



SPRENGISANDUR

Vegur, háspennulínur og virkjanir

Forathugun á Bárðdælaafrétti




STEINSHOLT

6. nóvember 2013



STEINSHOLT

Dags: 6. nóvember 2013

Titill:	SPRENGISANDUR- Vegur, háspennulínur og virkjanir. Forathugun á Bárðdælafrétti
Verk nr.:	SS105
Fyrirtæki / höfundar:	Steinsholt sf Ingibjörg Sveinsdóttir og Gísli Gíslason
Verkefnisstjóri:	Gísli Gíslason
Unnið fyrir:	Landsnet, Landsvirkjun og Vegagerðina
Forsíðumynd:	Horft yfir Íshólsvatn
Undirskrift verkefnisstjóra:	

Undirskrift vinnuhóps:


Árni Jón Elíasson, Landsneti

Helgi Bjarnason, Landsvirkjun

Eiríkur Bjarnason, Vegagerðinni

EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR	1
1.1	Uppbygging skýrslunnar	1
1.2	Leiðarljós og markmið	2
1.3	Verkefnið	4
1.4	Kortagrunnar og uppdrættir	4
1.5	Samráð og kynning niðurstöðu	5
2	FORSENDUR	6
2.1	Vegir, virkjanir og veitur	6
2.1.1	Rammaáætlun	6
2.2	Náttúrufar	8
2.2.1	Mat á náttúrufari	8
2.2.2	Jarðmyndanir	10
2.2.3	Náttúrufarsgildi	12
2.2.4	Menningarminjar	14
2.2.5	Útivistargildi	16
2.3	Verndarsvæði og víðerni	18
2.4	Veðurfar	22
2.5	Náttúruvá	22
3	UMHVERFISSKÝRSLA	23
3.1	Umhverfismat forathugunarinnar	23
3.1.1	Umhverfisviðmið og umhverfisþættir	23
3.1.2	Skilgreining á vægi áhrifa	24
3.1.3	Tengsl við áætlanir	25
3.2	SAMGÖNGUR	26
3.2.1	Sprengisandsvegur	27
3.2.2	Niðurstaða fyrir Sprengisandsveg	33
3.3	HÁSPENNULÍNUR	34
3.3.1	Þörfin fyrir háspennulínu um Sprengisand	34
3.3.2	Samanburður á háspennulínum og jarðstrengjum	34
3.3.3	Sprengisandslína	35
3.3.4	Niðurstaða fyrir Sprengisandslínu	44
3.4	VIRKJANIR	45
3.4.1	Fljótshnjúksvirkjun	45
3.4.2	Hrafnabjargavirkjun	46
4	SAMANBURÐUR VALKOSTA - NIÐURSTAÐA	48
4.1	Vegir og háspennulínur	48
4.1.1	Sprengisandsvegur og Sprengisandslína	48
4.1.2	Niðurstaða samanburðar fyrir vegi og línur	51
4.2	Virkjanir og veitur	52
4.3	Áhrif niðurstöðu á skipulagsáætlanir	52
4.4	Frekari athuganir og rannsóknir	52
5	HEIMILDIR	53

1 INNGANGUR

Bætt skipulag á Bárðdælaafrétti mun vernda betur viðkvæm svæði samfara því að með greiðari samgöngum yfir Sprengisand batnar umferðaröryggi og ferðatími styttest. Auk þess getur betri vegur stuðlað að eflingu ferðaþjónustu. Nýjar virkjanir styrkja tekjustofn sveitarfélaga og háspennulína yfir Sprengisand kemur til með að auka öryggi í afhendingu raforku.

Við endurskoðun á aðalskipulagi Þingeyjarsveitar 2010-2022, sem nær til Bárðdælaafréttar, komu fram hugmyndir að breytingu á legu Sprengisandslínu (Mannvit og Hornsteinar 2010). Við endurskoðun á aðalskipulagi Ásahrepps 2010-2022, sem nær til Holtamannafréttar, komu fram nýjar forsendur sem m.a. tengjast virkjunum, háspennulínum og framtíðarvegi yfir Sprengisand (Steinsholt sf 2010). Í kjölfarið var ákveðið að ráðast í n.k. forathugun og skoða á faglegan hátt mögulega valkosti fyrir staðsetningu háspennulínu og vegar yfir Sprengisand.

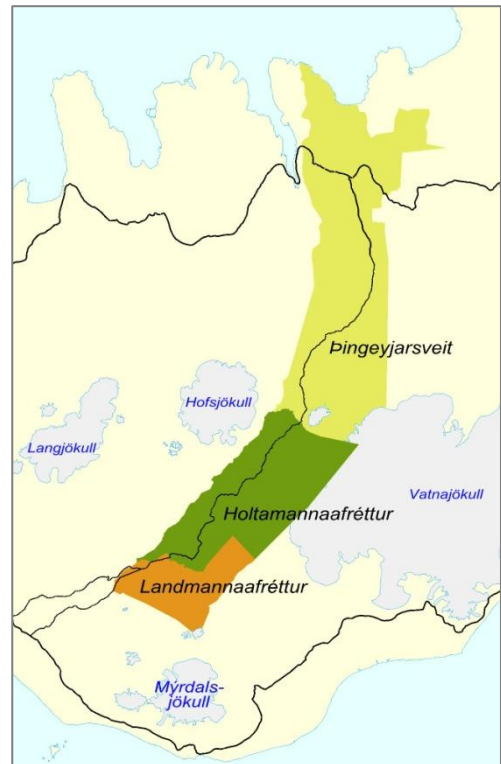
Þessi skýrsla er unnin fyrir Landsnet, Landsvirkjun og Vega-gerðina með það meginmarkmið að skapa heildaryfirlit yfir mannvirkjagerð á Bárðdælaafrétti.

Forathugunin er unnin í tvennu lagi:

1. Fyrri áfanginn nær til Landmannafréttar, milli Langöldu og Tungnaár, og einnig til Holtamannafréttar (Mynd 1).
2. Síðari áfangi forathugarinnar tekur til Bárðdælaafréttar og syðsta hluta byggðar í Bárðardal.

Í þessum síðari áfanga eru skoðaðar þær nýju forsendur sem ná til Bárðdælaafréttar, en þær eru:

- Nýjar hugmyndir stuðla að því að Sprengisandslína verði vestar en áður var gert ráð fyrir.
- Gert er ráð fyrir að framtíðarleið yfir Sprengisand liggji niður í Bárðardal. Þaðan væri, ef vill, hægt að vera með veltengingu til Mývatns.
- Hugmyndir um Fljótshnúks- og Hrafnabjargavirkjanir í Skjálfafljóti.



Mynd 1. Svæðið sem fyrri áfangi forathugarinnar nær yfir er appelsínugulur og grænn. Síðari áfanginn er ljósgrænn.

1.1 UPPBYGGING SKÝRSLUNNAR

Greinargerðin skiptist í fjóra meginkafla; Inngang, Forsendur, Umhverfisskýrsla og Samanburð valkosta/niðurstöðu.

Í Inngangi greinargerðarinnar er tilurð verkefnisins, markmiði með verkefninu og vinnuferlinu gerð skil.

Í kaflanum Forsendur er fjallað um Sprengisandsveg og Sprengisandslínu, virkjanahugmyndir skv. Rammaáætlun, samantekt á umhverfisþáttum - jarðfræði og gróðurfari Bárðdælaafréttar. Þá er samantekt á menningarminjum og verndarsvæðum á afréttinum.

Í Umhverfisskýrslu eru mismunandi valkostir metnir og greint frá líklegum umhverfisáhrifum þeirra, miðað við núverandi ástand. Lagt er mat á þau umhverfisáhrif sem verða af háspennulínum, vegum, virkjunum og veitum á Bárðdælaafrétti. Bornir eru saman mismunandi valkostir og skoðuð umhverfisáhrif þeirra. Með því að bera saman mismunandi lausnir fyrir ný mannvirki þá eru þau sett í samhengi við núverandi mannvirki á afréttinum, auk þess sem hægt er að lágmarka áhrifin á gróður, víðerni, útivistarsvæði, minjar o.fl.

Eftirfarandi valkostir eru skoðaðir í umhverfisskýrslu:

- *Mismunandi valkostir fyrir legu háspennulínu, frá Fjórðungskvísl að tengivirki á Vallnafjalli.*
- *Mismunandi valkostir fyrir legu Sprengisandsvegar, frá Fjórðungskvísl og til byggða í Bárðardal.*
- *Útfærsla Fljótshnjúks- og Hrafnabjargavirkjana.*

Kaflinn Samanburður valkosta greinir svo frá niðurstöðu verkefnisins og áhrifum á gildandi skipulagsáætlanir. Svæðið sem síðari hluti forathugunarinnar nær yfir er sýnt á skýringarupprætti 1 á næstu síðu.

1.2 LEIÐARLJÓS OG MARKMIÐ

Leiðarljós

Í þessari athugun eru eftirfarandi atriði höfð að leiðarljósi:

- Mannvirki hafi sem minnst áhrif á landslag, náttúru- og menningarminjar og verndarsvæði.
- Sjónræn áhrif mannvirkja verði sem minnst og mannvirki séu í góðu samræmi við umhverfið.
- Mannvirki séu sem mest innan núverandi mannvirkjabeltis og staðsett með tilliti til hvers annars.
- Mannvirki skerði víðerni sem minnst.
- Gróðurlendi verði hlíft eins og kostur er.
- Mannvirki hafi jákvæð áhrif á ferðaþjónustu og dragi ekki úr möguleikum til útivistar.

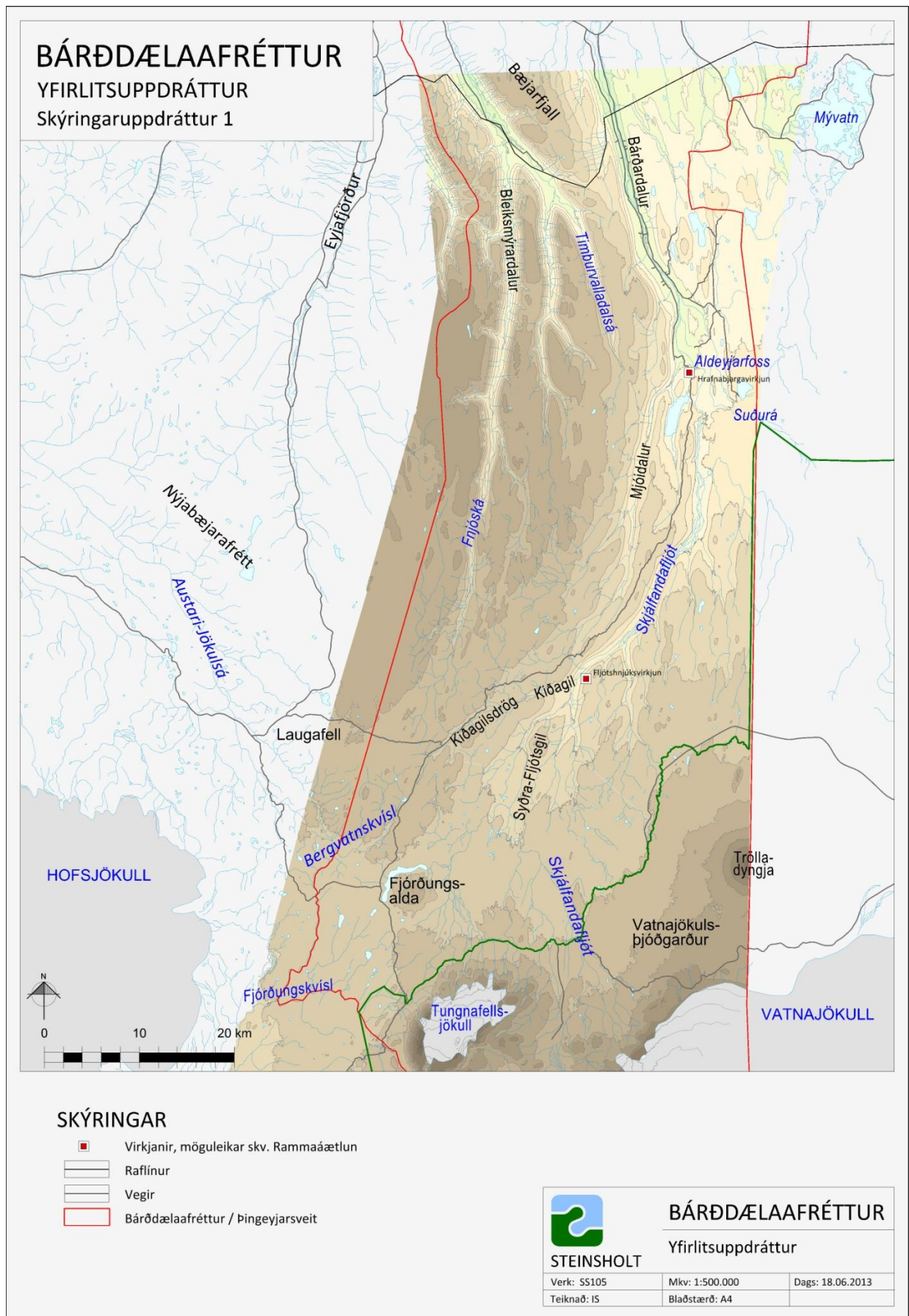
Meginmarkmið

Meginmarkmiðið er að taka saman mismunandi grundvallarsjónarmið og byggt á þeim, að leggja til mismunandi valkosti til að vega og meta. Meginmarkmið athugunarinnar eru:

- *Stuðla að sjálfbærri nýtingu auðlinda s.s.náttúruauðlinda, orkuauðlinda, jarðvarma og vatnsafls.*
- *Tryggja umhverfisvernd viðkvæmra svæða m.a. með bættu skipulagi.*
- *Stuðla að varðveislu sögu-, náttúru- og menningarminja og annarra umhverfislegra gæða sem m.a. styrkir ferðaþjónustu á afréttinum.*
- *Finna hagkvæma staðsetningu mannvirkja með tilliti til veðurfars og rekstraröryggis.*
- *Lágmarka áhrif af fyrirhuguðum mannvirkjum á afréttinum.*
- *Lágmarka kostnað við mannvirkjagerð.*
- *Leita hagkvæmstu lausna í vegagerð til að stuðla að umferðar- og rekstraröryggi og til að efla ferðaþjónustu.*



Mynd 2. Trölladyngja t.v. og Hrauná t.h. (Myndir: Eiríkur Bjarnason).



1.3 VERKEFNIÐ

Fyrri áfangi forathugunarinnar hófst seinnipart sumars 2010 og var það unnið fyrir Landsnet, Landsvirkjun og Vegagerðina. Vinnuhópur fundaði reglulega meðan á athuguninni stóð, en í honum voru eftirtaldir aðilar:

- Fyrir Landsnet: Árni Jón Elíasson og Sigurjón Ísaksson, verkfræðistofunni Eflu.
- Fyrir Landsvirkjun: Helgi Bjarnason.
- Fyrir Vegagerðina: Eiríkur Bjarnason.

Seinni áfangi forathugunarinnar hófst í ágúst 2012 með vettvangsferð vinnuhópsins um Bárðdælafrétt. Í ferðinni voru: Árni Jón Elíasson, Landsneti, Helgi Bjarnason, Landsvirkjun, Eiríkur Bjarnason, Vegagerðinni, Sigurjón Ísaksson, Eflu, Gísli Gíslason og Ingibjörg Sveinsdóttir, Steinsholti. Í ferðinni var farið vítt og breitt um afréttinn, skoðaðar veglínur, línustæði fyrir háspennulínur og hugsanleg miðlunarlón og virkjanasvæði. Í kjölfar þessarar ferðar voru settir fram eftirtaldir valkostir:

- 3 mismunandi valkostir fyrir legu Sprengisandsvegar.
- 3 mismunandi valkostir fyrir legu Sprengisandslínu.
- Hugmyndir að útfærslu Hrafnabjarga- og Fljótshnjúksvirkjana.

Unnið var áfram með þessa valkosti og lagt mat á áætluð umhverfisáhrif hvers valkosti, skv. aðferðafræði laga um umhverfismat áætlana nr. 105/2006 og skipulagslaga nr. 123/2010. Þessi aðferðafræði leiddi til þess að valkostir tóku breytingum í vinnuferlinu og í ljós komu jákvæðust eða minnst áhrif á þá þætti sem skoðaðir voru.

Í júlí 2013 var farið í aðra vettvangsferð og nú með fulltrúum Þingeyjarsveitar. Í ferðinni voru: Ásvaldur Æ. Þormóðsson, Friðrika Sigurgeirsdóttir, Árni Pétur Hilmarsson og Bjarni Reykjálín frá Þingeyjarsveit, Eiríkur Bjarnason, Vegagerðinni, Árni Jón Elíasson, Landsneti, Ingibjörg Sveinsdóttir og Gísli Gíslason, Steinsholti. Þessi ferð var farin í þeim tilgangi að skoða legu, sýnileika og líkleg áhrif af háspennulínu sem lægi um Mjóadal. Einnig var horft yfir líklegt lónsstæði Hrafnabjargavirkjunar.

1.4 KORTAGRUNNAR OG UPPDRÆTTIR

Uppdrættir eru unnir á stafræna kortagrunna frá Landmælingum Íslands og loftmyndir frá Loftmyndum ehf. Kortagrunnar eru í hnitakerfinu ISN93.

Auk aðaluppdráttar er forathugunin sett fram á nokkrum skýringaruppdráttum til þess að skýra forsendur og helstu þætti forathugunarinnar.

Aðaluppdrættir í mælikvarðanum 1:350.000 eru þessir:

- Sprengisandsvegur – mögulegar leiðir.
- Háspennulínur – mögulegar leiðir.

Skýringaruppdrættir í mælikvarðanum 1:550.000 eru þessir:

1. Yfirlitsuppdráttur.
2. Virkjanir: Virkjanahugmyndir skv. Rammaáætlun.
3. Jarðmyndanir: Jökul-, gos-, og jarðhitaminjar.
4. Náttúrufar: Landslag, jarðmyndanir, gróður og lífríki.
5. Menningarminjar: Fornminjar og gamlar leiðir.
6. Útivist: Afþreyingarmöguleikar og veiði.
7. Verndarsvæði: Friðlýst svæði, svæði á náttúruvinnjaskrá, víðerni og hverfisverndarsvæði.



Mynd 3. Rýnt í kortin í vettvangsferð um Bárðdælafrétt.

1.5 SAMRÁÐ OG KYNNING NIÐURSTÖÐU

Haft var samráð við aðra aðila sem á einn eða annan hátt tengjast þeim þáttum sem forathugunin tekur til. Þessir aðilar eru:

- A. Vegagerðin.** Lega Sprengisandsvegur var skoðuð í samráði við Vegagerðina.
- B. Landsnet.** Lega háspennulína var skoðuð í samráði við Landsnet.
- C. Landsvirkjun.** Áform um nýjar virkjanir og aðkomuvegi að þeim voru skoðuð í samráði við Landsvirkjun.
- D. Þingeyjarsveit.** Bárðdælaafréttur er afréttur Þingeyinga. Fundað var með fulltrúum Þingeyjarsveitar 23. janúar 2013. Vinnuhópurinn fór í vettvangsferð með fulltrúum Þingeyjarsveitar 2.-3. júlí 2013. Niðurstaða athugunarinnar var kynnt fyrir fulltrúum Þingeyjarsveitar 6. nóvember 2013.
- E. Ásahreppur.** Samræma þarf legu vegar og línu á sveitarfélagamörkum Ásahrepps og Þingeyjarsveitar. Niðurstaða fyrri áfanga athugunarinnar var kynnt þann 9. desember 2011 fyrir fulltrúum Ásahrepps og Samráðsnefnd um Holtamannafrétt og aftur 6. desember 2012 fyrir fulltrúum Ásahrepps.
- F. Skipulagsstofnun.** Fulltrúum Skipulagsstofnunar voru kynntar megin niðurstöður fyrri áfanga forathugunarinnar 19. desember 2011.



Mynd 4. Fljótshnjúkur og Tungnafellsjökull t.v. Hrafnabjargafoss í Skjálfandafljóti t.h. (Myndir: Eiríkur Bjarnason).

2 FORSENDUR

Bárðdælaafréttur hefur lengi verið nýttur til beitar. Austurhluti afréttarins er innan Vatnajökulsþjóðgarðs, en innan hans er mikil jarðfræðileg fjölbreytni og þar er að finna sjaldgæfar landslagsheildir. Afrétturinn er einnig fjölsóttur af ferðamönnum og útivistarfólki stóran hluta ársins en nokkuð hefur verið um að göngufólk gangi með Skjálfandafljóti og farnar eru hestaferðir yfir Sprengisand. Einnig er eitthvað um veiðiskap í vötnum á afréttinum.

Forsenduhluti skýrslunnar skiptist í sex undirkafla. Fyrsti kaflinn ber yfirheitið Vegir, virkjanir og veitur (kafla 2.1) en þar er fjallað sérstaklega um Sprengisandsveg, háspennulínu yfir Sprengisand og virkjanir og miðlunarlón tengd þeim. Auk þess er farið yfir mögulega virkjanakosti skv. Rammaáætlun. Í kaflanum Náttúrufar (kafla 2.2) er sýnt hvernig svæðinu er skipt í landslagsheildir. Byggt á þeirri skiptingu er fjallað um jarðmyndanir innan svæðisins, náttúruafarsgildi þess, menningarmínjar og almennt útivistargildi. Í kafla 2.3 er tekið saman yfirlit yfir verndarsvæði á Bárðdælaafrétti. Hugtakið víðerni er útskýrt og sýnt hve mikilvægur afrétturinn er í því tilliti. Í kafla 2.4 er veðurfari á svæðinu gerð skil og að síðustu er í kafla 2.5. fjallað um náttúruvá.

2.1 VEGIR, VIRKJANIR OG VEITUR

Í Samgönguáætlun 2011-2022 er gert ráð fyrir fjórum megin hálendisvegum og er einn þeirra Sprengisandsvegur (Samgönguráðuneytið vefsíða, 2013). Í gegnum tíðina hefur Vegagerðin skoðað nokkra möguleika á legu Sprengisandsvegar á Bárðdælaafrétti. Hluti þeirra veglína liggja á svipuðum slóðum og þær veglínur sem fjallað er um í þessari athugun, aðrar koma ekki til greina vegna náttúruafarsaðstæðna (Trausti Valsson 1988). Vegagerðin hefur sömuleiðis skoðað nokkrar útfærslur á Sprengisandsvegi sem allar liggja til Mývatns og kalla á nýja brú yfir Skjálfandafljót. Þessar leiðir eiga það sameiginlegt að liggja um lítt snortið svæði.

Um langt skeið hefur verið í skoðun að leggja háspennulínu yfir Sprengisand til að tengja virkjanir á Þjórsár-Tungnaásvæðinu við virkjanir á Norðausturlandi. Tilgangurinn með línunni er fyrst og fremst sá að styrkja flutningskerfi raforku. Núverandi byggðalína þolir í mörgum tilvikum illa truflanir og ákveðnir hlutar hennar eru að verða takmarkandi fyrir orkuflutning. Í einhverjum tilfellum gæti þetta verið takmarkandi þáttur í uppbyggingu orkufrekrar atvinnustarfsemi á landsbyggðinni (Landsnet, án ártals). Á undanförunum árum hafa verið skoðaðir nokkrir möguleikar fyrir legu Sprengisandslína á Bárðdælaafrétti. Í skýrslu Trausta Valssonar (1988) er sýnd lína um Bárðdælaafrétt. Sú lína liggur frá Háumýrum í stefnu vestan við Fjórðungsvatn og þaðan niður í Bleiksmýrardal. Syðri hluti línunnar fylgir einum af þeim valkostum sem eru til skoðunar í kafla 3.3, en leiðin um Bleiksmýrardal er ekki heppileg vegna snjóflóðahættu.

Svæðisskipulag miðhálandis Íslands 2015 gerir ráð fyrir tveimur virkjunum og miðlunarlónum á Bárðdælaafrétti. Önnur virkjunin er Fljótshnjúksvirkjun og hin Hrafnabjargavirkjun, báðar í Skjálfandafljóti.

