



Maí 2024

Landslags- og ásýndargreining

Vatnsaflsvirkjun í Geitdalsá
(Greinargerð vegna mats á umhverfisáhrifum)

COWI

Landslags- og ásýndargreining

Verknúmer

5.732.210

Skjalanúmer**Útgáfa**

0.1

Dags.

Febrúar 2024

LýsingDrög að greinargerð til yfirferðar
Skipulagsstofnunar**Höfundur**

SIDSV

Yfirfarið

HAUKE

Samþykkt

HAUKE

0.2

Maí 2024

Greinargerð með uppfærslum eftir
yfirferð Skipulagsstofnunar

SIDSV

HAUKE

HAUKE

Efnisyfirlit

1	INNGANGUR	4
1.1	Almennt	4
1.2	Hvað er landslag?	4
2	AÐFERÐAFRÆÐI	5
2.1	Aðferðir við greiningu landslags og ásýndar	5
2.2	Viðmið í lögum og reglugerðum	6
2.3	Ferli landslags- og ásýndargreiningar	7
2.3.1	Undirbúningur og afmörkun athugunarsvæðis	8
2.3.2	Gagnaöflun	8
2.3.3	Flokkun í landslagsheildir og lýsing á grunnástandi landslags og ásýndar	8
2.3.4	Viðkvæmni	9
2.3.5	Umfang breytinga	11
2.3.6	Vægi áhrifa	12
3	ATHUGUNARSVÆÐIÐ OG LANDSLAG ÞESS	13
3.1	Framkvæmdasvæðið og framkvæmdaþættir	13
3.2	Athugunarsvæði framkvæmdar	13
3.3	Grunnþættir landslags	15
3.3.1	Gróðurfar og vistlendi	15
3.3.2	Vatnafar	16
3.3.3	Samgöngur, byggð og önnur landnotkun	16
3.3.4	Útivist og ferðamennska	17
3.3.5	Verndarsvæði og minjar	17
3.3.6	Óbyggð víðerni	19
3.3.7	Landform/línur og sjónrænar afmarkanir	19
3.3.8	Sjónrænn fjölbreytileiki	19
4	LANDSLAGS- OG ÁSÝNDARGREINING	20
4.1	Landslagsgerðir og landslagssvæði skv. flokkun Skipulagsstofnunar	20
4.2	Sýnileiki og ásýndarmyndir	21
4.2.1	Ásýndarmyndir	23
4.3	Landslagsheildir	31
4.3.1	Landslagsheild 1: Fjalllendi og víðerni	32
4.3.2	Landslagsheild 2: Fjallshlíðar	35
4.3.3	Landslagsheild 3: Dalsbotn, láglendi og byggt svæði	38
4.4	Samantekt áhrifa innan landslagsheilda	41
4.5	Áhrif á óbyggð víðerni	42
5	HEIMILDIR	46
	VIÐAUKI A	47
	VIÐAUKI B	49

1 Inngangur

1.1 Almennt

Fyrirtækið Geitdalsvirkjun ehf. hyggst reisa allt að 9,9 MW vatnsaflsvirkjun í Geitdalsá í Norðurdal í Múlaþingi (áður Fljótsdalshéraði). Framkvæmdasvæðið fyrir virkjunina nær frá rótum Hesteyrarfjalls þar sem fyrirhugað uppistöðulón verður staðsett innarlega í Geitdal og niður að núverandi tengivirki við Hryggstekk í Skriðdal. Framkvæmdin felur í sér gerð stíflu, uppistöðulóns, stöðvarhúss og lagningu þrýstipípu (neðanjarðar), vega og jarðstrengs.

Að beiðni Arctic Hydro vann Mannvit (sem nú er COWI) eftirfarandi greinargerð sem hluta af mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Gerð verður grein fyrir landslagi og áskýnd lands innan athugunarsvæðis sem skilgreint verður vegna framkvæmdar og lagt mat á þau áhrif sem framkvæmdin kann að hafa á landslag og áskýnd. Vinnan byggir á öflun heimilda um grunnástand svæðisins, náttúrufarsgagna og annarra landfræðilegra upplýsinga, ásamt vettvangsferð og skoðun ljósmynda, loftmynda og korta af framkvæmdasvæðinu og umhverfi þess.

1.2 Hvað er landslag?

Í Evrópska landslagssáttmálanum, sem samþykktur var af Evrópuráðinu árið 2000 og Íslendingum árið 2012, er landslag skilgreint á eftirfarandi hátt:

Landslag merkir svæði sem fólk sér og fengið hefur áskýnd og einkenni vegna samspils náttúrulegra og/eða mannlegra þátta. (Landslag getur breyst með tíma eftir því sem áhrif náttúrunnar og mannsins breytast. Landslag myndar því ákveðna heild þar sem hvoru tveggja áhrifa mannsins og náttúrunnar gætir, en ekki sitt í hvoru lagi).¹

Í núverandi skipulagslögum er landslag skilgreint á eftirfarandi hátt:

Landslag merkir svæði sem hefur áskýnd og einkenni vegna náttúrulegs og/eða manngerðra þátta og samspils þar á milli. Landslag tekur þannig til daglegs umhverfis, umhverfis með verndargildi og umhverfis sem hefur verið raskað. Undir landslag fellur m.a. þéttbýli, dreifbýli, ósnortin víðerni, ár, vötn og hafsvæði.²

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

¹ Council of Europe, 2000

² Skipulagslög nr. 123/2010

2 Aðferðafræði

2.1 Aðferðir við greiningu landslags og ásjúndar

Með landslagsgreiningu er lagt mat á sérstöðu, eiginleika og gildi nærliggjandi landslags til að geta metið hversu mikil áhrif framkvæmd getur haft á landslag og ásjúnd. Aðferðafræðin sem hér er notuð við landslagsgreiningu og mat á einkennum áhrifa á landslag og ásjúnd lands er samsett úr mismunandi aðferðum og er mótuð og staðfærð af verkfræðistofunni Mannvit. Við greiningu og flokkun á landslagi er að stærstum hluta stuðst við aðferðafræði Land Use Consultants (LUC) frá Bretlandi, aðferð sem kallast Landscape Character Assessment eða LCA-aðferðin³. Við mat á áhrifum á landslag og ásjúnd er stuðst við GLVIA leiðbeiningarnar (e. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment)⁴. Við greiningu á landslagi er að auki stuðst við Íslenska landslagsverkefnið⁵ sem unnið var í tengslum við Rammaáætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða. Þar er horft til aðferða sem mótaðar hafa verið til að flokka og meta íslenskt landslag út frá sjónrænum einkennum og fjölbreytni.

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

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

Með GLVIA3 aðferðinni er grunnástand landslags og ásjúndar ákvarðað með því að meta viðkvæmni viðtakans (sem er viðkomandi landslag eða ásjúnd). Viðkvæmnin er metin út frá annars vegar næmni viðtakans fyrir þeim breytingum sem lagðar eru til og hins vegar gildisins sem tengist viðtakanum. Meta skal umfang áhrifa á viðtakann með tilliti til stærðar hans og umfangs, landfræðilegs umfangs breytinganna sem lagðar eru til, lengdar og afturkræfni. Niðurstöður úr mati á viðkvæmni og umfangi eru teknar saman til að komast að niðurstöðu um heildarvægi áhrifa sem framkvæmdin kann að hafa á viðkomandi landslag og ásjúnd.

Aðferðafræðinni verður nánar gerð skil í næstu köflum.

³ Swanwick, C. og Land Use Consultants, 2002

⁴ Landscape Institute og Institute of Environmental Management and Assessment, 2013

⁵ Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl., 2010

2.2 Viðmið í lögum og reglugerðum

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

- Náttúruminjaskrá
 - Þar má finna yfirlit yfir náttúruminjar (s.s. landsvæði, náttúrumyndanir, lífverur og búsvæði þeirra, vistgerðir og vistkerfi) sem eru friðlýstar, þykir ástæða til að friðlýsa eða rétt þykir að vernda.
- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013
 - 3. grein lýsir verndarmarkmiðum laganna fyrir landslag og víðerni:
 - varðveita skal landslag sem er sérstætt, fágætt eða sérlega verðmætt vegna fagurfræðilegs og/eða menningarlegs gildis, vernda vatnsfarvegi, fossa og stöðuvötn svo sem kostur er.
 - standa vörð um óbyggð víðerni landsins.
 - við hönnun vega, verkmiða og annarra mannvirkja skuli þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands.
 - 61. grein laganna skilgreinir hvers konar náttúrufyrirbæri falla undir sérstaka vernd vistkerfa og jarðminja og eru það eftirfarandi sem eiga við athugunarsvæðið:
 - votlendi 20.000 m² að flatarmáli eða stærri
 - stöðuvötn og tjarnir 1.000 m² að flatarmáli eða stærri
 - fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki
 - hverir og aðrar heitar uppsprettur
- Aðalskipulag þeirra sveitarfélaga sem framkvæmdin snertir
 - Þar eru skilgreind svæði fyrir vatnsvernd og hverfisvernd, frístundabyggð, helstu útivistar- og íþróttasvæði ásamt reið- og gönguleiðum.
- Landsskipulagsstefna
- Landslagssamningur Evrópu
 - Skv. samningnum telst menningar- og búsetulandslag til menningarminja.
 - Samningurinn leggur áherslu á að unnið sé að því að auka vitund um gildi og gæði landslags, m.a. með landslagsgreiningu.

2.3 Ferli landslags- og ásýndargreiningar

Landslags- og ásýndargreining fer í stórum dráttum þannig fram að svæði sem mögulega getur orðið fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar er afmarkað. Gögnum er safnað um grunnástand svæðisins og landslag þess kannað með það að markmiði að bera kennsl á og lýsa þeim eiginleikum sem landslagið samanstendur af. Út frá því er svæðið kortlagt og flokkað í einkennissvæði eða svokallaðar landslagsheildir. Viðkvæmni landslagsheildanna fyrir breytingum vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar er metin út frá gildi landslagsins annars vegar og næmni þess fyrir breytingum hins vegar. Eftir það er lagt mat á umfang breytinga innan landslagsheildanna og að endingu út frá bæði viðkvæmni og umfangi fæst niðurstaða um áhrif sem fyrirhuguð framkvæmd getur mögulega haft á landslag og ásýnd. Yfirlit yfir ferli landslags- og ásýndargreiningar má sjá á eftirfarandi mynd.

Undirbúningur og afmörkun

Skilgreining á umfangi
Afmörkun athugunarsvæðis

Gagnaöflun

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

Flokkun og lýsing á grunnástandi

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

Mat á viðkvæmni

Gildi

*Metið út frá þáttum í landslagi sem teljast
mikilvægir eða sérkennandi, tengdum t.d.
vernd, ferðamennsku, menningarlegu
mikilvægi og sjónrænum fjölbreytileika*

Næmni

*Metið út frá þáttum í landslagi sem gefa til
kynna næmni þess fyrir breytingum, tengdum
t.d. sérkennum, margbreytileika, sjónrænum
viðtökum og búsetumynstri*

Mat á umfangi breytinga

Lýsing á landfræðilegu umfangi framkvæmdar,
ásamt sýnileika og sjónrænni upplifun

Vægi áhrifa

Samanlagt mat á viðkvæmni og umfangi breytinga gefur vægi áhrifa

Mynd 1. Ferli landslags- og ásýndargreiningar

2.3.1 Undirbúningur og afmörkun athugunarsvæðis

Undirbúningur felst í að skilgreina umfang verkefnisins, aðlagða aðferðafræði og afmarka athugunarsvæði fyrir landslags- og ásyndargreiningu. Afmörkun athugunarsvæðis má sjá í kafla 3.2.

2.3.2 Gagnaöflun

Landslags- og ásyndargreining hefst með gagnaöflun þar sem upplýsingum er safnað um grunnþætti og samsetningu landslags og ásyndar á athugunarsvæðinu. Helstu gögn og upplýsingar eru sett fram á kortum og í texta í kafla 3.3. Eftirfarandi gögn og upplýsingaveitir voru nýtt í þessu verkefni:

- Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir vistgerðir og vistlendi, 2. útgáfa frá 2018. Gögnin veita upplýsingar um gróðurfar og yfirborð og eru aðgengileg í vefsíðu NÍ á: <https://vistgerdakort.ni.is/>.
- Landfræðileg gögn úr IS 50V gagnagrunni Landmælinga Íslands yfir mannvirki, vegi, vatnafar, raflínur o.fl. Gögnin eru fengin í gegnum wfs þjónustu LMÍ og því nýjustu gögn hverju sinni. Þau eru notuð á kort og gefa aðallega upplýsingar um staðsetningar mannvirkja, vega o.þ.h.
- Hæðarlíkan Landmælinga Íslands (IslandsDEM v1.0) sem er notað á kort og gefur upplýsingar um landform og hæðarlegu lands.
- Landfræðileg gögn Ferðamálastofu (Icelandic Tourist Board) sem sjá má í vefsíðu þeirra á slóðinni: <https://geo.alta.is/fms/stadir/>. Gögnin eru að hluta til sýnd á kortum og gefa upplýsingar um áhugaverða viðkomustaði fyrir ferðamenn, þ.e. staði sem hafa aðdráttarafl vegna þjónustu eða þar sem líklegt er að upplifa sérstaka eiginleika í náttúrufari eða menningu. Þar er einnig að finna upplýsingar um áningarstaði og staði á landinu sem tengjast Íslendingasögunum.
- Vefsíða Minjastofnunar Íslands sem gefur upplýsingar um staðsetningar menningarminja og finna má hér: <https://minjastofnun.gis.is/mapview/?application=minjastofnun>
- Svæði á náttúru-minjaskrá sem má finna á heimasíðu Umhverfisstofnunar og landfræðileg gögn sem sýna staðsetningar þessara svæða sem má finna í vefsíðu Náttúrufræðistofnunar Íslands á: <https://natturuminjaskra.ni.is/>.
- Svæði sem heyra undir sérstaka vernd vistkerfa og náttúru-minja skv. náttúruverndarlögum sem má finna í vefsíðu NÍ á: <https://serstokvernd.ni.is/>.
- Landslagsflokkun Skipulagsstofnunar þar sem landið allt er greint og skipt í landslagsgerðir og landslagssvæði. Flokkunin gefur ákveðinn grunn fyrir flokkun athugunarsvæðisins í landslagsheildir og má finna í skýrslunni: "*Landslag á Íslandi; Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísu*" frá 2020.
- Afmörkun óbyggðra víðerna sem var kortlagt af Háskóla Íslands árið 2021.
- Sérfræðiskýrslur sem unnar hafa verið í sambandi við umhverfismat verkefnisins.
- Aðalskipulag viðkomandi sveitarfélaga sem gefa upplýsingar um reið- og gönguleiðir, og einnig hverfisverndarsvæði.
- Loftmyndir og 360° götusýn á opinberum vefsíðum, svo sem map.is, GoogleMaps og ja.is.
- Vettvangsferðir ljósmyndara og sérfræðinga til að taka ljósmyndir og leggja mat á sjónræna þætti og upplifun á landslaginu.

2.3.3 Flokkun í landslagsheildir og lýsing á grunnástandi landslags og ásyndar

Allt athugunarsvæðið er flokkað í landslagsheildir út frá einkennandi þáttum í landslaginu, sjá kafla 4.3. Einkennandi þættir geta verið yfirborðsgerð, gróður, landnotkun og/eða hæðarlega og einkenna eitt landsvæði frá öðru á einhvern hátt. Flokkunin á þessu stigi byggir aðeins á grunnþáttum og einkennum landslagsins en ekki gildum þess eða verðmætum.

Því næst er grunnástandi landslags innan hvernar landslagsheildar lýst (sjá kafla 4.3) sem byggir á gögnum og upplýsingum sem aflað hefur verið um landslag og ásynd fyrir athugunarsvæðið. Þar er

Samsetning landslags innan viðkomandi landslagsheildar dregin fram, hvaða þættir eru áberandi eða einkennandi fyrir landslagsheildina og hvort einhverjir þættir geti gefið henni aukið vægi gagnvart öðrum landslagsheildum. Í eftirfarandi töflu (tafla 1) má sjá þætti sem dregnir eru fram innan hverrar landslagsheildar og lýsa grunnástandi og einkennum landslags og ásýndar.

