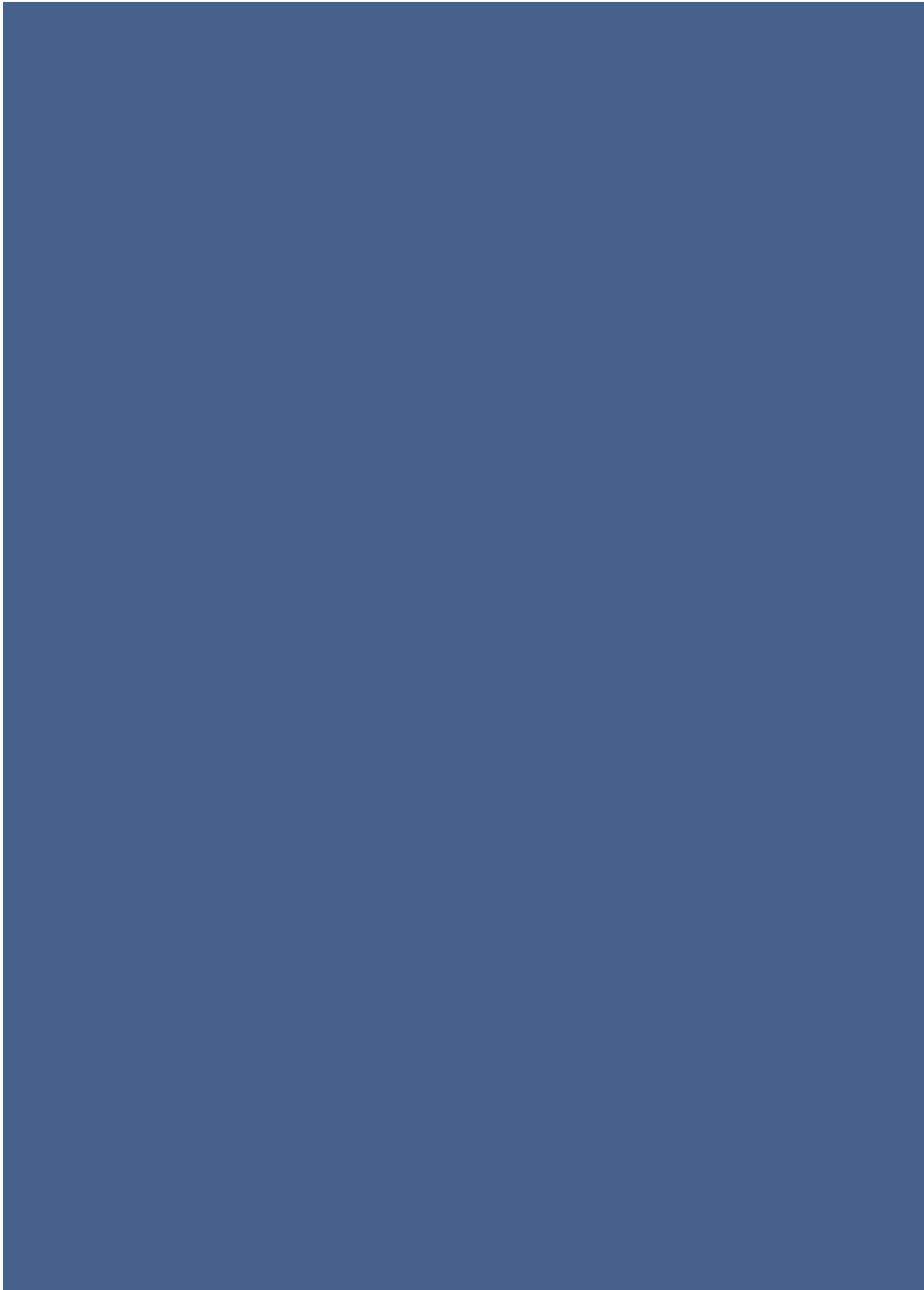
Í kafla 1.3 í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína nr. 11/144 kemur fram að í meginflutningskerfi raforku sé meginreglan sú að notast sé við loftlínur nema annað sé talið hagkvæmara eða æskilegra, m.a .út frá tæknilegum atriðum eða umhverfis-eða öryggissjónarmiðum. Þar eru tilgreind staðsetningarviðmið um hvenær skuli lagt mat á bæði jarðstreng og loftlínu.

Í töflu 22.1 er skoðað hvort jarðstrengsvalkostir Blöndulínu 3 falla að staðsetningarviðmiðum í stefnu stjórnvalda. Samkvæmt þeirri skoðun er jarðstrengsvalkostur innan þéttbýlismarka Akureyrar eini jarðstrengsvalkostur sem fellur að staðsetningarviðmiði í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína nr. 11/144. Af þeim sökum er sá 2,3 km línukafli næst tengivirki á Rangárvöllum á Akureyri metinn í matsköflum hér á undan. Að auki er lagt mat á fimm aðra jarðstrengsvalkosti, sem allir falla utan viðmiðða stefnunnar, sjá nánar í kafla 4.3.

Tafla 22.1 Samræmi jarðstrengsvalkosta við staðsetningarviðmið í stefnu stjórnvalda .

		Viðmið í stefnu stjórnvalda				
		Liggur innan skilgreinds þéttbýlis?	Liggur innan friðlands verndað v. sérstaks landslags?	Liggur nærri flugvelli?	Liggur innan þjóðgarðs?	Liggur innan friðlands verndað af öðrum sökum en v. sérstaks landslags?
Svæði	Valkostir	Samræmi við stefnu um hvenær skuli lagt mat á jarðstreng				
A	A1	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við
	A2	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við
	Ekkert af þeim viðmiðum sem lögð eru til grundvallar við mat á hvort rétt sé að nota jarðstreng í stað loftlínu eiga við um línuleiðir á svæði A.					
B	B1	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við
	B1b	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við
	B3	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við
	B4	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við
	Ekkert af þeim viðmiðum sem lögð eru til grundvallar við mat á hvort rétt sé að nota jarðstreng í stað loftlínu eiga við um línuleiðir á svæði B.					
C	C1	Er innan skilgreindra þéttbýlismarka Akureyrar skv. Aðalskipulagi á 2,3 km kafla.	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við
	C1b	Er innan skilgreindra þéttbýlismarka Akureyrar skv. Aðalskipulag á 2,3 km kafla.	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við
	C2	Er innan skilgreindra	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við	Á ekki við

		Viðmið í stefnu stjórnvalda				
		Liggur innan skilgreinds þéttbýlis?	Liggur innan friðlands verndað v. sérstaks landslags?	Liggur nærri flugvelli?	Liggur innan þjóðgarðs?	Liggur innan friðlands verndað af öðrum sökum en v. sérstaks landslags?
Svæði	Valkostir	Samræmi við stefnu um hvenær skuli lagt mat á jarðstreng				
		Þéttbýlismarkað Akureyrar skv. Aðalskipulag á 2,3 km kafla.				
Eitt af þeim viðmiðum sem lögð eru til grundvallar við mat á hvort rétt sé að nota jarðstreng í stað loftlínu á við um allar línuleiðir á svæði C.						



23

Mótvægisáðgerðir og
vöktunaráætlun

23 Mótvægisáðgerðir og vöktunaráætlun

23.1 Mótvægisáðgerðir

Unnið getur verið að því að lágmarka áhrif og eiginlegum mótvægisáðgerðum á mismunandi stigum framkvæmdarinnar og þær falist í mismunandi ráðstöfunum sem einna helst felast í eftirfarandi:

1. Sneiða hjá áhrifum við undirbúning framkvæmda.
2. Draga úr áhrifum, sem ekki er hægt að komast hjá á framkvæmdatíma.
3. Lagfæra og færa í fyrra horf eftir framkvæmdir.
4. Áðgerðir til að bæta fyrir með öðrum áðgerðum, þegar ekki er hægt að beita 1-3.