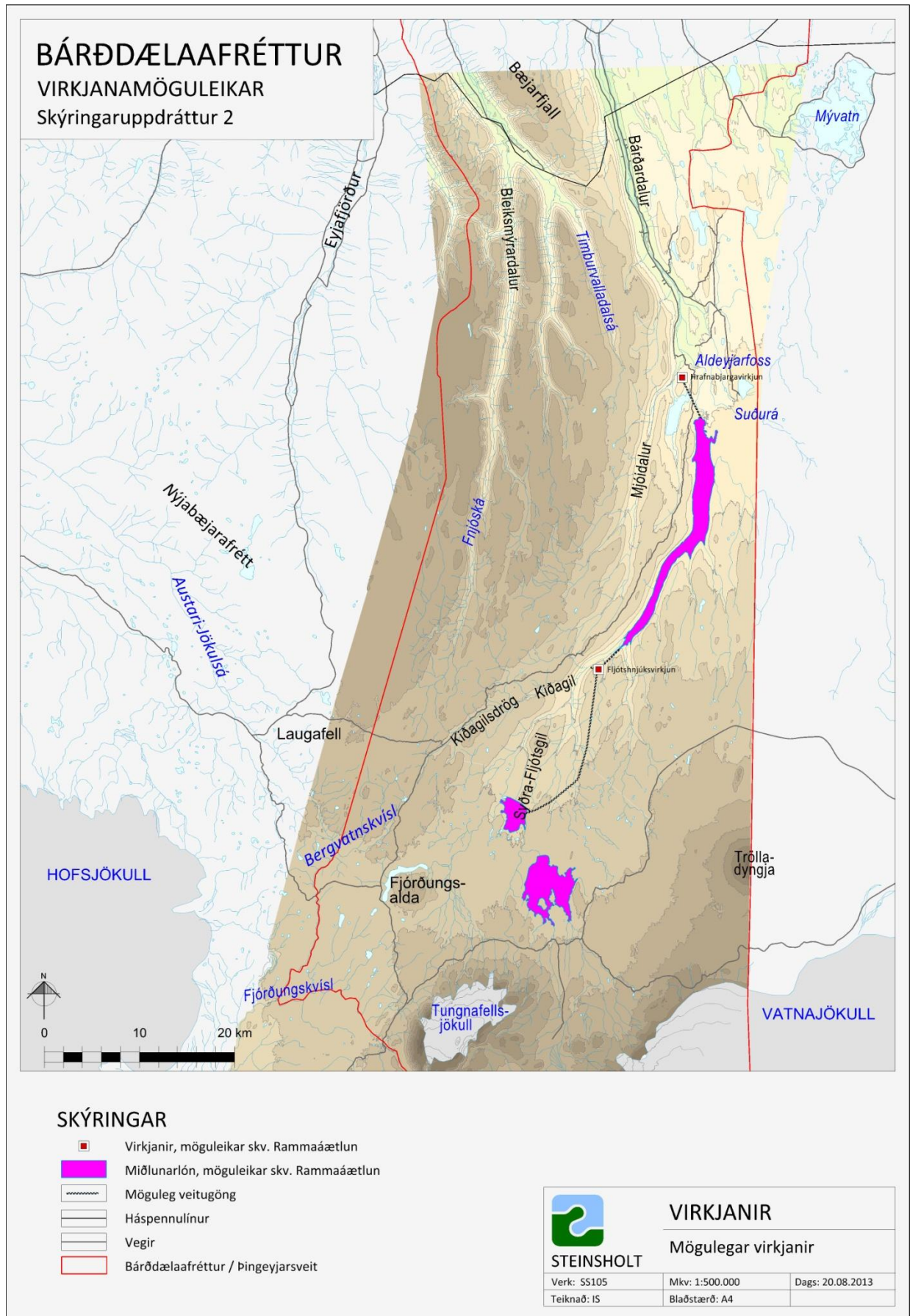
2.1.1 Rammaáætlun

Í niðurstöðu Rammaáætlunar um vernd og nýtingu náttúrusvæða með áherslu á vatnsafl og jarðhitasvæði (2. áfangi) voru virkjanamöguleikar á Bárðdælaafrétti til umfjöllunar. Þær vatnsaflsvirkjanir sem þar var fjallað um eru Fljótshnjúksvirkjun og Hrafnabjargavirkjun. Í eftirfarandi töflu (Tafla 1) er sýndur hagkvæmniflokkur virkjanakosta á Bárðdælaafrétti skv. Rammaáætlun. Tengikostnaður ræður röðun virkjana í hagkvæmniflokk (Sveinn Björnsson ritstjóri, 2011). Í aftasta dálknum eru virkjanakostir flokkaðir út frá Þingsályktun um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða. Í þingsályktuninni voru virkjanakostir Rammaáætlunar flokkaðir í nýtingarflokk, biðflokk eða verndarflokk (Alþingi vefsíða, 2013).

Virkjanakostur	Hagkvæmniflokkur	Flokkun virkjanakosta
Hrafnabjargavirkjun A	3	Biðflokkur
Fljótshnjúksvirkjun	6	Biðflokkur

Tafla 1. Hagkvæmniflokkun virkjanakosta skv. Rammaáætlun ásamt flokkun virkjanakosta skv. þingsályktun um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða.

Á skýringarupprætti 2 eru sýndar þær virkjanahugmyndir sem voru til skoðunar í Rammaáætlun.



2.2 NÁTTÚRUFAR

Í þessum kafla er lagt mat á náttúrufar á Bárðdælaafrétti en það er mikilvæg forsenda þess að vega og meta valkosti í mannvirkjagerð. Við matið eru rannsóknir á náttúrufari og skipting landsins í landslagsheildir notaðar sem grunnur að frekari úrvinnslu. Mat er lagt á jarðmyndanir út frá jökul-, gos- og jarðhitaminjum. Náttúrufarsgildi, sem byggir á landslagi, jarðmyndunum, gróðri og lífríki, er metið og að síðustu er menningarminjum og útivistargildi svæðisins gerð skil.

Í upphafi hvers undirkafla er aðferðarfræðin útskýrð og síðan eru niðurstöður birtar í töflu og á uppdráttum.

2.2.1 Mat á náttúrufari

Til að meta náttúrufar á Bárðdælaafrétti var valin sú leið að skipta afréttinum í mismunandi landslagsheildir. Með því að skipta svæðum á þennan hátt þá eru einsleit landsvæði afmörkuð út frá sameiginlegum einkennum í náttúrufari. Þessi aðferð var notuð í Svæðisskipulagi miðhálandisins (Samvinnunefnd um svæðisskipulag Miðhálandis 1999) en er hér aðlöguð að nákvæmari kortagrunnum og uppfærð skv. nýlegum gögnum um náttúrufar á svæðinu.

Landslagsheild er „*landslag sem fólk upplifir að sé afmarkað af náttúrulegum og/eða menningarlegum þáttum. Við flokkun lands í landslagsheildir er stuðst við ákveðna þætti sem mynda það landslag sem leggja á mat á hverju sinni*“ (Skipulagsstofnun 2013). Í matinu er einkum stuðst við jarðfræðilega þætti, landslag, berggrunn, landmótun og samfellda gróðurþekju. Landslagsheildir skiptast í deilivæði eftir landslagi, gróðurfari, eldstöðvum og hraunum. (Samvinnunefnd um svæðisskipulag Miðhálandis 1999). Á grunni þessarar skiptingar í landslagsheildir og deilivæði voru borin saman náttúruverðmæti af mismunandi gerðum og sett fram á skýringaruppdráttum.

Deilivæðin gefa til kynna breytileika í eftirtöldum náttúrufarsþáttum, sem aftur hafa áhrif á niðurstöðu athugunarinnar. Þessir náttúrufarsþættir eru eftirtaldir:

- I. Landslag. Dalir og fjöll sem mótast af samspili upphleðslu, rofs og byggir á berggrunni og jarðgrunni. Fjalllendi og jöklar sem takmarka aðgengi og mannvirkjagerð en hafa hins vegar aðdráttarafl vegna ferðamennsku.
- II. Yfirborðsáferð lands. Þéttleiki og gerð berggrunns, sem m.a. segir til um vatnsleiðni vegna öflunar neysluvatns og takmarkar gerð uppistöðulóna. Á gosbeltinu eru möguleikar á nýtingu jarðhita, hættusvæði vegna mannvirkjagerðar o.fl.
- III. Veðurfar og snjóalög. Einkum sumarhiti og úrkoma. Hefur áhrif á skilyrði fyrir gróður, vatnsbúskap, mannvirkjagerð o.fl.
- IV. Vatnafar. Hefur áhrif á rennsli fallvatna, gerð stöðuvatna og grunnvatnsstöðu, auk þess sem vatnafar hefur mikið að segja fyrir lífríki í ám, vötnum og víðar.
- V. Gróðurfur og jarðvegsþekja. Gróðurþekja, gróðurlendi, jarðvegsgerð og ástand jarðvegs.

Svæðaskiptingin gefur möguleika á að bera saman ýmsa eiginleika landslagsheilda og deilivæða. Með þessari aðferðafræði er borið saman náttúrufar af mismunandi gerðum, innan einstakra svæða og vegnir saman möguleikar og takmarkanir til nýtingar og verndar.

Í Svæðisskipulagi miðhálandisins var hálandinu skipt í 8 landslagsheildir (Samvinnunefnd um svæðisskipulag Miðhálandis 1999). Bárðdælaafréttur nær yfir tvær af þessum landslagsheildum, nr. 6 og 2 (Mynd 5).

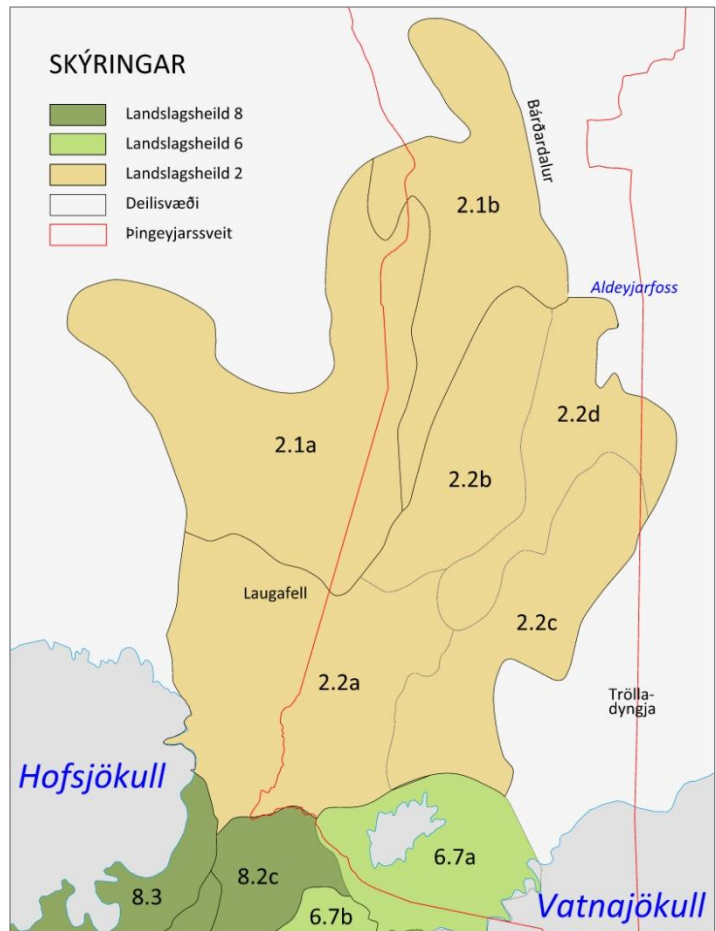
Í Tafla 2 (á næstu síðu) er lýsing á afmörkun hvers deilivæðis á Bárðdælaafrétti. Fyrsta talan í númeri hvers deilivæðis vísar til númers viðkomandi landslagsheildar skv. Svæðisskipulagi miðhálandisins. Seinni talan er númer deilivæðis. Ekki voru metin þau svæði sem eru að mestu leyti utan afréttarins.

Deilisvæði	Heiti	Afmörkun deilisvæðis
2.1b	Bleiksmýrardalur	Bleiksmýrardalur og Timburvalladalur.
2.2a	Fjórðungsalda	Fjórðungsalda og Laugafell.
2.2b	Gvendarhnjúkur	Gvendarhnjúkur og nágrenni.
2.2c	Tunguhraun	Milli Tunguhrauns og Sandmúla.
2.2d	Skjálfandafljót	Fljótshnjúkur að Aldeyjarfossi.
6.7a	Tungnafellsjökull – Vonarskarð	Tungnafellsjökull, Vonarskarð og nágrenni.
8.2c	Kistualda – Fjórðungskvísl	Nær yfir öldur og mela frá Kistuöldu norður að Fjórðungskvísl.

Tafla 2. Svæðaskipting Bárðdælafréttar og nyrsta hluta Holtamannafréttar, ásamt lýsingu á afmörkun deilisvæða.

Á skýringaruppdráttum 3-6 eru sett fram nokkur atriði sem byggja á svæðaskiptingunni á Bárðdælafrétti. Deilisvæðum eru gefnar einkunnir eftir útbreiðslu eða fjölbreytni tiltekinna einkenna. Hver þáttur er flokkaður í fjögur stig A, B, C og D, eftir vægi einkennis. Flokkur A er sá sem er ríkastur af viðkomandi einkennum en D flokkur hefur lítið eða ekkert þessara einkenna. Ef svæði eru talin hafa til að bera einstakt eða óvenjulegt náttúrufar fá þau einkunnina A*. Stjarnan lyftir heildareinkunn svæðisins í A flokk. Einkunnir deilisvæðanna eru byggðar á einkunnum úr Svæðisskipulagi Miðhálandisins en er breytt þar sem það á við í ljósi nýrra rannsókna.

Þessi aðferð var notuð til að bera saman náttúrufarsþætti á Bárðdælafrétti annars vegar og hins vegar hugsanleg áhrif sem vegir, virkjanir og háspennulínur kynnu að hafa á umhverfið (kaflar 3.2-3.4). Í eftirfarandi töflu er útskýring á einkunnagjöf deilisvæða og vægi einkenna.



Mynd 5. Landslagsheildir og deilisvæði á Bárðdælafrétti og í nágrenni hans.

Vægi einkennis	Lýsing
A	Mjög mikið af einkennum þessa flokks er á viðkomandi svæði.
B	Mikið af einkennum þessa flokks er á viðkomandi svæði.
C	Talsvert af einkennum þessa flokks er á viðkomandi svæði.
D	Lítið eða ekkert af einkennum þessa flokks er á viðkomandi svæði.
*	Einstakt náttúrufar sem lyftir heildareinkunn svæðis í A flokk.

Tafla 3. Útskýring á einkunnagjöf og vægi einkenna við mat á deilisvæðum.

2.2.2 Jarðmyndanir

Skilgreining og aðferðir við mat

Til jarðmyndana teljast jökulminjar, gosminjar og jarðhitaminjar. Samkvæmt 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 þá njóta ákveðnar jarðmyndanir og vistkerfi sérstakrar verndar og skal forðast að raska þeim eins og kostur er. Þessar landslagsgerðir eru:

- Eldvörp, gervigígar og eldhraun.
- Stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m² að stærð eða stærri.
- Mýrar og flóar, 3 ha að stærð eða stærri.
- Fossar, hverir og aðrar heitar uppsprettur, svo og hrúður og hrúðurbreiður, 100 m² að stærð eða stærri.
- Sjávarfitjar og leirur.



Mynd 6. Hraun við Skjálfandaflljót, á mótis við Hrafnabjargafoss. (Mynd: Eiríkur Bjarnason).

Ekki hefur verið gerð úttekt á jarðmyndunum og vistkerfum á svæðinu sem ákvæði 37. gr. náttúruverndarlaga taka til, eða þær kortlagðar, er athugunin því sett fram með þeim annmörkum.

Einkunnir fyrir einkenni og útbreiðslu jarðmyndana á Bárðdælaafrétti eru metnar út frá eftirfarandi þáttum:

Einkunn	Jökulminjar	Gosminjar	Jarðhitasvæði
A	Útbreiddar og einstakar jökulminjar, mörg jökulstig.	Fjölbreyttar og sérstæðar eldstöðvar, megineldstöðvar, dyngjur, sprunguvirkni, útbreidd hraun.	Mikil hveravirkni og fjölbreytileiki, vatnshverir og litríkar útfellingar.
B	Stök jökulstig, stakar jökulminjar.	Margar eldstöðvar, mikil hraun.	Hveravirkni, vatnshverir og útfellingar.
C	Strjál jökulminjaform.	Fáar eldstöðvar, lítil hraun.	Einstaka laugar.
D	Litlar eða ósjálegar jökulminjar.	Eldstöðvar og hraun lítt áberandi eða vantar.	Köld svæði.

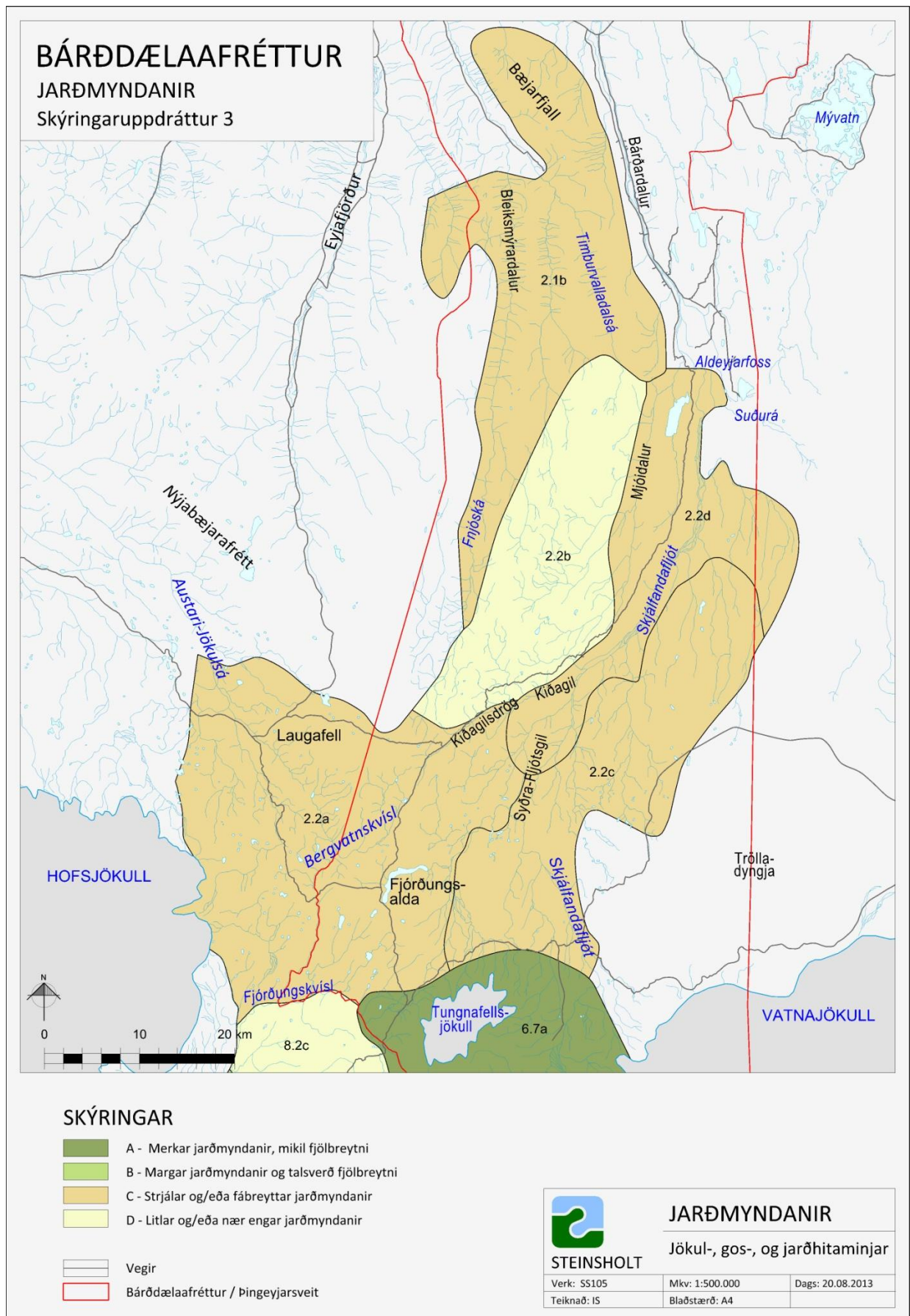
Við mat á verndargildi jarðmyndana var stuðst við einkunnagjöf í Svæðisskipulagi Miðhálandisins, auk jarðfræðikorta (Landmælingar Íslands 1977, 1983) og loftmynda.

NIÐURSTAÐA FYRIR MAT Á JARÐMYNDUNUM

Eftirfarandi tafla (Tafla 4) sýnir mat svæða eftir jarðmyndunum, niðurstaðan er jafnframt sýnd á skýringaruppdrætti 3.

Deilissvæði	Heiti	Jökulminjar	Gosminjar	Jarðhitasvæði	Heildareinkunn
2.1b	Bleiksmýrardalur	B	D	D	C
2.2a	Fjórðungsalda	B	C	C	C
2.2b	Gvendarhnjúkur	C	D	D	D
2.2c	Tunguhraun	C	B	C	C
2.2d	Skjálfandaflljót	C	C	D	C
6.7a	Tungnafellsjökull – Vonarskarð	A	C	A*	A
8.2c	Kistualda – Fjórðungskvísl	C	D	D	D

Tafla 4. Mat svæða eftir jarðmyndunum byggir á jökulminjum, gosminjum ásamt jarðhitasvæðum.



2.2.3 Náttúrufarsgildi

Skilgreining og aðferðir við mat

Mat á fjölbreytni og sérstæðni náttúrufars í forathuguninni tekur til landslags, jarðmyndana, gróðurs og lífríkis. Við mat á náttúrufarsgildum var stuðst við einkunnagjöf í Svæðisskipulagi Miðhálandisins, auk gróðurkorts (Náttúrufræðistofnun Íslands 1998) og innrauðrar gervitungla-myndar (Landmælingar Íslands 2000).



Mynd 7. Uppgræðsla norðarlega á Bárðdælafrétti. (Mynd: Eiríkur Bjarnason).

- Landslag byggir á fjölbreytni í formum, litum og landgerðum. Gosbelti landsins fær hátt mat þar sem landslag er margbreytilegt, víða litskrúðugt og þar er að finna hæstu fjöll landsins, m.a. hæstu jöklana.
- Jarðmyndanir byggja á heildareinkunn svæða fyrir jökul- og gosminjar ásamt jarðhitasvæðum.
- Gróður byggir á gróðurþekju, tegundafjölbreytni, sjaldgæfum tegundum og sérstæðum gróðurfélögum.
- Lífríki byggir á tegundafjölbreytni, sérstæðum samfélögum og sjaldgæfum tegundum. Bæði er um að ræða lífríki á landi og í vötnum.

Einkunnir fyrir náttúrufar á Bárðdælafrétti eru metnar út frá eftirfarandi þáttum:

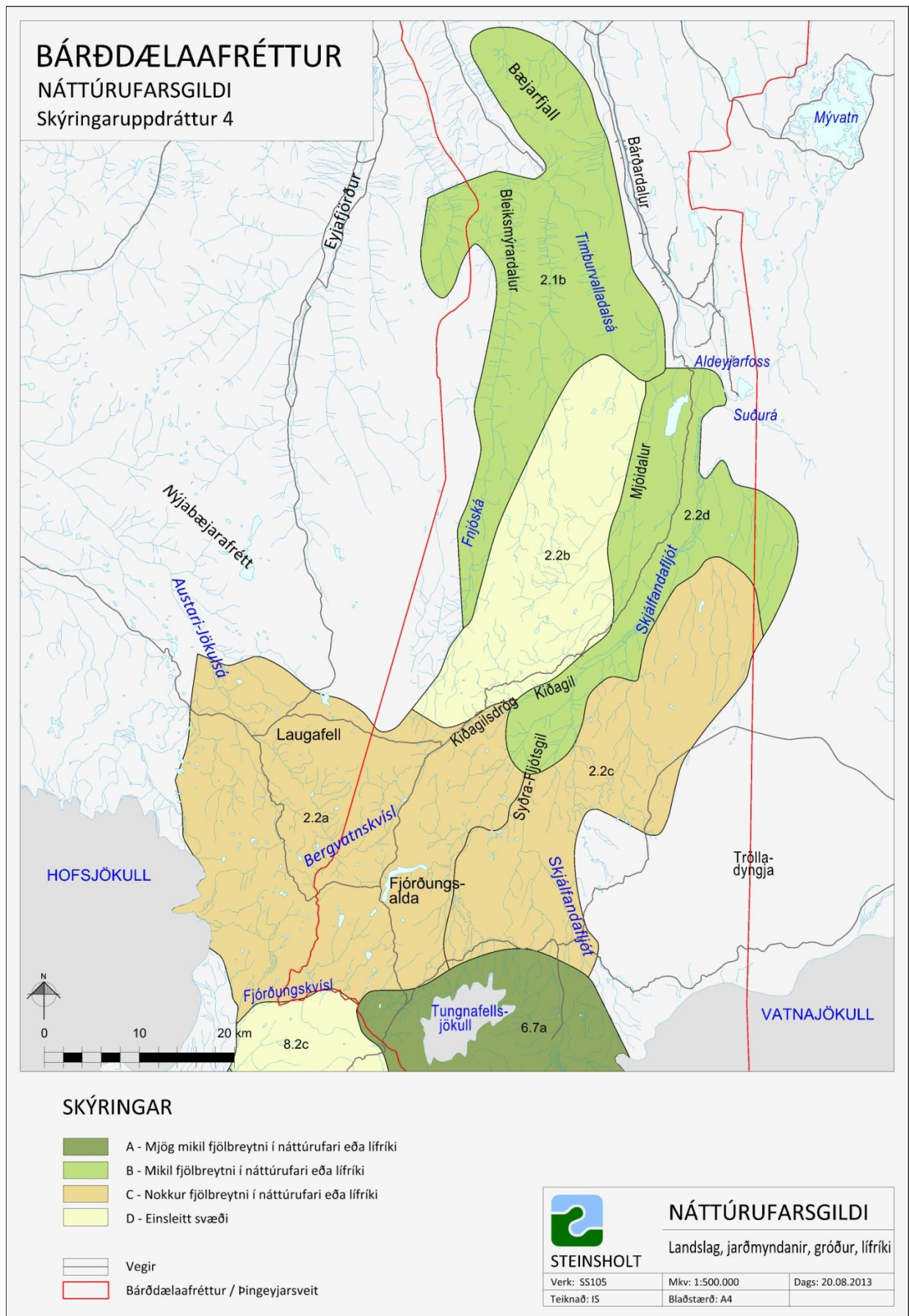
Einkunn	Landslag	Jarðmyndanir	Gróður	Lífríki
A	Sérstætt eða óvenju fjölbreytt, litríkt og sérstæð form.	Merkar jarðmyndanir, mikil fjölbreytni og einstæðar minjar.	Mikil tegundafjölbreytni, sjaldgæfar tegundir eða sérstæð gróðurfélög.	Mikið og fjölbreytt dýralíf, sérstæð samfélög eða sjaldgæfar tegundir.
B	Stórskorið og/eða fjölbreytt.	Margar jarðmyndanir og mikil fjölbreytni.	Nokkur tegundafjölbreytni, sjaldgæfar tegundir eða sérstæð gróðurfélög.	Nokkur fjöldi dýrategunda.
C	Fábreytt.	Strjálur og/eða fábreyttar jarðmyndanir.	Lítill tegundafjölbreytni, sjaldgæfar tegundir eða sérstæð gróðurfélög.	Fáar dýrategundir og lítil þéttleiki.
D	Einsleitt.	Litlar og/eða nær engar jarðmyndanir.	Fáar tegundir og fábreytt svæði.	Lítið dýralíf.