Tafla 1. Einkennandi þættir landslags og ásýndar sem eru dregnir fram í landslagsgreiningu og lýsa grunnástandi

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

2.3.4 Viðkvæmni

Í fyrsta lagi er lagt mat á gildi landslagsheildar og í öðru lagi næmni hennar fyrir breytingum eins og lýst er hér fyrir neðan. Til að fá fram niðurstöðu um viðkvæmni er mat á gildi og næmni lagt saman.

Gildi (e. value) er metið út frá sérstöðu landslags og sjónrænna þátta innan heildarinnar. Landslag og ásýnd lands getur haft aukið gildi sökum þess hversu sjaldgæft það er í náttúru lands eða menningu, eða á einhvern hátt táknrænt fyrir fólk. Gildi hverrar landslagsheildar er metið á fimm þrepa skala, *lágt*, *miðlungs-lágt*, *miðlungs*, *miðlungs-hátt* og *hátt* út frá eftirtöldum matsþáttum og mælikvörðum (tafla 2):

Tafla 2. Matsþættir og mælikvarðar við mat á gildi landslags og ásýndar

	(1) Lágt gildi	(2)	(3) Miðlungs gildi	(4)	(5) Hátt gildi
Vernd	Landslagsheild ekki talin mikilvæg vegna verndar. Verndarákvæði fá eða engin innan heildarinnar.	↔	Landslagsheild talin miðlungs mikilvæg vegna verndar. Verndarákvæði einhver og vernd jafnvel með fleiri en einum hætti.	↔	Landslagsheild talin mikilvæg vegna verndar. Verndarákvæði umfangsmikil og vernd með fleiri en einum hætti.
Útivist og ferðaþjónusta	Landslagsheild ekki mikilvæg fyrir útivist, ferðaþjónustu eða aðra afþreyingu sem tengist landslagi og upplifun af landslagi. Útivist lítið eða ekkert stunduð, útivistarsvæði fá eða engin, fáir viðkomustaðir og ferðaþjónusta lítil eða engin.	↔	Landslagsheild gegnir nokkuð mikilvægu hlutverki fyrir útivist, ferðaþjónustu eða aðra afþreyingu sem tengist landslagi og upplifun af landslagi. Útivist stunduð í einhverjum mæli, útivistarsvæði nokkuð áberandi, eitthvað um viðkomustaði og ferðaþjónusta til staðar.	↔	Landslagsheild gegnir mikilvægu hlutverki fyrir útivist, ferðaþjónustu eða aðra afþreyingu sem tengist landslagi og upplifun af landslagi. Mikil og fjölbreytt útivist stunduð, útivistarsvæði umfangsmikil, margir viðkomustaðir og ferðaþjónusta áberandi.

	(1) Lágt gildi	(2)	(3) Miðlungs gildi	(4)	(5) Hátt gildi
Viðerni	Óbyggt viðerni ekki til staðar skv. skilgreiningu Rannsóknarseturs Háskóla Íslands frá 2021.	↔	Nokkur hluti landslagsheildar flokkast sem óbyggt viðerni skv. skilgreiningu Rannsóknarseturs Háskóla Íslands frá 2021.	↔	Stærstur hluti eða öll landslagsheild flokkast sem óbyggt viðerni skv. skilgreiningu Rannsóknarseturs Háskóla Íslands frá 2021.
Sjónrænn fjölbreytileiki	Fjölbreytileiki sjónrænna þátta metinn mjög lítill skv. aðferð sem lýst er í Viðauka A.	↔	Fjölbreytileiki sjónrænna þátta metinn miðlungs skv. aðferð sem lýst er í Viðauka A.	↔	Fjölbreytileiki sjónrænna þátta metinn mjög mikill skv. aðferð sem lýst er í kafla Viðauka A.

Næmni (e. *susceptibility*) landslagsheildar segir til um hversu næmt landslagið og sjónrænir viðtakar er fyrir breytingum sem verða vegna tiltekinnar framkvæmdar. Meiri næmni gefur minna svigrúm til breytinga án þess að einkennandi þættir landslags eða ásýndar breytist á afgerandi hátt. Næmni landslagsheilda er metin á fimm þrepa skala líkt og gildið, *lítill*, *miðlungs-lítill*, *miðlungs*, *miðlungs-mikil* og *mikil* út frá eftirfarandi matsþáttum og mælikvörðum (tafla 3):

Tafla 3. Matsþættir og mælikvarðar við mat á næmni

	(1) Lítill næmni	(2)	(3) Miðlungs næmni	(4)	(5) Mikil næmni
Skali	Skali umhverfis innan landslagsheildar stór og því líklegt að breytingar vegna framkvæmdar verði hlutfallslega litlar í umhverfinu.	↔	Skali umhverfis innan landslagsheildar í meðallagi stór og því líklegt að breytingar vegna framkvæmdar verði í meðallagi miklar í umhverfinu.	↔	Skali umhverfis innan landslagsheildar lítill og því líklegt að breytingar vegna framkvæmdar verði hlutfallslega miklar í umhverfinu.
Sérkenni landslags	Sérkenni landslags undir meðallagi. Landslagsform einsleitt og lítið um kennileiti.	↔	Sérkenni landslags í meðallagi. Landslagsform nokkuð sérkennandi og kennileiti til staðar.	↔	Sérkenni landslags yfir meðallagi. Landslagsform afar sérkennandi og mikilvæg kennileiti til staðar.
Margbreytileiki í landslagi	Margbreytileiki landslags lítill.	↔	Margbreytileiki landslags í meðallagi.	↔	Margbreytileiki landslags yfir meðallagi.
Búsetu-mynstur og áhrif mannsins	Rask er mikið fyrir og/eða líklegt að framkvæmd falli vel að fyrri notkun mannsins á landinu.	↔	Rask er nokkurt fyrir og/eða líklegt að framkvæmd falli miðlungs vel að fyrri notkun mannsins á landinu.	↔	Rask er lítið sem ekkert og/eða líklegt að framkvæmd falli illa að fyrri notkun mannsins á landinu. Land að mestu ósnortið og önnur mannvirki ekki til staðar.
Sjónrænir viðtakar	Framkvæmd lítið sýnileg frá stöðum sem fólk dvelur eða er á ferðinni. Staðir þar sem fólk nýtur útsýnis fáir eða ekki til staðar og líklegt að framkvæmd muni ekki	↔	Framkvæmd nokkuð sýnileg frá stöðum sem fólk dvelur eða er á ferðinni. Staðir þar sem fólk nýtur útsýnis til staðar en líklegt að framkvæmd muni lítið skerða útsýni frá	↔	Framkvæmd sýnileg og áberandi frá stöðum sem fólk dvelur eða er á ferðinni. Mikilvægir staðir þar sem fólk nýtur útsýnis til staðar og líklegt að framkvæmd muni

	(1) Lítil næmni	(2)	(3) Miðlungs næmni	(4)	(5) Mikil næmni
	skerða útsýni frá slíkum stöðum (viðkvæmum stöðum).		slíkum stöðum (viðkvæmum stöðum).		skerða útsýni frá slíkum stöðum (viðkvæmum stöðum).
Sjónarmið skynjunar	Skynjun fólks ekki næm fyrir breytingum vegna framkvæmdar. Framkvæmd nærri öðrum sýnilegum og heyranlegum ummerkjum mannlegra athafna.	↔	Skynjun fólks miðlungs næm fyrir breytingum vegna framkvæmdar. Framkvæmd nokkuð fjarri öðrum sýnilegum eða heyranlegum ummerkjum mannlegra athafna.	↔	Skynjun fólks næm fyrir breytingum vegna framkvæmdar. Framkvæmd fjarri öðrum sýnilegum eða heyranlegum ummerkjum mannlegra athafna.

2.3.5 Umfang breytinga

Umfang breytinga vegna framkvæmdar er metið innan hverrar landslagsheildar með því að rýna í hvort lykilkættir landslags eða ásjúndar verði fyrir breytingum og hversu merkjanlegar þær kunna að vera. Þá er rýnt í landfræðilega útbreiðslu breytinganna, hversu miklar þær verða, hversu lengi þær kunna að vara og hvort þær séu afturkræfar.

Þessu til stuðnings eru notuð sýnileikakort sem gefa til kynna hvaðan framkvæmdapættir sjást og fjarlægðir frá viðkvæmum stöðum í landslaginu. Þá er rýnt í hvernig framkvæmdin birtist áhorfandanum í landslaginu, þ.e. hvort framkvæmdarluti beri við himinn, nái yfir stórt svæði, sé áberandi í landslaginu þaðan sem hann sést eða sé nálægt. Við mat á umfangi breytinga innan landslagsheilda er því bæði horft til beinna áhrifa á landslag og sjónrænnar upplifunar.

Umfang breytinga er metið á fimm þrepa skala, *lítið*, *miðlungs-lítið*, *miðlungs*, *miðlungs-mikið* og *mikið* út frá eftirfarandi matsþáttum og mælikvörðum (tafla 4):

Tafla 4. Matsþættir og mælikvarðar við mat á umfangi breytinga innan landslagsheilda

	(1) Lítið	(2)	(3) Miðlungs	(4)	(5) Mikið
Umfang breytinga innan landslagsheilda	Umfang framkvæmdar lítið eða ekkert innan landslagsheildar, engar eða litlar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa afmarkast við þröngt svæði. Framkvæmd er fjarri fjölförnum og þéttbýlum svæðum, fáir munu sjá hana og framkvæmd hefur lítil eða engin áhrif á mikilvæga útsýnisstaði.	↔	Umfang framkvæmdar þónokkuð innan landslagsheildar, nokkrar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa í meðallagi. Framkvæmd sést að einhverju leyti og þónokkrir munu sjá hana en sjónræn áhrif eru á nokkuð afmörkuðu svæði. Framkvæmd hefur takmörkuð áhrif á mikilvæga útsýnisstaði.	↔	Umfang framkvæmdar mikið innan landslagsheildar, umfangsmiklar breytingar á lykileinkennum og útbreiðsla áhrifa er mikil eða mjög mikil. Framkvæmd sést frá fjölförnum og/eða þéttbýlum svæðum, hefur áhrif á mikilvæga útsýnisstaði og margir munu sjá hana.

2.3.6 Vægi áhrifa

Vægi áhrifa á landslag og ásjúnd er samanlagt mat á viðkvæmni (gildi og næmni) og umfangi breytinga (útbreiðslu, skala og einkenna áhrifa, lengd og afturkræfni) og gefur vægiseinkunn á skalanum *óveruleg*, *nokkur*, *talsverð* og *veruleg* áhrif. Niðurstaða um vægi áhrifa er rökstudd af þeim sem framkvæmir matið og viðmið í matinu má sjá í töflu 5.

Tafla 5. Viðmið við mat á vægi áhrifa

		Viðkvæmni				
		Lítill	Miðlungs-lítill	Miðlungs	Miðlungs-mikil	Mikil
Umfang breytinga	Mikið	Nokkur eða talsverð áhrif	Nokkur eða talsverð áhrif	Talsverð áhrif	Talsverð eða veruleg áhrif	Veruleg áhrif
	Miðlungs-mikið	Nokkur áhrif	Nokkur eða talsverð áhrif	Nokkur eða talsverð áhrif	Talsverð áhrif	Talsverð eða veruleg áhrif
	Miðlungs	Óveruleg eða nokkur áhrif	Nokkur áhrif	Nokkur eða talsverð áhrif	Nokkur eða talsverð áhrif	Talsverð áhrif
	Miðlungs-lítið	Óveruleg áhrif	Óveruleg eða nokkur áhrif	Nokkur áhrif	Nokkur eða talsverð áhrif	Nokkur eða talsverð áhrif
	Lítið	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg eða nokkur áhrif	Nokkur áhrif	Nokkur eða talsverð áhrif

3 Athugunarsvæðið og landslag þess

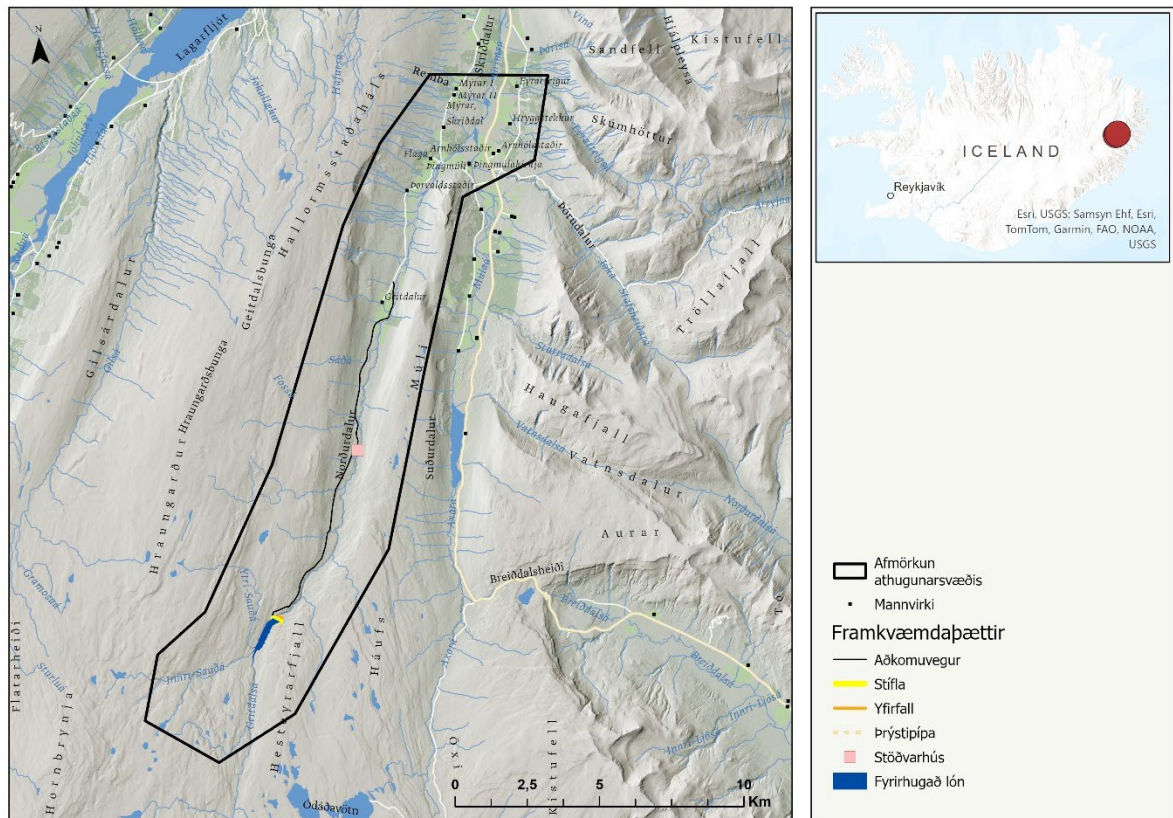
3.1 Framkvæmdasvæðið og framkvæmdaþættir

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er staðsett um 40 km sunnan Egilsstaða og í beinni loftlínu til norðausturs eru um 17 km yfir til Reyðarfjarðar og til suðausturs eru um 17 km yfir til Berufjarðar. Framkvæmdasvæðið nær frá Geitdal, niður Norðurdal og að Hryggstekk í Skriðdal. Framkvæmdin felur í sér gerð stíflu við norðvestanverðar rætur Hesteyrarfjalls (neðan við ármót Geitdalsár og Innri-Sauðár) sem verður mest um 360 m á lengd og með mestu hæð um 40 m. Fyrir ofan stíflu myndast þá uppistöðulón (Hesteyrarlón) með mestu lónhæð í 460 m h.y.s. og mun það þá ná yfir um 0,36 km² svæði. Stöðvarhús, um 12 m hátt og með grunnflöt um 20 m x 13 m, verður staðsett á vesturbakka Geitdalsár í Norðurdal og á milli stöðvarhúss og stíflu/lóns verður komið fyrir þrýstipípu neðanjarðar sem er áætluð um 6,8 km að lengd.