Við undirbúning og tilhögun verksins hefur verið leitast við að halda áhrifum á flesta umhverfisþætti í lágmarki. Í þeim tilgangi eru settar fram mótvægisáðgerðir eða áherslur til þess að koma í veg fyrir eða draga úr umhverfisáhrifum á hvern og einn umhverfisþátt. Áherslur þessar er teknar saman hér (tafla 23.1) og tilgreint hvenær gripið er til ráðstafanna. Þar er einnig tekið fram hvaða aðili ber ábyrgð á framfylgni áðgerðarinnar. Sá listi sem tilheyrir verktaka og eftirliti framkvæmdaraðila verður fylgiskjal með útboðsgögnum framkvæmdarinnar.

Tafla 23.1 Samantekt á mótvægisáðgerðum til að draga úr umhverfisáhrifum Blöndulínu 3.

Umhverfisþáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
Vistgerðir og flóra	Á forhönnunarstigi línunnar hafa möstur og vegslóðir verið færðar til með það að markmiði að draga úr áhrifum á vistgerðir og flóru. Slíkt hefur farið fram á öllum þremur svæðum framkvæmdarinnar.	Forhönnunarstig	Landsnet
	Leitast verður við að beita frekari áðgerðum á verkhönnunarstigi og á framkvæmdatíma til að draga úr raski á votlendi vegna vegslóða og mastrastæða. Náttúrufræðistofnun Íslands hefur lagt til nokkrar áðgerðir á tilteknum svæðum (sjá kafla 8.8.1) og eru þær eftirfarandi: <ul style="list-style-type: none"> • Breyting á legu vegslóða við leið A1. • Huga vel að slóðagerð og staðsetningu mastrastæða á valkosti B1 þar sem er votlendi. • Huga vel að slóðagerð og staðsetningu mastrastæða í Kræklingahlíð þar sem er votlendi. • Nýta þekktar aðferðir við frágang til að hvetja staðargróður til að nema land. 	Verkhönnunarstig/ Framkvæmdatími	Landsnet í samvinnu við Náttúrufræðistofnun Íslands og Umhverfisstofnun
	Við efnistöku verður leitast við að lágmarka rask á vel grónu landi, einkum þar sem jarðvegur er þykkur eða vistgerðir með hátt verndargildi eru til staðar. Einnig verður forðast að nýta námur þar sem framandi og jafnvel ágengar plöntutegundir vaxa til að koma í veg fyrir frekari dreifingu tegundanna.	Verkhönnun/ Útboð/Framkvæmdatími	Landsnet í samvinnu við verktaka Náttúrufræðistofnun Íslands
	Leitast verður við að tryggja að endurheimt raskaðra svæða verði í samræmi við það gróðurfar sem fyrir er. Haft verður samráð við sérfræðiaðila um uppgræðsluáðferðir, þ.m.t. plöntutegundir og áburðargjöf.	Verkhönnunarstig/Útboð Framkvæmdatími	Landsnet í samvinnu við sérfræðiaðila
	Landsnet mun ráðast í endurheimt á landi af ýmsu tagi: <ul style="list-style-type: none"> • Bæta fyrir röskun votlendis með því að kosta framkvæmdir við að endurheimta jafn stórt votlendi og tapast í samráði við Umhverfisstofnun og sveitarfélög á línuleiðinni og mögulega fleiri fagaðila. • Bæta fyrir röskun skóglendis með því að kosta framkvæmdir við að græða upp skóg á jafnstóru svæði og tapast í samráði við Skógræktina. • Vegna endurheimtar annars lands sem raskast er áformað samstarf við Landgræðsluna um að græða upp jafnstórt eða stærra svæði en raskast af ógrónu þurrlandi. Landsnet mun ræða við Landgræðsluna um æskileg viðmið um hversu hátt hlutfall lands skuli græða upp á móti raski vegna Blöndulínu 3. 	Framkvæmdatími/ Eftir framkvæmdatíma	Landsnet í samvinnu við sérfræðiaðila
	Leitast verður við að takmarka umfang slóða og mastrastæða eins og kostur er á grónum svæðum. Til þess að tryggja það, verða sett takmörk á stærð vinnuvéla í útboðsgögnum.	Verkhönnunarstig/Útboð Framkvæmdatími	Landsnet
	Lögð verður áhersla á að varðveita svarðlag og það endurnýtt eins og kostur er við frágang slóða, mastrastæða og efnistökusvæða. Verklagið verður skilgreint í verklýsingu, sem og forskrift endurnýtingar.	Verkhönnunarstig/ Framkvæmdatími	Landsnet-verkatakí
	Landsnet mun leggja áherslu á viðvarandi eftirlit með framkvæmdum og slóðagerð á meðan framkvæmdir standa yfir. Hafa verður eftirlit með því að verktakar fari að lögum og reglugerðum, valdi ekki óþarfa raski og gangi vel um framkvæmdasvæðið.	Framkvæmdatími	Landsnet í samstarfi við eftirlitsaðila

Umhverfispáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
	Almennt er gert ráð fyrir að haft sé samráð við fulltrúa Umhverfisstofnunar um útlagningu vegslóða á viðkvæmum svæðum, m.a. votlendissvæðum. Í votlendi verður lagður jarðvegsdúkur undir slóðir og leitast við að nýta besta fánlega efni til þess að takmarka umfang slóða og lágmarka áhrif á flæði vatns innan votlendis.	Framkvæmdatími	Landsnet og Umhverfisstofnun
	Í lok verks verða slóðir lagfærðar og ráðstafanir gerðar til að hindra úrrennsli í leysingum og stórrigningum.	Framkvæmdatími/ Eftir framkvæmdatíma	Landnset og verktaki
	Gengið verður frá efnistökusvæðum í samræmi við leiðbeiningar sem finna má á vefsíðunni namur.is.	Eftir framkvæmdatíma	Verktaki
Jarðmyndanir	Lögð verður áhersla á að lágmarka rask eins og kostur er.	Framkvæmdatími	Verktaki
	Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur.	Eftir framkvæmdatíma	Landsnet
Fuglalíf	Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur. Við niðurtekt Rangárvallalínu 1 verða áhrif á fuglalíf minni en hefðu orðið með báðum línunum, þetta á einkum við þar sem línan þverar flugleiðir með mikilli umferð fugla og áflug á sér stað, t.d. í Skagafirði á svæði B.	Eftir framkvæmdatíma	Landsnet
Vatnalíf	Við skoðun á efnistökusvæðum í undirbúningsvinnu var horft til ábendinga Hafrannsóknastofnunar um möguleg áhrif á vatnalíf og tillögur að mótvægisáðgerðum. Niðurstaða þeirrar vinnu varð að fallið var frá nýtingu nokkurra þeirra efnistökusvæða sem þóttu koma til greina í upphafi, en öðrum var bætt við.	Forhönnunarstig	Mannvit og Hafró
	Komi til framkvæmda í ám þar sem áhrif á vatnalíf eru möguleg verður viðhaft verklag sem miðar að því að draga úr mögulegum áhrifum sem meðal annars snýr að tímasetningu framkvæmda m.t.t. vatnalífs.	Framkvæmdatími	Landsnet og verktaki
Fornleifar	Á forhönnunarstigi línunnar hafa möstur og vegslóðir verið færðar til með það að markmiði að sneiða hjá fornleifum.	Forhönnunarstig	Landsnet
	Við mannvirkjagerð verður tekið tillit til þeirra fornleifa sem fornleifafræðingur telur í stórhættu eða hættu og hefur mjög mikið eða mikið minjagildi vegna framkvæmda, með því að sneiða hjá þeim eða tryggja öryggi þeirra á vettvangi með því að merka þær með t.d. áberandi flöggum, bæði fyrir og á meðan framkvæmdum stendur (sbr. myndir 12.2, 12.4 og 12.7).	Framkvæmdatími	Landsnet og verktaki
	Ef fyrirsjáanlegt er að minjastaður spillist vegna framkvæmda skal framkvæmdaraðili gera Minjastofnun viðvart og lýsa breytingum er af framkvæmd munu leiða. Minjastofnun ákveður hvort frekari rannsóknar er þörf eða hvort fornleifarnar megji víkja og þá með hvaða skilmálum. Óheimilt er að veita leyfi til framkvæmda fyrr en ákvörðun Minjastofnunar liggur fyrir.	Framkvæmdatími	Landsnet og verktaki
	Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd án tafar og skýra Minjastofnun frá fundinum svo fljótt sem unnt er. Óheimilt er að halda framkvæmdum áfram nema með skriflegu leyfi Minjastofnunar.	Framkvæmdatími	Landsnet og verktaki

Umhverfispáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
	Varast ber að nýta svæðin í kringum fornleifar sem geymslustaði eða brautir fyrir vélar og tæki, eða efnisgeymslur nema með leyfi Minjastofnunar og settum skilmálum hennar.	Framkvæmdatími	Verktaki
	Þegar framkvæmdum og frágangi lýkur verður ástand þeirra fornleifa sem taldar voru í hættu vegna framkvæmda kannað.	Rekstartími	Landsnet
Landslag og ásynd	Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur. Við niðurtekt Rangárvallalínu 1 verða áhrif á landslag og ásynd minni en hefðu orðið með báðum línunum og sumsstaðar þar sem Rangárvallalína 1 liggur í dag dregur staðbundið verulega úr áhrifum þar sem svæði verða án raflínu, á þetta t.d. við Blönduhlíð í Skagafirði.	Eftir framkvæmdatíma	Landsnet
	Á forhönnunarstigi var komist að þeirri niðurstöðu að líklega væri hægt að færa til línustæði á línuleið C2 fjær nokkrum bæjum í Hörgársveit. Færslan getur numið allt að 200 m þar sem mest er og verður kannað nánar á verkhönnunarstigi.	Forhönnunarstig/ Verkhönnunarstig	Landsnet
Ferðaþjónusta og útivist	Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur.	Eftir framkvæmdatíma	Landsnet
Landbúnaður og skógrækt	Á forhönnunarstigi línunnar hafa möstur og vegslóðir verið færðar úr landbúnaðarlandi. Gera má ráð fyrir að með samtali við landeigendur á verkhönnunarstigi verði unnt að draga enn frekar úr áhrifum með tilfærslu mastra og vegslóða.	Forhönnunarstig/ Verkhönnunarstig	Landsnet
	Landsnet áformar að taka niður Rangárvallalínu 1 eftir að uppsetningu Blöndulínu 3 lýkur. Niðurrif Rangárvallalínu 1 hefur í för með sér endurheimt lands hjá þeim landeigendum þar sem hún fer um í dag. Ýmist þýðir það að sú endurheimt kemur að einhverju leyti til mótvægis þar sem Rangárvallalína 1 og Blöndulína 3 myndu liggja samhliða í sama landi. Einnig getur sú aðgerð þýtt að einhverjar landareignir verði ekki með möstur í sínu landi eftir framkvæmdir, þetta á t.d. við jarðir í Blönduhlíð í Skagafirði.	Eftir framkvæmdatíma	Landsnet
	RML leggur til að eftirfarandi verði haft í huga við verkhönnun línunnar og að haft verði samráð við landeigendur og bændur á hverjum stað: <ul style="list-style-type: none"> • Staðsetja línuvegi í jöðrum ræktunarlands þannig að þeir nýtist sem túnaslóðir eða sem slóðir til að bæta aðgengi t.d. að beitarhólfum. • Staðsetja möstur utan ræktunarlands eða sem næst jöðrum ræktunarspildna. • Staðsetja möstur og línuvegi með tilliti til álitlegs framtíðar ræktunarlands. • Tímasetja framkvæmdir með tilliti til notkunar á landi, t.d. fara um ræktunarland eftir uppskerutíma. • Setja góð hlið á girðingar sem auðvelt er að ganga um þar sem línuvegur fer um beitarhólf. • Lágmarka þverun línuvega á landamerkjum, í einhverjum tilvikum liggur lína nálægt landamerkjum og línuvegir áætlaðir að einhverju leyti beggja megin. Betra er að hafa sem mest á annarri hvorri jörðinni og þvera landamerki á sem fæstum stöðum. 	Verkhönnunarstig/ Framkvæmdatími	Landsnet í samráði við landeigendur

Umhverfisþáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
Heilsa, öryggi og vatnsgæði	Landsnet mun taka mið að fyrri áhættugreiningum vegna annarra framkvæmda fyrirtækisins og tillögum að áhættuminnkandi aðgerðum vegna vatnsverndar við framkvæmd á vatnsverndarsvæðum á byggingartíma Blöndulínu 3.	Framkvæmdatími	Landsnet
	Í lögum nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, er atvinnurekanda skylt að tilkynna Vinnueftirlitinu um hvers kyns mengunaróhöpp. Fylgt verður reglugerð nr. 160/2007 um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna þar sem fram kemur að rekstraraðila beri að tilkynna tafarlaust um stórslys til slökkviliðs og lögreglu, en starfsemi slökkviliðs felst m.a. í viðbrögðum við mengunaróhappi á landi skv. lögum um brunavarnir nr. 75/2000.	Framkvæmdatími/ Eftir framkvæmdatíma	Landsnet og verktaki
	Í útboðsgögnum verður sett fram verklag með mótvægisáðgerðum og áhættuminnkandi aðgerðum sem vinna þarf eftir á framkvæmda- og rekstrarstigi. Má þar nefna kröfur um að gerð verði viðbragðsáætlun og öryggis-, heilbrigðis- og umhverfisáætlun. Einnig að búnaður til hreinsunar verði til staðar, haldin verði námskeið fyrir verktaka, gerðar reglulegar prófanir og ástandsskoðun á tækjum, auk þess sem magn og umferð olíu verði takmarkað.	Verkhönnunarstig/ Framkvæmdatími/ Rekstrartími	Landsnet
	Á framkvæmda- og rekstrartíma verða slóðir sérstaklega merktar og hnitsettar á vatnsverndarsvæðum og umferð um slóðir stýrt í samráði við landeigendur og sveitarfélög. Þetta á jafnt við um framkvæmd við Blöndulínu 3 sem og niðurrif Rangárvallalínu 1.	Framkvæmdatími/ Eftir framkvæmdatíma	Landsnet
	Leið A1 liggur að hluta um fjarsvæði vatnsverndar innan Sveitarfélagsins Skagafjarðar. Heilbrigðisnefnd getur gefið út frekari fyrirmæli varðandi umferð á þessu svæði, svo og um byggingu sumarhúsa og annarra mannvirkja.	Framkvæmdatími/ Eftir framkvæmdatíma	Landsnet og verktaki
	Leið C2 liggur að hluta um fjarsvæði vatnsverndar innan Hörgársveitar. Skv. aðalskipulagi Hörgársveitar eru skilgreindir eftirfarandi landnotkunarflokkar innan fjarsvæðisins; efnistökusvæði, landbúnaður, opið svæði til sérstakra nota og frístundabyggðarsvæði. Allar framkvæmdir á þeim svæðum þurfa frekari fyrirmæli Heilbrigðiseftirlits Norðurlands eystra til þess að tryggja öryggi vatnsverndarsvæða.	Framkvæmdatími/ Eftir framkvæmdatíma	Landsnet og verktaki
Náttúruvá og rekstraröryggi	Tryggt hefur verið strax á forhönnunarstigi að valkostir Landsnets taki mið af því að standast náttúruvá, svo það sé tryggt að framkvæmdin geti uppfyllt markmið um rekstraröryggi. Til að fyrirbyggja rekstrartruflanir vegna náttúruvá hafa hönnunarforsendur verið skoðaðar innan snjóflóðahættusvæða með m.a. þörf og útfærslu á snjóflóðamöstrum. Snjóflóðamöstur verða nánar útfærð í frekari hönnun og greiningu álagsforsendna.	Forhönnunarstig/ Verkhönnunarstig	Landsnet og verktaki
Loftslag	Unnið verður að kolefnisjöfnun framkvæmdarinnar í heild sinni. Að hluta til helst þessi aðgerð í hendur við mótvægisáðgerðir sem taldar eru upp varðandi vistgerðir og flóru. Landsnet mun endurheimta gróðurlendi á móti því sem raskast í samráði við Landgræðsluna. Takist ekki að vinna að endurheimtinni innan sveitarfélaganna sem framkvæmdin fer um, mun Landsnet vinna að kolefnisjöfnum með öðrum hætti, t.d. með samningum við Votlendissjóð eða Kolvið. Frekari mótvægisáðgerðir má sjá í umfjöllun hér fyrir ofan um vistgerðir og flóru.	Framkvæmdatími/ Eftir framkvæmdatíma	Landsnet
	Í útboðsgögn verða sett tilmæli til verktaka sem koma að framkvæmdunum, með það að markmiði að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda.	Verkhönnunarstig/ Framkvæmdatími	Landsnet-verktaki