NIÐURSTAÐA FYRIR MAT Á NÁTTÚRUFARSGILDI

Eftirfarandi tafla (Tafla 5) sýnir mat svæða eftir náttúrufarsgildi, niðurstaðan er jafnframt sýnd á skýringaruppdrætti 4.

Deilisvæði	Heiti	Landslag	Jarðmyndanir	Gróður	Lífríki	Heildareinkunn
2.1b	Bleiksmýrardalur	B	C	B	C	B
2.2a	Fjórðungsalda	C	C	C	C	C
2.2b	Gvendarhjúkur	D	D	D	C	D
2.2c	Tunguhraun	B	C	C	C	C
2.2d	Skjálfafljót	B	C	B	B	B
6.7a	Tungnaárjökull – Vonarskarð	A*	A	B	A*	A
8.2c	Kistualda – Fjórðungskvísl	D	D	C	C	C

Tafla 5. Mat á náttúrufari tekur til landslags, jarðmyndana, gróðurs og lífríkis.



2.2.4 Menningarminjar

Skilgreining, skráning og vernd

Mat á menningarminjum tekur til fornminja og fornra leiða. Í skráningu fornleifa felst öflun heimilda um fornleifar á viðkomandi skipulagssvæði og gagnasöfnum sem gefur til kynna yfirlit og eðli menningarminja á svæðinu. Helstu flokkar heimilda sem stuðst er við eru jarðabækur, túnakort, örnefnaskrár og fornleifaskýrslur. Aðalskráning fornminja hefur ekki farið fram á Bárðdælaafrétti. Því er stuðst við fornminjar skv. aðalskipulagi, svæðisskipulagi miðhálandisins, svæðisskráningu menningarminja í Aðaldal, Kinn og Bárðardal og fornleifaskráningu í Krókdal. Skv. þessum heimildum þá er ljóst að búið hefur verið í Mjóadal, við Íshólsvatn, í Krókdal og e.t.v. víðar (Hildur Gestsdóttir og Sædís Gunnarsdóttir 2001, Orri Vésteinsson 2004).

Þjóðminjar og fornminjar

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

Allar friðlýstar fornminjar flokkast sem þjóðminjar skv. 2. gr. laganna. Samkvæmt 3. gr. laganna þá eru allar minjar 100 ára og eldri fornminjar. Þar segir einnig að fornleifar teljist „*hvers kyns mannvistarleifar, á landi, í jörðu, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á.*“

Auk friðlýstra fornminja er fjöldi annarra fornminja á svæðinu sem eru verndaðar í flokki hverfisverndar, en allar fornminjar njóta friðunar skv. 3. gr. laganna.

Í Svæðisskipulagi miðhálandisins og svæðisskráningu menningarminja í Aðaldal, Kinn og Bárðardal, ásamt fornminjaskráningu í Krókdal eru taldir upp nokkrir minjastaðir á Bárðdælaafrétti. Þar er t.d. getið um 3 bæi í Mjóadal, ásamt bæjum í Íshólsdal, Króksdal, Öxnadal og víðar. Tvær friðlýstar fornminjar eru á Bárðdælaafrétti. eru það bæjarstæði Hofgarða (SP172:004) sem er um 1 km sunnan við Íshólsvatn og bæjarrústir á tungunni milli Fiskár og Mjóadalsár (SP172:005) (Hildur Gestsdóttir og Sædís Gunnarsdóttir 2001, Orri Vésteinsson 2004).

Hverfisvernd vegna fornminja

Ákvæði hverfisverndar eru:

- Nákvæm skráning fornleifa skal fara fram áður en ráðist er í byggingaleyfisskyldar eða framkvæmdaleyfisskyldar framkvæmdir.
- Að öðru leyti gilda ákvæði þjóðminjalaga og laga um menningarminjar varðandi fornleifar.

Á Bárðdælaafrétti eru minjar sem sýna að þar hafa verið bæjarstæði, rauðablástur og kvíakofar. Einnig eru þar heimildir um leiðir s.s. Messugötur og Þingmannavað á Skjálfandafljóti (Hildur Gestsdóttir og Sædís Gunnarsdóttir 2001, Orri Vésteinsson 2004).

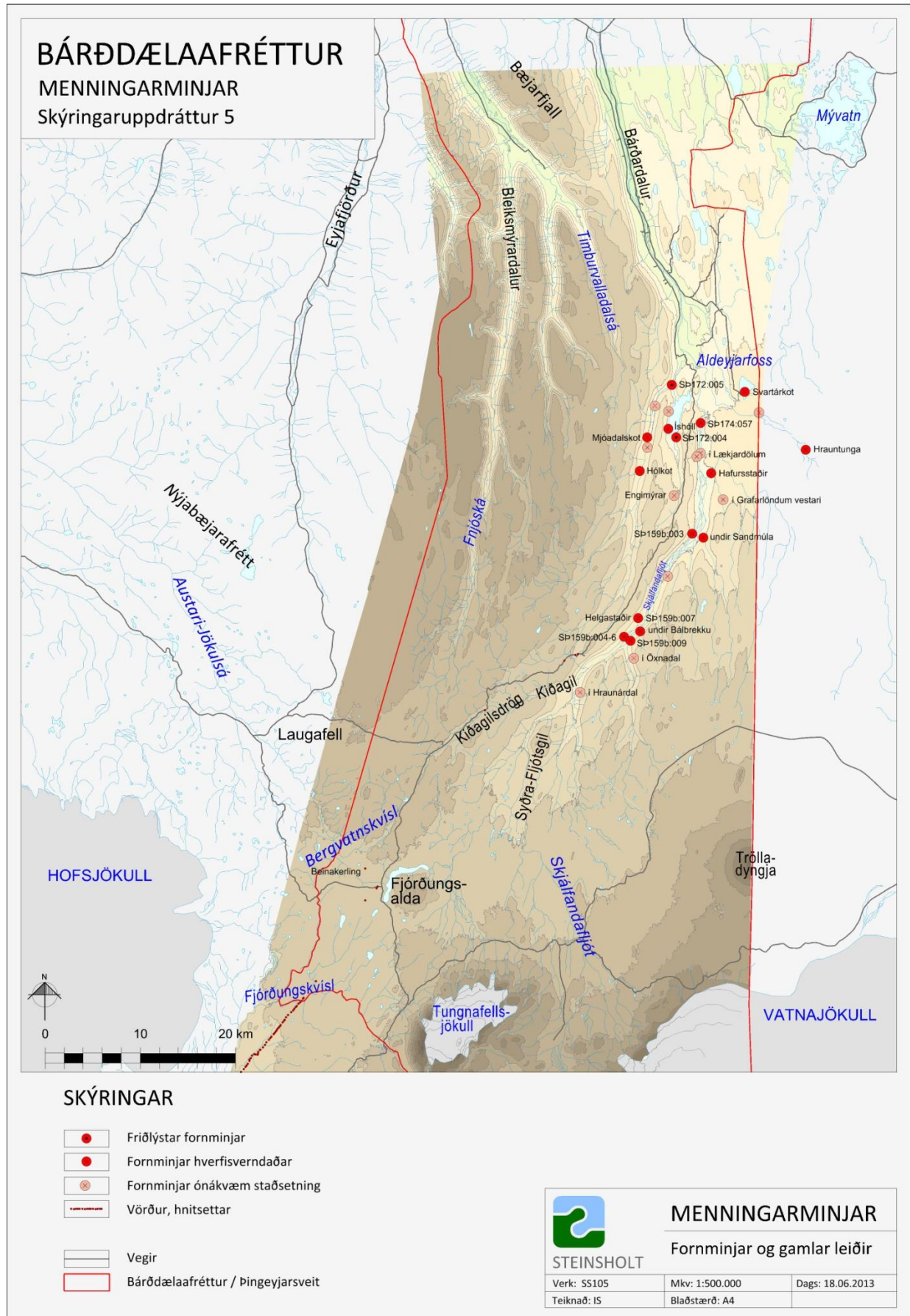
Á árunum 2009-2010 var leitað að varðaðri leið á suðurhluta Sprengisands, leið sem Daniel Bruun (1925) lýsir í bókinni *Fjældveje gennem Islands indre højland*. Þessi leið liggur milli Suður- og Norðurlands og var vörðuð á árunum 1904-6. Leiðin liggur úr Þjórsárdal um Gnúpverjaafrétt og að Sóleyjarhöfðavaði á Þjórsá. Þaðan um Háumýrar og norður að Fjórðungskvísl. Leiðin þverar Sprengisandsleið vestan Fjórðungsöldu, stefnir þaðan á Kiðagilsdrög, og að bænum Mýri í Bárðardal. Búið er að endurhlaða vörður á þessari leið á Gnúpverjaafrétti og á Holtamannafrétti og vörður á Bárðdælaafrétti eru víða sýnilegar.



Mynd 8. Vörðuhleðsla við Fjórðungskvísl.

Þar sem aðalskráning fornminja hefur ekki farið

fram á Bárðdælafrétti þá eru ekki til nægilegar heimildir um fornminjar til að hægt sé að meta verndargildi svæða út frá þeim. Þær fornminjar og leiðir sem þekktar eru og hafa verið staðsettar eru sýndar á skýringarupprætti 5.



2.2.5 Útivistargildi

Samkvæmt Hvítbók um náttúruvernd er "gengið út frá þeirri merkingu hugtaksins útivist að það eigi við um för um landið án hjálpar vélknúinna farartækja og dvöl úti undir beru lofti þar sem maðurinn er í náinni snertingu við landið sem farið er um" (Umhverfisráðuneytið vefsíða 2013, bls. 165)

Útivistargildi svæða er metið út frá því hvað er eftirsóknarvert innan hvers svæðis. Þeir flokkar sem horft er til eru; afþreying, landslag og jarðmyndanir. Afþreying sem stunda má á Bárðdælafrétti er t.d. göngu- og hestaferðir, veiði, klifur- eða sig. Einnig hentar svæðið vel til vetrarútivistar s.s. fyrir gönguskiðafólk. Megin gönguleiðin á afréttinum fylgir Skjálfandafljóti og megin reiðleiðin er norður Sprengisand. Þá er veiði í vötnum á afréttinum. Gefið hefur verið út útivistarkort af Þingeyjarsveit og nær það suður fyrir Íshólsvatn. Á þessu korti eru auk vegakerfisins sýndir fjallaskálar og göngu- og reiðleiðir.

Hvað varðar landslag og jarðmyndanir þá er hér tekin heildareinkunn fyrir þessa þætti, úr köflunum jarðmyndanir (kafla 2.2.2) og náttúrufarsgildi (kafla 2.2.3). Eftirfarandi tafla sýnir hvað liggur til grundvallar mati á útivistargildi svæða.

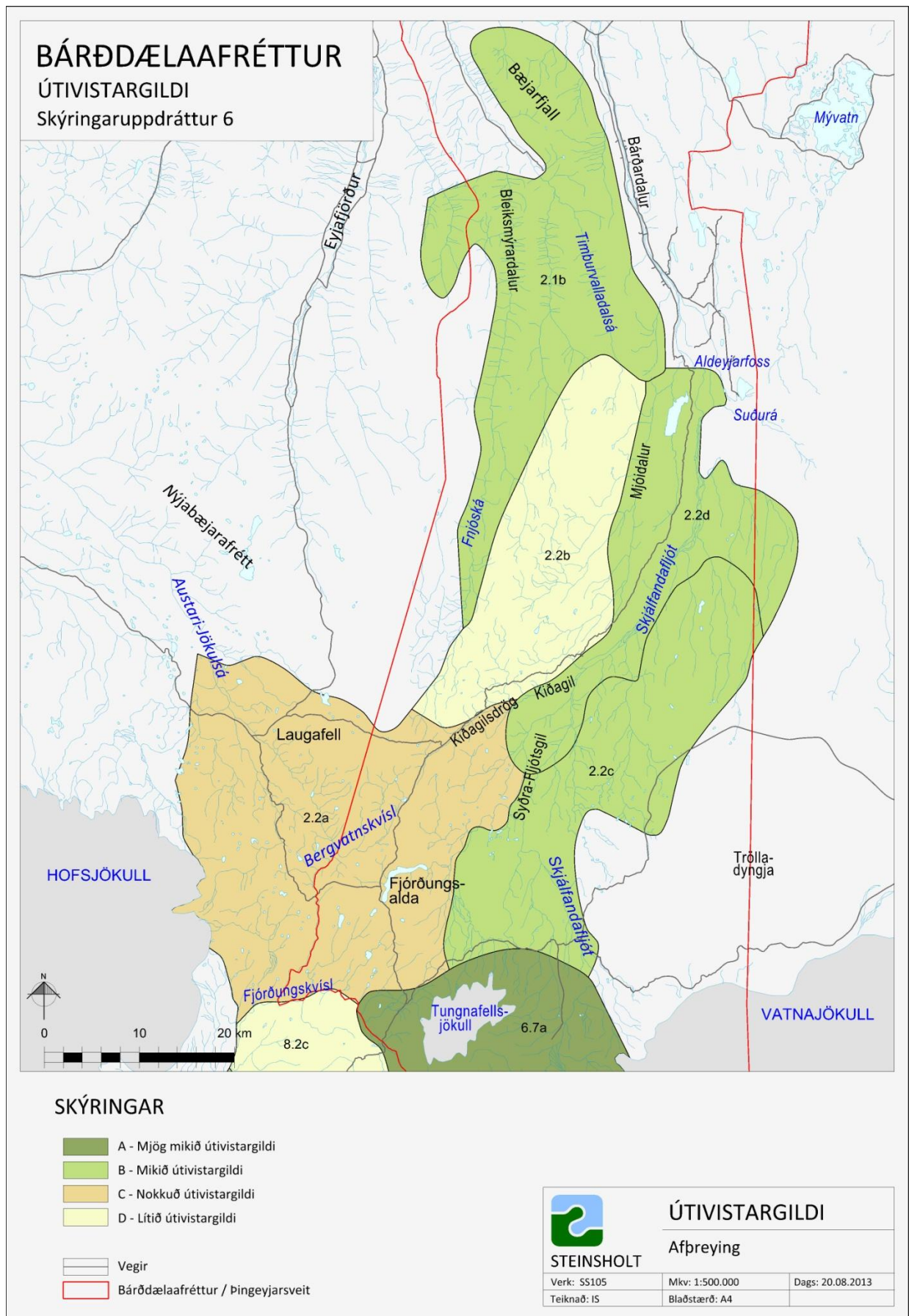
Einkunn	Afþreying	Landslag	Jarðmyndanir
A	Mjög áhugaverð eða fjölbreytt tækifæri til útivistar.	Sérstætt eða óvenju fjölbreytt, litríkt eða sérstæð form.	Merkar jarðmyndanir, mikil fjölbreytni og einstæðar minjar.
B	Nokkrir áhugaverðir möguleikar til útivistar.	Stórskorið og/eða fjölbreytt.	Margar jarðmyndanir og mikil fjölbreytni.
C	Fáir áhugaverðir möguleikar til útivistar.	Fábreytt.	Strjálur og/eða fábreyttar jarðmyndanir.
D	Litlir eða engir áhugaverðir möguleikar til útivistar.	Einsleitt.	Litlar og/eða nær engar jarðmyndanir.

NIÐURSTAÐA FYRIR MAT Á ÚTIVISTARGILDI

Eftirfarandi tala (Tafla 6) sýnir mat svæða eftir útivistargildi, niðurstaðan er jafnframt sýnd á skýringarupprætti 6.

Deilisvæði	Heiti	Afþreying	Landslag	Jarðmyndanir	Heildareinkunn
2.1b	Bleiksmýrardalur	B	B	C	B
2.2a	Fjórðungsalda	B	C	C	C
2.2b	Gvendarhnjúkur	C	D	D	D
2.2c	Tunguhraun	B	B	C	B
2.2d	Skjálfandafljót	A	B	C	B
6.7a	Tungnafellsjökull – Vonarskarð	A*	A	A	A
8.2c	Kistualda - Fjórðungskvísl	C	D	D	D

Tafla 6. Mat á útivistargildi tekur til staða sem eru áhugaverðir vegna útivistar- eða afþreyingarmöguleika.



2.3 VERNDARSVÆÐI OG VÍÐERNI

Í þessum kafla er fjallað um verndarsvæði og víðerni. Með verndarsvæðum er átt við svæði sem verndarkvaðir hvíla á t.d. vegna náttúruverndar. Með afmörkun víðerna er verið að varðveita svæði þar sem náttúran ræður ríkjum og maðurinn kemur eingöngu á sem gestur. Verndarsvæði á Bárðdælafrétti eru tekin saman í töflu og sýnd á skýringarupprætti 7. Samkvæmt Náttúruverndarlögum skiptast friðlýstar náttúruminjar í eftirfarandi flokka;

- Þjóðgarða
- Friðlönd
- Náttúruvætti
- Friðlýstar lífverur, búsvæði, vistgerðir og vistkerfi.
- Fólkvanga

Friðlýst svæði og minjar eru mjög misjafnar og umgengnisreglur einnig. Um sum svæði gilda sérstök lög meðan um önnur svæði eru almennar umgengnisreglur. Á Bárðdælafrétti er hluti Vatnajökulsþjóðgarðs.

Friðlýst svæði	
Heiti	Lýsing
Vatnajökulsþjóðgarður	Vatnajökulsþjóðgarður er friðlýstur skv. lögum nr. 60/2007. Þjóðgarðurinn var stofnaður 7. júní 2008. Hann nær yfir um 12.000 ferkílómetra svæði eða um 12 prósent af flatarmáli Íslands. Innan þjóðgarðsins er að finna síkvikt samspil jökla og eldvirkni, jökulhlaupa, eldgosa og jarðhita. Jarðfræðileg fjölbreytni er óvenjulega mikil og innan þjóðgarðsmarka er að finna afar sjaldgæfar landslagsheildir, m.a. ósnortin víðerni. Hluti Bárðdælafréttar er innan Vatnajökulsþjóðgarðs. Unnin hefur verið verndaráætlun fyrir þjóðgarðinn, sem staðfest var 28. febrúar 2011. Í verndaráætlun er gerð grein fyrir markmiðum verndar á einstökum svæðum innan þjóðgarðsins s.s. varðandi landnýtingu, mannvirkjagerð og aðgengi ferðamanna að svæðinu. Náttúruverndarsvæðið N702 Tungnafellsjökull og Nýdalur eru innan þjóðgarðsins (Vatnajökulsþjóðgarður maí 2010).

Í lögum um Vatnajökulsþjóðgarð (nr. 60/2007) eru settar fram meginreglur um umgengni og umferð í þjóðgarðinum. Nánari reglur um þjóðgarðinn eru settar í reglugerð (nr. 608/2008), m.a. um landnýtingu, s.s. veiðar, meðferð skotvopna, búfjárbætur og eyðingu vargs. Einnig um hvar mörk rekstrarsvæða liggja, hvernig umgengni skuli háttáð, umferð, samgönguleiðum og mengunarvörnum. Í reglugerðinni kemur m.a. fram að óheimilt sé að valda spjöllum eða raski á lífríki, jarðmyndunum og landslagi innan Vatnajökulsþjóðgarðs. Allar framkvæmdir innan þjóðgarðsins skulu samræmast verndarmarkmiðum hans. Heimilar eru framkvæmdir sem miða að því að endurheimta landgæði, verja lífríki, jarðmyndanir og landsvæði, svo sem vegna ágangs manna, dýra eða plantna eða vegna náttúruhamfara, ágangs vatns og sjávar, jarðvegseyðingar eða annarrar röskunar af völdum manna eða náttúru. Mannvirkjagerð, stíga- og slóðagerð og hvers konar efnistaka innan Vatnajökulsþjóðgarðs er einungis heimil ef gert er ráð fyrir henni í verndaráætlun fyrir þjóðgarðinn. Í verndaráætlun er heimilt að setja skilyrði um hvernig framkvæmdum skuli háttáð og um eftirlit með þeim til að tryggja að framkvæmdir raski ekki að óþörfu náttúru, s.s. lífríki, jarðmyndunum, vatnafari, landslagi, eða menningarminum.

Svæði á náttúruminjaskrá

Náttúruminjaskrá er skrá yfir öll friðlýst svæði á Íslandi og mörg önnur merkileg svæði sem hafa ekki enn verið friðlýst. Þau svæði sem eru á náttúruminjaskrá geta hýst sjaldgæfar tegundir eða tegundir í útrýmingarhættu. Þau geta verið óvenju tegundarík eða viðkvæm fyrir röskun eða að þau eru nauðsynleg til að viðhalda sterkum stofni mikilvægra tegunda. Svæðin geta haft vísindalegt gildi-, félagslegt-, efnahagslegt-, eða menningartengt gildi. Þau geta einnig verið mikilvæg til að viðhalda náttúrulegum þróunarferlum, haft alþjóðlegt náttúruverndargildi eða verið einkennandi fyrir náttúrufar viðkomandi landshluta. Eftirtalin svæði á Bárðdælafrétti eru á náttúruminjaskrá og er lýsing á þeim tekin úr Náttúruminjaskrá (Náttúruverndarráð 1996).

Svæði á náttúruminjaskrá		
Nr.	Heiti	Lýsing
N518	Laufrönd og Neðri-Botnar	Gróðurlendi í vesturjaðri Ódáðhrauns milli Laufrandar og Hraunár sunnan frá Steinfelli norður fyrir Neðribotna. Gróðursælt umhverfi tjarna og lindavatna, 7-800 m h.y.s. Sérstætt fuglalíf.
N519	Ingvararfoss, Aldeyjarfoss og Hrafnabjargafoss	Skjálfandafljót ásamt bökkum, frá og með Hrafnabjargafossi og norður fyrir Ingvararfoss. Sérkennilegir og fagrir fossar nærri fjölfarinni leið.

Hverfisverndarsvæði skv. aðalskipulagi

Hverfisvernd felur í sér alhliða vernd sem tekur til náttúruminja, mikilvægustu lindasvæða og fornleifa. Mörg þessara svæða hafa einnig mikið úti-vistargildi. Tilgangur með hverfisvernd svæða er að stuðla að jafnvægi milli nýtingar og verndunar. Um hvert hverfisverndarsvæði gilda ákveðnar reglur, sem sveitarstjórn setur, sem kveða nánar á um verndun og skilyrði til uppbyggingar og framkvæmda. Eftirfarandi svæði á Bárðdælafrétti njóta hverfisverndar:



Mynd 9. Íshólsvatn nýtur hverfisverndar í aðalskipulagi.

Hverfisverndarsvæði skv. aðalskipulagi	
Heiti	Lýsing
Drög Skjálfandafljóts	Austan Sprengisandsleiðar frá Fjórðungsvatni norður að Íshólsvatni, austur að Sandá um Sandmúladasá og suður á Dyngjuháls. Daladrög sem teygja sig inn undir jökul. Að mestu mótað af jökli. Rík lindasvæði og minjar um byggð.
Drög Fnjóskár- Íshólsvatn	Afdalir Fnjóskadals og Bárðardals vestan Sprengisandsleiðar. Landsvæði sem er að mestu mótað af jökli. Daladrög sem teygja sig inn í hálendið. Minjar um byggð og fornar samgönguleiðir. Landsvæði sem lítið hefur verið rannsakað.

Víðerni

Á vef Umhverfisráðuneytisins (Umhverfisráðuneyti vefsíða, 2010) er að finna niðurstöðu starfshóps um ósnortin víðerni. Meginmarkmið með skilgreiningu og afmörkun víðerna er að varðveita svæði þar sem náttúran ræður ríkjum og maðurinn kemur eingöngu á sem gestur. Í þeim tilgangi er nauðsynlegt að draga úr ummerkjum um mannvist eins og kostur er. Takmarka þarf vélknúna umferð og stefna markvisst að fækkun slóða og skála.