Þessu fylgir einnig lagning vega, annars vegar 6 km langs malarveg (7 m breið akbraut) frá Geitdalsvegi að stöðvarhúsi og hins vegar 7 km langs malarveg (5 m breið akbraut) meðfram þrýstipípu frá stöðvarhúsi að stíflu. Vegir verða víðast hvar að jafnaði um 1-2 m breiðari en akbrautin vegna fláa og sums staðar breiðari þar sem þarf að þvera jarðföll og gil. Milli stöðvarhúss og núverandi tengivirkis að Hryggstekk verður lagður jarðstrengur að mestu meðfram vegi. Gert er ráð fyrir námum fyrir efnistöku í lónsstæði og á áreyrum Geitdalsár og gert er ráð fyrir tveimur námum ásamt haugsetningarsvæðum við stöðvarhús og við aðkomuveg á miðri leið milli stöðvarhúss og stíflu.

3.2 Athugunarsvæði framkvæmdar

Afmörkun athugunarsvæðis vegna framkvæmdar þessa verkefnis miðast við landsvæði í um og yfir 2 km fjarlægð út frá fyrirhuguðu framkvæmdasvæði (sjá mynd 2). Afmörkunin ræðst af náttúrulegum þáttum í landslaginu og nær yfir það svæði sem talið er mögulega geta orðið fyrir beinum og/eða sjónrænum áhrifum vegna framkvæmdarinnar. Landsvæðið sem er til athugunar nær frá bænum Mýrum í Skriðdal í norðri og að vestanverðum rótum Hesteyrarfjalls og Hrútá í suðri.



Mynd 2. Athugunarsvæði landslags og ásyndar vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar

Nýrst innan athugunarsvæðisins er innsti hluti Skriðdals sem skiptist til suðurs í Norðurdal og Suðurdal við fjallið Þingmúla. Inn af Norðurdal til suðurs tekur Geitdalur við, sem liggur svo til suðurs þar til hann rennur saman við hálendið vestan Ódádavatna í um 500-600 m h.y.s.

Helstu afmarkandi þættir landslagsins innan athugunarsvæðis eru fjöll, dalir, árfarvegir og gil. Hraungarður er hár fjallshryggur sem afmarkar svæðið til vesturs og hæst fer hann í 1003 m h.y.s og heitir þar Geitdalsbunga. Landslagið er fjölbreytt og skartar þá helst fjölbreyttri fjallasýn, votlendi, vötnum og vatnsföllum. Svæðið sem tekið er fyrir nær frá dalsbotni í Skriðdal í um 100 m hæð og upp á hálendisbungu í um 1000 m hæð. Á hálendisvæðum er mosagróður og gróðurlitill og grýttir melar algengari en á láglendi má helst finna mólendi og manngerð svæði.

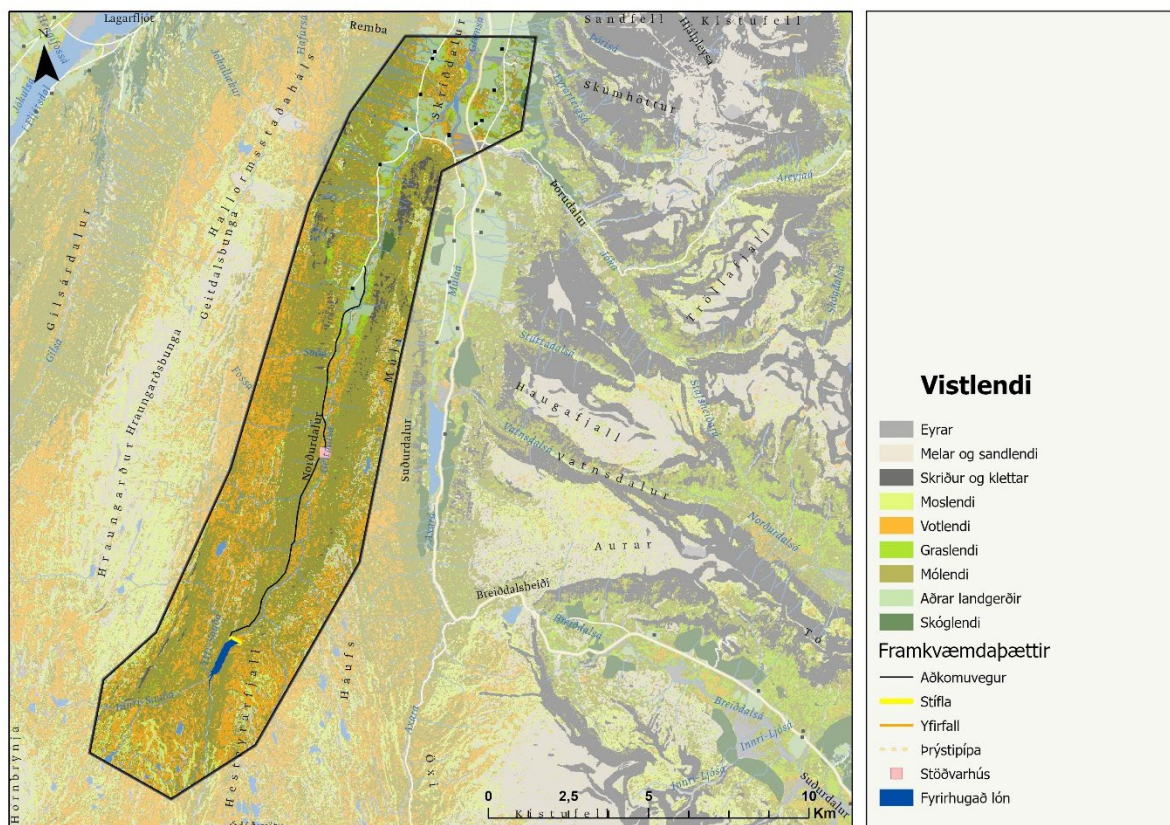
Geitdalsá er dragá sem á upptök sín í lækjum og vötnum á hálendinu vestan Ódádavatna og sunnan Líkárvatns. Geitdalsá rennur niður eftir Geitdal til norðurs og þaðan niður Norðurdal, en sameinast síðan Múlaá efst í Skriðdal og verður þar að Grímsá. Grímsá rennur síðan áfram til norðurs og endar í Lagarfljóti.

3.3 Grunnþættir landslags

Hér verður gerð grein fyrir grunnþáttum landslags sem bæði liggja til grundvallar flokkunar athugunarsvæðisins í landslagsheildir og gefa upplýsingar um einkenni og jafnvel gildi landslags og ásjúndar.

3.3.1 Gróðurfar og vistlendi

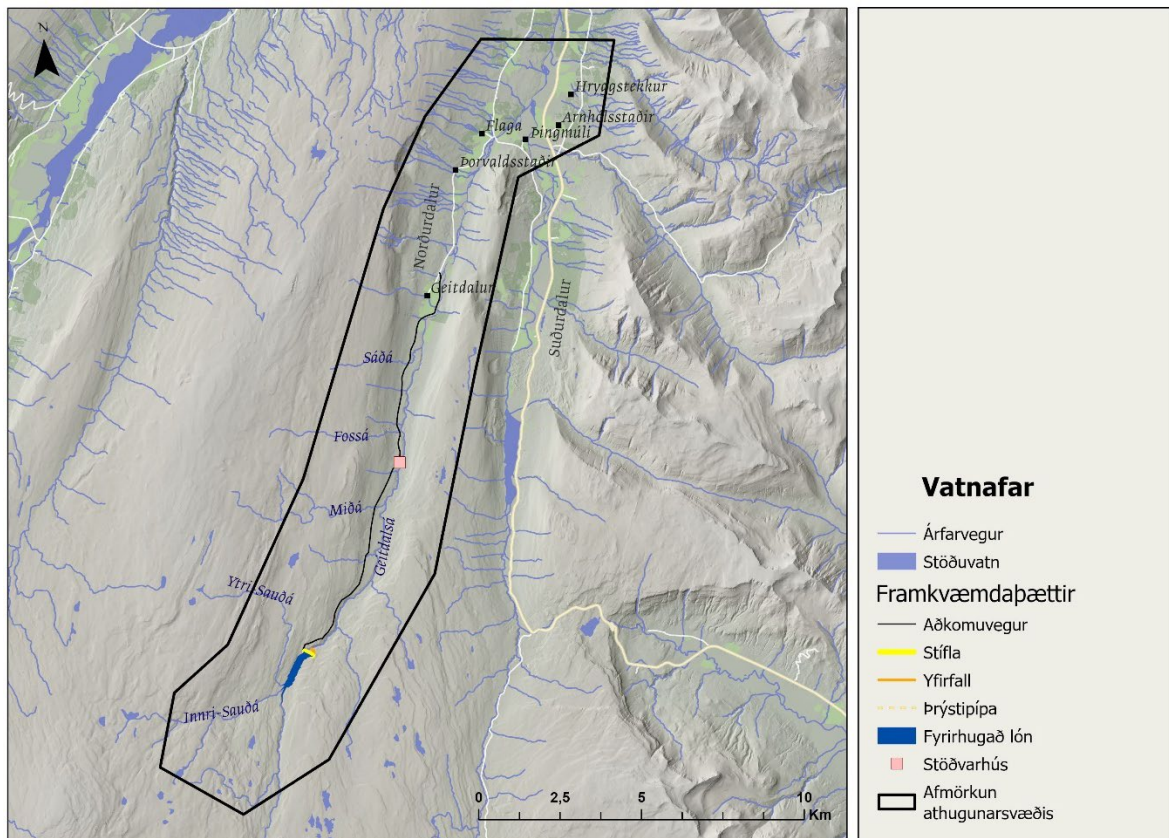
Athugunarsvæðið er almennt mjög gróið. Helstu vistlendisgerðir innan athugunarsvæðisins eru votlendi og mólendi. Votlendi er sérstaklega algengt á hálendisfléttum, einkum við hálendisjaðar, en einnig á láglendi við árfarveg Geitdalsár. Mólendi er algengt í fjallshlíðum og brekkum og þar má gjarnan sjá fjalldrapa og lyng. Á stöku stað má sjá birki- og víðikjarr og einnig ræktaða skógarreiti. Moslendi er nokkuð algengt á hálendisfléttum á syðri hluta athugunarsvæðisins og graslendi og tún á láglendi á nyrðri hluta athugunarsvæðisins. Skriður og kletta má sjá í efri hluta fjallshlíða helst í nyrðri hluta Norðurdals, eyrar má sjá sums staðar meðfram ám í dalsbotnum og melar eru inni á milli gróinna svæða aðallega á hálendinu.



Mynd 3. Vistlendi innan athugunarsvæðis

3.3.2 Vatnafar

Vatn er alláberandi á svæðinu og sjá má margar ferskvatnstjarnir, einkum á hálendinu, ár sem renna niður hlíðar eða eftir dalsbotni, ásamt votlendi. Margar minni ár og lækir renna í Geitdalsá og þá eru sérstaklega margar þeirra sem renna niður fjallshlíðar vestan megin í dalnum. Helstu ár eru Leirudalsá, Miðá, Sáðá og Innri- og Ytri-Sauðá, en tvær síðastnefndu renna í Geitdalsá þar sem uppistöðulón er fyrirhugað. Sumar ár renna í fossum og flúðum niður fjallshlíðar. Eins og sést á kortinu yfir vistlendi hér fyrir ofan (mynd 3) er votlendi nokkuð algengt á svæðinu.



Mynd 4. Vatnafar innan athugunarsvæðis

3.3.3 Samgöngur, byggð og önnur landnotkun

Á láglandi í Skriðdal og Norðurdal er skilgreint landbúnaðarland skv. Aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs⁶. Stór hluti athugunarsvæðis er þó skilgreindur sem óbyggð svæði, þ.e. innsti hluti Norðurdals og allur Geitdalur ásamt fjallshlíðum og fjalllendi innan svæðisins. Óbyggð svæði eru einna helst nýtt fyrir sauðfjárbætur. Upp Skriðdal austanverðan liggur Skriðdals- og Breiðdalsvegur sem liggur svo áfram upp Suðurdal, en sá vegur tengist Fljótsdal til norðurs og Hringvegi í Breiðdal og Berufirði til suðurs. Upp Skriðdal vestanverðan liggur Skriðdalsvegur og út frá honum er Geitdalsvegur sem liggur inn Norðurdal og endar við bæinn Geitdal. Vegslóði liggur áfram inn Norðurdal sem verður grófari og ógreinilegri eftir því sem innar kemur. Við Geitdalsveg og Geitdalsá liggja þrír bæir, Flaga, Þorvaldsstaðir og Geitdalur og er sá síðastnefndi innstur. Allir þessir bæir eru vestan megin við Geitdalsá.

⁶ Alta og Fljótsdalshérað, 2009

3.3.4 Útivist og ferðamennska

Útivist virðist vera lítið stunduð á svæðinu skv. rannsókn sem gerð var í sambandi við þetta umhverfismat⁷. Eitthvað er um rjúpnaveiði og umferð í tengslum við veiði á hreindýrum. Lítið er um göngufólk en sem dagleið úr skálanum Bjarnarhíði er leiðin niður í Geitdal löng. Þó er skilgreind ein gönguleið í Aðalskipulagi sem liggur úr vestanverðum Norðurdal við Sáðá, upp á Geitdalsbungu, sem er hæsti punktur á fjallendinu vestan Norðurdals, og yfir í Gilsárdal. Fátt er um áfangastaði ferðamanna en skv. vefsja ferðamálastofu er aðeins einn viðkomustaður innan athugunarsvæðis með miðlungs aðdráttarafl og það er fjallið Þingmúli⁸, (og fremsti/nyrsti hluti fjallsins kallast Múlakollur), en hann skiptir svæðinu til suðurs í Norðurdal og Suðurdal. Gönguleið er á Múlakoll og gengið frá bænum Þingmúla. Engin ferðapjónusta er stunduð í Geitdal eða Norðurdal og engar skipulagðar ferðir stundaðar inn dalina.

3.3.5 Verndarsvæði og minjar

Eitt svæði innan athugunarsvæðis er á náttúruminjaskrá sem aðrar náttúruminjar sem rétt þykir að vernda, og er það svæði nr. 619 „Þingmúli, Skriðuvatn, Haugahólar og Vatnaskógar“. Sá hluti náttúruminjasvæðisins sem liggur innan athugunarsvæðis nær yfir fjallið og fjallshlíðar þess. Sérstaða þessa svæðis þykir vera að þarna eru rætur fornrar megineldstöðvar (Þingmúli), fjölbreyttar jarðmyndanir, framhlaup og steingervingar frá terfer og söguminjar við Þingmúla⁹.

Nokkrir skráðir fossar eru í nágrenni við athugunarsvæðið en engir innan svæðisins. Aftur á móti þegar farið var í vettvangsferð komu fossar og flúðir í ljós víðsvegar innan athugunarsvæðisins, bæði í Geitdalsá og í ám sem renna í Geitdalsá, sjá umfjöllun um vatnafar í kafla 5.7.1 í umhverfismatsskýrslu. Fossar og nánasta umhverfi þeirra njóta sérstakrar verndar skv. náttúruverndarlögum að því leyti að sýn að þeim spillist ekki¹⁰.

Talsvert er um lítt röskuð stærri votlendissvæði, 2 ha eða stærri, en slík svæði falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga sem forðast ber að raska nema brýna nauðsyn beri til. Votlendi er að einhverju leyti að finna í dalsbotni en eru mjög umfangsmikil á hálendisbrúnum áður en landið lækkar í fjallshlíðum niður í dali.