Umhverfispáttur	Mótvægisáðgerðir	Tímasetning	Ábyrgð
	Landsnet gerir stífar kröfur um þéttleika rafbúnaðar og setur upp sívöktunarkerfi til að lágmarka gasleka.	Rekstartími	Landsnet

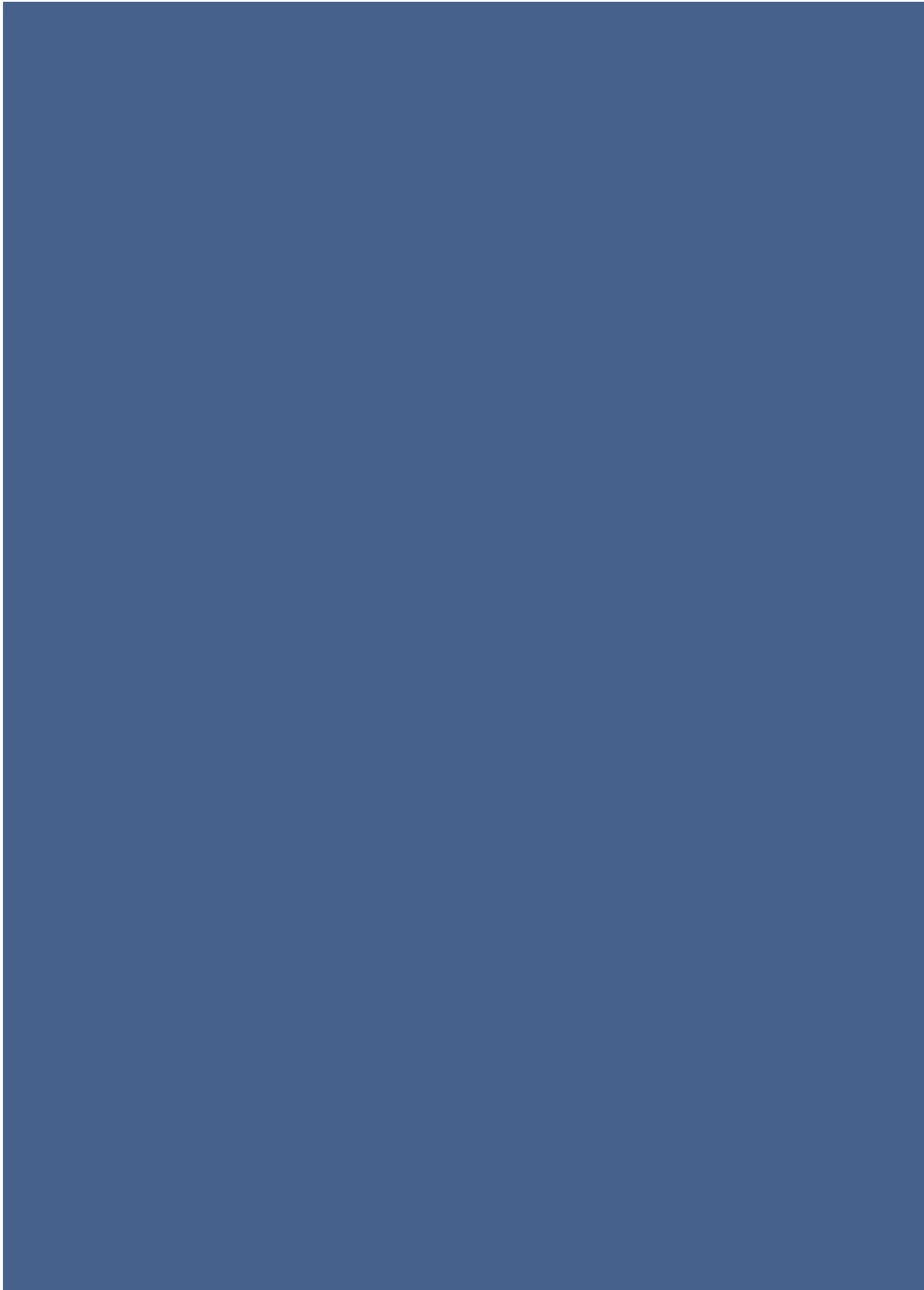
23.2 Vöktunaráætlun

Við undirbúning framkvæmdaleyfis og gerð útboðsgagna verður gerð ítarleg umhverfis-, öryggis- og heilbrigðisáætlun þar sem tekið verður á þáttum sem lúta að mengunarhættu, öryggi og umgengni á framkvæmdatíma. Einnig verða tryggðar reglulegar skoðunar- og eftirlitsferðir með eftirlitsmönnum verkkaupa og sveitarfélaga, fulltrúum Umhverfisstofnunar og heilbrigðiseftirlita. Landsnet mun vinna umhverfisúttekt í lok verks í samráði við þessa aðila. Hvað varðar vöktun umhverfispátta skal nefna eftirtalin atriði:

- Vöktun slóða: Slóðir verða vaktaðar í 5 ár frá byggingu línunnar með tilliti til úrrennslis. Verkið verður unnið af starfsmönnum Landsnets og úrrennslilagfært, af þeim, eftir þörfum.
- Vöktun uppgræðslu: Fylgst verður með uppgræðslu á jarðraski að lágmarki í 5-10 ár frá byggingu línunnar og þá metin þörf fyrir áframhaldandi vöktun. Eftirlitið verður unnið af starfsmönnum Landsnets, í samráði við viðkomandi gróðursérfræðinga. Komi í ljós að þörf verði á frekari aðgerðum til uppgræðslu verður leitað samráðs við gróðursérfræðinga um val á frætægundum og eða áburði og framkvæmd vöktunar.

Að auki mun Landsnet láta vinna eftirfylgni á umhverfismatinu, þar sem greind verða helstu raunáhrif framkvæmdanna og þau borin saman við þau spáðu áhrif sem matið gerir ráð fyrir að verði. Eftirfylgninni er m.a. ætlað að styrkja betur forsendur við mat á sambærilegum framkvæmdum Landsnets í framtíðinni auk þess að veita aðhald við vinnu verksins.