Markmið með varðveislu ósnortinna víðerna:

- Að taka frá samfelld ósnortin svæði fyrir komandi kynslóðir.
- Að tryggja óhefta þróun náttúru samkvæmt eigin lögmálum um ókomin ár.
- Að viðhalda samfelldum og ósnortnum svæðum til útivistar, rannsókna og fræðslu.
- Að tryggja og treysta ímynd Íslands sem óspillts lands með óspillta náttúru.

Eftirfarandi skilgreiningu fyrir víðerni er að finna á vef Umhverfisráðuneytisins, er hún í samræmi við 3. gr. laga um náttúruvernd nr. 44/1999

Ósnortið víðerni er landsvæði:

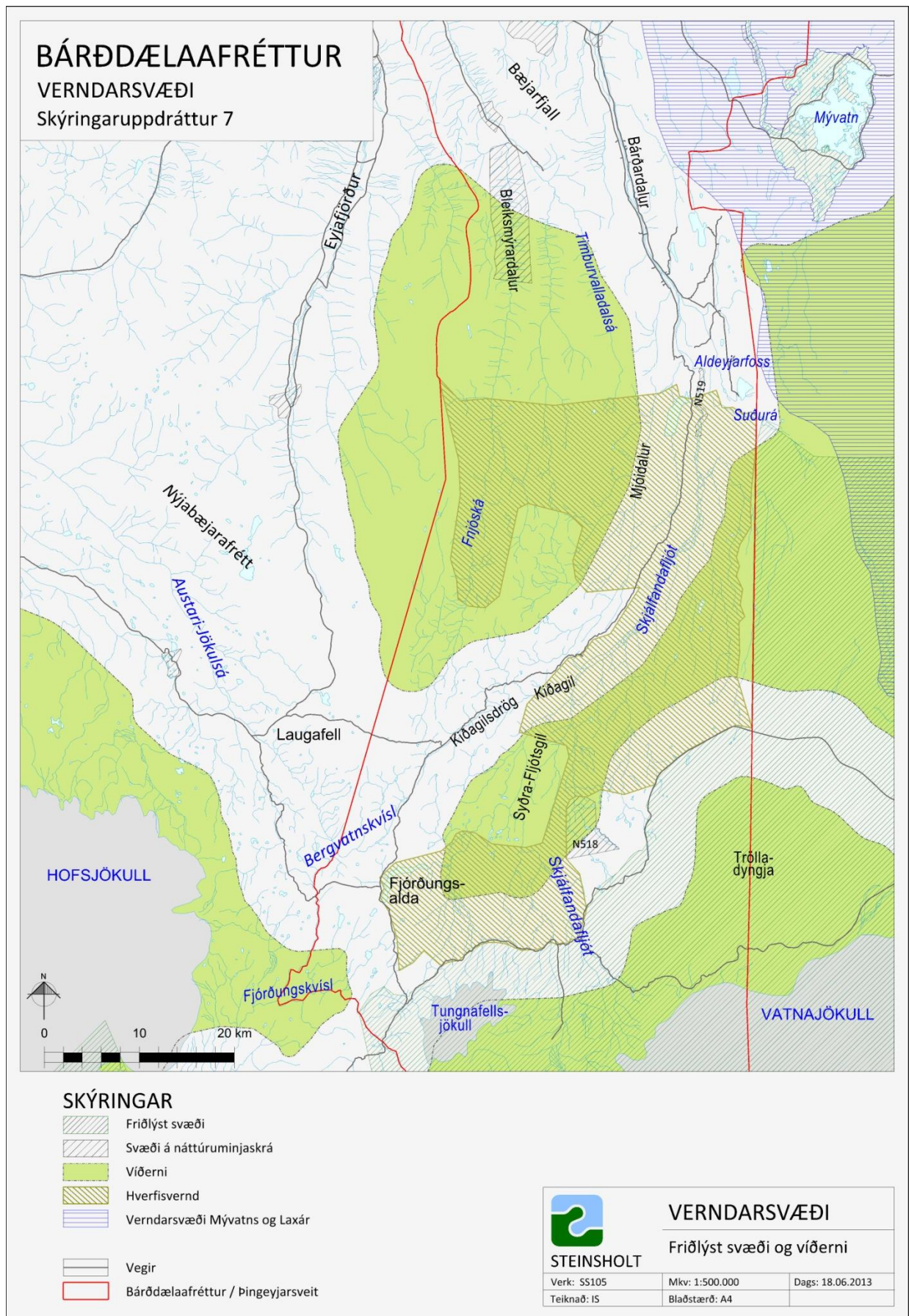
- Þar sem ekki gætir beinna ummerkja mannsins og náttúran fær að þróast án álags vegna mannlegra umsvifa.
- Sem er í a.m.k. 5 km. fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, s.s. raflínum, orkuverum, miðlunarlónum og þjóðvegum (sbr. vegalög).

- *Sem er 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 á jörðu.*

Í Hvítbók nefndar Umhverfisráðuneytisins um náttúruvernd kemur fram sú skoðun að óheppilegt sé að nota hugtakið ósnortin víðerni, eins og gert er í náttúruverndarlögum, vegna þess að hugtakið beri mun strangari kröfur í för með sér en t.d. aðrar Evrópuþjóðir geri til víðerna. Því er mælt með því í Hvítbókinni að nota frekar hugtakið óbyggð víðerni. „Óbyggt víðerni: Svæði í óbyggðum, að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflinum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum“ (Aagot V. Óskarsdóttir 2011:83). Þessi skilgreining óbyggðra víðerna er í 5. gr. í lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 sem samþykkt voru á Alþingi 28. mars 2013. Við afmörkun víðerna á Bárðdælaafrétti er stuðst við skilgreiningu í nýjum náttúruverndarlögum. Dregin var lína í 5 km fjarlægð frá vegum sem eru í vegaskrá Vegagerðarinnar og raflinum. Litið var fram hjá fjallaskálum og vegslóðum. Víðerni Bárðdælaafréttar eru í Vatnajökulsþjóðgarði, umhverfis Trölladyngju, austan Skjálfafljóts og milli Mjóadals og Bleiksmýrardals. Eru þau sýnd með verndarsvæðum á skýringarupprætti 7.



Mynd 10. Skjálfafljót er á miðri mynd en svæðið austan þess er víðerni.



2.4 VEÐURFAR

Í minnisblaði Einars Sveinbjörnssonar, veðurfræðings, til Vegagerðarinnar kemur fram að Sprengisandur myndar n.k. dal í stefnuna norðaustur-suðvestur, milli Hofsjökuls og Tungnafellsjökuls/Vatnajökuls. Skv. veðurmælingum á sjálfvirkum veðurathugunarstöðvum í Þúfuveri og Sandbúðum þá er tviátta á Sprengisandi, NA átt er tíðust og þar á eftir SV átt. Í Sandbúðum er SV áttin vindasamari með 12,19 m/sek meðalvindhraða yfir vetrarmánuðina.

Veðurathugunarstöð	Meðalvindhraði m/sek	Meðalvindhraði NA áttar m/sek
Sandbúðir	9,43	8,79
Þúfuver	9,18	12,06

Tafla 7. Meðalvindhraði í Sandbúðum og Þúfuveri í nóvember til apríl 2001-2010.

Snjódyptarmælingar voru gerðar á árunum 1986-1990 í tengslum við fyrirhugað línustæði Sprengisandslínu. Settar voru niður 60 stikur, 2,3 m háar, frá Hreysiskvísl norður í Bleiksmýrardal. Farið var í álestrarferðir síðla vetrar og kom þá fyrir að sumar stikur voru alveg á kafi en enginn snjór við aðrar.

Ætla má út frá úrkomumælingum að í Sandbúðum sé ársúrkoma um 400-450 mm, en sunnar á Sprengisandi má ætla að ársúrkoma sé tvöfalt til þrefalt meiri.

2.5 NÁTTÚRUVÁ

Í skipulagsreglugerð (nr. 90/2013) gr. 6.3 eru svæði undir náttúruvá sögð vera „svæði þar sem hættu er talin stafa af náttúruhamförum s.s. snjóflóðum, skriðuföllum, sjávarflóðum, vatnsflóðum, jarðskjálftum, eldvirkni eða veðurfari“.

Ljóst er að náttúruhamfarir geta riðið yfir Bárðdælaafrétt þar sem hann er nálægt eldstöðvakerfi sem kennt er við Bárðarbungu. Svæði undir náttúruvá á afréttinum hafa lítið verið skoðuð og engin varnarkerfi vegna ofanflóða eða vatnsflóða hafa verið byggð eða eru fyrirhuguð.

Í grófum dráttum má skipta áhrifum náttúruhamfara í þrennt þ.e.a.s. félagsleg-, eðlislæg- og efnahagsleg áhrif. Hverjum þessara þátta hefur síðan verið skipt upp í bein áhrif og afleiðd áhrif. Þá er ljóst að náttúruhamfarir geta haft áhrif á mjög stórum svæðum t.d. þegar raforku-, fjarskipta- eða samgöngukerfi skemmast eða eyðileggjast.

Jarðskjálftar

Það tjón sem einkum hlýst af jarðskjálftum vegna eðlislægra þátta er vegna sprungna á yfirborði, skemmda á mannvirkjum, breytinga á grunnvatnsstöðu og landsígs. Þá geta jarðskjálftar leitt til annarra náttúruhamfara, s.s. skriðufalla og flóða í ám.

Eldvirkni og jökulhlaup

Eldstöðvakerfið sem kennt er við Bárðarbungu og Veiðivötn er það stærsta á landinu. Miðhluti þess er undir norðvestanverðum Vatnajökli. Stór megineldstöð, Bárðarbunga og önnur minni sunnan hennar, Hamarinn, eru undir jöklinum. Á sögulegum tíma er vitað um 27 gos innan eldstöðvakerfisins, flest á jökulþöktum hluta þess. Ekki er vitað með vissu um eldgos í megineldstöðvunum Bárðarbungu og Hamrinum frá því að sögur hófust. Miðað við framleiðslu gosefna telst kerfið vera það fjórða virkasta frá landnámi. Stór forsöguleg hraun eiga upptök sín á sprungureininni suðvestan og norðan Vatnajökuls. Gos í Bárðarbungu getur leitt til hlaups í Skjálfandafljóti, Jökulsá á Fjöllum, Köldukvísl og Tungnaá (Guðrún Larsen o.fl. án ártals).

3 UMHVERFISSKÝRSLA

Umhverfisskýrslan gengur út á að vega og meta mismunandi valkosti með kerfisbundnum hætti, en um leið að leggja huglægt mat á valkostina. Í fyrsta hluta skýrslunnar er umhverfismatið útskýrt (kafla 3.1) hvernig umhverfisþættir eru hafðir að leiðarljósi og hvaða umhverfisþættir eru skoðaðir í tengslum við matið (kafla 3.1.1). Þá er skilgreining á því hvernig vægi áhrifa er metið (kafla 3.1.2) auk þess sem tengsl við aðrar áætlanir eru listuð upp (kafla 3.1.3). Í næsta hluta skýrslunnar (kafla 3.2) er fjallað um samgöngur og lagt mat á valkosti og greint frá niðurstöðum. Þá er fjallað um valkosti fyrir háspennulínur (kafla 3.3) virkjanir og veitur (kafla 3.4) og greint frá niðurstöðum.

3.1 UMHVERFISMAT FORATHUGUNARINNAR

Samkvæmt skipulagslögum ber að gera grein fyrir umhverfisáhrifum og stefnumiðum, m.a. með sam- anburði þeirra valkosta sem til greina koma. Lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006 og skipu- lagslög nr. 123/2010 gera ráð fyrir að lagt skuli mat á umhverfisáhrif einstakra markmiða og ráðgerðra framkvæmda í skipulagsáætlunum. Í vinnu við mat á umhverfisáhrifum skal í fyrstu ákveða umfang og áherslur matsins. Horft er á hvaða stefnumið er vert að meta m.t.t. umhverfisáhrifa, en þá eru þau atriði skoðuð sem talin eru hafa mest áhrif á umhverfið. Höfð er hliðsjón af leiðbeiningarskjali Skipu- lagsstofnunar við val á umhverfisþáttum og viðmið- um sem lögð eru til grundvallar á umhverfismati for- athugunarinnar (Skipulagsstofnun 2010).

Þau stefnumið sem sett eru fram við forathugun val- kosta fyrir Sprengisandsveg, háspennulínur og virk- janir á Bárðdælafrétti eru metin og skoðað hvort stefnumiðin hafi í för með sér umtalsverðar breyt- ingar frá núverandi ástandi, þ.e. núll kosti.

„Núll – kostur“

Núll kostur, sbr. 6 gr. laga um umhverfismat áætlana nr. 105/2006, felur í sér lýsingu á ástandi umhverfisins eins og búast má við að það þróist ef áætluninni verður ekki framfylgt.

3.1.1 Umhverfisviðmið og umhverfisþættir

Með hugtakinu umhverfisviðmið er átt við þá mælikvarða sem umhverfisáhrif stefnumiða í forathugun- inni eru borin saman við, til að geta tekið afstöðu til þess hvort viðkomandi stefnumið sé talið hafa æskileg eða óæskileg áhrif, veruleg eða óveruleg. Eftir skoðun mismunandi viðmiða umhverfismatsins m.t.t. umhverfisþátta og umhverfisverndarmarkmiða, varð niðurstaðan sú að meta umhverfisáhrif gagnvart stefnu stjórnvalda á landsvísi um sjálfbæra þróun eins og hún hefur verið sett fram í stefnu ríkisstjórnarinnar „*Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi.*“ Stefnumörkun um sjálfbæra þróun var samþykkt í ríkisstjórn árið 2002. Í ritinu kemur fram endurskoðuð stefnumörkun stjórnvalda og þar er markmiðum og leiðum að þeim lýst varðandi:

- Heilbrigt og öruggt umhverfi.
- Vernd náttúru Íslands.
- Sjálfbæra nýtingu auðlinda.
- Hnattræn viðfangsefni.

Skoðað verður hvort sú stefna sem sett er fram hafi jákvæð eða neikvæð áhrif á þessa umhverfisþætti saman borið við núverandi ástand, þ.e. núll kost.

Umhverfisþáttur er tiltekinn þáttur, s.s. gróðurfar, landslag eða félagslegir þættir, sem taldir eru geta orðið fyrir áhrifum af framkvæmdum og aðgerðum sem leiðir af þeirri stefnu sem skoðuð er hverju sinni. Vinsun þessara áhrifaþátta er hefðbundin aðferð til að greina þá þætti sem mestu skipta. Eftirfarandi eru umhverfisþættir sem tekið er tillit til við mat á þeirri stefnu sem sett er fram í forathug- uninni og taldir eru geta orðið fyrir verulegum áhrifum af þeim framkvæmdum sem þar eru settar fram.

- Samfélag og byggð. Horft er til hvaða áhrif stefnan hefur á efnahag og atvinnulíf svæðisins sem heildar.

- Náttúrufar. Hvaða áhrif hefur stefnan á landslag og jarðmyndanir, gróðurfar, dýra- og vatnalíf. Þá er horft til hvaða áhrif stefnan muni hafa til langs tíma á umhverfisþætti s.s. kolefnisbúskap.
- Heilsa og öryggi. Horft er til hljóðvistar, mengunar í lofti eða vatni og annað það sem áhrif getur haft á heilsufar íbúa. Þá er horft til möguleika til útivistar sem bæti heilsufar og stefnan metin á umferðaröryggi vegfarenda.
- Minjar. Hvaða áhrif stefnan hefur á friðlýstar fornminjar sem og á náttúru- og söguminjar.

3.1.2 Skilgreining á vægi áhrifa

Áhrif framkvæmdanna á einstaka þætti umhverfisins eru metin og gefin einkunn, m.a. eftir því hvort þau eru talin jákvæð eða neikvæð. Leiðbeiningar Skipulagsstofnunar eru notaðar í sambandi við flokkun, vægi og viðmið einstakra þátta umhverfisins (Skipulagsstofnun 2010). Forsendur við mat á umhverfisáhrifum byggja á tveimur meginþáttum sem eru:

- Viðmið í lögum og reglugerðum, stefnumótun stjórnvalda og skuldbindingar á alþjóðavísu.
- Greining á einkennum og vægi áhrifa á einstaka umhverfisþætti skv. fyrirbyggjandi gögnum.

Þau viðmið í lögum og reglugerðum, stefnumótun stjórnvalda og alþjóða skuldbindingar sem lagðar eru til grundvallar við mat á áhrifum framkvæmdanna eru eftirfarandi:

Stefna	Stefnumörkun	Lýsing
Lög	Lög um umhverfismat áætlanana. nr. 105/2006	1 gr. Að stuðla að sjálfbærri þróun og draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum og jafnframt að stuðla að því að við áætlanagerð sé tekið tillit til umhverfissjónarmiða.
Lög	Lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000	1 gr. Að tryggja að áður en leyfi er veitt fyrir framkvæmd, sem kann vegna staðsetningar, starfsemi sem henni fylgir, eðlis eða umfangs að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif, hafi farið fram mat á umhverfisáhrifum viðkomandi framkvæmdar.
Lög	Skipulagslög nr. 123/2010	1. kafli, 1. gr. b-liður. Að stuðla að skynsamlegri og hagkvæmari nýtingu lands og landgæða, tryggja vernd landslags, náttúru- og menningarverðmæta og koma í veg fyrir umhverfisspjöll og ofnýtingu með sjálfbæra þróun að leiðarljósi.
Lög	Lög um menningarminjar 80/2012	Tilgangur laga þessara er að stuðla að verndun menningarminja og tryggja að íslenskum menningararfi verði skilað óspilltum til komandi kynslóða. Menningarminjar teljast ummerki um sögu þjóðarinnar, svo sem fornminjar, menningar- og búsetulandslag, kirkjugripir og minningarmörk, hús og önnur mannvirki, skip og bátar, samgöngutæki, listmunir og nytjahlutir, svo og myndir og aðrar heimildir um menningarsögu þjóðarinnar. Lög þessi ná einnig til staða sem tengjast menningarsögu.
Lög	Lög um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og spendýrum nr. 64/1994	Skv. 6. gr. skal gæta fyllstu varkárni og nærgætni gagnvart villtum dýrum og búsvæðum þeirra og forðast óþarfa truflun. Við skipulag og landnotkun skal tekið tillit til villtra dýra og búsvæða þeirra, sbr. lög um náttúruvernd og skipulags- og byggingarlög.
Lög	Lög um Vatnajökulspjóðgarð nr. 60/2007	Markmiðið með stofnun Vatnajökulspjóðgarðs er að vernda landslag, lífríki, jarðmyndanir og menningarminjar svæðisins og gefa almenningi kost á að kynnast og njóta náttúru þess og sögu.
Lög	Lög um náttúruvernd nr. 44/1999	Mannvirki skulu falla sem best að svipmóti lands. Eftirtaldar jarðmyndanir og vistkerfi njóta sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er: eldvörp, gervigígur og eldhraun, stöðuvötn og tjarnir, mýrar og flóar, fossar, hverir og aðrar heitar uppsprettur, svo og hrúður og hrúðurbreiður, sjávarfitjar og leirur. Sérstaða/fágæti landslags út frá vísbindingum í 37. gr. laga um náttúruvernd. Megineinkenni landslags s.s. lítt snort-ið/náttúrulegt yfirbragð landslags, form, litauði, fjölbreytni og landslagsheildir.

Reglugerð	Vatnajökulsþjóðgarður nr. 608/2008	Markmiðið með friðlýsingu Vatnajökuls og helstu áhrifasvæða hans sem þjóðgarðs er að vernda náttúru svæðisins, s.s. landslag, lífríki og jarðmyndanir, og menningarminjar þess. Auk þess að gefa almenningi kost á að kynnast og njóta náttúru svæðisins, menningar þess og sögu. Í þjóðgarðinum skal veita fræðslu um náttúru og náttúruvernd, sögu, mannlíf og menningarminjar svæðisins og stuðla að rannsóknum til að efla þekkingu á þessum þáttum.
Sjálfbær þróun	Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi.	Taka skal tillit til útivistargildis svæða við skipulag og ákvarðanir um landnýtingu. Vöxtur verði í ferðaþjónustu á Íslandi og honum mætt með aðgerðum sem komi í veg fyrir skaða á náttúrunni vegna aukinnar umferðar.
Vistgerðir	Vistgerðir á miðhálandi Íslands.	Alls hafa verið skilgreindar 24 vistgerðir á miðhálandinu. Einkennum vistgerðanna er lýst, svo sem gróðri, fuglalífi og smádyralífi og verndargildi metið.
Víðerni	Skilgreining á víðernum.	Meginmarkmið með skilgreiningu og afmörkun víðerna er að varðveita svæði þar sem náttúran ræður ríkjum og maðurinn kemur eingöngu á sem gestur.
Samningur	Samningur um líffræðilega fjölbreytni.	Samningurinn hefur það þríþætta markmið að vernda líffræðilega fjölbreytni, að tryggja að nýting lífrænna auðlinda sé sjálfbær og að arðinum af nýtingu þeirra sé skipt með réttlátum hætti.
Samningur	Rammasamningur um loftlagsbreytingar.	Að koma í veg fyrir hættulega röskun á loftslagskerfinu af mannavöldum, og tryggja þannig að matvælaframleiðslu í heiminum verði ekki stefnt í hættu og að efnahagsþróun geti haldið áfram á sjálfbæran máta. Gert er ráð fyrir svæði til uppgræðslu m.a. vegna bindingar kolefnis í gróðri og jarðvegi.

Í köflum 3.2 -3.4 eru bornir saman mismunandi valkostir fyrir vegi, háspennulínur og virkjanir. Einstök stefnumið voru valin með tilliti til þess hvar búast má við mestum áhrifum á umhverfið og áhrif þeirra borin saman við óbreytt ástand, þ.e. núll kost.

Umhverfismatið er sett fram í töflum þar sem áhrifin eru metin m.t.t. til umhverfisþátta og útskýring er á niðurstöðunum í texta. Við greiningu á einkennum og vægi áhrifa á einstaka umhverfisþætti er notast við eftirfarandi skilgreiningu:

+	Stefna forathugunar hefur jákvæð áhrif.
0	Stefna forathugunar hefur óveruleg áhrif
-	Stefna forathugunar hefur neikvæð áhrif
?	Stefna forathugunar hefur óviss áhrif

Tafla 8. Skilgreining á vægi áhrifa á umhverfisþætti.

3.1.3 Tengsl við áætlanir

Við gerð umhverfisskýrslu var tekið mið af eftirfarandi áætlunum, m.a. til að unnt væri að meta hvort gera þyrfti breytingar á þeim. Einnig var horft til alþjóðlegra samninga og annarra stefnuskjala stjórnvalda þar sem við á. Þær áætlanir sem um ræðir eru:

- **Aðalskipulag Þingeyjarsveitar 2010-2022.** Í aðalskipulagi Þingeyjarsveitar er Sprengisandslína í samræmi við Svæðisskipulag miðhálandisins, en vísað til þess að endurskoðun á legu Sprengisandsleiðar þurfi að skoða með tilliti til staðsetningar Sprengisandslínu. Í greinargerð kemur fram að ef kemur til þessarar línulagnar verði norðurhluti Sprengisandslínu færður verulega til vesturs. Niðurstaða athugunarinnar kann að kalla á breytingar á legu Sprengisandsvegar og legu háspennulínu yfir Sprengisand.
- **Aðalskipulag Ásahrepps 2010 – 2022.** Niðurstaða forathugunarinnar kann að kalla á breytingar á Aðalskipulagi Ásahrepps að því er varðar legu Sprengisandsvegar og háspennulínu yfir Sprengisand.
- **Náttúruverndaráætlun Alþingis 2009-2013 og Náttúruminjaskrá.** Í náttúruverndaráætlun og Náttúruminjaskrá eru afmörkuð sérstök svæði m.t.t. náttúrufars og mörkuð stefna um verndun.

Að mestu leyti byggja þær á greiningu og mati sérfræðinga sem hafa rannsakað náttúrufer landsins og metið verndargildi þess. Við stefnumörkun í forathuguninni hefur verið tekið mið af náttúruverndaráætlun Alþingis til 2013 og Náttúruuminjaskrá.