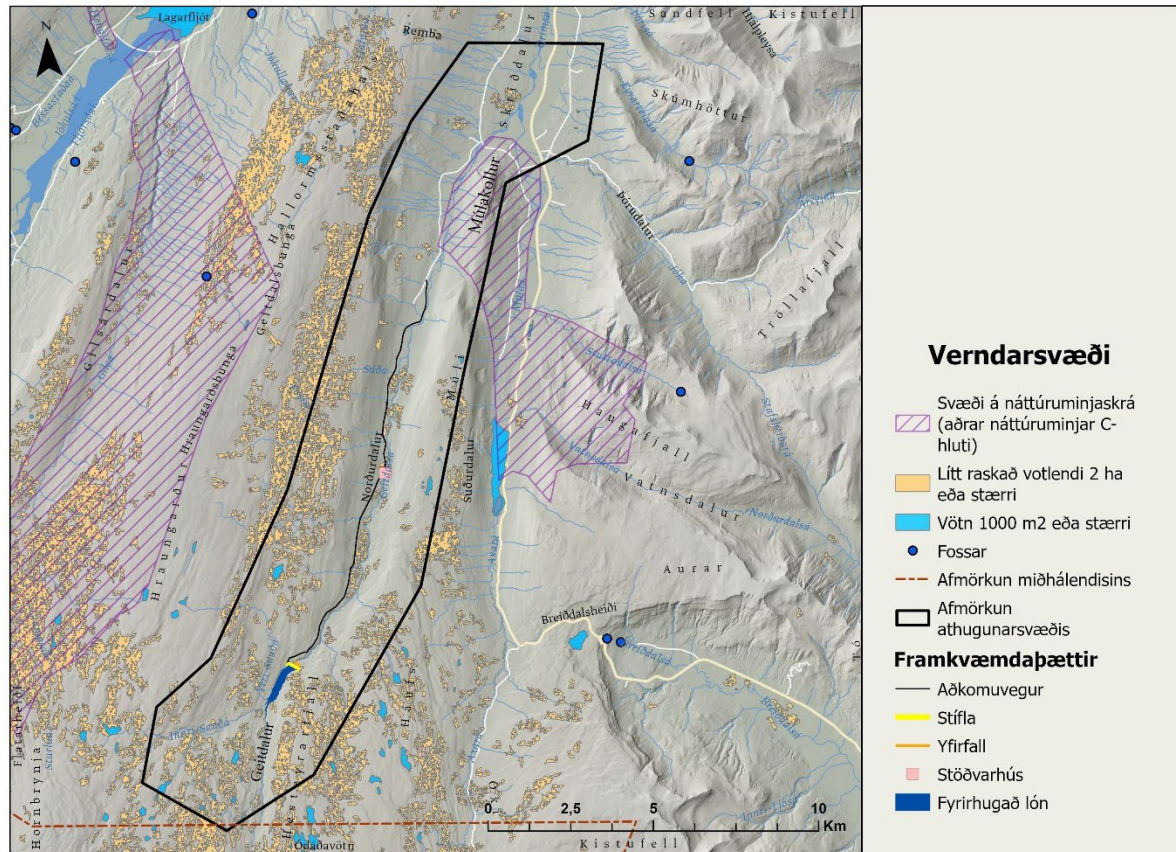
Nokkuð er um minni vötn á svæðinu sem eru 1000 m² eða stærri og njóta sérstakrar verndar skv. náttúruverndarlögum.

⁷ RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri, 2023

⁸ Ferðamálastofa, á.d.

⁹ Umhverfisstofnun, 2002-2023

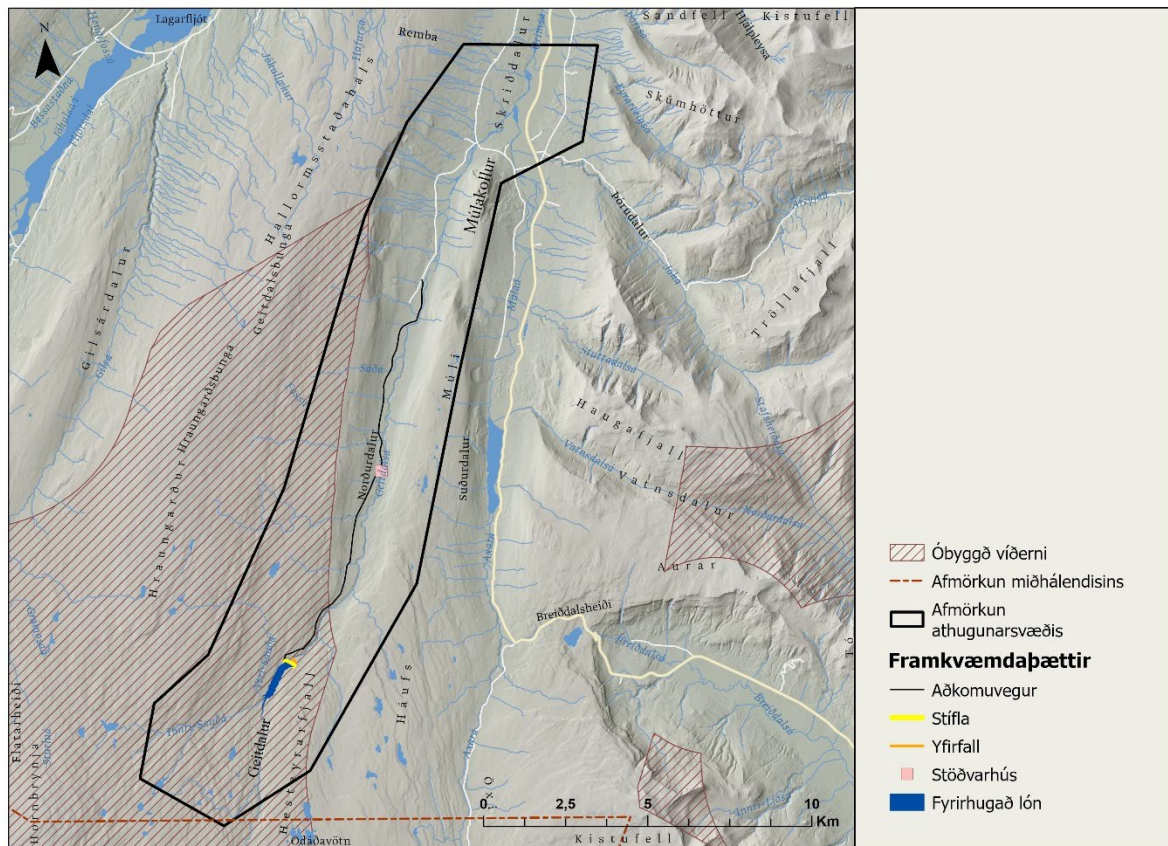
¹⁰ Alþingi, 2013



Mynd 5. Verndarsvæði innan og í nágrenni við athugunarsvæði – Svæði á náttúruminjaskrá og sérstök vernd vistkerfa og náttúruminja

3.3.6 Óbyggð víðerni

Miðað er við nýjustu útgáfu kortlagningar óbyggðra víðerna í þessu verkefni og er hún gefin út af Háskóla Íslands árið 2021. Eins og sést á kortinu hér fyrir neðan er hluti af einu stóru víðernissvæði sem nær inn á suðvestanvert athugunarsvæðið. Eins og sést einnig á kortinu liggur miðhálandislínan sunnan við og fyrir utan athugunarsvæðið.



Mynd 6. Óbyggð víðerni, athugunarsvæði og framkvæmdapættir

3.3.7 Landform/línur og sjónrænar afmarkanir

Norðurdalur er allþröngur dalur sem liggur í suður-norður átt. Dalurinn er jökulsorfinn og U-laga með þétt skornar fjallshlíðar vegna lækja og áa sem renna niður af hálandisbrúnum niður í dalsbotn. Fjallasýn umhverfis dalinn er nokkuð látlaus en hún einkennist helst af hálandisbrún í um 500-600 m hæð. Helsta kennileiti svæðisins er þó fjallið Þingmúli/Múlakollur sem skiptir svæðinu í Norður- og Suðurdal. Náttúrulegar línur eru mest áberandi í umhverfinu enda að miklu leyti um óbyggð svæði og óraskaða náttúru að ræða við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Einnig má finna andstæður í umhverfinu þar sem klettur við árfarvegi mynda gróft og hart yfirborð á móti gróðri vöxnum fjallshlíðum með mjúkum mosa, lyngi og kjarlendisbrúskum. Í dalsbotninum rennur Geitdalsáin ýmist í fossum og flúðum um gil og á milli kletta (efri hluti árinna) eða liðast látlaust um áreyrar (neðri hluti árinna). Neðarlega í Norðurdal og í Skriðdal á láglendi þar sem undirlendi er meira, má sjá landbúnaðarland með túnnum og skurðum sem mynda beinar og manngerðar línur í landslaginu.

3.3.8 Sjónrænn fjölbreytileiki

Sérstök greining er gerð á sjónrænum fjölbreytileika landslags þar sem sjónrænir þættir í landslagi eru metnir svo sem skali, áferð, mynstur, línur, víðsýni og fleira. Slík greining er gerð fyrir hverja skilgreinda landslagsheild og nýtast niðurstöður sem einn þáttur inn í mat á gildi landslagsheilda. Greiningunni er nánast lýst í Viðauka A og þar eru niðurstöður einnig settar fram.

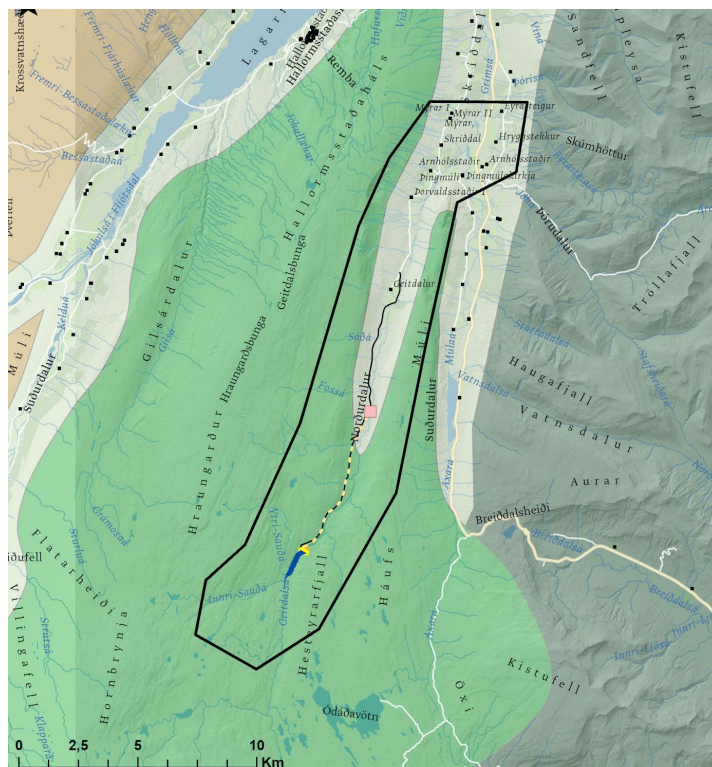
4 Landslags- og ásyndargreining

4.1 Landslagsgerðir og landslagssvæði skv. flokkun Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun hefur gefið út heildarkortlagningu fyrir allt Ísland á landslagsgerðum og landslagssvæðum¹¹. Þar er landið allt greint og flokkað í svæði út frá meginþáttum landslags, þ.e. meðal annars út frá landformi og landhæð, yfirborði, landnýtingu og sjónrænum eiginleikum. Samkvæmt þessari flokkun er afmarkað athugunarsvæði Geitdalsárvirkjunar tvö mismunandi landslagssvæði, þ.e. Fljótsdalur annars vegar og Öxi og Hraun hins vegar. Þessi tvö svæði falla svo undir landslagsgerðirnar (undirflokkana) inndali og fjarðarhásléttur (sjá töflu 6).

Tafla 6. Landslagsgerðir og landslagssvæði innan athugunarsvæðis framkvæmdar, skv. flokkun Skipulagsstofnunar

Landslagsgerðir (yfirklokkar og undirklokkar) sem koma fyrir innan athugunarsvæðis þessa verkefnis	Landslagssvæði sem koma fyrir innan athugunarsvæðis þessa verkefnis og sem falla undir viðkomandi landslagsgerð í dálkinum til hægri
5 Undirlendi og inndalir	
5.3 Inndalir	5.3.9 Fljótsdalur
6 Firðir og fjarðarheiðar	
6.5 Fjarðarhásléttur	6.5.3 Öxi og Hraun



¹¹ EFLA og LUC, 2020

4.2 Sýnileiki og ásjúndarmyndir

Sýnileiki í landslagi ræðst af mörgum þáttum. Til að eitthvað sé sýnilegt þá þarf það að fanga athygli okkar. Líklegasta skýringin á því að eitthvað er okkur ekki sýnilegt er að það er eitthvað annað sem fangar augað. Önnur ástæða er fjarlægð, að það sem horft er á er svo langt frá að það er annaðhvort lítið áberandi í landslaginu eða að augað getur hreinlega ekki skynjað það. Það hve vel við skynjum ákveðið fyrirbæri í landslaginu er þó einstaklingsbundið og stjórnað af okkar eigin hagsmunum og tilfinningu, sem þýðir að það sem ein manneskja getur greint og séð þarf ekki að vera eitthvað sem er sýnilegt eða áberandi fyrir aðra.

Þeir hópar fólks sem hafa útsýni yfir eða sjá eitthvað í landslaginu eru sjónrænir viðtakar. Sjónrænir viðtakar eru hópar fólks sem geta orðið fyrir áhrifum vegna breytinga á útsýni eða sjónrænum eiginleikum.

Við greiningu á hvort, hvaðan og hversu mikið fyrirhugaðir framkvæmdaþættir muni sjást hafa verið útbúin sýnileikakort. Sýnileikakort eru myndræn framsetning á fræðilegri greiningu á sýnileika sem er reiknaður í hugbúnaðinum ArcGIS Pro út frá því landlíkani.

Lítið er um gróður eða byggingar í nágrenni framkvæmdarinnar sem gæti skyggt á sýn áhorfandans. Það er því nær eingöngu landform, fjöll og hólar sem stýra sýnileika og því er greining út frá landlíkani sem gerð er hér mjög nálægt raunveruleikanum.

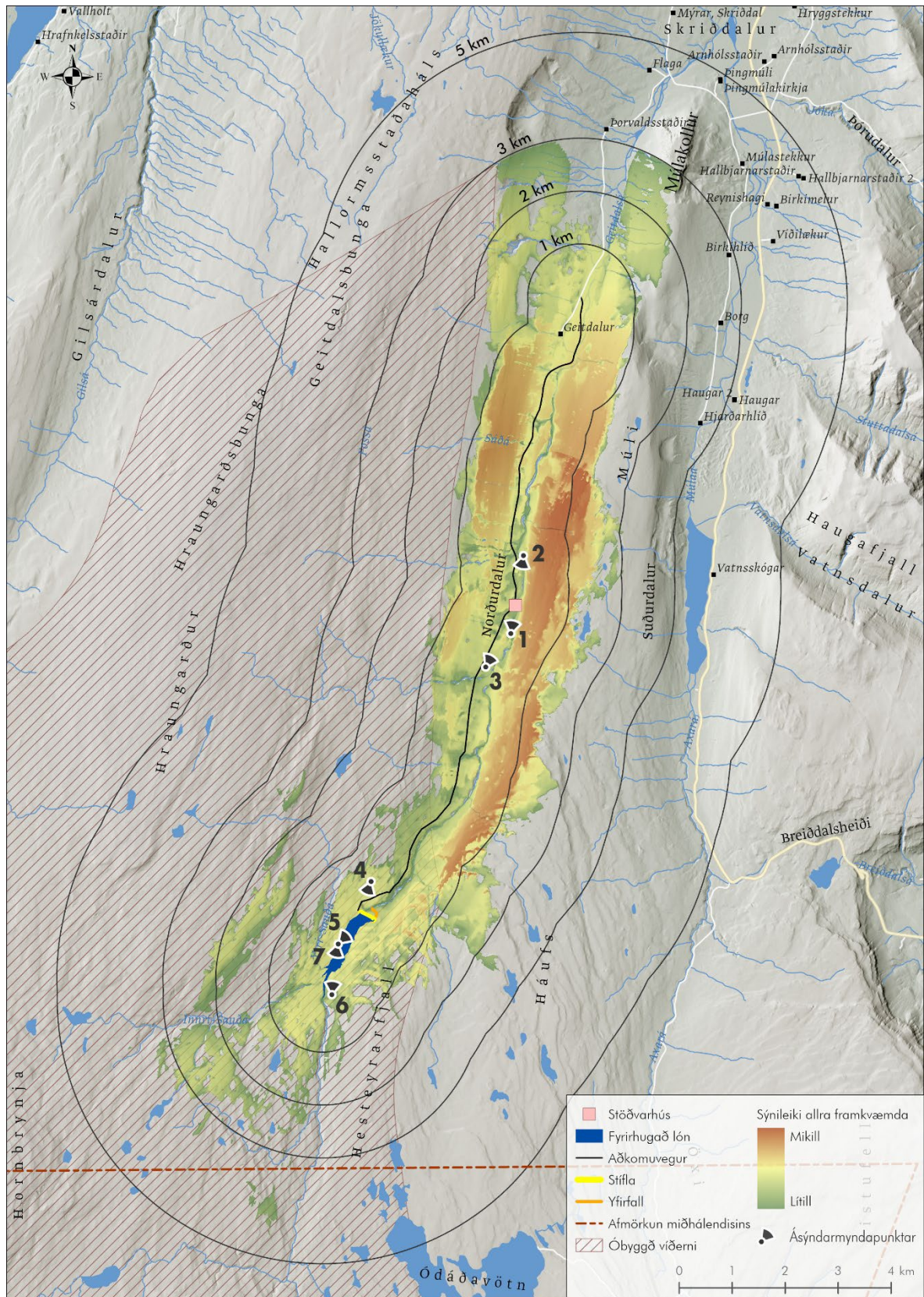
Svæði fyrirhugaðrar framkvæmdar er bundið við dalsbotn Norðurdals og Geitdals. Dalirnir eru U-laga, afmarkast af nokkuð einsleitum fjöllum og hálendissléttum og Norðurdalur er opin til norðurs. Vegna staðsetningar og eðlis framkvæmdar takmarkast sýnileikinn við dalina og að mestu leyti við 1 km fjarlægð frá framkvæmd, eins og sést á kortinu hér fyrir neðan (mynd 7).