Eftirfylgni umhverfismats sem Landsnet hefur í hyggju að vinna í framtíðinni, fyrir stærri framkvæmdaverk fyrirtækisins, eru ekki hluti af formlegu ferli mats á umhverfisáhrifum og er verklag við eftirfylgnina í þróun. Fyrirséð er að áður en kemur að eftirfylgni mats á umhverfisáhrifum Blöndulínu 3 liggi fyrir niðurstöður úr eftirfylgni Kröflulínu 3 og Hólasandslínu 3, sem mun væntanlega skila sér í áherslum sem unnið verður með fyrir eftirfylgni Blöndulínu 3.



24

Leyfismál

24 Leyfismál

Orkustofnun: Orkustofnun samþykkir kerfisáætlun Landsnets, sbr. 9. gr. a í raforkulögum nr. 65/2003 og reglugerð nr. 870/2016 um kerfisáætlun fyrir uppbyggingu flutningskerfis raforku. Í framkvæmdaáætlun kerfisáætlunar er fjallað um fjárfestingar sem þarf að ráðast í á næstu þremur árum og tímaáætlun þeirra en samkvæmt 2. mgr. 9. gr. raforkulaga ber að tilkynna Orkustofnun um ný flutningsvirki áður en þau eru tekin í notkun og skal Orkustofnun hafa eftirlit með að slík framkvæmd sé í samræmi við framkvæmdaáætlun flutningsfyrirtækisins. Blöndulína 3 er á þriggja ára framkvæmdaáætlun í Kerfisáætlun 2020-2029, sem var samþykkt af Orkustofnun 26. mars 2021.

Sveitarstjórnir: Sveitarstjórnir Húnavatnshrepp, Sveitarfélagsins Skagafjarðar, Akrahrepps, Hörgársveitar og Akureyrarbæjar veita framkvæmdaleyfi á grundvelli reglugerðar um framkvæmdaleyfi 772/2012, 13. og 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010, staðfests skipulags og álits Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum. Efnistaka í námum er háð framkvæmdaleyfi viðkomandi sveitarstjórnar og samkomulagi við landeigendur um nýtingu efnis úr þeim námum sem teljast raunhæfar til nýtingar m.t.t. efnisgæða og annarra þátta.

Umhverfisstofnun: Ef um er að ræða svæði á náttúruminjaskrá, skal leita umsagnar Umhverfisstofnunar, nema fyrir liggi umsögn stofnunarinnar skv. 1. og 2. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.

Heilbrigðiseftirlit: Heilbrigðiseftirlit Norðurlands vestra og Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra veita starfsleyfi fyrir nokkrum þáttum framkvæmdarinnar í samræmi við lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir, m.a. vegna tengivirkja, efnistöku, framkvæmda á vatnsverndarsvæðum og rekstursvinnubúða.

Minjastofnun Íslands: Leyfi Minjastofnunar Íslands þarf skv. 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 ef raska þarf fornminjum.

Skógræktin: Ekkert svæði má rjóðurfella nema með samþykki skógræktarstjóra, sbr. 6. gr. laga um skógrækt nr. 3/1955.

Fiskistofa: Þar sem framkvæmdir verða innan 100 metra frá bakka straumvatna, þarf að leita heimildar hjá Fiskistofu, sbr. 33. gr. laga nr. 61/2006.

Vegagerðin: Afla þarf leyfis Vegagerðarinnar fyrir framkvæmdum innan helgunarsvæðis þjóðvega skv. 32. gr. Vegalaga nr. 80/2007. Einnig þarf leyfi Vegagerðarinnar fyrir öllum tengingum við þjóðvegi, hvort sem um er að ræða framtíðar eða skammtíma tengingar vegna framkvæmdarinnar.



25

Samráð, ábendingar og
viðbrögð Landsnets

25 Samráð, ábendingar og viðbrögð Landsnets

Við undirbúning verkefnisins hefur verið viðhaft samráð umfram lagalega skyldu. Lögð var áhersla á að eiga samtalið við hagsmunaaðila og var m.a. stofnað verkefnaráð, þar sem sitja fulltrúar frá sveitarfélögum, náttúruverndarsamtökum, atvinnuþróunarfélögum og fleirum. Auk þess var efnt til funda með landeigendum og íbúum á svæðinu. Með samráði, samtali, rannsóknum og greiningum er markmiðið að fá betri heildarmynd af verkefninu og þeim valkostum sem standa til boða varðandi línuleiðina.

25.1 Verkefnaráð og opnir íbúafundir

Starfandi er verkefnaráð fyrir Blöndulínu 3, sem í sitja fulltrúar frá aðilum sem tilgreindir eru í töflu 25.1.

Tafla 25.1 Verkefnaráð Blöndulínu 3.

Pátttakendur	Fulltrúar
Akrahreppur	Þorkell Gíslason/Drífa Árnadóttir
Akureyrarbær	Gunnar Gíslason/Halla Björk Reynisdóttir
Búnaðarsamband Skagafjarðar	Guðrún Lárusdóttir
Ungir umhverfissinnar	Inga K.D. Magnúsdóttir
SSNE - Samtök sveitarfélaga og atvinnuþróunar á Norðurlandi eystra Áður Atvinnuþróunarfélag Eyjafjarðar og Eyþing.	Elva Gunnlaugsdóttir/Eypór Björnsson Sóley Björk Stefánsdóttir/Víðir Gíslason Sigmundur Einar Ófeigsson
Háskólinn á Akureyri	Jón Þorvaldur Heiðarsson/Guðrún Þóra Gunnarsdóttir
Húnavatnshreppur	Jón Gíslason/Ragnhildur Haraldsdóttir
Hörgársveit	Ásrún Árnadóttir/Jónas Þór Jónasson
Samtökum sveitarfélaga á NV landi	Þorleifur Karl Eggertsson
Skógræktin	Hrefna Jóhannsdóttir
SUNN	Sunn sagði sig úr verkefnaráðinu vegna manneklu í samtökunum á vormánuðum 2021. Frá stofnun og fram að úrsögn sátu í samtökunum: Harpa Barkardóttir og Karl Ingólfsson
Sveitarfélagið Skagafjörður	Einar E. Einarsson/Álfhildur Leifsdóttir/Valdimar Sigmarsson
Náttúruverndarsamtök Íslands	Náttúruverndarsamtökin komu inn í verkefnaráðið eftir að SUNN sagði sig úr ráðinu. Almennt er horft til þess að svæðisbundin samtök séu í verkefnaráðum. Eftir úrsögn SUNN óskuðu Náttúruverndarsamtök Íslands eftir aðkomu að ráðinu og samþykkti Landsnet að fá samtökin inn svo þar inni myndu áfram heyrast sjónarmið náttúruverndarsamtaka. Ólafur Valsson/Eydís Fransdóttir

Af hálfu Landsnets sitja verkefnastjórar verkefnisins og samráðsfulltrúi Landsnets í ráðinu auk þess sem að kallaðir eru inn aðilar í takt við viðfangsefni ráðsins hverju sinni.

Markmið með verkefnaráðinu er að tryggja virkara samtalið, skilning og betra upplýsingaflæði á milli hagsmunaaðila í aðdraganda ákvarðana um Blöndulínu 3. Fundað er reglulega í verkefnaráði og er miðlun upplýsinga einnig í gegnum heimasíðu Landsnets og fjölmiðla.

Samráð við aðra hagsmunaaðila t.d. landeigendur og íbúa hefur verið með svipuðu sniði.