- **Stefnumörkun um sjálfbæra þróun í íslensku samfélagi til 2020.** Niðurstaða athugunarinnar er í samræmi við stefnumörkun sem sett er fram í riti Umhverfissráðuneytisins, *Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi, stefnumörkun til 2020.*
- **Samgönguáætlun 2011-2022.** Forathugunin er í samræmi við samgönguáætlun sem lögð var fyrir Alþingi 2011 – 2012 og er til ársins 2022.
- **Svæðisskipulag miðhálandis Íslands 2015.** Í Svæðisskipulaginu er gert ráð fyrir Sprengisandsvegi, Sprengisandslínu, Fljótshnúks- og Hrafnabjargavirkjunum.
- **Verndaráætlun Vatnajökulsþjóðgarðs.** Vesturhluti Vatnajökulsþjóðgarðs er að hluta til á Bárðdælafrétti og er forathugunin í samræmi við verndaráætlun fyrir þjóðgarðinn, sem staðfest var 28. febrúar 2011. Í verndaráætlun er gerð grein fyrir markmiðum verndar á einstökum svæðum innan þjóðgarðsins, s.s. varðandi landnýtingu, mannvirkjagerð og aðgengi ferðamanna að svæðinu.
- **Rammaáætlun um vernd og nýtingu náttúrusvæða með áherslu á vatnsafl og jarðhitasvæði.** Nú liggur fyrir niðurstaða 2. áfanga rammaáætlunar þar sem m.a. voru til umfjöllunar mögulegir virkjanakostir á Bárðdælafrétti. Í þessari skýrslu er fjallað um tvo þeirra virkjanakosta sem þar voru til umfjöllunar.
- **Þingsályktun um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða.** Í tillögunni voru virkjanakostir skv. rammaáætlun flokkaðir í verndarflokk, biðflokk og orkunýtingarflokk.
- **Landsskipulagsstefna.** Samkvæmt skipulagslögum nr. 123/2010 ber ráðherra að leggja fram landsskipulagsstefnu innan 2 ára frá því að ný ríkisstjórn hefur tekið við völdum. Engin landsskipulagsstefna er í gildi í dag.

3.2 SAMGÖNGUR

Fjallað er um eldri hugmyndir fyrir legu vegar yfir Sprengisand og því lýst hvernig hægt er að draga úr sjónrænum áhrifum vega. Auk þess er lýst markmiðum með lagningu vegar yfir Sprengisand. Í kafla 3.2.1 er gerð grein fyrir mismunandi valkostum fyrir legu Sprengisandsvegar og þeir vegnir og metnir. Að lokum er svo heildarniðurstaða fyrir Sprengisandsveg (kafla 3.2.2).

Í Samgönguáætlun 2011-2022 er gert ráð fyrir fjórum stofnvegum á hálandinu og er einn þeirra Sprengisandsvegur. Í gegnum tíðina hafa verið skoðaðir nokkrir möguleikar fyrir legu Sprengisandsvegar. Árið 1988 vann Trausti Valsson skýrslu í samvinnu við Samgönguráðuneytið, Vegagerðina og Landsvirkjun. Þar eru skoðaðar þrjár leiðir; niður Eyjafjörð, niður Bleiksmýrardal og niður Bárðardal. Leiðin í Bleiksmýrardal er heppilegust hvað veglínu varðar en þar er snjóflóðahætta. Leiðin í Eyjafjörð þótti of brött, dalurinn þröngur og landið í um 900 m hæð. Þrátt fyrir að leiðin í Bárðardal sé lengst þá er hún í raun sú eina sem kom til greina.

STOFNVEGIR Á HÁLENDI

Stofnvegir eru hluti af grunnkerfi samgangna eins og það er skilgreint í samgönguáætlun hverju sinni. Til stofnvega teljast vegir sem tengja saman byggðir landsins. Einnig vegir á hálandinu sem mikilvægir eru fyrir flutninga og ferðaþjónustu.

Vegagerðin hefur sömuleiðis skoðað nokkrar útfærslur á Sprengisandsvegi sem allar liggja til Mývatns og kalla á nýja brú yfir Skjálfafljót. Þessar leiðir eiga það sameiginlegt að liggja um lítt snortið svæði og skerða víðerni talsvert. Í ljósi þessa þá varð það niðurstaðan að bera saman fjórar mögulegar leiðir fyrir Sprengisandsveg og liggja þær allar í Bárðardal. Í náinni framtíð er vel hugsanlegt að brúa Skjálfafljót og leggja veg til Mývatns.

Vegir hafa alltaf einhver sjónræn áhrif, en spurning er hversu mikil þau verða. Áhrifaþættir eru margir, s.s. kröfur um umferðaröryggi, gerð og eiginleikar lands, náttúruverndarhagsmunir, nálægð við byggð o.fl. Samkvæmt skýrslu Vegagerðarinnar „Sjónræn áhrif í íslenskri vegagerð“ (Skúli Þórðarson o.fl. 2006), þá er hægt að lágmarka sjónræn áhrif vega með því að:

- Veglína sé aflíðandi og gefi til kynna hvers er að vænta framundan. Það eykur jákvæða upplifun vegfarenda og einnig umferðaröryggi.
- Vegur sé lagaður að landslagi því það hefur minni breytingar á útliti lands í för með sér en vegur sem hannaður er án tillits til landforma.
- Vegur liggji við jaðra svæða með ólík landslags- eða gróðureinkenni.
- Tengsl vegar og óraskaðs lands séu aflíðandi og afrúnnuð eftir því sem hægt er.
- Vegur sé eins lítið sýnilegur í landslaginu og mögulegt er til að skerða ekki upplifun útivistarfólks.

Með tilliti til kolefnislosunar og annarra alþjóðlegra skuldbindinga þá skiptir aksturslag, vegalengdir og hönnun umferðarmannvirkja miklu máli. Umferðarmannvirki hafa mikil áhrif á eldsneytiseyðslu bíla vegna hraðabreytinga og þar með mengun vegna gróðurhúsalofttegunda. Jafnframt er æskilegt að hlífa gróðri eins og kostur er því hann bindur kolefni (Hreinn Haraldsson o.fl. 2001).

Með tilliti til uppbyggingar ferðaþjónustu á Bárðdælafrétti þá er æskilegt að bæta aðgengi að áhuga-verðum stöðum og að vegurinn bjóði upp á gott útsýni. Einnig þarf að halda landi sem mest óröskuðu og hlífa víðernum því fjarvera hins manngerða gerir ferðalög um víðerni áhugaverð.

Höfuðmarkmið vegaframkvæmda eru bæði hagræns- og samfélagslegs eðlis. Þannig eru markmið þeirra vegaframkvæmda sem hér eru til skoðunar að:

- *Finna hagkvæmustu staðsetningu fyrir veginna með tilliti til veðurfars og rekstraröryggis, ásamt því að lágmarka áhrif veganna á landslag og náttúrufar.*
- *Varðveita sögu- og náttúruminjar og önnur umhverfisleg gæði sem m.a. styrkir ferðaþjónustu.*
- *Vernda gróður og önnur viðkvæm svæði.*

Markmið fyrir Sprengisandsveg eru að auki eftirfarandi:

- *Stuðla að umferðar- og rekstraröryggi, stytta vegalengdir milli landshluta og lengja notkunartíma vegarins.*
- *Stuðla að því að vegur spilli ekki upplifun ferðamanna, m.a. með mikilli rykmyndun sem hefur sjónræn áhrif.*

3.2.1 Sprengisandsvegur

Í þessum kafla er byrjað á að gera grein fyrir veghönnunarreglum stofnvega á hálendi, en þannig flokkar Vegagerðin veginn. Síðan er fjallað um 4 valkosti fyrir framtíðarlegu Sprengisandsvegum um Bárðdælafrétt, einnig er fjallað um núverandi Sprengisandsleið, svokallaðan núll kost. Umhverfisáhrif veglínanna eru borin saman og helstu umhverfisáhrif dregin saman í töflu. Í lokin er sett fram niðurstaða fyrir Sprengisandsveg (kafla 3.2.2).

Í veghönnunarreglum Vegagerðarinnar (2010) segir að í dreifbýli skuli almennt velja eins háan hönnunarhraða og umferðaröryggi og aðstæður leyfa og hagkvæmt er miðað við stofnkostnað og rekstrar-kostnað. Við hönnun vega skal þess gætt að raunhraði á veginum geti orðið sem jafnastur og þær hraðabreytingar sem nauðsynlegar kunna að vera vegna vegferils verði ekki of miklar. Sprengisandsleið er flokkuð sem stofnvegur á hálendi og gerir Vegagerðin ráð fyrir að vegurinn verði gerður samkvæmt vegtegundinni C₃. Það er 8 m breiður og hámarkshraði 50-100 km/klst. Það mun einkum ráðast af landslagi og kostnaðarlegri hagkvæmni hvar á þessu bili hönnunarhraði verður valinn. Þar sem aðstæður leyfa er stefnt að hönnunarhraða 90 km/klst. Þar sem landslag gerir aðstæður erfiðar s.s. brattar brekkur og krappar beygjur verður hönnunarhraði lækkaður með þeim aðferðum sem veghönnunar-reglur segja til um.

Vegagerðin skoðaði nokkra möguleika á framtíðarlegu Sprengisandsvegum m.v. ofangreindar veghönnunarreglur. Þær veglínur sem þóttu álitlegastar voru skoðaðar frekar. Í eftirfarandi töflu (Tafla 9) eru leiðirnar taldar upp og legu þeirra lýst frá sveitarfélagamörkum við Fjórðungskvísl að bænum Mýri í Bárðardal. Veglínurnar tóku nokkrum breytingum í vinnuferlinu, m.a. í kjölfar vettvangsferðar sem farin var í ágúst 2012. Á öllum leiðunum er gert ráð fyrir hönnunarhraða á bilinu 70 – 90 km/klst. Veglínurnar eru sýndar á aðaluppdrætti fyrir Sprengisandsveg.

Ekki hefur verið unnin efnistökuáætlun fyrir veg yfir Sprengisand en gert er ráð fyrir að unnt sé að finna heppilegt efni til vegagerðar í námunda við veglínur. Veglínurnar eru sýndar á yfirlitsupprætti aftast í greinargerðinni.

Valkostir	Nafn	Lýsing
V0S / V0N	Núverandi Sprengisandsleið - 0 kostur	Liggur frá Nýjadal, vestan við Fjórðungsöldu, um Kiðagilsdrög og skammt vestan við Skjálfandafliót allt til byggða við bæinn Mýri í Bárðardal.
V1/V5	Sprengisandsvegur skv. aðalskipulagi Þingeyjar-sveitar 2010-2022.	Fer yfir Fjórðungskvísl skammt austan ármóta hennar og Bergvatnkvíslar, stefnir þaðan á núverandi Sprengisandsleið við Fjórðungsöldu. Sveigir þá austur undir Skjálfandafliót allt að Fljótshjúk. Eftir það fylgir leiðin nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið.
V2/V6	Endurbætt núverandi Sprengisandsleið.	Fer yfir Fjórðungskvísl skammt vestan Tómasarhaga og stefnir vestan við Fjórðungsöldu. Leiðin fylgir nokkur vegin núverandi Sprengisandsleið.
V3/V7	Sprengisandsvegur vestan Íshólsvatns.	Leiðin fylgir nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið frá Fjórðungskvísl norður undir Íshólsvatn. Þar sveigir leiðin vestur fyrir vatnið og liggur með Mjóadalsá að bænum Mýri.
V4/V8	Sprengisandsvegur um Mjóadal.	Leiðin fylgir nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið frá Fjórðungskvísl að Fremri-Mosum. Liggur þaðan um Mjóadal og með Mjóadalsá að bænum Mýri.

Tafla 9. Lýsing á þeim valkostum sem koma til greina fyrir Sprengisandsveg.

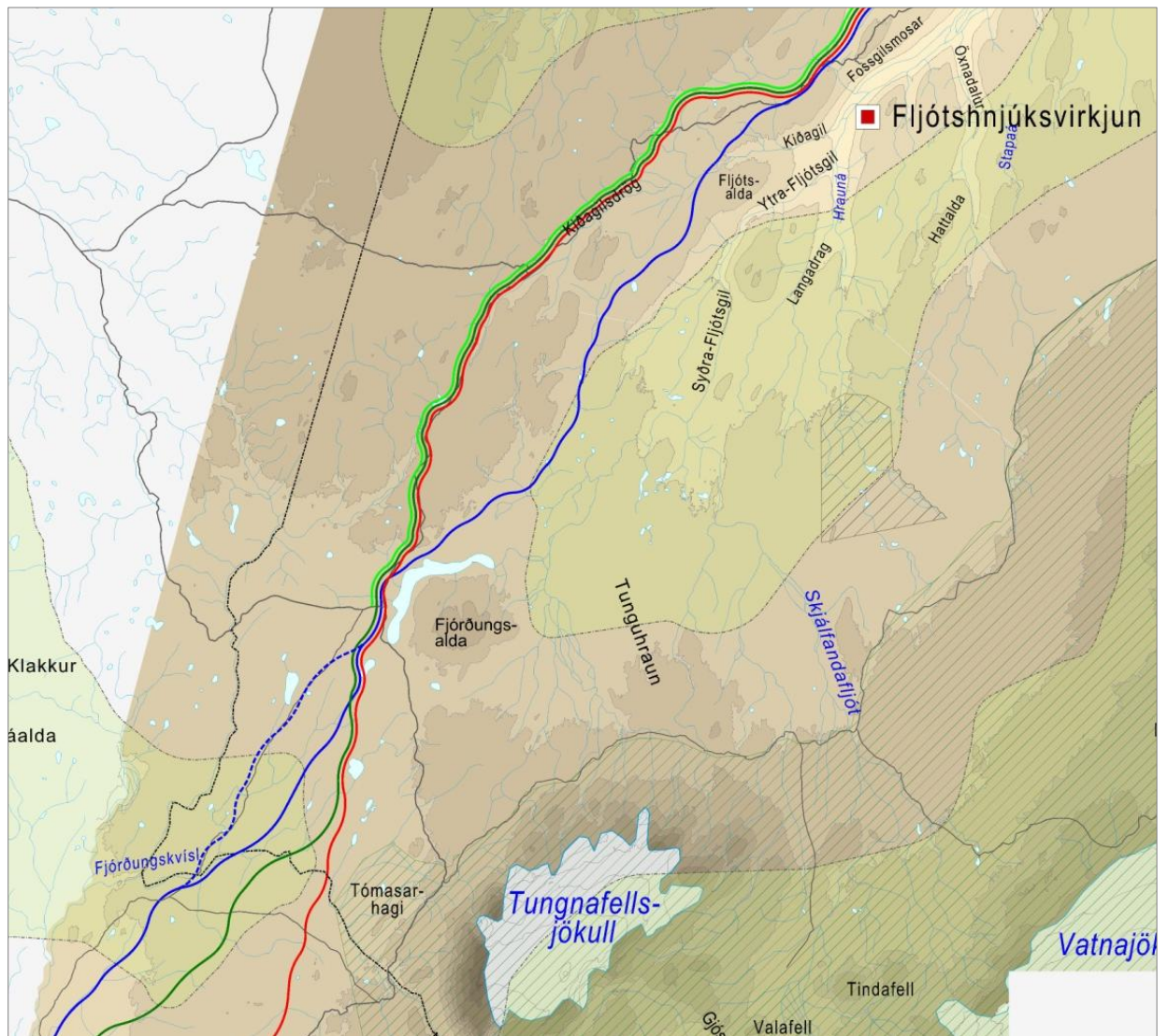
Frá Fjórðungskvísl að Fossgilsmosum koma fjórir valkostir til greina þó þrír þeirra fylgi að hluta til núverandi Sprengisandsleið. Norðan Fossgilsmosa koma einnig fjórir valkostir til greina. Tveir þeirra fylgja nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið. Veglínurnar eru skoðaðar/metnar í 2 hlutum:

- Sprengisandsvegur sunnan Fossgilsmosa.
- Sprengisandsvegur norðan Fossgilsmosa.

Sprengisandsvegur sunnan Fossgilsmosa

Frá Fjórðungskvísl að Fossgilsmosum koma þrjár mögulegar veglínur til greina auk núverandi Sprengisandsleiðar (Mynd 11).

- **V0-S. Núll kostur – núverandi Sprengisandsleið.** Liggur frá Fjórðungskvísl vestan við Fjórðungsöldu, um Kiðagilsdrög að Fossgilsmosum.
- **V1. Sprengisandsvegur skv. Aðalskipulagi Þingeyjar-sveitar 2010-2022.** Fer yfir Fjórðungskvísl skammt vestan við ármót hennar og Bergvatnkvíslar. Stefnir á Fjórðungsöldu og þaðan á Fljótstöðu. Sameinast núverandi Sprengisandsleið í Fossgilsmosum.
- **V2. Endurbætt núverandi Sprengisandsleið.** Liggur frá Fjórðungskvísl vestan við Fjórðungsöldu, um Kiðagilsdrög að Fossgilsmosum.
- **V3 og V4. Miðleið.** Liggja frá Fjórðungskvísl milli leiða V1 og V2, vestan við Fjórðungsöldu og fylgir þaðan leið V2 um Kiðagilsdrög að Fossgilsmosum.



Mynd 11. Mögulegar veglínur sunnan Fossgilsmosa. Leið V0-S er svört, leið V1 er blá, leið V2 er rauð, leið V3 er dökkgræn og leið V4 ljósgræn.

Umhverfisáhrif þessara veglína eru borin saman í eftirfarandi töflu.

VAL-KOSTIR	Sprengisandsvegur sunnan Fossgilsmosa				
	Samfélag og byggð		Náttúra og landslag	Heilsa og öryggi	Minjar
V0-S	Styttir ekki ferðatíma. Lélegir vegir fara illa með ökutæki. Ekkert útsýni á helmingi leiðarinnar þar sem vegurinn liggur ofan í lægð.		Engin áhrif.	Öryggi vegfarenda verður óbreytt.	Engin áhrif.
V1	Góð hæðarlega og jafnhalla leið. Liggur lægra en aðrar leiðir. Beinni og betri vegur styttr ferðatíma. Greiðari umferð styrkir ferðabjónustu á hálendi og aðliggjandi svæðum. Bætir aðgengi að áhugaverðu útivistarsvæði með Skjálfandafljóti. Góð útsýnisleið.		Greiðari/jafnari akstur dregur úr kolefnislosun. Raskar að hluta til lítt röskuðu landi.	Öryggi vegfarenda eykst með betri vegum og greiðari umferð. Öryggi annarra ferðamanna á hálendinu eykst með bættum aðkomuleiðum.	Þarf ekki að hafa áhrif á menningarminjar. Skerðir nokkuð lítt röskuð víðerni við Fjórðungskvísl og norðan Fjórðungsöldu.
	Góð hæðarlega og jafnhalla leið. Beinni og betri vegur styttr ferðatíma. Greiðari umferð styrkir ferðabjónustu á hálendi og aðliggjandi svæðum. Ekkert útsýni á helmingi leiðarinnar þar sem vegurinn liggur ofan í lægð.		Greiðari/jafnari akstur dregur úr kolefnislosun. Vegurinn fylgir í meginráttum núverandi leið og því er röskun lands í lágmarki.	Öryggi vegfarenda eykst með betri vegum og greiðari umferð. Öryggi annarra ferðamanna á hálendinu eykst með bættum aðkomuleiðum.	Engin áhrif á minjar. Skerðir lítilla lítt röskuð víðerni við Fjórðungskvísl.
V3 V4	Góð hæðarlega og jafnhalla leið. Beinni og betri vegur styttr ferðatíma. Greiðari umferð styrkir ferðabjónustu á hálendi og aðliggjandi svæðum. Ekkert útsýni á helmingi leiðarinnar þar sem vegurinn liggur ofan í lægð.		Greiðari/jafnari akstur dregur úr kolefnislosun. Vegurinn fylgir í meginráttum núverandi leið og því er röskun lands í lágmarki.	Öryggi vegfarenda eykst með betri vegum og greiðari umferð. Öryggi annarra ferðamanna á hálendinu eykst með bættum aðkomuleiðum.	Engin áhrif á minjar. Skerðir lítilla lítt röskuð víðerni við Fjórðungskvísl.

Samantekt fyrir Sprengisandsveg sunnan Fossgilsmosa

Með því að velja leið V1 þá fæst góð hæðarlega, styttri vegur og af honum verður afar víðsýnt ásamt því að leiðin liggur lægra en aðrar leiðir. Ókostur leiðarinnar er að hún skerðir lítt raskað land og víðerni. Aðrar leiðir liggja á löngum kafla ofan í lægð sem veldur því að á þeim kafla er engin fjallasýn eða útsýni. Þær fylgja hins vegar nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið svo röskun lands er í lágmarki.

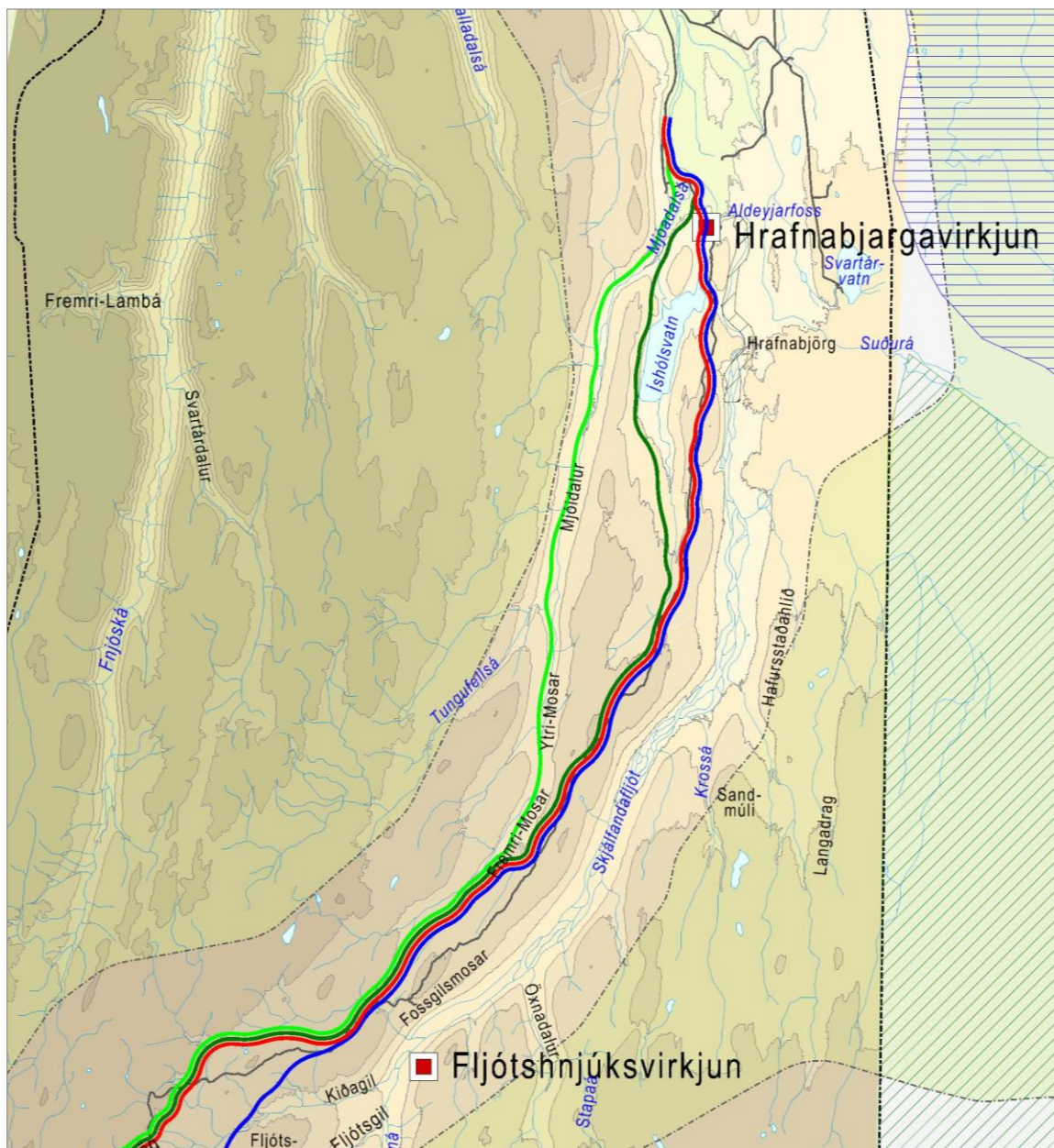
Valkostir	Sprengisandsvegur sunnan Fossgilsmosa					
	Samfélag og byggð		Náttúra og landslag	Heilsa og öryggi	Minjar	
V0-S	-		0	0	0	
V1	+		+	-	+	?
V2	+	-	+	+	0	-
V3 V4	+	-	+	+	0	-

Tafla 10. Samanburður á áhrifum Sprengisandsvegar sunnan Fossgilsmosa.

Sprengisandsvegur norðan Fossgilsmosa

Frá Fossgilsmosum að Mýri í Bárðardal koma 3 veglínur til greina auk núverandi Sprengisandsleiðar (Mynd 12).

- **V0-N. Núll kostur – núverandi Sprengisandsleið.** Liggur frá Fossgilsmosum austan við Íshólsvatn, hjá Aldeyjarfossi og að Mýri í Bárðardal.
- **V5 og V6. Sprengisandsvegur samkvæmt Aðalskipulagi Þingeyjarsveitar 2010-2022 og endurbætt núverandi Sprengisandsleið.** Liggur í grófum dráttum á sömu slóðum og núverandi Sprengisandsleið eða frá Fossgilsmosum, austan við Íshólsvatn, hjá Aldeyjarfossi og að Mýri í Bárðardal.
- **V7. Sprengisandsvegur vestan Íshólsvatns.** Liggur með núverandi Sprengisandsleið frá Fossgilsmosum norður undir Íshólsvatn. Sveigir þar vestur fyrir vatnið og liggur með Mjóadalssá austanverðri að bænum Mýri í Bárðardal.
- **V8. Sprengisandsvegur um Mjóadal.** Liggur með núverandi Sprengisandsleið frá Fossgilsmosum að Fremri-Mosum. Stefnir þaðan um Mjóadal og með Mjóadalssá vestanverðri að bænum Mýri í Bárðardal.