Sýnileikagreining er gerð fyrir 5 km svæði umhverfis lón og stöðvarhús en 3 km umhverfis aðkomuveg. Metið er sem svo að áhrif í meiri fjarlægð frá þessum framkvæmdaþáttum séu alltaf óveruleg. Á kortinu má sjá greiningu á sýnileika fyrir alla framkvæmdaþætti (lón, stíflu, aðkomuveg og stöðvarhús) þar sem svæðið umhverfis framkvæmd skiptist í:

- Litað svæði = framkvæmdaþættir sýnilegir
- Ekki litað svæði = framkvæmdaþættir ekki sýnilegir

Þau svæði sem eru innan sýnileika eru jafnframt flokkuð á eftirfarandi hátt á kortinu:

- Grænt svæði = lítill hluti framkvæmdar sést
- Gult svæði = miðlungs mikill hluti framkvæmdar sést
- Brúnt svæði = mikill hluti framkvæmdar sést



Mynd 7. Sýnileiki framkvæmdaþátta, þ.e. lóns, stíflu, aðkomuvegar og stöðvarhúss.

4.2.1 Ásyndarmyndir

Hér fyrir neðan má sjá 7 ljósmyndapör, þ.e. núverandi ásynd lands og ásynd lands eftir framkvæmdir frá 7 sjónarhornum. Staðsetningar ásyndamyndapunktanna og í hvaða átt er horft frá þessum punktum má sjá á sýnileikakortinu hér fyrir ofan.

Ásyndarmyndirnar eru eftirfarandi:

- Ásyndarmynd 1: Sjónarhorn við vesturbakka Geitdalsár. Horft til norðurs niður eftir Norðurdal.
- Ásyndarmynd 2: Sjónarhorn úr lofti austan við Geitdalsá. Horft til suðurs inn eftir Norðurdal.
- Ásyndarmynd 3: Sjónarhorn úr lofti vestan við Geitdalsá. Horft til norðurs niður eftir Norðurdal.
- Ásyndarmynd 4: Sjónarhorn úr lofti vestan við Geitdalsá. Horft til suðurs inn eftir Geitdal.
- Ásyndarmynd 5: Sjónarhorn úr lofti yfir lónsstæði Geitdalsárvirkjunar. Horft til norðausturs niður eftir Geitdal.
- Ásyndarmynd 6: Sjónarhorn úr lofti austan við lónsstæði Geitdalsárvirkjunar. Horft til norðurs niður Geitdal yfir ármót Innri- og Ytri Sauðár við Geitdalsá.
- Ásyndarmynd 7: Sjónarhorn úr lofti yfir lónsstæði Geitdalsárvirkjunar. Horft til suðurs inn eftir Geitdal yfir ármót Innri- og Ytri Sauðár við Geitdalsá.



Mynd 8. **Ásýndarmynd 1.**
Sjónarhorn frá vesturbakka Geitdalsár. Horft til norðurs niður eftir Norðurdal. Fyrirhugað stöðvarhús Geitdalsárvirkjunar sést á árbakkanum.



Mynd 9. **Ásýndarmynd 2.**
Sjónarhorn úr lofti austan við Geitdalsá. Horft til suðurs inn eftir Norðurdal. Fyrirhugað stöðvarhús Geitdalsárvirkjunar sést við árbakkann og aðkomuvegur sést liggja inn eftir dalnum.



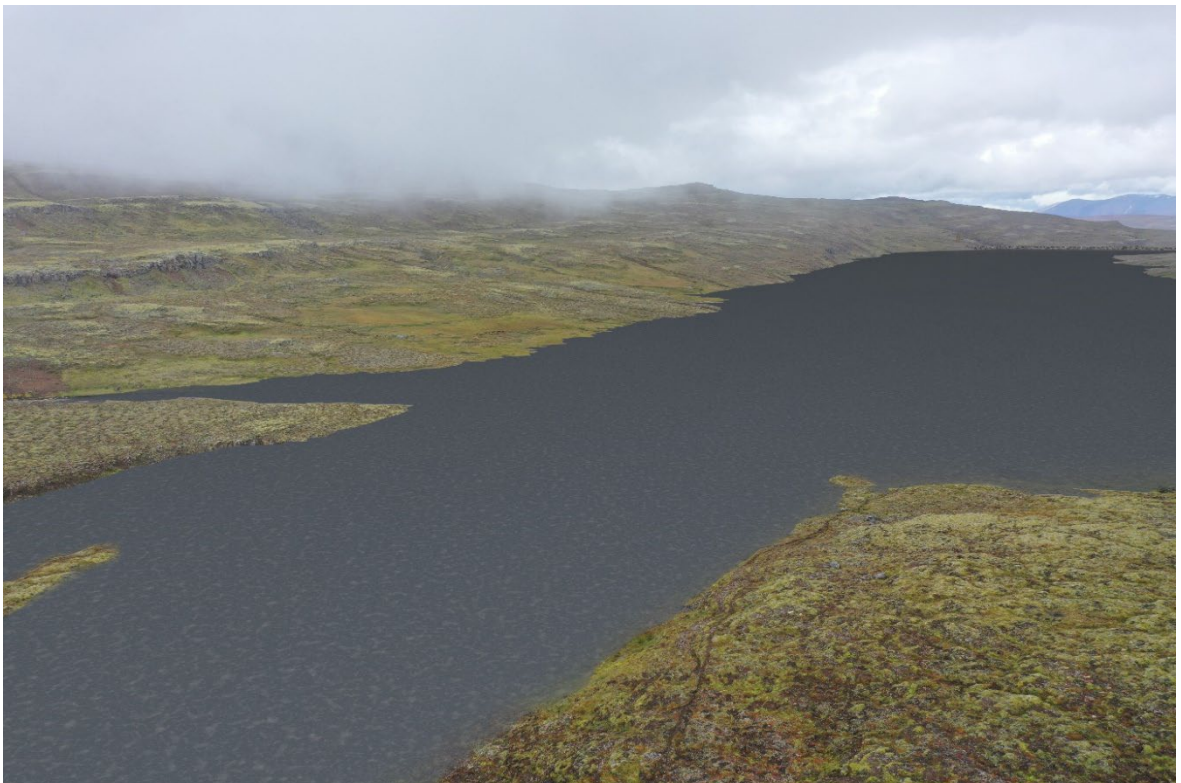
Mynd 10. **Ásyndarmynd 3.**
Sjónarhorn úr lofti vestan við Geitdalsá. Horft til norðurs niður eftir Norðurdal. Fyrirhugað stöðvarhús Geitdalsárvirkjunar sést við árbakkann og aðkomuvegur sést liggja inn eftir dalnum



Mynd 11. **Ásýndarmynd 4.**
Sjónarhorn úr lofti vestan við Geitdalsá. Horft til suðurs inn eftir Geitdal. Fyrirhuguð stífla og lón Geitdalsárvirkjunar sést í dalsbotninum.



Mynd 12. **Ásyndarmynd 5.**
Sjónarhorn úr lofti yfir lónsstæði Geitdalsárvirkjunar. Horft til norðausturs niður eftir Geitdal. Fyrirhuguð stífla og lón sést í dalsbotninum og yfirfall virkjunarinnar sést til hægri við stífluna.



Mynd 13. **Ásýndarmynd 6.**
Sjónarhorn úr lofti austan við lónsstæði Geitdalsárvirkjunar. Horft til norðurs niður Geitdal yfir ármót Innri- og Ytri Sauðár við Geitdalsá. Fyrirhugað lón sést í dalsbotninum og fyrirhuguð stífla sést í fjarska fyrir enda lóns. Lónið sést flæða yfir ármótin.



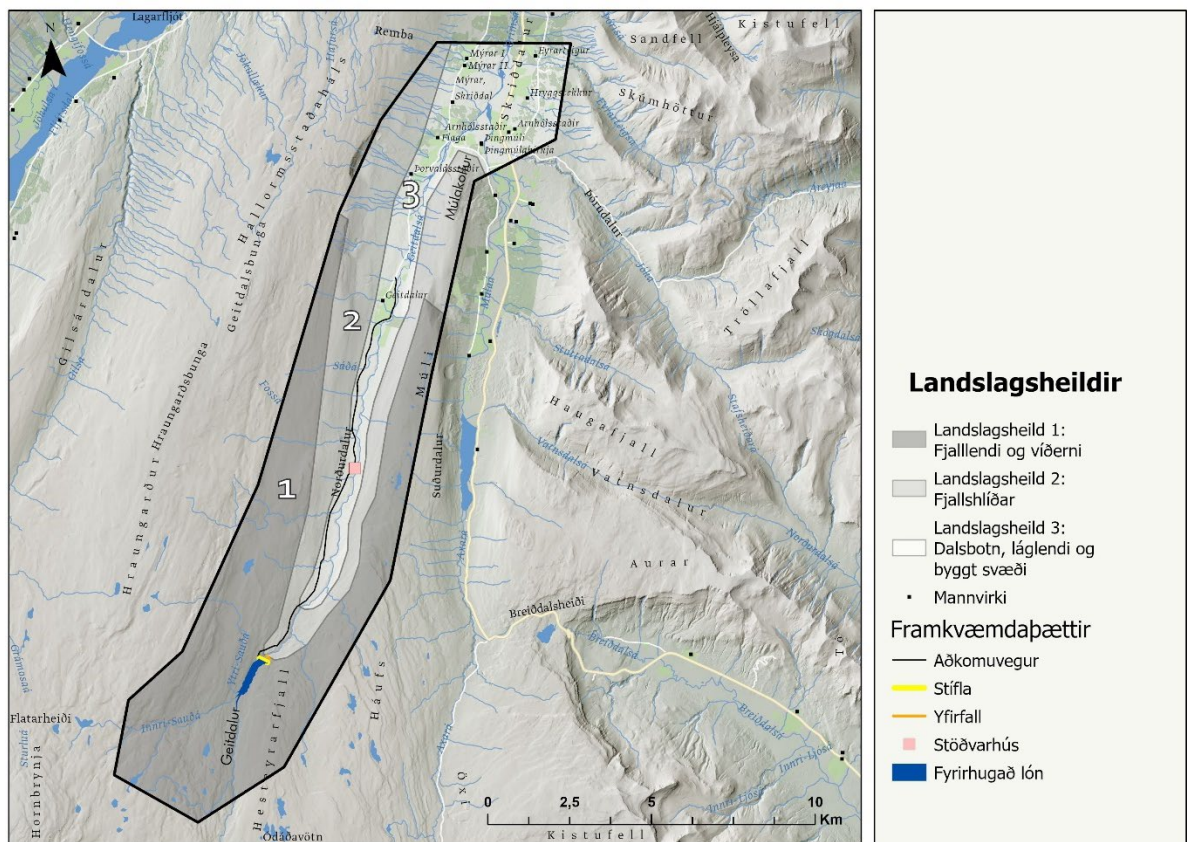
Mynd 14. **Ásýndarmynd 7.**
Sjónarhorn úr lofti yfir lónsstæði Geitdalsárvirkjunar. Horft til suðurs inn eftir Geitdal yfir ármót Innri- og Ytri Sauðár við Geitdalsá. Fyrirhugað lón sést í dalsbotninum þar sem það mun flæða yfir ármótin.

4.3 Landslagsheildir

Athugunarsvæðinu er skipt í þrjár landslagsheildir:

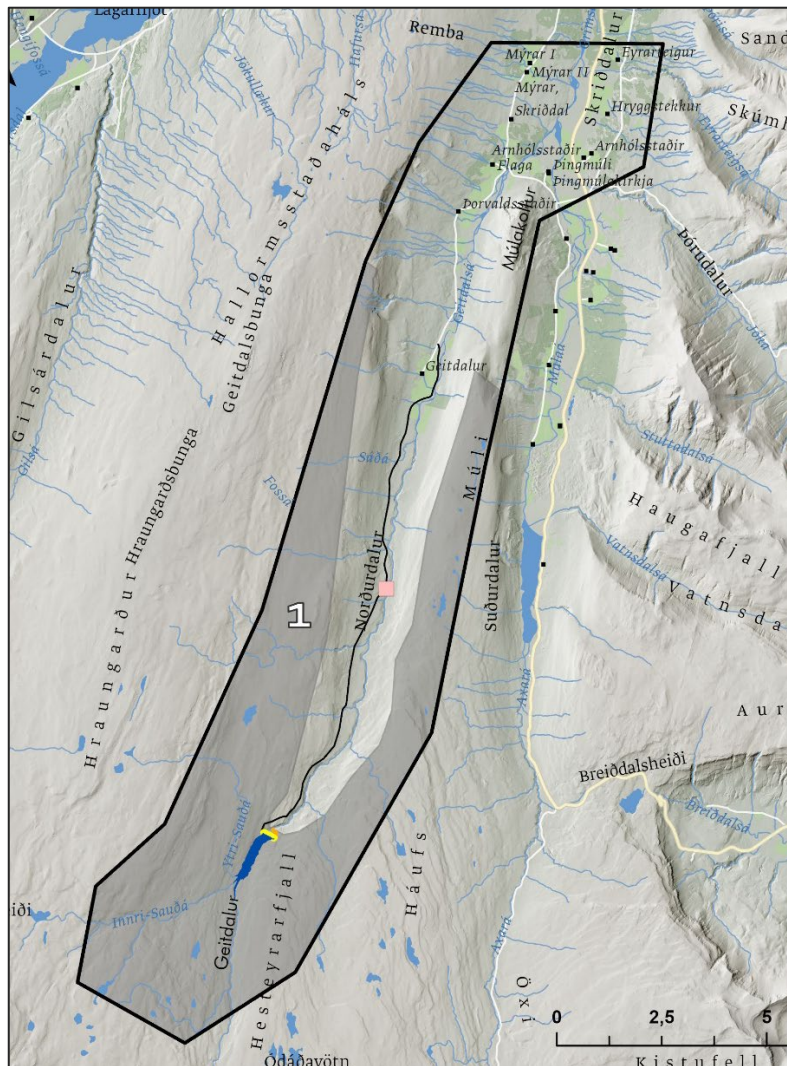
- Landslagsheild 1: Fjalllendi og víðerni
- Landslagsheild 2: Fjallshlíðar
- Landslagsheild 3: Dalsbotn, láglendi og byggt svæði

Skiptingin er gerð út frá sjónrænum rýmismyndunum og með hjálp grunnkorta yfir umhverfisþætti. Við skiptinguna var flokkun Skipulagsstofnunar sem lýst er í kafla 4.1 í landslagsgerðir og landslagssvæði einnig höfð til hliðsjónar. Þegar landslagsheildir eru afmarkaðar, eru mörk þeirra í raun í fæstum tilfellum mjög skörp eða greinileg. Mörkin eru engu að síður dregin upp með línu og sýnd á korti hér fyrir neðan.