Fjöldi ábendinga hafa komið fram á fundum með verkefnaráði, íbúum og landeigendum. Brugðist hefur verið við þeim með margvíslegum hætti með það að markmiði að styrkja betur undirbúning og vinnslu umhverfismatsins og lágmarka umhverfisáhrif allra valkosta. Þá hefur samráðsferlið verið nýtt til að velja þá valkosti sem teknir voru til mats og skerpt á rökstuðningi fyrir þeim ákvörðunum.

Upplýsingar um megin viðfangsefni funda með verkefnaráði og íbúum og landeigendum er að finna í töflu 25.2.

Tafla 25.2 Fundir verkefnaráðs og fundir með íbúum og landeigendum. Tímasetningar og efni til umfjöllunar.

Dagsetning fundar	Fundaraðili	Viðfangsefni fundar
13. nóvember 2019	Verkefnaráð	<ul style="list-style-type: none"> Samráð og skipulag verkefnaráðs. Staða verkefnisins og næstu skref. Hvað felst í umhverfismati.
17. janúar 2020	Verkefnaráð	<ul style="list-style-type: none"> Yfirferð fundargerðar frá fyrri fundi. Framtíðaráform um styrkingu flutningskerfisins. Stefna stjórnvalda varðandi lagningu jarðstrengja. Blöndulína 3 og jarðstrengir. Val á línuleið fyrir háspennulínur og strengi. Vinnustofa – SVÓT greining á fyrirbyggjandi valkostum.
22. apríl 2020	Verkefnaráð	<ul style="list-style-type: none"> Fyrirkomulag, fundir og samráðsmál. Drög að tillögu að matsáætlun. Valkostir teknir til mats í Blöndulínu 3.
2. desember.2020	Verkefnaráð	<ul style="list-style-type: none"> Samráð og miðlun upplýsinga. Yfirferð umsagna og athugasemda við tillögu að matsáætlun vegna Blöndulínu 3 og viðbrögð Landsnets við þeim. Möguleikar á jafnstraumstengingu í meginflutningskerfi raforku á Íslandi.
20. janúar 2021	Verkefnaráð	<ul style="list-style-type: none"> Samráðsmál – staða og tímalína framkvæmdar. Kynning á aðalvalkosti. Meginflutningskerfið.
21. janúar 2021	Verkefnaráð	<ul style="list-style-type: none"> Möguleikar jafnstraumstengingar í meginflutningskerfi raforku á Íslandi. Kynning, rýni og skoðun á ásýndarmyndum í frummatsskýrslu.
2. febrúar 2021	Verkefnaráð	<ul style="list-style-type: none"> Yfirferð athugasemda og ábendinga er varða val á myndatökustöðum (framhald fundar hér á undan).
20. janúar 2022	Verkefnaráð	<ul style="list-style-type: none"> Kynning á drögum að umhverfismatsskýrslu.
6. og 7. nóvember 2019	Íbúar og landeigendur	<ul style="list-style-type: none"> Samráð og skipulag verkefnaráðs. Staða verkefnisins og næstu skref. Hvað felst í umhverfismati.
13. febrúar 2020	Íbúar og landeigendur	<ul style="list-style-type: none"> Valkostagreining, umhverfismat og stefna stjórnvalda. Blöndulína 3 og jarðstrengir. Val á línuleiðum fyrir háspennulínur og strengi. Umræða og yfirferð valkosta á línuleið. Vinnustofa – SVÓT – Greining á valkostum.
Febrúar – Mars 2020	Íbúar og landeigendur	<ul style="list-style-type: none"> Vinnustofur – SVÓT – Greining á valkostum
20. janúar 2021	Íbúar og landeigendur	<ul style="list-style-type: none"> Samráð og skipulag verkefnaráðs Staða verkefnisins og næstu skref Hvað felst í umhverfismati
20. janúar 2022	Íbúar og landeigendur	<ul style="list-style-type: none"> Kynning á drögum á umhverfismatsskýrslu

25.2 Kynning og samráð við gerð matsáætlunar

Samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum ber framkvæmdaraðila að kynna rafrænt drög að tillögu að matsáætlun í tvær vikur, en eins og fram kemur hér á undan hefur Landsnet ákveðið að í verkefnum sínum verði áhersla lögð á að kynna verkefni umfram þá kröfu. Til marks um það voru á matsáætlunarstigi haldnir þrjú opnir fundir fyrir landeigendur og íbúa á svæðinu, í nóvember 2019 og í

febrúar og apríl 2020. Fundir í janúar og febrúar 2020 voru vinnufundir þar sem farið var yfir valkosti og skilaði sú umfjöllun sér inn í matsáætlun og umhverfismatsskýrslu.

Drög að matsáætlun voru kynnt á heimasíðu Landsnets 8. til 27. apríl 2020. Almennungi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum gafst þá tækifæri til að kynna sér framkvæmdina og koma með athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun áður en henni var skilað inn til Skipulagsstofnunar til formlegrar umfjöllunar. Drög að tillögu að matsáætlun voru kynnt á tveimur fundum fyrir landeigendur í Varmahlíð í Skagafirði þann 20. apríl og á Hótel KEA þann 21. apríl. Á fundi þann 22. apríl var kynning fyrir verkefnaráði á drögum að tillögu að matsáætlun.

Landsnet kynnti drög að matsáætlun fyrir verkefnaráði og landeigendum. Matsáætlun var uppfærð í kjölfar þeirrar kynningar og auglýsti Skipulagsstofnun tillögu að matsáætlun í júní 2020. Fjallað er um umsagnir og athugasemdir sem bárust og viðbrögð Landsnets við þeim í kafla 2.2.2. hér á undan.