Mynd 12. Mögulegar veglínur norðan Fossgilsmosa. Leið V0-N er svört, leið V5 er blá og V6 rauð. Leið V7 er dökkgræn og V8 ljósgreen.

Umhverfisáhrif þessara veglína eru borin saman í eftirfarandi töflu.

VAL-KOSTIR		Sprengisandsvegur norðan Fossgilsmosa			
		Samfélag og byggð	Náttúra og landslag	Heilsa og öryggi	Minjar
V0-N		Styrkir ekki ferðaþjónustu á hálendinu né lengir ferðamannatíma. Lélegir vegir fara illa með ökutæki. Styttir ekki ferðatíma.	Engin áhrif.	Öryggi vegfarenda verður óbreytt.	Engin áhrif.
V5	V6	Beinni og betri vegur styttr ferðatíma. Greiðari umferð styrkir ferðaþjónustu á hálendi og aðliggjandi svæðum. Bætir aðgengi að áhugaverðu útivistarsvæði með Skjálfandaflljóti. Góð útsýnisleið og líklega snjólétt. Liggur hærra í landinu en aðrar leiðir.	Vegurinn fylgir núverandi Sprengisandsleið og því er röskun lands í lágmarki. Greiðari/jafnari akstur dregur úr kolefnislosun.	Öryggi vegfarenda batnar með betri vegum og greiðari samgöngum. Öryggi annarra ferðamanna á hálendinu eykst með bættum aðkomuleiðum.	Engin áhrif.
V7		Beinni og betri vegur styttr ferðatíma. Greiðari umferð styrkir ferðaþjónustu á hálendi og aðliggjandi svæðum. Bætir aðgengi að áhugaverðu útivistarsvæði með Skjálfandaflljóti. Gott útsýni af syðri hluta leiðarinnar. Brattari leið en aðrar veglínur.	Vegurinn fylgir að hluta til núverandi Sprengisandsleið sem minnkar röskun lands. Raskar lítt röskuðu landi vestan Íshólsvatns.	Öryggi vegfarenda batnar með betri vegum og greiðari samgöngum. Öryggi annarra ferðamanna á hálendinu eykst með bættum aðkomuleiðum.	þarf ekki að hafa áhrif á menningarminjar. Skerðir eitt-hvað víðerni vestan Mjóadals.
		Góð hæðarlega og jafnhalla leið, liggur lægra en aðrar leiðir. Beinni og betri vegur styttr ferðatíma. Greiðari umferð styrkir ferðaþjónustu á hálendi og aðliggjandi svæðum. Bætir aðgengi að áhugaverðu svæði í Mjóadal. Lítil sem engin fjallasýn.	Vegurinn fylgir að hluta til núverandi Sprengisandsleið sem minnkar röskun lands. Raskar lítt röskuðu og að hluta til grónu landi í Mjóadal.	Öryggi vegfarenda batnar með betri vegum og greiðari samgöngum. Öryggi annarra ferðamanna á hálendinu eykst með bættum aðkomuleiðum.	þarf ekki að hafa áhrif á menningarminjar. Skerðir nokkuð víðerni vestan Mjóadals.
V8		Góð hæðarlega og jafnhalla leið, liggur lægra en aðrar leiðir. Beinni og betri vegur styttr ferðatíma. Greiðari umferð styrkir ferðaþjónustu á hálendi og aðliggjandi svæðum. Bætir aðgengi að áhugaverðu svæði í Mjóadal. Lítil sem engin fjallasýn.	Vegurinn fylgir að hluta til núverandi Sprengisandsleið sem minnkar röskun lands. Raskar lítt röskuðu og að hluta til grónu landi í Mjóadal.	Öryggi vegfarenda batnar með betri vegum og greiðari samgöngum. Öryggi annarra ferðamanna á hálendinu eykst með bættum aðkomuleiðum.	þarf ekki að hafa áhrif á menningarminjar. Skerðir nokkuð víðerni vestan Mjóadals.

Samantekt fyrir Sprengisandsveg norðan Fossgilsmosa

Leiðir V5 og V6 koma best út úr þessum samanburði. Þær fylgja núverandi Sprengisandsleið og því er röskun lands í lágmarki. Af þessum leiðum er gott útsýni og þær bæta aðgengi að áhugaverðu útivistarsvæði með Skjálfandaflljóti. Ókostur þessara leiða er að þær liggja hærra í landinu en aðrar leiðir. Leiðir V7 og V8 raska báðar lítt röskuðu landi og skerða víðerni, hæðarlega þeirra er þó betri en leiða V5 og V6.

Valkostir		Sprengisandsvegur norðan Fossgilsmosa				Minjar	
		Samfélag og byggð		Náttúra og landslag			
V0-N		-		0		0	
V5	V6	+	-	+		0	
V7		+	-	+	-	?	-
V8		+	-	+	-	?	-

Tafla 11. Samanburður á áhrifum Sprengisandsvegur norðan Fossgilsmosa.

3.2.2 Niðurstaða fyrir Sprengisandsveg

Í þessari forathugun er leitast við að skoða hvernig vegir geta nýst sem best bæði fyrir ferðamenn og fyrir flutninga milli landshluta. Jafnframt eru höfð í huga þau meginmarkmið sem sett eru fram í kafla 1.2 en þau gera m.a. ráð fyrir að stuðlað sé að umferðar- og rekstraröryggi, áhrif framkvæmda séu í lágmarki, ásamt því að vernda náttúru og minjar og styrkja ferðaþjónustu.

Í eftirfarandi töflu (Tafla 12) er sýndur samanburður á mati á áhrifum mismunandi valkosta fyrir Sprengisandsveg. Annars vegar eru það leiðir sem eru sunnan Fossgilsmosa (V0-S og V1-V4) og hins vegar leiðir sem eru norðan Fossgilsmosa (V0-N og V5-V8).

Valkostir	Sprengisandsvegur frá Fjórðungskvísl að Mýri í Bárðardal									
	Samfélag og byggð		Náttúra og landslag		Heilsa og öryggi	Minjar	Vegalengd km	Skerðing víðerna km ²		
V0-S	-		0		0	0	53	0		
V1	+		+	-	+	?	-	44	109	
V2	+	-	+		+	0	-	45	18	
V3	V4	+	-	+		+	0	-	46	25
V0-N	-		0		0	0	43	0		
V5	V6	+	-	+		+	0	40	0	
V7		+	-	+	-	+	?	-	40	22
V8		+	-	+	-	+	?	-	38	77

Tafla 12. Samanburður valkosta fyrir Sprengisandsveg frá Fjórðungskvísl að Mýri í Bárðardal.

Leiðir V0-S og V0-N eru 96 km (Núverandi Sprengisandsleið).

Leiðir V1 og V5 eru 84 km

Leiðir V2 og V6 eru 85 km

Leiðir V3 og V7 eru 86 km

Leiðir V4 og V8 eru 84 km

Með breyttri veglínu frá Fjórðungskvísl að Mýri í Bárðardal er hægt að stytta Sprengisandsveg um 10-12 km. Einungis munar 2 km á lengd lengstu og stystu veglínu fyrir Sprengisandsveg.

Miðað við þau markmið sem sett eru fram í kafla 1.2. þá kemur rauða leiðin (V2 og V6) best til greina sem framtíðarleið yfir Sprengisand. Hún styttr núverandi Sprengisandsleið um 11 km, hefur lítið rask í för með sér þar sem hún liggur á svipuðum slóðum og núverandi Sprengisandsvegur. Einnig skerðir hún víðerni minnst af þeim valkostum sem voru bornir saman, hún hefur ekki áhrif á gróður og þarf ekki að hafa áhrif á náttúru- og menningarminjar. Besta leiðin út frá vegtæknilegu sjónarmiði er leið V4 og V8. Nyrðri hluti þeirrar leiðar raskar nokkuð víðernum og lítt röskuðu og grónu landi.

Með því að fara vestur fyrir Íshólsvatn (V7) þá er hæðarlega vegarins ekki eins góð.

Þeir kostir sem koma helst til greina varðandi framtíðarlegu Sprengisandsvegur eru eftirfarandi:

Syðri hluti Sprengisandsvegar, frá Fjórðungskvísl að Fossgilsmosum

- Rauða og græna leiðin fylgja nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið. Helsti ókostur er lítið útsýni á hluta leiðarinnar.
- Bláa leiðin liggur austar en hinar leiðirnar og fer um lítt raskað land en býður upp á gott útsýni.

Nyrðri hluti Sprengisandsvegar, frá Fossgilsmosum að Mýri í Bárðardal

- Rauða og bláa leiðin fylgja nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið. Kostur þessarar leiðar er gott útsýni en ókostur að hún liggur hærra en aðrar leiðir.

- Ljósgræna leiðin fer um Mjóadal. Kostur þessarar leiðar er hæðarlegan og að hún er jafnhalla, Ókostur er að hún liggur um gróið svæði og af henni er minnsta útsýnið.

3.3 HÁSPENNULÍNUR

Í þessum kafla er fjallað um nauðsyn þess að leggja háspennulínu yfir Sprengisand (kafla 3.3.1) en ástæðan er fyrst og fremst til að auka afhendingaröryggi raforku. Það má teljast álitamál hvort leggja skuli slíka línu í jörð eða reisa hefðbundna loftlínu. Því eru bornir saman kostir og gallar þess að leggja jarðstreng annars vegar og hefðbundna raflínu hins vegar (kafla 3.3.2). Þar sem niðurstaða þess samanburðar leiðir í ljós að raflína sé enn sem komið er betri kostur þá miðast þessi forathugun við raflínu en ekki jarðstreng. Gerð er grein fyrir eldri hugmyndum um legu Sprengisandslínu og nýir valkostir kynntir, vegnir og metnir (kafla 3.3.3). Að lokum er svo heildarniðurstaða fyrir háspennulínur (kafla 3.3.4).

3.3.1 Þörfin fyrir háspennulínu um Sprengisand

Um langt skeið hefur verið í skoðun að leggja háspennulínu yfir Sprengisand til að tengja virkjanir á Þjórsár-Tungnaárvæðinu við virkjanir á Norðausturlandi. Tilgangurinn er að styrkja flutningskerfi raforku (Landsnet án ártals). Jafnframt er í Rammaáætlun fjallað um nokkra virkjanakosti á Bárðdælaafretti sem kalla á lagningu háspennulínu (Sveinn Björnsson 2011).

Í Kerfisáætlun Landsnets 2011-2015 kemur fram að nauðsynlegt sé að fara út í styrkingu á byggðalínunni á næstu árum. Kerfisathuganir sýna að núverandi byggðalína þolir í mörgum tilvikum illa truflanir og ákveðnir hlutar hennar eru að verða takmarkandi fyrir orkuflutning og þar með fyrir uppbyggingu atvinnustarfsemi á landsbyggðinni. Framtíðaráform gera ráð fyrir að til lengri tíma litið verði meginflutningskerfið á landinu rekið á 220 kV spennu. Í Kerfisáætluninni eru settar fram tvær leiðir og eru þær eftirfarandi:

- Byggðalínan verði byggð upp sem 220 kV lína (eða spennuhækkuð) frá Brennimel norður og austur um land að Sigöldu, þannig að flutningskerfið verði 220 kV hringinn í kringum landið. Nú er hafinn undirbúningur að lagningu Blöndulínu 3, 220 kV, frá Blöndustöð til Akureyrar, en frá Akureyri um Kröflu að Fljótsdalsstöð er unnið að breytingum á aðalskipulagi og öðrum frumundirbúningi.
- Byggð verði hálendislína frá Þjórsár-Tungnaárvæðinu sem tengist inn á byggðalínuna á Norðurlandi.

Síðarnefnda leiðin virðist betri kerfislega og er mun hagkvæmari.

3.3.2 Samanburður á háspennulínum og jarðstrengjum

Í ritinu *Notkun jarðstrengja í flutningskerfum raforku* (Jón Bergmundsson og Kjartan Gíslason, án ártals) eru bornir saman kostir og gallar háspennulína og jarðstrengja. Samkvæmt þeim samanburði hafa háspennulínur mun meiri sjónræn áhrif en jarðstrengir, enda geta línurnar sést í allt að 5 km fjarlægð frá línustæði. Sýnileiki þeirra er háður því landslagi sem þær liggja um. Við lagningu jarðstrengs raskast um 6 sinnum meira svæði en við lagningu loftlínu. Mismunurinn felst í því að grafa þarf fyrir jarðstrengnum og leggja þarf veg með honum, en nóg er að vera með veg að hverju mastri háspennulínunnar. Ef farið er um gróið land raskast meira gróðursvæði við lagningu jarðstrengs en loftlínu, auk þess sem auðveldara er að lágmarka áhrif á gróður við slóðagerð milli mastra.

Áhrif háspennulína á ferðamennsku og útivist eru fyrst og fremst vegna sjónrænna áhrifa þar sem þær breyta upplifun og útsýni þaðan sem þær sjást. Þannig dregur sýnileiki háspennulína úr aðdráttarafli staða og tilfinningu fyrir óspilltri náttúru. Jarðstrengir hafa einnig áhrif á sýnileika en rask vegna þeirra sést ekki í jafn mikilli fjarlægð og hefur því minni áhrif.

Ef strengur er það langur að hann er farinn að hafa áhrif á spennustýringu flutningskerfisins þarf að jafna út rýmdaráhrifum hans með útjöfnunarstöð. Útjöfnunarstöð felst í að spóla er tengd við jarðstrenginn með 5-20 km millibili en fjarlægðin ræðst af spennu strengsins og eiginleikum flutningskerfisins hverju sinni. Á útjöfnunarstöðinni er endi jarðstrengsins tekinn upp úr jörðu og tengdur við spólu. Setja þarf upp yfirspennuvar til varnar yfirspennu. Allur þessi rafbúnaður krefst landrýmis við

lagnaleið strengsins. Ef þessum búnaði er komið fyrir utandyra má búast við rýmisþörf frá 150 – 1.000 m² miðað við 132 kV – 400 kV, háð stærð spólunnar (MVA_r).

Helstu kostir jarðstrengja umfram loftlínur

- Sýnileiki lítill.
- Óháðir ýmsum ytri þáttum (ísing, saltmengun, vindur, snjóflóð, áflug fugla).
- Minna svæði sem fer undir byggingarbann.

Helstu kostir háspennulína umfram jarðstrengi

- Lægri stofnkostnaður.
- Meiri flutningsgeta m.v. sama leiðarþvermál.
- Þola mikla yfirlestun í ákveðinn tíma.
- Auðveldari bilanaleit og styttri viðgerðartími.
- Lengri endingartími.
- Meiri sveigjanleiki við endurnýjun.
- Þola betur jarðskjálfta.
- Vegslóða þarf að hverju mastri, að öðru leyti getur slóði fylgt landslagi.
- Minna jarðrask.

Gæta þarf hagkvæmni við uppbyggingu raforkukerfisins og taka tillit til kostnaðar við ákvarðanir. Landsnet hefur með uppbyggingu meginflutningskerfisins að gera. Í stefnu Landsnets varðandi notkun jarðstrengja kemur fram að 220 kV jarðstrengslaun er ekki tæknilega eða kostnaðarlega fýsileg. Hún kemur eingöngu til athugunar á styttri köflum og við mjög sérstakar aðstæður svo sem einstæðar umhverfisaðstæður eða þetta íbúðarbyggð.

Niðurstaða

Í samanburði á kostum jarðstrengja og háspennulína hér framar kemur í ljós að enn sem komið er þá kemur betur út að byggja loftlínur en að nota jarðstrengi þar sem flytja þarf 220 kV spennu eða meira. Með því næst betur að tryggja afhendingu raforkunnar og einnig að halda kostnaði við uppbyggingu og rekstur rafínukerfisins sem lægstum. Í ljósi þeirrar niðurstöðu voru bornir saman mismunandi valkostir fyrir háspennulínur á Bárðdælaafrétti en ekki var fjallað um mögulegar lausnir fyrir jarðstreng. Áfram verður fylgst með tækniþróun á þessu sviði og skoðaðir möguleikar á notkun jarðstrengja þegar bætt tækni gerir það samkeppnisfært út frá öryggisþáttum, flutningsleiðum og kostnaði.

3.3.3 Sprengisandslína

Samkvæmt Kerfisáætlun Landsnets er nauðsynlegt að styrkja byggðalínuna á næstu árum. Hagkvæmasta leiðin til þess er að leggja hálendislínu frá Þjórsár-Tungnaársvæðinu sem tengist inn á byggðalínuna á Norðurlandi. Gert er ráð fyrir að Sprengisandslína liggja frá tengivirki við Langöldu á Landmannafrétti um Holtamannafrétt norður fyrir Fjórðungskvísl og að byggðalínunni á Norðurlandi. Hugsanlegt er að línan verði byggð í tveimur áföngum. Fyrri áfanginn yrði frá Langöldu að Skrokköldu- og Hágönguvirkjunum og seinni áfanginn frá þeim virkjununum og til byggða á Norðurlandi. Gert er ráð fyrir að tengja Hágönguvirkjun, Skrokkölduvirkjun, Fljótshnúksvirkjun og Hrafnabjargavirkjun inn á hálendislínuna, ef af byggingu þessara virkjana verður.

Í gegnum tíðina hafa verið skoðaðir möguleikar fyrir legu Sprengisandslínu á Bárðdælaafrétti. Í skýrslu Trausta Valssonar (1988), er sýnd lína um afréttinn. Liggur hún frá Háumýrum, vestan við Fjórðungsvatn, niður í Bleiksmýrardal og þaðan um Garðsárdal til Akureyrar. Í aðalskipulagi Þingeyjarsveitar 2010-2022 (Mannvit og Hornsteinar 2010) er gert ráð fyrir Sprengisandslínu skv. Svæðisskipulagi Miðhálendisins, en þar liggur hún að hluta til austan Skjálfandafljóts. Í Aðalskipulaginu er gert ráð fyrir að Sprengisandslína verði færð til vesturs og að hún verði alfarið vestan Skjálfandafljóts.

Í þessari skýrslu eru skoðaðir og bornir saman 3 valmöguleikar fyrir legu Sprengisandslínu. Þar sem háspennulína yfir Sprengisand er hagkvæmasti kosturinn til að styrkja byggðalínuna, skv. kerfisáætlun Landsnets, þá var ekki lagt mat á núll kost, þ.e. engin háspennulína. Umhverfisáhrif þessara þriggja

mögulegu línuleiða eru borin saman og helstu umhverfisáhrif dregin saman í töflum. Í vinnuferlinu voru fleiri valmöguleikar skoðaðir sem þóttu ekki jafn fýsilegir og þeir 3 valmöguleikar sem metnir eru hér aftar. Ein hugmyndin var að leggja línu um Timburvalladal. Það þykir þó ekki vænlegur kostur vegna snjóflóðahættu.

Markmið þeirra framkvæmda sem hér eru til skoðunar er að:

- *Auka öryggi í afhendingu raforku um landið.*
- *Finna heildstæða lausn til að tengja hugsanlegar virkjanir inn á raforkukerfið.*
- *Lágmarka áhrif af háspennulínu á hálendinu.*

Þeir valkostir sem metnir eru varðandi legu háspennulínu yfir Sprengisand eru sýndir á yfirlitsupprætti aftast í greinargerðinni og eru þeir eftirtaldir:

Valkostir	Nafn	Lýsing
S1, S4, S7, S10	Sprengisandslína skv. aðalskipulagi Þingeyjarsveitar 2010-2022.	Fer yfir Fjórðungskvísl vestur undir ármótum hennar og Bergvatnkvíslar. Fer fyrir vestan Fjórðungsöldu og Fljótsöldu. Fer um Fremri-Mosa og austur yfir Skjálfandafljót sunnan við Íshólsdal. Fer vestan Skafhóla og stefnir þaðan á Hátungur. Fer austan og norðan við Brunnfell og stefnir þaðan á Hellugnúpi.
S2, S5, S8, S11	Sprengisandslína vesturleið.	Fer yfir Fjórðungskvísl mitt á milli hinna tveggja leiðanna. Fylgir nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið að Fremri- og Ytri-Mosum og um Mjóadal. Fer milli Pílagrímsfells og Klukkufjalls að Hellugnúpi.
S3, S6, S9, S12	Sprengisandslína austurleið.	Fer yfir Fjórðungskvísl skammt vestan Tómasarhaga, stefnir þaðan austur fyrir Fjórðungsöldu. Línurnar liggja svo samsíða að Fljótsdal. Þaðan liggur línan með Skjálfandafljóti að Kvíahrauni en þar stefnir hún um Fremri- og Ytri-Mosa og í Mjóadal. Fer milli Pílagrímsfells og Klukkufjalls að Hellugnúpi.

Línurnar geta tengst á ýmsan hátt á þremur stöðum, þ.e. við Fjórðungsvatn, Kiðagil og Fremri-Mosa. Lega Sprengisandslínu er því skoðuð/metin í 4 hlutum:

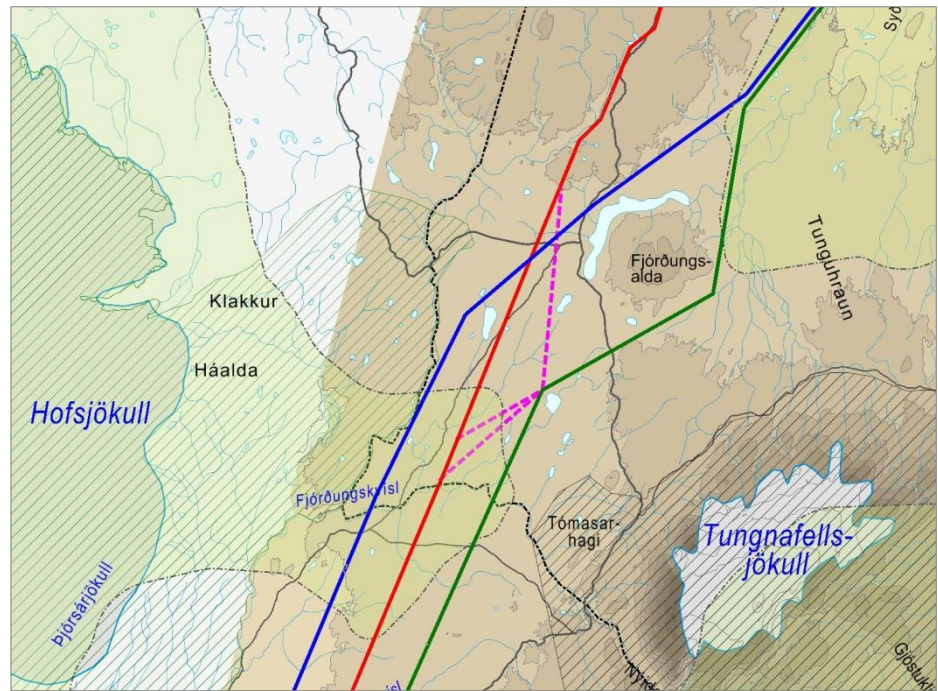
- Sprengisandslína frá Fjórðungskvísl norður fyrir Fjórðungsöldu.
- Sprengisandslína frá Fjórðungsöldu að Fljótsöldu.
- Sprengisandslína frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum.
- Sprengisandslína frá Fremri-Mosum að Hellugnúpi.

Mögulegar línuleiðir eru sýndar á aðalupprætti yfir háspennulínur.

Sprengisandslína frá Fjórðungskvísl norður fyrir Fjórðungsöldu

Frá Fjórðungskvísl norður fyrir Fjórðungsöldu eru settir fram 3 möguleikar á legu háspennulínu yfir Sprengisand, auk þess sem línurnar geta tengst á nokkra vegu á þessu svæði (Mynd 13).

- **S1. Sprengisandslína skv. Aðalskipulagi Þingeyjarsveitar 2010-2022.** Liggur frá Fjórðungskvísl, vestan við Fjórðungsöldu og stefnir þaðan til norðausturs.
- **S2. Sprengisandslína vesturleið.** Liggur frá Fjórðungskvísl mitt á milli hinna tveggja leiðanna, fer vestan við Fjórðungsöldu.
- **S3. Sprengisandslína austurleið.** Liggur frá Fjórðungskvísl, austan við Fjórðungsöldu og að aðalskipulagslínunni (S1).



Mynd 13. Möguleg lega háspennulínu frá Fjórðungskvísl norður fyrir Fjórðungsöldu. Leið S1 er blá, leið S2 er rauð og S3 er græn. Fjólubláar línur eru tengimöguleikar.

Umhverfisáhrif þessara línuleiða eru borin saman í eftirfarandi töflu.