Mynd 15. Landslagsheildir innan athugunarsvæðis

4.3.1 Landslagsheild 1: Fjalllendi og víðerni



Mynd 16. Landslagsheild 1, Fjalllendi og víðerni

Landslagsheildin nær yfir fjalllendi sem umlykur Geitdal og Norðurdal og fram á fjallsbrúnir beggja vegna dalanna. Landið liggur á bilinu 440-740 m hæð yfir sjávarmáli. Landslagsheildin einkennist af lítt snortinni náttúru á aflíðandi landi og mikilli víðáttu til allra átta. Breytileiki í hæð er frekar lítill enda flokkast þetta svæði sem hálendissléttu og landslagið nokkuð einsleitt. Stór hluti landslagsheildar liggur innan svæðis sem skilgreint er sem óbyggt víðerni skv. náttúruverndarlögum, en óbyggðaupplifunar gætir hins vegar innan allrar heildarinnar. Á yfirborði skiptist á gróðri vaxin svæði og grýttir melar, en vegna hæðar í landi er aðeins lággróður á svæðinu. Moslendi er orðið algengara þegar komið er svona hátt í landið en einnig eru votlendissvæði mjög algeng ásamt mólendi. Þá er einnig nokkuð um lítil vötn, læki og minni ár sem renna í Geitdalsá. Svæðið er mjög lítið nýtt nema einna helst til veiða og sauðfjárbætur. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs (sjá viðauka A).

Helstu einkenni landslagsheildar:

- Víðáttu
- Votlendi
- Vötn, ár og lækir
- Lággróður í bland við mela
- Ósnortin náttúra
- Hálendissléttur



Mynd 17. Séð suður eftir Geitdalsá innarlega í Geitdal. Horft að hálendisbrún og hálendisléttum. Mosavaxnir melar, mólendi og klettabelti.

Viðkvæmni

Helstu þættir sem gefa landslagsheild gildi er umfang óbyggðra víðerna og einnig votlendissvæða sem njóta sérstakrar verndar. Heildin er annars nokkuð einsleit í sjónrænum þáttum, fáfarin og lítið nýtt til útivistar. Gildi landslagsheildar er metið miðlungs.

Landslagsheild er langt frá byggð og lítið nýtt af fólki og hefur framkvæmd því áhrif á mjög fáa. Landið er hins vegar ósnortið og framkvæmdaþættir falla því ekki vel að núverandi landslagi. Votlendissvæði sem njóta verndar vegna stærðar eru allalgeng í lónstæði, sjá umfjöllun um gróður í kafla 5.3 í umhverfismatsskýrslu. Næmni landslagsheildar er metin miðlungs-mikil.

Út frá mati á gildi og næmni er viðkvæmni landslagsheildarinnar talin **miðlungs-mikil**.

Umfang breytinga

Einkenni lands munu breytast töluvert frá því sem áður var við tilkomu lóns og stíflu þar sem áður rann aðeins á eftir dalnum. Að auki munu framkvæmdaþættir hafa skerðingaráhrif á óbyggð víðerni, sjá nánar í kafla 4.5. Stíflan er nokkuð stórt og áberandi mannvirki en hún verður þó aðallega áberandi á afmörkuðu svæði í dalnum fyrir neðan stíflu. Stíflan mun hafa áhrif á óbyggðaupplifun á afmörkuðu svæði.

Uppistöðulón mun ná yfir allstórt landsvæði og sjást nokkuð víða að. Lón getur hins vegar haft nokkuð náttúrulegt yfirbragð og samræmst svæðinu ágætlega þar sem nokkuð er um vötn innan landslagsheildar. Staðsetning lónsins í grunnum hluta Geitdals rétt neðan við hálendissléttuna gerir það einnig að verkum að sýnileiki þess verður lítið útbreiddur, en hann takmarskast að mestu við 1 km svæði umhverfis lónið. Svæðið er einnig fjarri byggð, fáir eiga leið þarna um og framkvæmd hefur því áhrif á fáa. Þó svo að aðkomuvegur liggir að stíflunni mun umferð um hann á rekstrartíma virkjunarinnar vera mjög lítil.

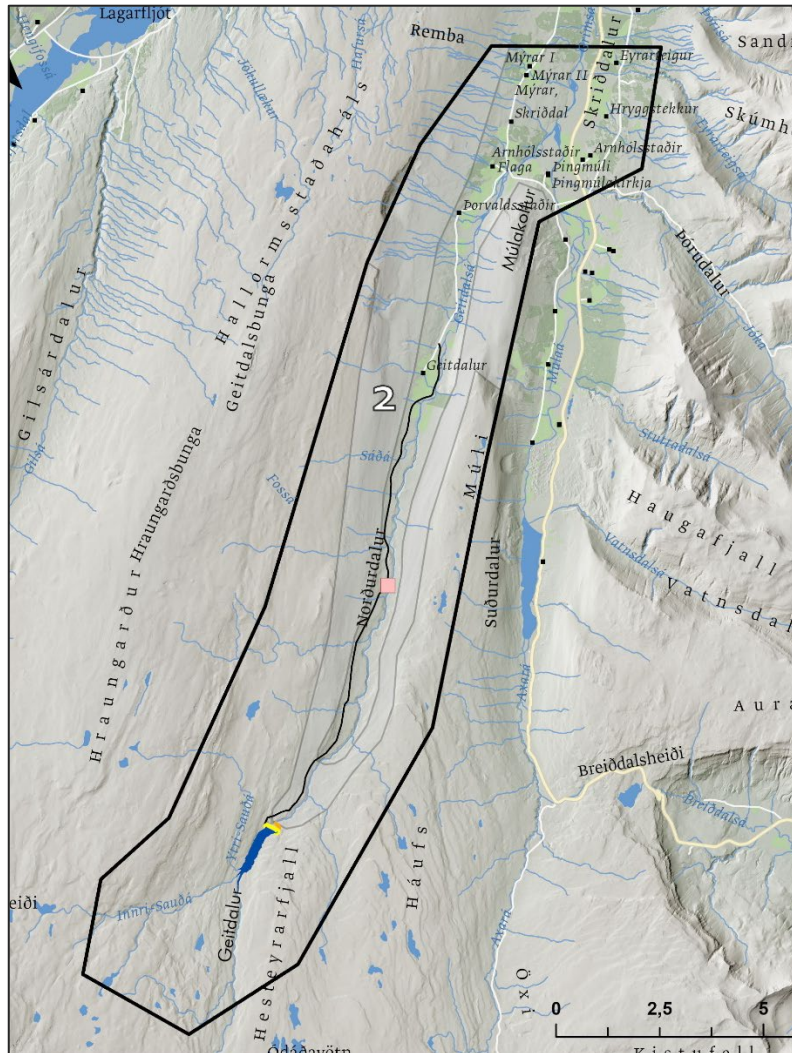
Umfang breytinga á landslagsheild er metið **miðlungs**.

Einkenni og vægi áhrifa

Bein áhrif verða á ósnortið landslag vegna staðsetningar lóns og stíflu innan landslagsheildar. Umfangsmiklir framkvæmdaþættir (lón og stífla) hafa skerðingaráhrif á óbyggð víðerni og votlendissvæði með hátt verndargildi. Sýnileiki framkvæmdaþátta er frekar lítill og uppistöðulón getur haft náttúrulegt yfirbragð að einhverju leyti og því samræmst landslaginu og dregið þannig úr áhrifum.

Að teknu tilliti til að landslagsheildin sé metin miðlungs-mikið viðkvæm og umfang breytinga miðlungs, er metið að áhrif framkvæmdar á landslagsheild séu **talsverð**.

4.3.2 Landslagsheild 2: Fjallshlíðar



Mynd 18. Landslagsheild 2, Fjallshlíðar

Landslagsheild nær yfir fjallshlíðar beggja vegna dalsins og inn í botn Geitdals. Landið liggur á bilinu 160-600 m hæð yfir sjávarmáli. Fjallshlíðar eru íhvolfar og víða þétt skornar lækjum, ám og giljum. Yfirborð er almennt mjög gróið og einkennist helst af mólendi og stöku svæðum með kjarri. Bratti er sums staðar mikill og þá helst efst í fjallshlíðum við hálendisbrún þar sem einnig má sjá kletta og skriður. Fjallstoppar eru hins vegar víðast hvar flatir og einsleitir þar sem fyrir ofan fjallshlíðar taka við hálendisfléttur. Eftir því sem innar dregur í dalinn og hann grynkar verða hlíðar meira aflíðandi. Fjallið Þingmúli er innan heildar en það er helsta kennileiti svæðisins. Víðsýni innan heildarinnar er nokkurt en dalurinn er allþröngur og mesta útsýnið er því niður/norður eftir dalnum. Gönguleið er upp á Múlakoll (sem er fremsti hluti fjallsins Þingmúla) frá bænum Þingmúla og gönguleið upp fjallshlíðina við Sáða og upp á Geitdalsbungu. Innarlega í Geitdal rennur Geitdalsá um gil í litlum fossum og flúðum og á litlu svæði við rætur Hesteyrarfjalls í innsta hluta landslagsheildar er svæði sem er skilgreint sem óbyggt viðerni. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn mikill (sjá viðauka A).

Helstu einkenni landslagsheildar:

- Ár og lækjarfarvegir
- Grónar fjallshlíðar
- Mólendi
- Lyngbrekkur og klettabelti
- Ósnortið land



Mynd 19. Horft yfir Norðurdal þar sem sjást lyngbrekkur og klettabelti í skornum fjallshlíðum. Minni ár og lækir sjást renna niður fjallshlíðar og Geitdalsá í dalsbotninum.

Viðkvæmni

Helstu þættir sem gefa landslagsheild gildi er fjölbreytni í yfirborði lands, ósnortin náttúra, óbyggt víðerni og náttúruverndarsvæði sem nær yfir fjallið Þingmúla og fjallshlíðar þess. Gildi landslagsheildar er metið miðlungs-hátt.

Framkvæmd er staðsett þar sem lítilla áhrifa mannsins gætir og einnig nokkuð fjarri stöðum þar sem fólk dvelur eða er á ferðinni. Sérkenni landslags eru ekki mörg og fá kennileiti. Næmni landslagsheildar er metin miðlungs-lítill.

Út frá mati á gildi og næmni er viðkvæmni landslagsheildarinnar talin **miðlungs**.

Umfang breytinga

Lítið rask verður á yfirborði og lítil bein áhrif innan landslagsheildar vegna þess að mjög lítil hluti framkvæmdar er staðsettur innan heildarinnar, eða aðeins stuttur kafli aðkomuvegar milli stíflu og stöðvarhúss. Hins vegar eru svæði innan landslagsheildar sem eru mjög nærri bæði fyrirhugaðri stíflu, stöðvarhúsi og aðkomuvegi og því er sýnileiki þessara mannvirkja töluverður innan heildarinnar.

Staðsetning mannvirkjanna á botni dals og lögun landsins í kring gerir það að verkum að gott útsýni er að stöðvarhúsi víða úr fjallshlíðum og einnig mun stíflan gnæfa yfir áhorfanda staðsettan fyrir neðan stíflu sem er svæði innan óbyggðra víðerna. Að þessu leyti verða töluverðar breytingar á sjónrænni upplifun frá því sem nú er, þar sem þessi svæði landslagsheildar eru í dag að nánast öllu leyti óröskuð. En á móti kemur að þessir staðir sem verða fyrir áhrifum eru fjarri byggð, fáir eiga leið þarna um og framkvæmd hefur því sjónræn áhrif á fáa. Framkvæmd er nokkuð fjarri skilgreindum gönguleiðum en stöðvarhús mun sjást frá litlum hluta gönguleiðar á Geitdalsbungu. Í þessu samhengi má svo nefna að skömmu neðar í dalnum gætir áhrifa mannsins í dalsbotni þar sem eru híbýli, vegir, skurðir og tún, og að því leyti samræmist stöðvarhús og vegur landnotkun í nágrenninu.

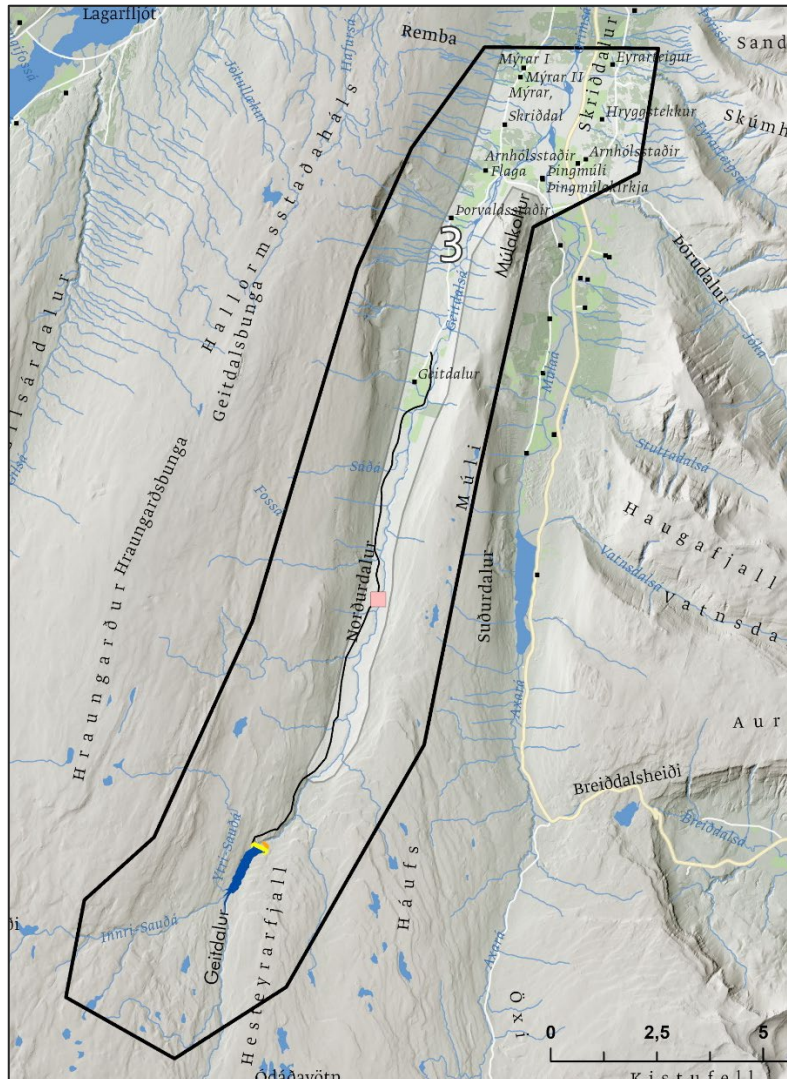
Umfang breytinga á landslagsheild er talið **miðlungs-lítið**.

Einkenni og vægi áhrifa

Innan landslagsheildar verða lítil og mjög staðbundin bein áhrif vegna aðkomuvegar en sjónræn áhrif verða töluvert meiri vegna nálægðar landslagsheildar við stíflu og stöðvarhús. Stöðvarhús hefur frekar útbreiddan sýnileika í fjallshlíðum um miðjan Norðurdal og mun breyta einkennum lands að einhverju leyti í annars ósnortnum hluta dalsins. En stöðvarhús og vegur eru tiltölulega lítil mannvirki en munu sjást frá litlum hluta gönguleiðar upp á Geitdalsbungu. Að öðru leyti mun framkvæmd ekki sjást frá stöðum þar sem fólk dvelur eða er á ferðinni og innan landslagsheildar eru fáir viðkvæmir útsýnisstaðir. Uppbyggingu vegar verður haldið í lágmarki og reynt að fella hann eins vel að landi og hægt er.

Að teknu tilliti til að landslagsheildin sé miðlungs viðkvæm og umfang breytinga miðlungs-lítið, er metið að áhrif framkvæmdar á landslagsheild séu **nokkur**.