25.3 Kynning og samráð við gerð umhverfismatsskýrslu

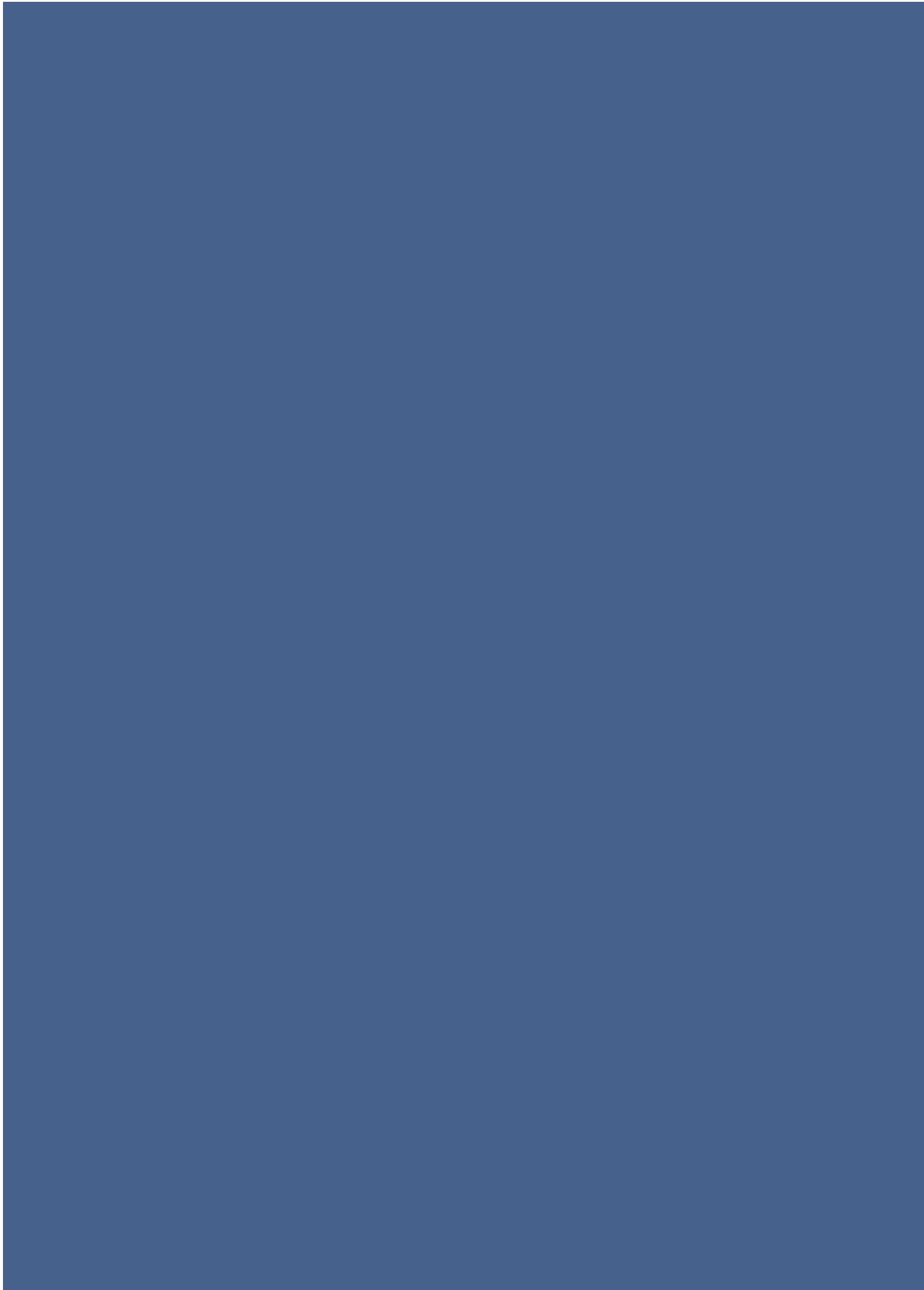
Í töflu 25.2 hér á undan er gerð grein fyrir fundum sem haldnir hafa verið á vinnslustigi umhverfismatsskýrslu. Fundað var í janúar og febrúar 2021 með verkefnaráði um myndatökustaði vegna ásýndargreiningar, en slíkt samráð var boðað í matsáætlun.

Í janúar 2022 hélt Landsnet kynningarfund með verkefnaráði og opinn kynningarfund um drög að umhverfismatsskýrslu. Á sama fundi var vefsja verkefnisins kynnt til sögunnar. Landsnet stefnir að því að halda opinn kynningarfund eða -fundum um framkvæmdir og niðurstöður umhverfismatsskýrslu í mars-apríl 2022.

25.4 Verkefnavefur og vefsja

Í öllu matsferlinu eru gögn aðgengileg á sérstökum verkefnavef á heimasíðu Landsnets á slóðinni: <https://www.landsnet.is/verkefni/allar-framkvaemdir/blanda-akureyri/>. Þar eru meðal annars birt útgefin gögn, svo sem drög að matsáætlun, tillaga að matsáætlun, umhverfismatsskýrsla og álit Skipulagsstofnunar. Þar er einnig hægt að nálgast svör Landsnets við innsendum umsögnum og athugasemdum á hverju stigi matsins. Jafnframt eru á verkefnavefnum þær rannsóknarskýrslur sem unnar eru á vegum verkefnisins sem og aðrar upplýsingar sem viðkoma samráði. Á verkefnavefnum er unnt að fylgjast með framvindu verkefnisins, senda inn fyrirspurnir ásamt því að sjá yfirlit um spurningar og svör.

Unnin var sérstök vefsja fyrir verkefnið sem opnað var fyrir samhliða kynningu á þessari umhverfismatsskýrslu. Á vefsjanni er hægt að kynna sér á stafrænan hátt umhverfisáhrif valkosta Blöndulínu 3. Einnig er boðið upp á að senda inn fyrirspurnir.



26

Heimildir

26 Heimildir

Alþingi, 2013. *Lög um náttúruvernd nr. 60/2013*. Sótt á á eftirfarandi vef:
<https://www.althingi.is/lagas/nuna/2013060.html>

Ágúst H. Bjarnason, Graeme I. Paton, Gunnar Ólafsson, Hjörtur Ö. Arnason og Rannveig Guicharnaud, 2007. *Frumrannsóknir á gróðurskemmdum við háspennumöstur á Suðvesturlandi*. Unnið fyrir Landsnet. Reykjavík: EFLA verkfræðistofa.

Árni Jóhann Óðinsson og Vigfús Jóhannsson, 1989. *Athugun á botndýralífi og fæðu fiska í vatnakerfi Blöndu*. Veiðimálastofnun VMST-R/89023. 39 bls.

Birkir Örn Grétarsson, Ingvar Þorsteinsson, og Oddný Þóra Óladóttir, 2020. *Ferðalög Íslendinga 2019 og ferðaáform þeirra 2020*. Reykjavík: Ferðamálastofa og MMR.

Boyle, J. og J.L. Barnes, 2016. *Assessing Significance in Impact Assessment of Projects*. Fastips. IAIA . No. 14. Sótt á slóð: http://www.iaia.org/uploads/pdf/Fastips_14%20Significance_1.pdf.

Brynjólfur Sveinsson, Halldór G. Pétursson, Sveinn Brynjólfsson, 2008. Ofanflóð á fyrirhugaðri leið 220 kV raflínu milli Blöndustöðvar og Akureyrar. Veðurstofa Íslands.

Cameron Fisher og Michael Slater, 2010. *Effects of electromagnetic fields on marine species: A literature review*. Oregon Wave Energy Trust, Portland OR, 2010.

Council of Europe, 2019. *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats: Resolution No. 4 (1996) listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures*.

EFLA, 2009. Suðvesturlínur. *Styrking raforkuflutningskerfis á Suðvesturlandi*. Frummatsskýrsla. Landsnet, Reykjavík.

Efla, 2017. *Áhættumat vegna vatnsverndar fyrir Sandskeiðslínu 1 og tengivirki á Sandskeiði*. Unnið fyrir Landsnet.

Efla, 2018. *Vistferilsgreining fyrir flutningskerfi raforku. Flutningskerfi Landsnets rekið á 66 kV, 132 kV og 220 kV spennu*. Reykjavík: Landsnet.

Efla, 2019. *Eftirfylgni mats á umhverfisáhrifum Þeistareykjalínu 1 og Kröflulínu 4*. Unnið af Eflu Verkfræðistofu fyrir Landsnet. Landsnet-19046.

Efla, 2019a. *Hólasandslína 3. 220 kV raflína frá Akureyri að Hólasandi*. Matsskýrsla. Mars 2019. Landsnet -19009. Unnið fyrir Landsnet.

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.

Electric Power Research Institute, 1982. *Transmission Line Reference Book, 345 kV and Above*. USA.

Emmanuel Pagneux ofl., 2017. *Flóð á vatnasviðum Eyjafjarðar, Héraðsvatna, Hvítár í Borgarfirði, Lagarfljóts og Skjálfandafljóts. I. Yfirlit yfir orsakir, stærð og afleiðingar sögulegra atburða*. Veðurstofa Íslands. Reykjavík.

European Commission, 2017. *Environmental Impact Assessment of Projects*. Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report. European Union, Luxembourg. https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf.

Eva Kristín Dal o.fl., 2008. *Fornleifakönnun vegna fyrirhugaðra framkvæmda við Blöndulínu milli Blöndustöðvar og Akureyrar*. Unnið fyrir Landsnet hf. Fornleifastofnun Íslands, Reykjavík. Eva Kristín Dal (ritstjóri).