VAL-KOSTIR	Sprengisandslína frá Fjórðungskvísl norður fyrir Fjórðungsöldu		
	Samfélag og byggð	Náttúra og landslag	Minjar
S1	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins.	Línan verður lítt sýnileg frá núverandi Sprengisandsleið, nema þar sem hún þverar veginn.	Þarf ekki að hafa áhrif á menningarminjar.
		Liggur um lítt raskað land. Verður sýnileg þar sem hún þverar Sprengisandsleið.	Skerðir víðerni talsvert.
S2	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins. Núverandi vegir og slóðar liggja að hluta til í grennd við línuna og það dregur úr slóðagerð.	Fylgir núverandi vegslóða að hluta. Verður lítt sýnileg frá núverandi Sprengisandsleið, nema við Fjórðungsöldu.	Liggur með fornri varðaðri leið en þarf ekki að hafa áhrif á menningarminjar.
		Liggur um lítt raskað land. Verður sýnileg þar sem hún þverar Sprengisandsleið.	Skerðir víðerni nokkuð.
S3	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins.	Línan verður lítt sýnileg frá núverandi Sprengisandsleið, nema þar sem hún þverar veginn.	Engin áhrif.
		Liggur um lítt raskað land. Verður sýnileg þar sem hún þverar Sprengisandsleið.	Skerðir víðerni nokkuð.

Samantekt fyrir Sprengisandslínu frá Fjórðungskvísl norður fyrir Fjórðungsöldu

Allar línurnar liggja um lítt raskað land og verða allar sýnilegar þar sem þær liggja nærri eða þvera núverandi Sprengisandsleið. Allar leiðirnar hafa áhrif á lítt röskuð víðerni. Í eftirfarandi töflu (Tafla 13) eru borin saman áhrif af mismunandi legu Sprengisandslínu frá Fjórðungskvísl að Fjórðungsöldu.

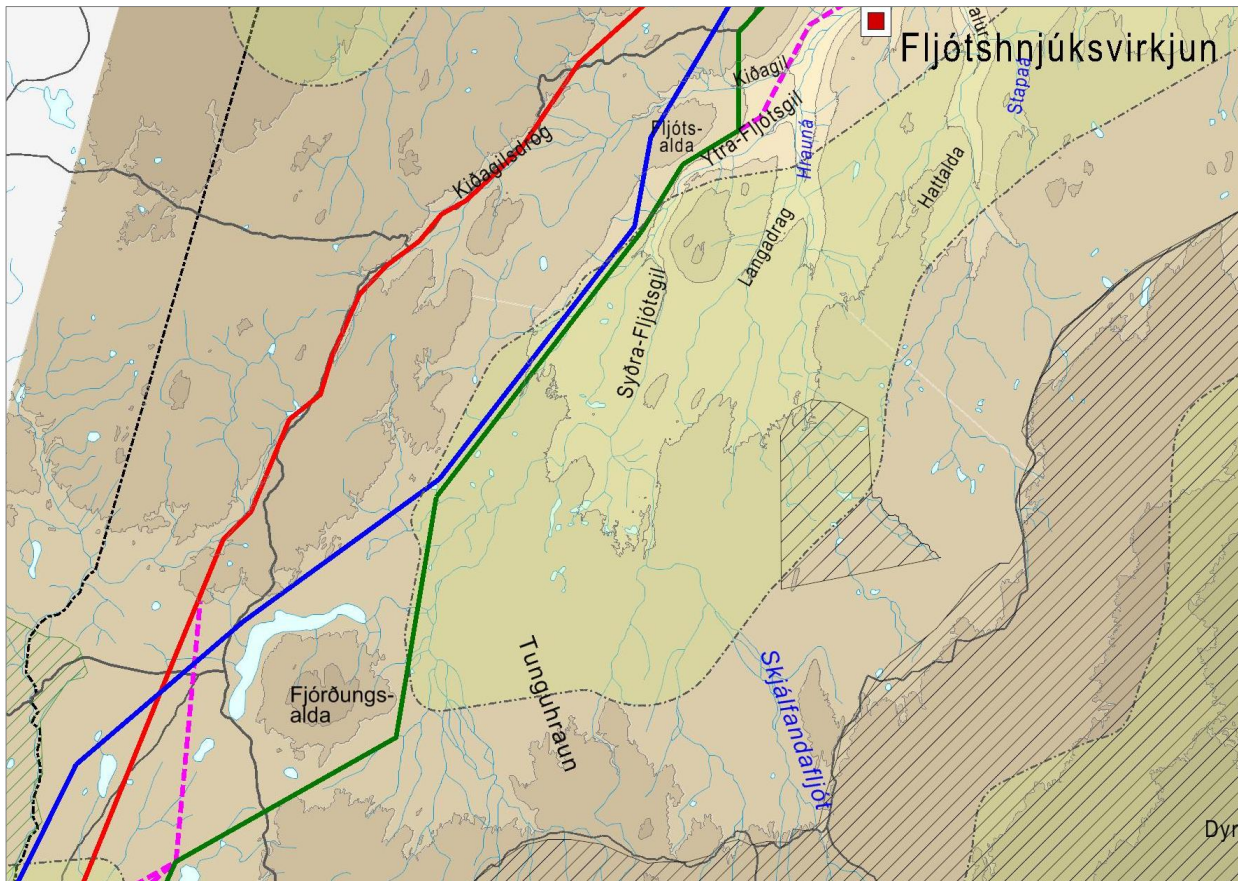
Val-kostur	Sprengisandslína frá Fjórðungskvísl norður fyrir Fjórðungsöldu				
	Samfélag og byggð	Náttúra og landslag		Minjar	
S1	+	+	-	?	-
S2	+	+	-	?	-
S3	+	+	-	0	-

Tafla 13. Mat á áhrifum Sprengisandslínu frá Fjórðungskvísl norður fyrir Fjórðungsöldu.

Sprengisandslína frá Fjórðungsöldu að Fljótsöldu

Frá Fjórðungsöldu norður fyrir Fljótsöldu eru settir fram 2 möguleikar á legu háspennulínu yfir Sprengisand (Mynd 14).

- **S4 og S6. Sprengisandslína skv. Aðalskipulagi Þingeyjarsveitar 2010-2022 og miðleið.** Eru norðan við Fjórðungsöldu austur undir Syðra-Fljótsgili og stefna á Fljótsöldu.
- **S5. Sprengisandslína vesturleið.** Fylgir nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið frá Fjórðungsöldu norður fyrir Fljótsöldu.



Mynd 14. Möguleg legu háspennulínu frá Fjórðungsöldu að Fljótsöldu. Leið S4 er blá, leið S5 rauð og leið S6 græn. Fjólubláar línur eru tengimöguleikar.

Umhverfisáhrif þessara línuleiða eru borin saman í eftirfarandi töflu.

VAL-KOSTIR		Sprengisandslína frá Fjórðungsöldu að Fljótsöldu		
		Samfélag og byggð	Náttúra og landslag	Minjar
S4	S6	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins.	Línan verður lítt sýnileg frá núverandi Sprengisandsleið.	þarf ekki að hafa áhrif á minjar.
			Liggur um lítt raskað land og í námunda við áhugavert útivistarsvæði við Skjálfandafljót.	Skerðir víðerni talsvert.
		Nýtir ekki núverandi vegi og slóða.		
S5		Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins. Núverandi vegir og slóðar liggja að mestu leyti í grennd við línuna og það dregur úr slóðagerð.	Liggur um lítt eða ógróið land. Línan fylgir í meginráttum núverandi Sprengisandsleið og því er röskun lands í lágmarki.	Engin áhrif á minjar né víðerni.
			Línan liggur að hluta til ofan í lægð sem dregur úr sýnileika hennar verði Sprengisandsleið færð.	
			Línan liggur á kafla með núverandi Sprengisandsleið og verður þar mjög sýnileg.	

Samantekt fyrir Sprengisandslínu frá Fjórðungsöldu að Fljótsöldu

Leiðir S4 og S6 liggja um lítt raskað svæði, skerða víðerni mikið og eru í námunda við áhugavert útivistarsvæði. Þessar línur verða aftur á móti lítt sýnilegar frá núverandi Sprengisandsleið. Leið S5 liggur með núverandi Sprengisandsleið og nýtir hana sem aðkomuveg, liggur einnig neðarlega í landi og verður lítt sýnileg verði Sprengisandsleið færð.

Í eftirfarandi töflu (Tafla 14) eru borin saman áhrif af mismunandi legu Sprengisandslínu frá Fjórðungsöldu að Fljótsöldu.

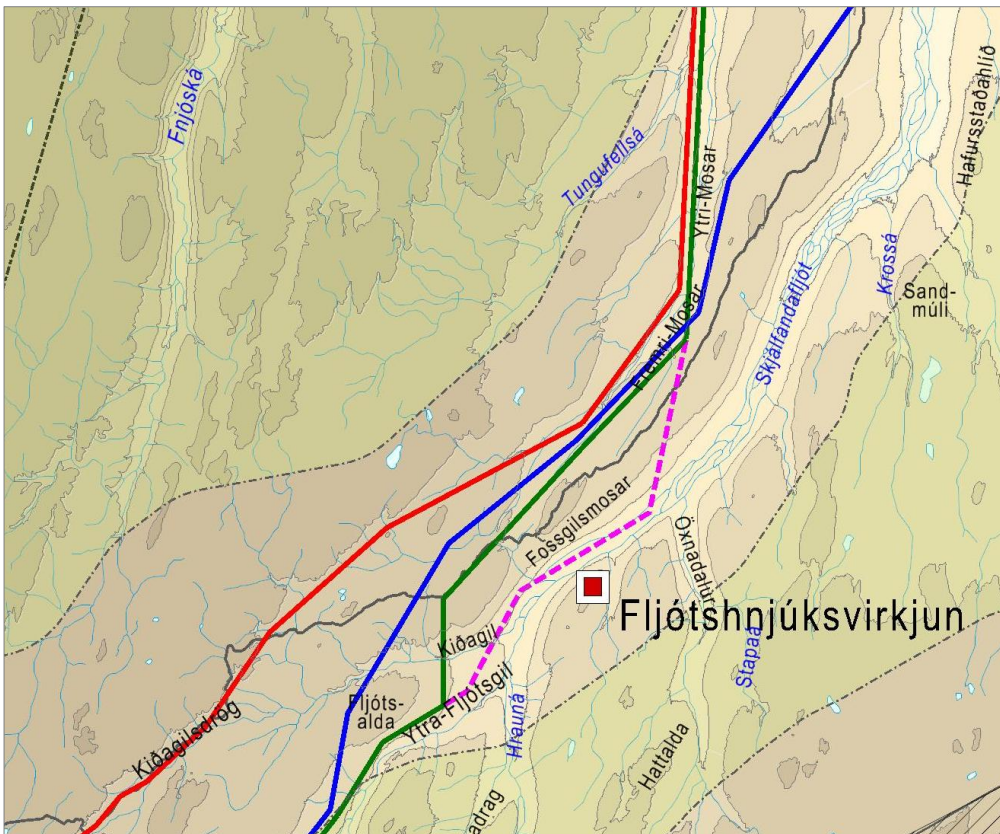
Val-kostur		Sprengisandslína frá Fjórðungsöldu að Fljótsöldu					
		Samfélag og byggð		Náttúra og landslag		Minjar	
S4	S6	+	-	+	-	?	-
S5		+		+	?	-	0

Tafla 14. Mat á áhrifum Sprengisandslínu frá Fjórðungsöldu að Fljótsöldu.

Sprengisandslína frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum

Frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum eru settir fram 3 möguleikar á legu háspennulínu yfir Sprengisand (Mynd 15). Auk þess var í upphafi verkefnisins skoðað hvort leið frá Fljótsöldu með Skjálfandafljóti að Fremri-Mosum væri æskileg. Fallið var frá því að skoða þessa leið frekar því þó lína þarna verði lítt eða ekki sýnileg frá Sprengisandsvegi þá hefði hún mjög neikvæð áhrif á áhugavert útivistarsvæði og líklega einnig á minjar með Skjálfandafljóti. Þær línuleiðir sem skoðaðar voru eru því eftirtaldar:

- **S7. Sprengisandslína skv. Aðalskipulagi Þingeyjarsveitar 2010-2022.** Fer vestan við Fljótsöldu og svo í nágrenni Sprengisandsleiðar frá Fossgilsmosum að Fremri-Mosum.
- **S8. Sprengisandslína vesturleið.** Fer talsvert vestan við Fljótsöldu en liggur samsíðan hinum tveimur leiðunum frá Fossgilsmosum að Fremri-Mosum.
- **S9. Sprengisandslína austurleið.** Liggur austan við Fljótsöldu með Ytra-Fljótsgili og yfir Kiðagil. Liggur samsíða hinum tveimur leiðunum frá Fossgilsmosum að Fremri-Mosum.



Mynd 15. Möguleg lega háspennulínu frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum. Leið S7 er blá, leið S8 er rauð og leið S9 græn. Fjólublá lína er tengimöguleiki.

Umhverfisáhrif þessara línuleiða eru borin saman í eftirfarandi töflu.

VAL-KOSTIR	Sprengisandslína frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum		
	Samfélag og byggð	Náttúra og landslag	Minjar
S7	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins.	Gæti haft áhrif á gróður við Fremri-Mosa.	Engin áhrif.
		Línan verður sýnileg frá núverandi Sprengisandsvegi.	
S8	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins. Liggur fjærst hugsanlegri Fljótshnjúksvirkjun sem hækkar tengikostnað hennar. Nýtir ekki núverandi vegi og slóða.	Gæti haft áhrif á gróður við Fremri-Mosa.	Engin áhrif.
		Línan verður sýnileg frá núverandi Sprengisandsvegi.	
S9	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins. Liggur á kafla nálægt áhugaverðu útivistarsvæði við Skjálfafljót og Kiðagil.	Gæti haft áhrif á gróður við Fremri-Mosa.	Engin áhrif á minjar.
		Línan verður sýnileg frá núverandi Sprengisandsvegi.	Skerðir eitt-hvað víðerni austan Fljótsöldu.

Samantekt fyrir Sprengisandslínu frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum

Leið S9 liggur nálægt áhugaverðu útivistarsvæði við Skjálfandafljót og Kiðagil auk þess sem leiðin skerðir eitthvað víðerni austan Fljótsöldu. Allar leiðirnar gætu haft einhver áhrif á gróið land.

Í eftirfarandi töflu (Tafla 15) eru borin saman áhrif af mismunandi legu Sprengisandslínu frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum.

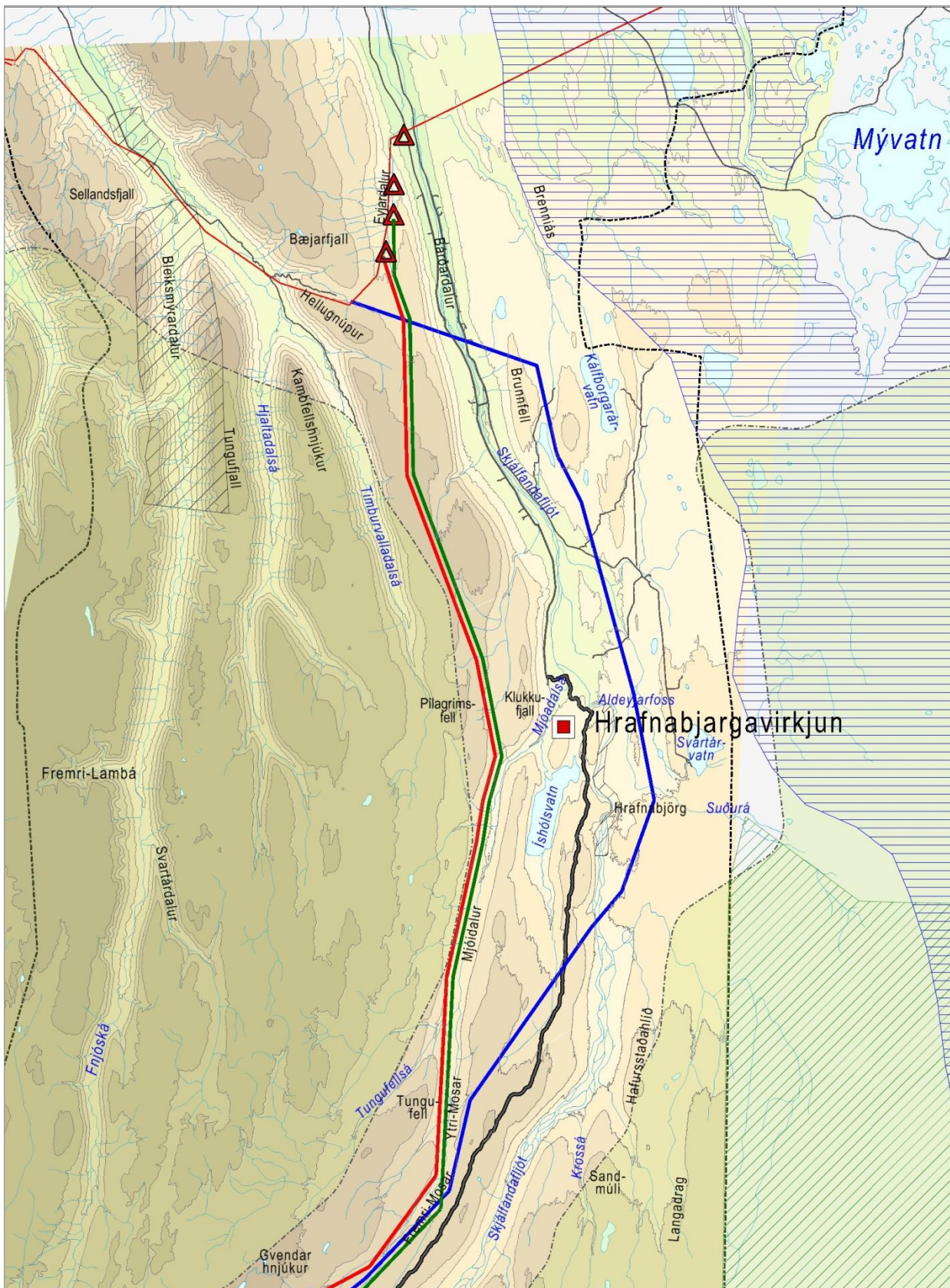
Val-kostur	Sprengisandslína frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum				
	Samfélag og byggð		Náttúra og landslag		Minjar
S7	+		?	-	0
S8	+	-	?	-	0
S9	+	-	?	-	0

Tafla 15. Mat á áhrifum Sprengisandslínu frá Fljótsöldu að Fremri-Mosum.

Sprengisandslína frá Fremri-Mosum að tengivirki við Hellugnúp

Frá Fremri-Mosum að fyrirhuguðu tengivirki við Hellugnúp koma 2 línuleiðir til greina (Mynd 16).

- **S10. Sprengisandslína skv. Aðalskipulagi Þingeyjarsveitar 2010-2022.** Fer frá Fremri-Mosum austur yfir Skjálfandafljót, austur fyrir Hrafnabjörg og Brunnfell, stefnir þaðan á Hellugnúp.
- **S11 og S12. Sprengisandslína vestur- og austurleið.** Liggur frá Fremri-Mosum um Mjóadal og að Hellugnúp.



Mynd 16. Mögulegar línuleiðir frá Fremri-Mosum að Hellugnúp. Leið S10 er blá, leið S11 er rauð og leið S12 er græn.

Umhverfisáhrif þessara línuleiða eru borin saman í eftirfarandi töflu.

VAL-KOSTIR	Sprengisandslína frá Fremri-Mosum að tengivirki við Hellugnúp		
	Samfélag og byggð	Náttúra og landslag	Minjar
S10	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins. Liggur vel við tengingu hugsanlegrar Hrafnabjargavirkjunar.	Raskar lítt röskuðu landi. Liggur um hraun og lítt raskað land austan Skjálfandafljóts.	Þarf ekki að hafa áhrif á minjar.
	Fylgir lítið núverandi vegum og slóðum. Sjónræn áhrif talsverð því línan hefur lítið eða ekkert bakland.		Skerðir víðerni austan Skjálfandafljóts eitthvað.
S11 S12	Eykur öryggi í afhendingu raforku, fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins. Verður nánast hvergi sýnileg frá núverandi Sprengisandsleið.	Raskar lítt röskuðu og að hluta til grónu landi.	Þarf ekki að hafa áhrif á minjar.
	Fylgir að litlu leyti núverandi vegum og slóðum.		Skerðir víðerni vestan Mjóadals talsvert.

Samantekt fyrir Sprengisandslínu frá Fremri-Mosum að tengivirki við Hellugnúp

Leið S10 hefur talsverð sjónræn áhrif og lítið bakland þar sem hún liggur austan við Skjálfandafljót. Hún raskar einnig lítt röskuðu landi og liggur yfir hraun. Línan liggur vel við tengingu hugsanlegrar Hrafnabjargavirkjunar. Leiðir S11 og S12 liggja aftur á móti eftir Mjóadal og verða lítt sýnilegar frá núverandi Sprengisandsleið. Þessar línur liggja að hluta til yfir gróið og lítt raskað land. Allar leiðirnar skerða víðerni eitthvað.

Í eftirfarandi töflu (Tafla 16) eru borin saman áhrif af mismunandi legu Sprengisandslínu frá Fremri-Mosum að tengivirki við Hellugnúp.

Valkostur	Sprengisandslína Fremri-Mosum að tengivirki við Hellugnúp				
	Samfélag og byggð		Náttúra og landslag	Minjar	
S10	+	-	-	0	-
S11 S12	+	-	-	0	-

Tafla 16. Mat á áhrifum Sprengisandslínu frá Fremri-Mosum að Hellugnúp.



Mynd 17. Einn valkosturinn fyrir Sprengisandslínu (rauða og græna leiðin) liggur eftir Mjóadal.

3.3.4 Niðurstaða fyrir Sprengisandslínu

Við mat á línulögnum á Bárðdælaafrétti, þarf að skoða þær í heildarsamhengi. Áform um Fljótshnjúksvirkjun og Hrafnabjargavirkjun hafa áhrif á staðsetningu Sprengisandslínu, því nauðsynlegt er að tengja virkjanirnar við orkuflutningskerfi Landsnets, ef af byggingu þeirra verður.

Í eftirfarandi töflu (Tafla 17) er sýndur samanburður valkosta fyrir Sprengisandslínu frá Fjórðungskvísl að Hellugnúp.

Valkostur		Sprengisandslína frá Fjórðungskvísl að Hellugnúp					
		Samfélag og byggð		Náttúra og landslag		Minjar	
S1		+		+	-	?	-
S2		+		+	-	?	-
S3		+		+	-	0	-
S4	S6	+	-	+	-	0	-
S5		+		+	?	-	0
S7		+		?	-	0	
S8		+	-	?	-	0	
S9		+	-	?	-	0	-
S10		+	-	-	-	0	-
S11	S12	+	-	-	-	0	-

Tafla 17. Samanburður valkosta fyrir Sprengisandslínu.

Bláa línan er 108 km. Skerðir víðerni um 220 km².

Rauða línan er 99 km. Skerðir víðerni um 230 km².

Græna línan er 99 km. Skerðir víðerni um 311 km².

Við mat á línulögnum á þessu svæði, þarf að skoða þær í heildarsamhengi. Þau umhverfisáhrif sem vega þyngst við mat á valkostunum eru:

- áhrif á gróður
- sjónræn áhrif
- áhrif á náttúruvinnur
- áhrif á ósnortin víðerni
- slóðagerð meðfram línu

Það dregur úr vægi slóðagerðar að óvída á landinu er auðveldara að gera vinnuslóðir og að loknu verki er hægt að slétta yfir slóðirnar að hluta, þannig að lítið beri á þeim að nokkrum árum liðnum. Ef lína er meira en 200-300 m frá núverandi slóð þá nýtist hún lítið við línulögnina, því að slóðagerð að möstrum nálgast þá að vera jafn mikil og slóð eftir línu.

Sunnan Fjórðungskvíslar kemur græna línan helst til greina en norðan Fjórðungskvíslar sú rauða, tengimöguleiki er milli þessara línuleiða sunnan við Fjórðungsöldu. Sú Sprengisandslína sem kemur hvað best út á Bárðdælaafrétti (Tafla 17) er S3 með tengingu vestan Fjórðungsöldu yfir í S5, þá S8 og S11. (Þ.e. græna leiðin til að byrja með og síðan rauða leiðin frá Fjórðungsöldu að Hellugnúpi). Þessi leið er um 100 km, hún nýtir nokkuð núverandi vegi og slóða, skerðir víðerni nokkuð og gróið land í Mjóadal. Einnig liggur hún á kafla með núverandi Sprengisandsleið og verður þar mjög sýnileg. Verði Sprengisandsvegur hins vegar færður austar þá verður leiðin lítt sýnileg nema á stöku stað.