4.3.3 Landslagsheild 3: Dalsbotn, láglendi og byggt svæði



Mynd 20. Landslagsheild 3, Dalsbotn, láglendi og byggt svæði

Landslagsheildin nær yfir þann hluta athugunarsvæðis sem liggur lægst í landinu, þ.e. dalsbotna dalanna Geitdals, Norðurdals og efsta hluta Skriðdals. Landið liggur á bilinu 100-420 m hæð yfir sjávarmáli. Landið rís jafnt og þétt eftir því sem komið er innar í landið og dalina. Innan norðurhluta heildarinnar eru híbýli og landbúnaðarland. Geitdalsá rennur eftir svæðinu endilöngu, sem í Skriðdal nyrst í landslagsheild sameinast Múlaá og verður að Grímsá. Nokkuð er um stærri votlendissvæði innan heildarinnar og þá helst við árfarveg Geitdalsár. Einnig er nokkuð er um skóglendi, bæði skógræktarsvæði við bæi og náttúrulegt víði- og birkikjarr. Í syðri hluta landslagsheildar er Geitdalsá nokkuð grafin og rennur áin sums staðar í giljum á milli kletta í litlum fossum og flúðum. Í Skriðdal er þónokkuð vítt á milli veggja og flatlendi í dalsbotninum en Norðurdalur er þrengri. Sjónrænn fjölbreytileiki er metinn miðlungs (sjá viðauka A).

Helstu einkenni landslagsheildar:

- Landbúnaðarland
- Árfarvegur og áreyrar í dalsbotni
- Gil og klettur
- Votlendissvæði á láglendi
- Mólendi
- Skóglendi
- Geitdalsáin



Mynd 21. Horft inn Norðurdal frá áreyrum Geitdalsár, rétt innan við bæinn Geitdal.. Votlendi sést við árbakkana í þröngum dalnum.

Viðkvæmni

Helstu þættir sem gefa landslagsheild gildi er fjölbreytni bæði í yfirborði og sjónrænum þáttum. Eitthvað er um stærri votlendissvæði sem njóta sérstakrar verndar og menningarminjar sem tengjast byggð á svæðinu og eyðibýlum í Norðurdal. Litla fossa og flúðir má einnig finna í syðri hluta Geitdalsár. Útivistarsvæði fá og lítið um ferðapjónustu. Gildi landslagsheildar er metið miðlungs-lágt.

Í Skriðdal einkennist land meira af búsetu og athöfnum mannsins en í Norðurdal og Geitdal þar sem framkvæmd er fyrirhuguð. Í syðri hluta Norðurdals er vegslóði eftir vesturbakka Geitdalsár til staðar að hluta þar sem aðkomuvegur virkjunar er fyrirhugaður, en annars er landið nánast ósnortið. Skali umhverfisins er miðlungs stór og sérkenni landslags er undir meðallagi í innri hluta Norðurdals en fjöllin eru þar helstu kennileiti. Fáir eiga leið um þetta svæði og engir þekktir útsýnisstaðir til staðar sem snúa að landslaginu eða fossum og umhverfi þeirra. Næmni landslagsheildar er metin miðlungs-lítill.

Út frá mati á gildi og næmni er viðkvæmni landslagsheildar talin **miðlungs-lítill**.

Umfang breytinga

Vegslóði er til staðar þar sem aðkomuvegur mun liggja innan landslagsheildar, þ.e.a.s. frá bænum Geitdal og inn eftir dalnum vestanmegin, en vegslóðinn verður ógreinilegri eftir því sem komið er innar í dalinn. Landslagið er því að stórum hluta ósnortið þar sem framkvæmdaþættir munu koma. Fyrirhugaður aðkomuvegur verður þónokkuð meiri umfangs en núverandi vegslóði, en hann verður ýmist 5 eða 7 metrar á breidd og sums staðar með fláa sem gerir hann allt að 2 metrum breiðari en akbrautin.

Fyrirhugað stöðvarhús verður um 200 m² og um 12 metra hátt. Aðkomuvegur og stöðvarhús mun því breyta einkennum lands að einhverju leyti en þessir framkvæmdaþættir eru tiltölulega litlir og sýnileiki stöðvarhúss takmarkast við frekar lítið svæði innan landslagsheildar (sjá mynd 23 í kafla 4.5). Jarðstrengur sem mun liggja milli stöðvarhúss og tengivirkis í Skriðdal verður neðanjarðar og mun því ekki hafa áhrif á landslag eða áskýnd.

Námur og haugsetningarsvæði verða innan landslagsheildar, á áreyrum, við stöðvarhús og við aðkomuveg. Haugsetningarefni verður nýtt til að ganga frá námum við stöðvarhús og aðkomuveg þannig að þær verði ekki lýti í landi og ættu breytingar vegna þeirra því að verða litlar.

Meiri sveiflur verða í rennsli Geitdalsár með tilkomu virkjunar sem mun leiða til einhverra breytinga fossa og flúða fyrir neðan stíflu, en skv. úttekt á vatnafari, sem fjallað er um í kafla 5.7 í umhverfismatsskýrslu, verða áhrifin þó takmörkuð þar sem að í Geitdalsá renna margar ár og lækir af votlendum svæðum í kring sem minnka þessar sveiflur í rennsli. Að auki eru litlar fossaraðir í öðrum ám í fjallshlíðum í kring sem eru jafnvel athyglisverðari áskýndar en flúðir sem eru að finna í Geitdalsá.

Umfang breytinga á landslagsheild er metið **miðlungs**.

Einkenni og vægi áhrifa

Bein áhrif verða á landslagsheild vegna staðsetningar aðkomuvegar og stöðvarhúss innan hennar. Áhrifin verða staðbundin sem takmarkast við lítið svæði innanlega í dalsbotni Norðurdals. Framkvæmdaþættir eru tiltölulega litlir sem breyta einkennum landslags að nokkru leyti á svæði þar sem mjög fáir eiga leið um. Uppbyggingu vegar verður haldið í lágmarki og reynt að fella hann eins vel að landi og hægt er. Gengið verður frá námum við stöðvarhús og aðkomuveg með haugsetningarefni þannig að landform haldi sér að mestu frá því sem er í dag. Hins vegar mun framkvæmd hafa áhrif á svæði sem er að mestu ósnortið og sveiflur í vatnsrennsli munu hafa einhverjar en takmarkaðar breytingar í för með sér á fossa og flúðir í Geitdalsá.

Að teknu tilliti til að landslagsheildin sé metin miðlungs-lítið viðkvæm og umfang breytinga miðlungs, er metið að áhrif framkvæmdar á landslagsheild séu **nokkur**.

4.4 Samantekt áhrifa innan landslagsheilda

Landslag innan athugunarsvæðis framkvæmdar er á heildina lítið nokkuð fjölbreytilegt. Mikill breytileiki er í hæð og landformum, og samspil gróðurs, vatns og mela gerir yfirborð margvíslegt. Þar sem framkvæmdaþættir eru staðsettir einkennist land af ósnortinni náttúru og umfangsmestu hlutar framkvæmdar (stífla og lón) liggja innan svæðis sem er skilgreint sem óbyggð víðerni. Helstu áhrif vegna framkvæmdar verða því vegna skerðingar á óbyggðum víðernum og vegna skerðingar á votlendissvæðum.

Áhrif framkvæmdar á landslag eru metin óveruleg til talsverð.

Tafla 7. Samantekt á áhrifum framkvæmdar á landslagsheildir

Landslagsheild	Áhrif framkvæmdar á landslagsheildir
Fjalllendi og víðerni (1)	Umfangsmesti hluti framkvæmdar, uppistöðulón og stífla, er staðsett innan landslagsheilda og mun breyta einkennum lands sem er talið viðkvæmt fyrir breytingum. Framkvæmdir innan heildarinnar munu hafa skerðingaráhrif á óbyggð víðerni og allstór votlendissvæði með hátt verndargildi. Staðsetning lóns og stíflu í dalsbotni stutt frá hálendisbrún gerir það að verkum að sýnileiki afmarkast við frekar þröngt svæði, en hann nær lítið út fyrir 1 km fjarlægð. Uppistöðulón getur einnig haft náttúrulegt yfirbragð að einhverju leyti sem dregur úr áhrifum. Svæðið er fjarri byggð, mjög fáir eiga leið þar um og framkvæmdir munu því hafa áhrif á fáa. Áhrifin eru metin talsverð .
Fjallshlíðar (2)	Framkvæmdin er að mjög litlum hluta innan landslagsheilda og hefur því mjög lítil bein áhrif. Framkvæmdaþættir sem liggja nærri landslagsheild, aðkomuvegur og stöðvarhús, munu sjást nokkuð víða innan landslagsheilda en þar eru hins vegar fáir á ferðinni og lítið um viðkvæma útsýnisstaði. Stífla mun sjást vel innan óbyggðra víðerna en á frekar afmörkuðu svæði. Áhrifin eru metin nokkur .
Dalsbotn, láglendi og byggt svæði (3)	Stöðvarhús og aðkomuvegur er staðsett innan landslagsheilda og mun það hafa bein og sjónræn áhrif á annars lítt snortið landslag. Á móti kemur að sýnileiki mannvirkja takmarkast við lítið svæði þar sem landslag hefur frekar lágt gildi og fáir eru á ferðinni. Stöðvarhús er staðsett innan við 3 km frá óbyggðu víðerni og hefur því fræðilega skerðingaráhrif á slíkt svæði, en samkvæmt sýnileikagreiningu nær sýnileikinn ekki inn á víðerni og skerðast því ekki. Hins vegar er svæðið lítt snortið og mun stöðvarhús og aðkomuvegur breyta einkennum landslagsins og hafa áhrif á óbyggðaupplifun. Áhrifin eru metin nokkur .

4.5 Áhrif á óbyggð víðerni

Uppistöðulón, stífla og hluti aðkomuvegar (um 2,4 km) að stíflunni er staðsett innan óbyggðra víðerna og stöðvarhús er fyrirhugað í um 1,4 km fjarlægð frá mörkum víðernisins. Mörk óbyggðra víðerna sem horft er til hér eru frá árinu 2021 og voru sett fram í skýrslu um greiningu og kortlagningu óbyggðra víðerna á Íslandi í tengslum við fjórða áfanga Rammaáætlunar¹². Kortlagning víðerna í þessari skýrslu byggir á aðferðafræði sem þróuð var af Rannsóknarsetri Háskóla Íslands og gefin út árið 2017¹³. Skv. aðferðafræðinni hafa mismunandi mannvirki mismikil skerðingaráhrif á óbyggð víðerni. Til að finna út hversu mikið viðkomandi mannvirki er talið skerða nærliggjandi víðerni, er horft til viðmiða í fyrrgreindri skýrslu sem taka mið af eiginleikum mannvirkis og umhverfis, svo sem gerð mannvirkis, flatarmáli, fjarlægðir í nærliggjandi mannvirki og umfangi sýnileika.

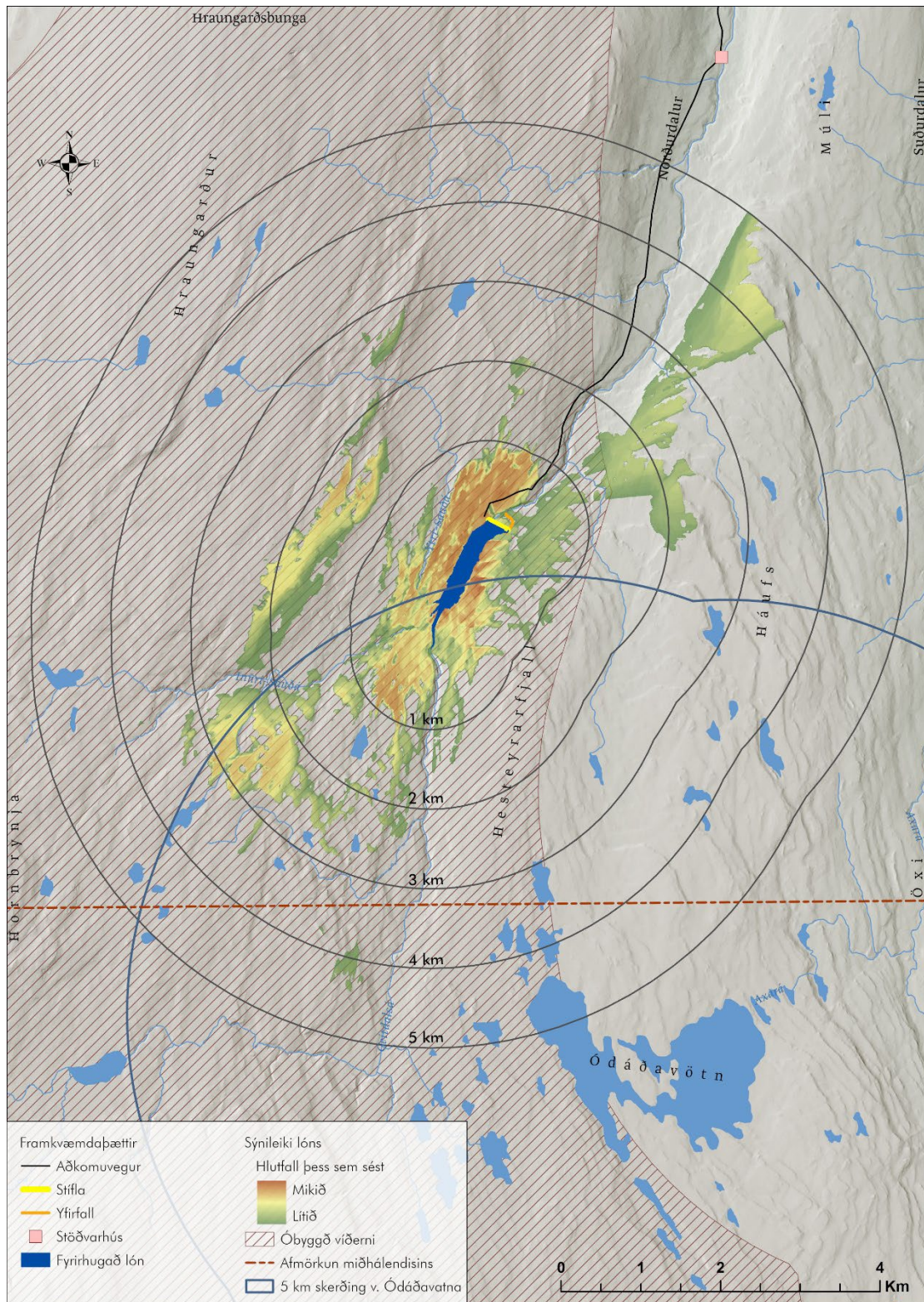
Samkvæmt ofangreindri aðferðafræði skerða mannvirki framkvæmdarinnar víðerni um eftirfarandi fjarlægðir:

- Stöðvarhús: 3 km
- Aðkomuvegur (malarvegur): 0 km
- Uppistöðulón og stífla: 5 km

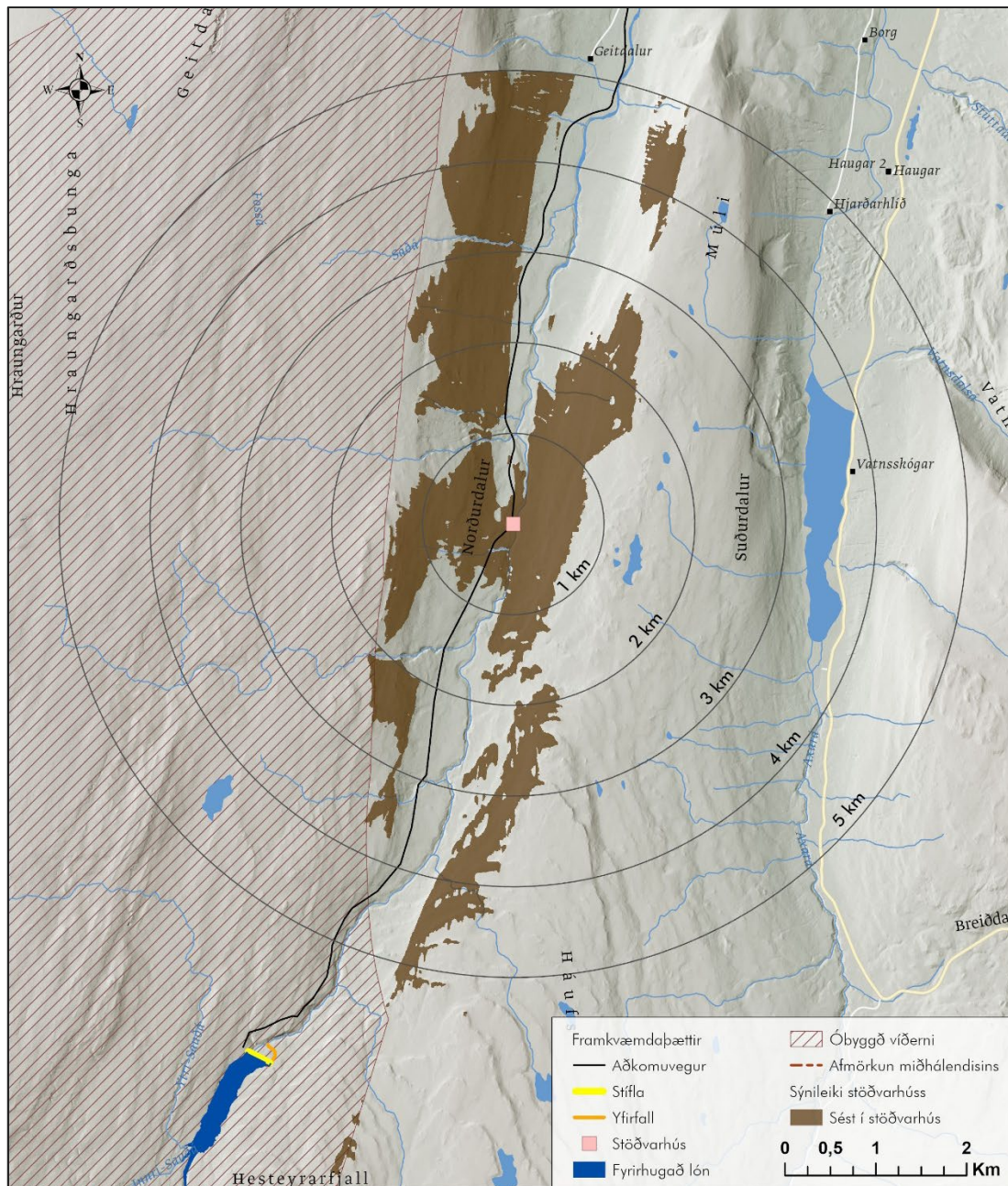
Útbúin hafa verið sýnileikakort fyrir þá framkvæmdaþætti sem hafa skerðingaráhrif, þ.e. fyrir uppstöðulón og stöðvarhús, og sýnd á korti með mörkum óbyggðra víðerna, sjá myndir 22 og 23 hér fyrir neðan.