Eva Kristín Dal, Gylfi Helgason, Kristborg Þórsdóttir, Kristjana Vilhjálmsdóttir, Lilja Laufey Davíðsdóttir, Ragnheiður Gló Gylfadóttir, Sigrún Drífa Þorfi nnsdóttir, Sædís Gunnarsdóttir og Sölvi Björn

Sigurðsson, 2021. *Blöndulína 3: Fornleifaskráning vegna úttektar á línukostum, FS818-20282*. Unnið fyrir Landsnet. Fornleifastofnun Íslands, Reykjavík. Ragnheiður Gló Gylfadóttir (ritstjóri).

Frontier Economics, 2020. *The Economic Benefit of Headroom in the Icelandic Power Network. Study for Landsnet* (bls. 36). Frontier Economics.

<https://www.landsnet.is/library/Skrar/utgefnaarskyrslur/Blandad/THE%20ECONOMIC%20BENEFIT%20OF%20HEADROOM%20IN%20THE%20ICELANDIC%20POWER%20NETWORK%20-%202012-02-2020.pdf>

Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Rannveig Thoroddsen, 2009. *Gróður á leið Blöndulínu 3 frá Blöndustöð til Akureyrar*. Unnið fyrir Landsnet. NÍ-09018. Reykjavík, desember 2009.

Guðni Guðbersson og Eydís Njarðardóttir, 2016 og 2018. *Þverun Laxár í Laxárdal og Eyjafjarðará með rafstrengjum vegna lagningar Hólasandslínu 3. Greinargerð vegna mögulegra áhrifa framkvæmda á fiskstofna*. Hafrannsóknastofnun.

Guðni Guðbergsson og Guðmunda Björg Þórðardóttir, 2019. *Lax- og silungsveiðin 2018*. Haf- og vatnarannsóknir HV 2019-42. 36 bls.

Hjalti Þórðarson, 2010. *Gönguleiðir á Tröllaskaga III: Skíðadalur – Þorvaldsdalur – Hörgárdalur / kortagerð: Hjalti Þórðarson*.

Hjörtur Jóhannsson, 2019. *Jarðstrengir í flutningskerfi raforku. Takmarkanir og áhrif notkunar jarðstrengja á hæstu spennistigum flutningskerfa raforku*. Rannsóknar- og greiningarverkefni.

Hlynur Bárðarson og Guðni Guðbergsson, 2016. *Áhrif vegagerðar í Norðurárdal á seiðastofna Norðurár í Skagafirði og hliðar á hennar*. Veiðimálastofnun VMST/16018. 48 bls.

ICNIRP, 2020. *Gaps in knowledge relevant to the „Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1Hz-100 kHz)“* published in Health Phys 118(5):533-542;2020.

Ingi Rúnar Jónsson og Friðbjófur Árnason, 2018. *Vatnakerfi Blöndu 2017. Seiðarannsóknir, stangveiði og göngufiskur*. Haf og vatnarannsóknir HV 2018-10. 29 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Friðbjófur Árnason, 2019. *Mat á botngerð Blöndu og Svartár m.t.t. uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði*. Haf og vatnarannsóknir HV 2019-10. 19 bls.

Jón Bergmundsson, 2019. *Suðurnesjalína. 2 Mat á umhverfisáhrifum. Hljóðvist, rafsvið og segulsvið*. Unnið fyrir Landsnet.

Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj., 2016. *Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54*. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands.

Kristinn Kristinsson, 2013. *Rannsóknir á seiðastofnum í Svartá í Skagafirði árið 2013*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/1347. 17. Bls.

Landbúnaðarráðuneytið, 2006. *Endurheimt votlendis 1996-2006*. Skýrsla votlendisnefndar.

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

Landsnet, 2012. *Blöndulína 3 (220 kV) frá Blöndustöð til Akureyrar. Matsskýrsla*. Unnið af Mannviti fyrir Landsnet.

Landsnet, 2015. *Lagning jarðstrengja á hærri spennum í raforkuflutningskerfinu*. Landsnet, Reykjavík.

Landsnet, 2017. *Jarðstrengslengdir í meginflutningskerfinu. Mat á mögulegum jarðstrengslengdum í nýju 220 kV flutningskerfi á Norðurlandi. Kerfisgreining*. Unnið af Ara Engineering og Eflu í samstarfi Landsnet. Landsnet-17003.

Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Ásrún Elmarsdóttir, Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðmundsson, Ingvar Atli Sigurðsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Kristján Jónasson, Lovísa Ásbjörnsdóttir, Marianne Jensdóttir Fjeld, Sigmar Metúsalemsson, Starri Heiðmarsson, Sunna Björk Ragnarsdóttir, Þóra Hrafnisdóttir og Trausti Baldursson. 2019. *Framkvæmdaáætlun náttúruminjasrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar*. Náttúrufræðistofnun Íslands NÍ-19008. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands.

Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Rannveig Thoroddsen, Járngerður Grétarsdóttir og Sigmar Metúsalemsson, 2021. *Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Blöndulínu-3*. Unnið fyrir Mannvit og Landsnet. NÍ-21006. Garðabær júlí 2021.

Orkuspárnefnd. 2019. Raforkuspá 2019-2050 – *Endurreikningur á spá frá 2015 út frá nýjum gögnum og breyttum forsendum*. OS-2018/03, ISBN 978-9979-68-470-1.

Prenzel, P. V., & Vanclay, F. (2014). How social impact assessment can contribute to conflict management. *Environmental Impact Assessment Review*, 45, 30–37.
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2013.11.003>

Rannsóknasetur á Hornafirði, 2017. *Kortlagning víðerna á miðhálandi Íslands: Tillögur að nýrri aðferðafræði*. Háskóli Íslands - Sótt á: https://www.skipulag.is/media/pdf-skjol/Kortlagning_Viderna_Web2.pdf.

Sigurður Már Einarsson. 1982. *Athugun á Víðimýrará í Skagafirði*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, júlí 1982. 4 bls.

Skipulagsstofnun, 2016. *Landsskipulagsstefna 2015-2026 ásamt greinargerð*. Skipulagsstofnun.

Skipulagsstofnun, 2018. *Um samanburð valkosta við mat á umhverfisáhrifum*. Upplýsingar af heimasíðu Skipulagsstofnunar teknar í apríl 2021 á eftirfarandi vefslóð:
<https://www.skipulag.is/skipulagsstofnun/frettir/um-samanburd-valkosta-vid-mat-a-umhverfisahrifum>

Sveinn Brynjólfsson, Brynjólfur Sveinsson. 2021. *Staðbundið hættumat*. Veðurstofa Íslands, Reykjavík.

Svæðisskipulagsnefnd Eyjafjarðar, 2020. *Svæðisskipulag Eyjafjarðar 2012-2024. Breyting vegna flutningslína raforku*.

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

VSÓ Ráðgjöf, 2018. *Greining hættu og áhættumat - Áhrif framkvæmdakosta á vatnsvernd við lagningu Suðurnesjalínu 2*.

VSÓ Ráðgjöf, 2019. *Suðurnesjalína 2. Milli Hamraness í Hafnarfirði og Rauðamels í Grindavík. Matsskýrsla*. September 2019. Landsnet – 19040. Unnið fyrir Landsnet.

Y. Hase, H. Okada, I. Murasawa, H. Kubokawa og T. Takahashi, 1998. *A Study on Generation Condition and Mechanism of Transmission Tower Wind Noise*. Grein 22/33/36-02 á Cigré ráðstefnu í París.

Woodruff, Cullinan, Copping og Marshall, 2013. *Effects of Electromagnetic Fields on Fish and Invertebrates*. Pacific Northwest National Laboratory, Washington, 2013.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl., 2010. *Íslenskt landslag: sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni*. Reykjavík: Háskóli Íslands.

LANDSNET



MANNVIT