¹² David C. Ostman, Ole Neumann og Þorvarður Árnason, 2021

¹³ Þorvarður Árnason, David Ostman og Adam Hoffritz, 2017



Mynd 22. Óbyggð viðerni ásamt fræðilegum sýnileika fyrir uppistöðulón.



Mynd 23. Óbyggð víðerni ásamt fræðilegum sýnileika fyrir stöðvarhús.

Á mynd 22 hér fyrir ofan má sjá línu sem markar 5 km fjarlægð frá Ódáðavötnum, en Ódáðavötn þjóna hlutverki miðlunarlóns fyrir Grímsárvirkjun og í þeim er tæplega 200 m löng og allt að 4 m há stífla. Á kortinu má einnig sjá að ekki er gert ráð fyrir að Ódáðavötn skerði núverandi þekju óbyggðra víðerna, sem þau ættu með réttu að gera miðað við aðferðafræði kortlagningarinnar. Skerðingarsvæði Ódáðavötna nær yfir stóran hluta svæðisins fyrir sunnan fyrirhugað Hesteyrarlón.

Við útreikninga á skerðingu óbyggðra víðerna hefur hér verið miðað við ofangreinda kortlagningu á víðernum og ofangreinda aðferðafræði þar sem gert er ráð fyrir að Ódáðavötn skerði einnig víðernaþekjuna. Þannig verður skerðing á óbyggðum víðernum vegna stöðvarhúss um 6,2 km² og vegna uppistöðulóns 42,2 km², sem gerir heildarskerðingu á óbyggðum víðernum vegna framkvæmdar 48,4 km².

Ef rýnt er í kortin hér að framan má sjá að útbreiðsla sýnileika er frekar lítil, sérstaklega umhverfis uppistöðulónið (mynd 22). Staðsetning lónsins í grunnum hluta Geitdals rétt neðan við hálendissléttu gerir það að verkum að sýnileiki þess verður ekki mjög útbreiddur og takmarkast að mestu við svæðið næst lóninu í innan við 1 km fjarlægð. Samkvæmt þessu er því mikill munur á 5 km skerðingaráhrifum sem verða sjálfkrafa vegna uppistöðulóns á óbyggð víðerni (skv. aðferðafræði víðerna-kortlagningarinnar) og raunverulegum skerðingaráhrifum ef tekið er tillit til sýnileika. Sýnileiki stöðvarhúss (mynd 23) er einnig ekki mjög útbreiddur, en hann nær aðallega yfir nálægar fjallshlíðar og er að takmörkuðu leyti í dalsbotninum. Þá má einnig sjá að sýnileiki stöðvarhússins nær ekki inn á óbyggð víðerni og hefur því ekki raunveruleg skerðingaráhrif á slíkt svæði.

Fleiri athugasemdir en varðandi Ódáðavötn mætti gera við þau mörk óbyggðra víðerna sem horft er til hér og eru sýnd á kortum hér að framan. Núverandi mörk víðerna sem liggja í Norðurdal eru til komin vegna vegar í Suðurdal, en nokkuð ljóst er að ekki er um raunveruleg skerðingaráhrif á óbyggð víðerni í Norðurdal að ræða vegna fjallgarðs sem liggur á milli dalanna og má því ætla að víðerni nái yfir stærra svæði í Norðurdal.

Ef tekið er tillit til núverandi kortlagningar víðerna og ofangreinds sýnileika fyrirhugaðra mannvirkja eru áhrif framkvæmdar á óbyggð víðerni talin vera **nokkur**.

5 Heimildir

- Alta og Fljótsdalshérað (2009). *Aðalskipulag Fljótsdalshéraðs 2008-2028*. Sótt á vef: <http://skipulagsaaetlanir.skipulagsstofnun.is/skipulagvefur/display.aspx?countyno=7620>
- Alþingi (2013). Lög um náttúruvernd nr. 60/2013. Sótt á vef: <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2013060.html>.
- Council of Europe (2000). *European Landscape Convention, Florence, 20.X.2000*. Strasbourg: Council of Europe.
- EFLA og LUC (2020). *Landslag á Íslandi – Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísu*. Sótt á vef: https://www.landsskipulag.is/media/landsskipulagsstefna-vidbaetur/Skyrslan_Lokaeintak-2-.pdf
- Ferðamálastofa (á.d.). Vefsja með landupplýsingagögnum Ferðamálastofu. Skoðað á vef: <https://geo.alta.is/fms/stadir/>
- David C. Ostman, Ole Neumann og Þorvarður Árnason (2021). *Óbyggð víðerni á Íslandi – greining og kortlagning á landsvísu*. Háskóli Íslands – Rannsóknasetur á Hornafirði. Sótt á vef: https://www.ramma.is/media/rannsoknir/OstmanEtal2021_WildernessIceland.pdf.
- Landscape Institute og Institute of Environmental Management & Assessment (2013). *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment* (3. útg.). Abingdon: Routledge.
- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013
- Náttúrustofa Austurlands (2023). *Geitdalsárvirkjun – Gróður, fuglar, hreindýr og vatnalíf*.
- RHA-Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri (2023). *Geitdalsárvirkjun – Áhrif á samfélag, ferðaþjónustu og útivist*.
- Skipulagslög nr. 123/2010
- Skipulagsstofnun (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfispáttá, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.
- Swanwick, C. og Land Use Consultants (2002). *Landscape Character Assessment – Guidance for England and Scotland*. Cheltenham/Edinburgh: The Countryside Agency/Scottish Natural Heritage.
- Umhverfisstofnun (2002-2023). *Náttúruminjaskrá*. <https://ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/natturuminjaskra/>
- Þorvarður Árnason, David Ostman og Adam Hoffritz (2017). *Kortlagning víðerna á miðhálandi Íslands: Tillögur að nýrri aðferðafræði*. Háskóli Íslands – Rannsóknasetur á Hornafirði. Sótt á vef: https://www.skipulag.is/media/pdf-skjol/Kortlagning_Viderna_Web2.pdf
- Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl. (2010). *Íslenskt landslag – Sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni*. Reykjavík: Háskóli Íslands.

Viðauki A

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

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

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

Ofangreindum þáttum var gefinn einkunn á bilinu 1 og upp í 5 (sjá athugunarlista síðar í kaflanum). Meðaltal allra þátta gefur til kynna sjónrænan fjölbreytileika fyrir viðkomandi landslagsheild á eftirfarandi hátt:

- 1 = Mjög lítill sjónrænn fjölbreytileiki
- 2 = Lítil sjónrænn fjölbreytileiki
- 3 = Miðlungs sjónrænn fjölbreytileiki
- 4 = Mikill sjónrænn fjölbreytileiki
- 5 = Mjög mikill sjónrænn fjölbreytileiki

Niðurstaða greiningar á sjónrænum fjölbreytileika er nýtt sem einn þáttur inn í mat á gildi landslagsheilda á þann hátt að fjölbreytni í sjónrænum þáttum getur gefið landslagi aukið gildi.

Landslagsheld 1: Fjalllendi og víðerni

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

Meðaltal: 2,8

→ Niðurstaða/einkunn inn í gildismat: 3 – Miðlungs sjónrænn fjölbreytileiki

Landslagsheld 2: Fjallshlíðar.

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

Meðaltal: 3,7

→ Niðurstaða/einkunn inn í gildismat: 4 – Mikill sjónrænn fjölbreytileiki

Landslagsheld 3: Dalsbotn og byggt svæði

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

Meðaltal: 3

→ Niðurstaða/einkunn inn í gildismat: 3 – Miðlungs sjónrænn fjölbreytileiki

Viðauki B

Viðkvæmni landslags er fengið með því að meta gildi þess annars vegar og næmni fyrir breytingum hins vegar. Hér á eftir verður gert grein fyrir þeim þáttum sem stýra mati á gildi og næmni landslags í þessu verkefni og þeim niðurstöðum sem gefa til kynna hversu viðkvæmt landslagið er fyrir breytingum.

Gildi landslagsheilda

Eins og fram kemur í kafla 2.3.4 er gildi hvernar landslagsheildar metið út frá eftirfarandi þáttum:

- **Útivist og ferðapjónusta** – Er landslagsheild mikilvæg fyrir útivist, ferðamennsku eða aðra afþreyingu sem tengist landslagi og upplifun af landslagi? Eru þekktir viðkomustaðir innan heildarinnar?
- **Vernd** – Er landslagsheild mikilvæg vegna verndar? Eru verndarákvæði margvísleg?
- **Víðerni** – Eru óbyggð víðerni innan heildarinnar?
- **Sjónrænn fjölbreytileiki** – Er landslagsheild talin fjölbreytt í sjónrænum þáttum?

Gildi landslags er metið út frá sérstöðu þess. Sérstaða getur verið í mismunandi mælikvarða, þ.e.a.s. ákveðnar gerðir landslags geta haft sérstakt gildi á landsvísu og/eða á svæðis- og staðarvísu. Landslag getur haft gildi sökum þess hversu sjaldgæft það er í náttúru lands eða menningu, eða á einhvern hátt táknrænt fyrir fólk.

Sé landslag nýtt til útivistar eða ferðamennsku á einn eða annan hátt er það talið hækka gildi þess.

Vernd landsvæða sem skilgreind er í samþykktum áætlunum, lögum og reglugerðum gefur landslagi aukið gildi. Vernd getur þó verið af ýmsum toga, verið skilgreind af mismunandi aðilum og haft mismunandi vægi í gildismati.

Ef landslag er talið vera yfir meðallagi fjölbreytt í sjónrænum þáttum eykur það gildi þess. Nánar um hvernig sjónrænn fjölbreytileiki er metinn má sjá í Viðauka A.

Í eftirfarandi töflu má sjá grófa samantekt á gildismati landslagsheilda út frá fyrrgreindum þáttum. Athygli skal vakin á því að gildi landslagsheildar er matsatriði, sem skýrir að ekki er fullkomið samræmi á milli fjölda þátta sem eru metnir, sem í þessu verkefni eru fjórir, og í hvaða þrepi niðurstaðan lendir, en þrepin eru í heildina fimm (lágt, miðlungs-lágt, miðlungs, miðlungs-hátt og hátt).

Landslagsheild	Útivist	Vernd	Víðerni	Sjónrænn fjölbreytileiki	Gildi landslagsheildar
Fjalllendi og víðerni (1)	-	•	•	-	• • Miðlungs
Fjallshlíðar (2)	-	•	•	•	• • • Miðlungs-hátt
Dalsbotn, láglendi og byggt svæði (3)	•	-	-	•	• • Miðlungs-lágt

Næmni landslagsheilda

Næmni landslags segir til um hversu næmt landslagið og sjónrænir viðtakar er fyrir breytingum sem verða vegna tiltekinnar framkvæmdar. Meiri næmni gefur minna svigrúm til breytinga án þess að einkennandi þættir landslags eða ásýndar breytist á afgerandi hátt. Þættir í landslagi sem taldir voru stýra næmni þess eru:

a) Skali – Ef skali landslags er stór munu tiltekna breytingar í landslagi mögulega verða hlutfallslega litlar og næmnin fyrir breytingunum því verða minni. Horfa verður til skala framkvæmdar í samanburði við skala umhverfisins.

b) Sérkenni landslags – Sterk form og einkenni landslags geta gert það næmt fyrir tilteknum breytingum. Hér er aðallega horft til þess hvort framkvæmd er talin líkleg til að breyta einkennandi landslagsformum eða kennileitum.

c) Margbreytileiki í landslagi – Mikill margbreytileiki í landslagi getur gefið minna rými fyrir tiltekna breytingar. Einsleitt landslag eða einfalt og reglulegt yfirborð getur gefið meira rými fyrir breytingar.

d) Búsetumynstur og áhrif mannsins – Þar sem land er raskað fyrir eða ef tiltekna breytingar eru í takt við fyrri notkun mannsins á landinu munu breytingar á landslagi mögulega ekki hafa mikið að segja og næmnin fyrir þeim í takt við það.

e) Sjónrænir viðtakar – Ef tiltekna breytingar munu sjást og vera hluti af mikilvægu útsýni frá viðkvæmum útsýnisstöðum eykur það næmni.

f) Sjónarmið skynjunar – Aukin næmni fyrir breytingum í landslagi verður ef framkvæmd er fjarri öðrum sýnilegum eða heyrnlegum ummerkjum mannlegra athafna.

Í eftirfarandi töflu má sjá samantekt á mati á næmni landslagsheilda út frá fyrrgreindum þáttum. Athygli skal vakin á því að næmni landslagsheilda er matsatriði, sem skýrir að ekki er fullkomið samræmi á milli fjölda þátta sem eru metnir, sem í þessu verkefni eru sex, og í hvaða þrepi niðurstaðan lendir, en þrepin eru í heildina fimm (lítil, miðlungs-lítil, miðlungs, miðlungs-mikil og mikil).

Landslagsheild	a)	b)	c)	d)	e)	f)	Næmni landslagsheilda
Fjalllendi og víðerni (1)	•	•	-	•	-	•	• • • • Miðlungs-mikil
Fjallshlíðar (2)	-	-	-	•	-	•	• • Miðlungs-lítil
Dalsbotn, láglendi og byggt svæði (3)	-	-	-	•	-	•	• • Miðlungs-lítil

Viðkvæmni landslagsheilda

Út frá mati á gildi og næmni hvernar landslagsheildar fæst niðurstaða um viðkvæmni. Í eftirfarandi töflu má sjá samantekt á viðkvæmni landslagsheilda.

Landslagsheild	Gildi	Næmni	Viðkvæmni landslagsheildar
Fjalllendi og víðerni (1)	Miðlungs	Miðlungs-mikil	Miðlungs-mikil
Fjallshlíðar (2)	Miðlungs-hátt	Miðlungs-lítil	Miðlungs
Dalsbotn, láglendi og byggt svæði (3)	Miðlungs-lágt	Miðlungs-lítil	Miðlungs-lítil