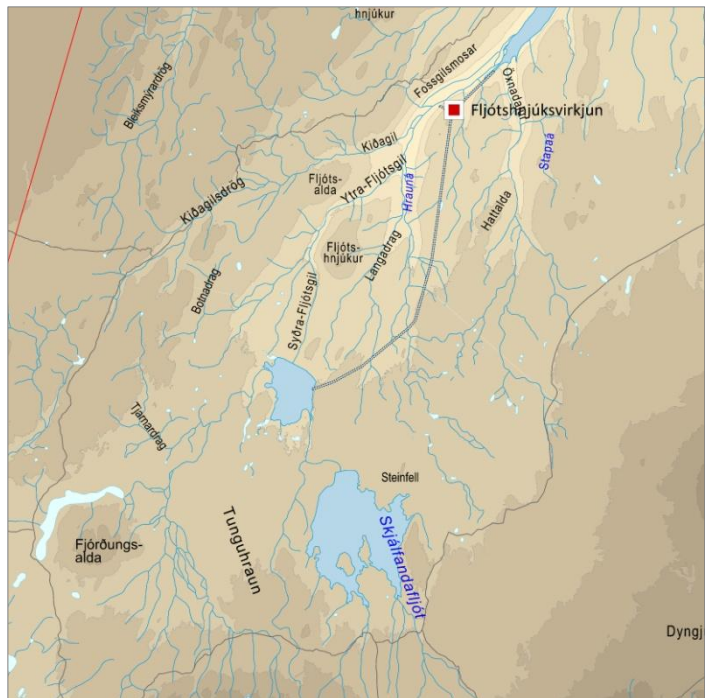
3.4 VIRKJANIR

Í þessum kafla er byrjað á að fara yfir hvaða virkjanakostir geti talist raunhæfir í nánustu framtíð, miðað við hagkvæmnissjónarmið og gildandi stefnu. Samkvæmt því er hugsanlegt að í nánustu framtíð sé gert ráð fyrir að fara í uppbyggingu Fljótshnjúksvirkjunar (kafla 3.4.1) og Hrafnabjargavirkjunar (kafla 3.4.2). Fjallað er um báðar þessar virkjanir í Rammaáætlun (Sveinn Björnsson ritstjóri, 2011). Báðar virkjanirnar lenda í biðflokki í þingsályktun um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða (Alþingi vefsíða, 2013).

3.4.1 Fljótshnjúksvirkjun

Megin miðlun virkjunar fæst með stíflu Skjálfandafljóts vestur af Steinfelli, um 5 km sunnan við Laufrönd. Yfirfallshæð í lóni er áætluð 742 m y.s. og lónrými um 110 Gl. Inntakslón virkjunar er myndað með stíflu í fljótinu ofan Syðra Fljótsgils um það bil er Jökulfall sameinast því. Yfirfallshæð um 688 m.y.s. og lónrými um 50 Gl. Úr inntakslóni er veitt í göngum í sveig í NA-átt út á Ytra múla. Öxnadalsá yrði veitt með stuttum og grunnum skurði yfir í drög Hraunár og þeim báðum ofan í göngin. Virkjun yrði neðanjarðar í Ytri-Múla (Rammaáætlun vefsíða 2013a).

Gert er ráð fyrir því að lagður verði aðkomuvegur frá Sprengisandsleið við Kiðagilshnjúk, niður hlíðarnar og yfir Kvíahraun. Brú verður byggð yfir Skjálfandafljót og vegur þaðan að munna aðkomuganga. Fljótshnjúksvirkjun hefur ekki verið útfærð nákvæmlega.



Mynd 18. Hugsanleg útfærsla Fljótshnjúksvirkjunar.

Lagt er mat á tvo valkosti fyrir Fljótshnjúksvirkjun. Annars vegar núll kost (eða enga virkjun) og hins vegar virkjun við Fljótshnjúk.

Nr	Nafn	Lýsing
F0	Núll kostur – engin virkjun.	Núll kostur gerir ekki ráð fyrir byggingu virkjunar.
F1	Fljótshnjúksvirkjun	Inntakslón verður myndað með stíflu í Skjálfandafljóti ofan Syðra Fljótsgils. Vatninu er veitt í göngum að Ytri-Múla þar sem virkjað yrði neðanjarðar.

Umhverfisáhrif vegna Fljótshnjúksvirkjunar eru borin saman í eftirfarandi töflu.

VAL-KOSTIR	Fljótshnjúksvirkjun			
	Samfélag og byggð	Náttúrufar	Heilsa og öryggi	Minjar
F0	Fjölgar ekki atvinnutækifærum.	Engin áhrif.	Engin áhrif.	Engin áhrif.
F1	Fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjuginn sveitarfélagsins. Með brú yfir Skjálfandafljót, á mótis við Kiðagilshnjúk, batnar aðkoma að svæðinu austan fljótsins. Breytir ásýnd Skjálfandafljóts talsvert þegar farvegurinn þornar og vatn minnkar í fossum neðar í ánni.	Nokkuð rask á framkvæmdartíma, en einungis mannvirki verða sýnileg að framkvæmdum loknum. Er á svæði sem hefur mikla fjölbreytni í náttúrufari.	Engin áhrif.	Óvíst hvort minjar raskast.

Niðurstaða fyrir Fljótshnjúksvirkjun

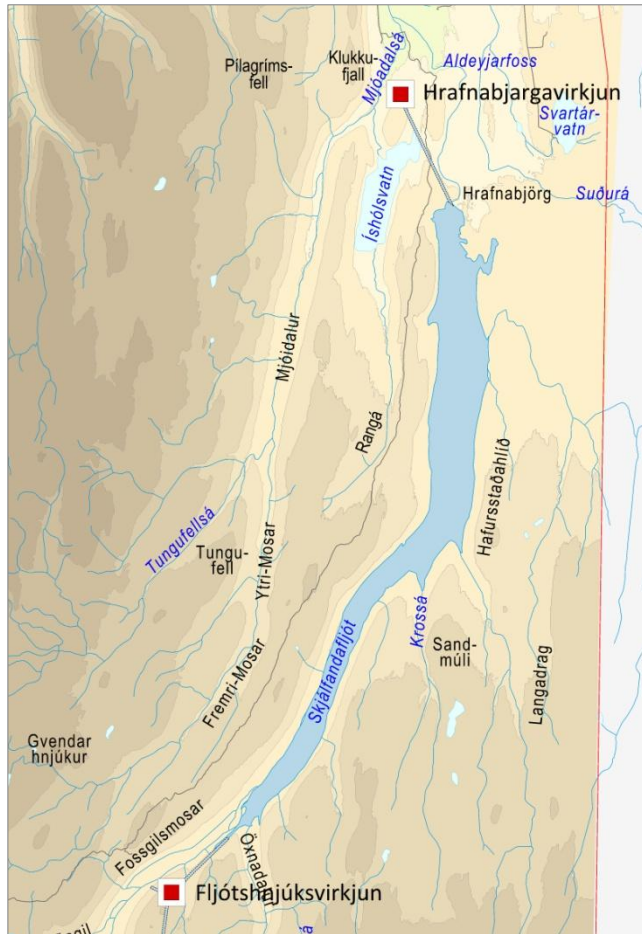
Helstu sýnilegu áhrifin af Fljótshnjúksvirkjun verða miðlunar- og inntakslón auk þess sem vatn minnkar í farvegi Skjálfandafljóts og fossar verða vatnslitlir eða vatnslausir.

3.4.2 Hrafnabjargavirkjun

Virkjun við Hrafnabjörg með miðlun á Fljótsdalnum sunnan við Hrafnabjörg í 404 m.y.s. sem rúmar 325 Gl miðlun. Þessi tilhögun var metin í 1. áfanga rammaáætlunar og auk þess tilhögun B sem gerði ráð fyrir viðbótarmiðlun við Fljótshaga. Hér er ekki gert ráð fyrir þeirri viðbótarmiðlun. Virkjun neðanjarðar í múlanum milli Mjóadalsár og fljótsins, og frárennsli til Mjóadalsár. Hluta af Suðurá, um 12 m³/s af 20 m³/s meðalrennsli við Ullarfoss er veitt til Hrafnabjargalóns (Rammaáætlun vefsíða 2013b).

Hrafnabjargalón yrði myndað á grunni gamals lóns sem líklega hefur stíflast upp af hrauni, sem talið er að hafi runnið skömmu eftir að ísaldarjökullinn hropaði úr dalnum. Talið er að lónborð þess lóns hafi verið í um 400 m.y.s. Frá lóni niður í Bárðardal fellur áin um Hrafnabjargaglúfur og í þremur fossum, Ingvararfossi, Hrafnabjargafossi og Aldeyjarfossi (Rammaáætlun vefsíða 2013b).

Gert er ráð fyrir að lagður verði aðkomuvegur frá Sprengisandsleið að munna aðkomuganga. Þá verða lagðir vinnuvegir frá munna aðkomuganga að göngum og jöfnunarþró í hlíðum Hádegisfjalls og hins vegar frá Sprengisandsleið að Hrafnabjargastíflu (Rammaáætlun vefsíða 2013b). Hrafnabjargavirkjun hefur ekki verið útfærð nákvæmlega en lagt er mat á tvo valkosti. Annars vegar núll kost (eða enga virkjun) og hins vegar virkjun við Hrafnabjörg:



Mynd 19. Hugsanleg útfærsla Hrafnabjargavirkjunar.

Nr	Nafn	Lýsing
H0	Núll kostur – engin virkjun.	Núll kostur gerir ekki ráð fyrir byggingu virkjunar.
H1	Hrafnabjargavirkjun	Gert er ráð fyrir að Skjálfandafljót verði virkjað við Hrafnabjörg með miðlun á Fljótsdal. Virkjun verður neðanjarðar í múlanum milli Mjóadalsár og Skjálfandafljóts og frárennsli til Mjóadalsár.

Umhverfisáhrif vegna Hrafnabjargavirkjunar eru borin saman í eftirfarandi töflu.

VAL-KOSTIR	Hrafnabjargavirkjun			
	Samfélag og byggð	Náttúrufar	Heilsa og öryggi	Minjar
H0	Fjölgar ekki atvinnutækifærum.	Engin áhrif.	Engin áhrif.	Engin áhrif.
H1	Fjölgar atvinnutækifærum á byggingartíma og styrkir tekjugrunn sveitarfélagsins.	Nokkuð rask á framkvæmdatíma, en einungis mannvirki verða sýnileg að framkvæmdum loknum. Er á svæði sem hefur mikla fjölbreytni í náttúrufari.	Engin áhrif.	Óvíst hvort minjar raskast.
	Gæti haft jákvæð áhrif á laxveiði neðar í ánni. Óviss áhrif á útivistarsvæði við Skjálfandafljót.			
	Breytir ásýnd Skjálfandafljóts talsvert þegar farvegurinn þornar og vatn minnkar í fossum í ánni. Hefur neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna.			

Niðurstaða fyrir Hrafnabjargavirkjun

Helstu sýnilegu áhrifin af Hrafnabjargavirkjun verða miðlunar- og inntakslón og breyting á Suðurá þar sem henni verður veitt í miðlunarlónið. Auk þess minnkar vatn í farvegi Skjálfandafljóts og fossar verða vatnslitlir eða vatnslausir.

4 SAMANBURÐUR VALKOSTA - NIÐURSTAÐA

Til að fá fram samlegðaráhrif vega, háspennulína og virkjana eru þessir þættir skoðaðir í samhengi. Byrjað er á því að lýsa þeim tveimur valkostum, fyrir vegi og línu, sem helst koma til greina. Síðan eru þeir bornir saman til að fá fram þá valkosti sem hafa minnst eða jákvæðust áhrif (kafli 4.1). Því næst er dregin saman niðurstaða um virkjanir og veitur (kafli 4.2). Að lokum er fjallað um áhrif niðurstöðunnar á gildandi skipulagsáætlanir (kafli 4.3) og hvaða frekari rannsóknir og athuganir þarf að gera (kafli 4.4), því forathugunin byggir eingöngu á fyrirliggjandi gögnum og rannsóknum.

4.1 VEGIR OG HÁSPENNULÍNUR

Nauðsynlegt er að leggja mat á legu vegar og línu saman, ekki síst með tilliti til sjónrænna áhrifa. Æskilegt er að mannvirkin verði á "mannvirkjabelti" Sprengisands, þó þannig að hæfileg fjarlægð verði á milli þeirra. Bornir eru saman 2 bestu valkostir fyrir Sprengisandsveg og Sprengisandslínu.

4.1.1 Sprengisandsvegur og Sprengisandslína

Út frá leiðarljósi forathugunarinnar (kafli 1.2), niðurstöðu fyrir samgöngur (kafli 3.2.2) og niðurstöðu fyrir háspennulínur (kafli 3.3.4) þá koma tveir mismunandi valkostir helst til greina fyrir framtíðarlegu Sprengisandsveg og Sprengisandslínu:

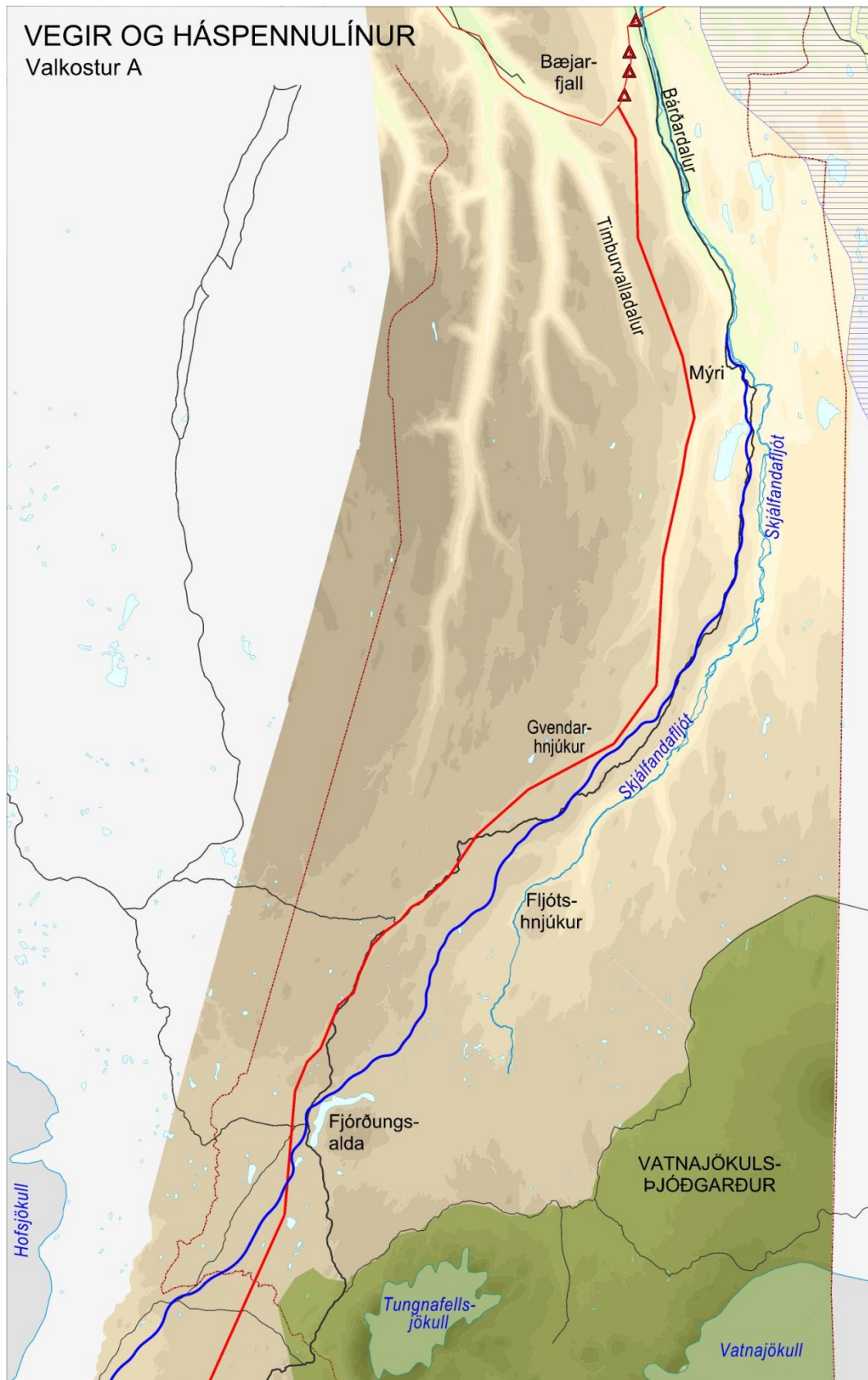
- **Valkostur A** er að Sprengisandsvegur fari yfir Fjórðungskvísl nokkuð vestarlega og stefni þaðan á Fjórðungsöldu. Stefni þaðan vestan við Fljótstöðu og liggja síðan í nágrenni við núverandi Sprengisandsleið að Mýri í Bárðardal. Sprengisandslína fer yfir Fjórðungskvísl nokkru austar og frá Fjórðungsöldu fylgir hún núverandi Sprengisandsleið að Fremri-Mosum en fer svo eftir Mjóadal að tengivirki við Hellugnúp (Mynd 20).
- **Valkostur B** er að Sprengisandsvegur fari yfir Fjórðungskvísl vestan við Tómasarhaga, stefni vestan við Fjórðungsöldu og fylgi nokkurn vegin núverandi Sprengisandsleið að Fremri-Mosum. Fari eftir það um Mjóadal og með Mjóadalsá að Mýri í Bárðardal. Sprengisandslína fer yfir Fjórðungskvísl nokkuð vestarlega, fer norður fyrir Fjórðungsöldu og stefnir þaðan á Ytra-Fljótsgil. Fylgir eftir það Sprengisandsvegi um Mjóadal og stefnir að tengivirki við Hellugnúp. (Mynd 21).

Valkostir A og B fyrir Sprengisandsveg og Sprengisandslínu eru bornir saman í eftirfarandi töflu:

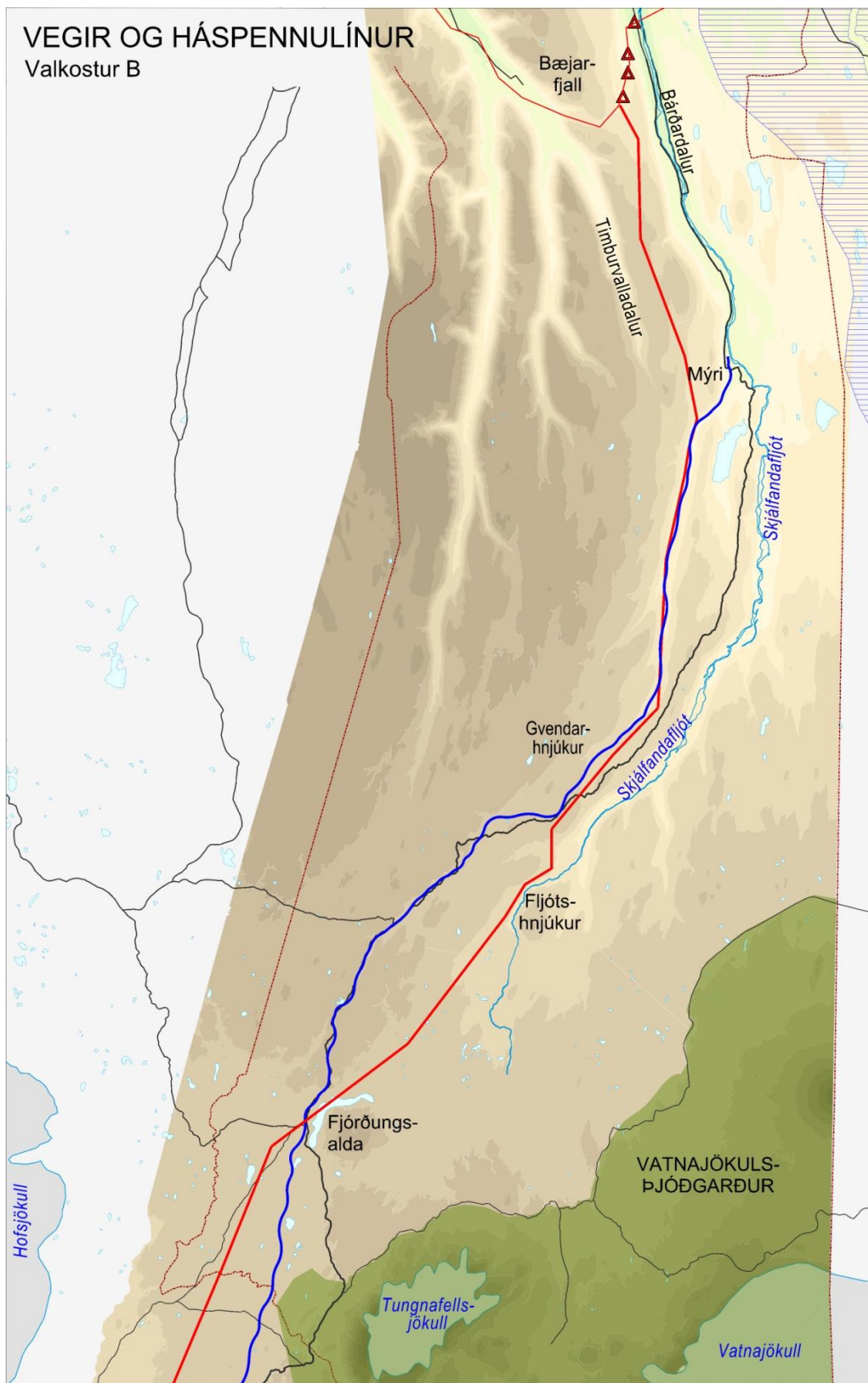
Sprengisandsvegur og Sprengisandslína á Bárðdælafrétti		
Valkostur	Valkostur A	Valkostur B
Sunnan Fossgilsmosa	Gott útsýni af veginum. Góð hæðarlega og jafnhalla leið. Línan fylgir að hluta til núverandi Sprengisandsleið sem dregur úr slóðagerð og raski á landi. Línan liggur að hluta til ofan í lægð sem dregur úr sýnileika hennar.	Góð hæðarlega vegarins og jafnhalla leið. Liggur lægra en aðrar leiðir. Fylgir að hluta til núverandi vegi sem dregur úr raski. Línan verður lítt sýnileg á hluta leiðarinnar.
	Vegurinn liggur um lítt raskað land og skerðir nokkuð víðerni. Línan liggur á kafla um lítt raskað land og skerðir víðerni.	Vegurinn raskar lítt röskuðu landi á þeim kafla sem hann fylgir ekki núverandi vegi. Lítið útsýni á hluta vegarins. Línan liggur að stóru leyti um lítt raskað land og skerðir víðerni nokkuð.
Norðan Fossgilsmosa	Vegurinn fylgir að mestu leyti núverandi vegi sem dregur úr raski á landi. Gott útsýni af veginum. Línan liggur eftir dal sem dregur úr sýnileika hennar.	Vegurinn hefur góða hæðarlegu.
	Vegurinn liggur hærra en aðrar leiðir. Línan liggur nær alveg um lítt raskað land og að hluta til gróið, skerðir nokkuð víðerni.	Lítið útsýni af hluta vegarins. Vegurinn liggur um lítt raskað og að hluta til gróið land, skerðir nokkuð víðerni og gróður. Línan liggur að stóru leyti um lítt raskað land og skerðir víðerni og gróður. Verður mjög sýnileg frá veginum þar sem vegur og lína eru samsíða.

Tafla 18. Samanburður á áhrifum valkosta A og B fyrir Sprengisandsveg og Sprengisandslínu.

Báðir valkostirnir hafa jákvæð áhrif á hagræna og félagslega þætti, þ.e. þeir bæta efnahag og atvinnulíf og skapa efnisleg verðmæti. Með betri vegi yfir Sprengisand verða samgöngur greiðari, ferðatími styttest og öryggi vegfarenda batnar. Með háspennulínu yfir Sprengisand eykst öryggi í afhendingu raforku og flutningskerfi raforku styrkist. Á heildina litið kemur valkostur A betur út. Af veginum fæst gott útsýni og línan verður lítt sýnileg frá honum.



Mynd 20. Valkostur A fyrir Sprengisandsveg (blá lína) og Sprengisandslínu (rauð lína).



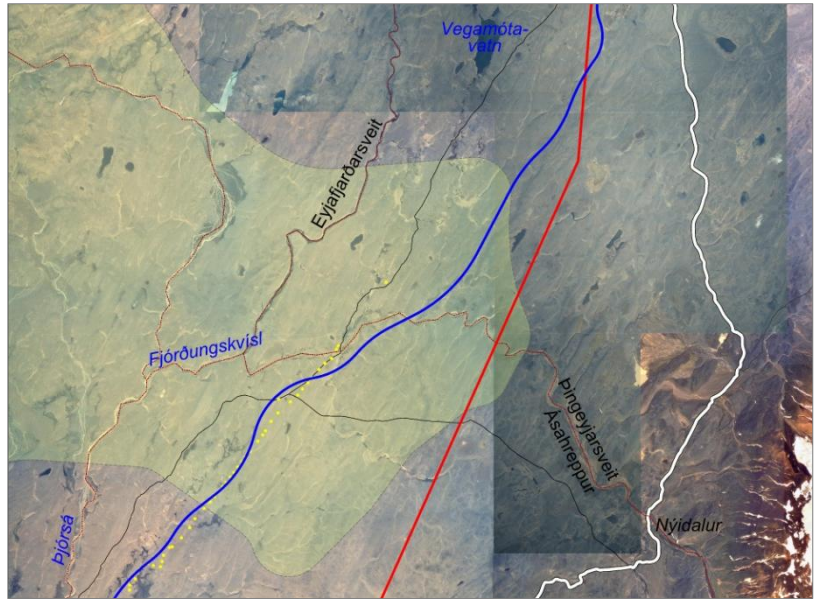
Mynd 21. Valkostur B fyrir Spregisandsveg (blá lína) og Spregisandslínu (rauð lína).

4.1.2 Niðurstaða samanburðar fyrir vegi og línur

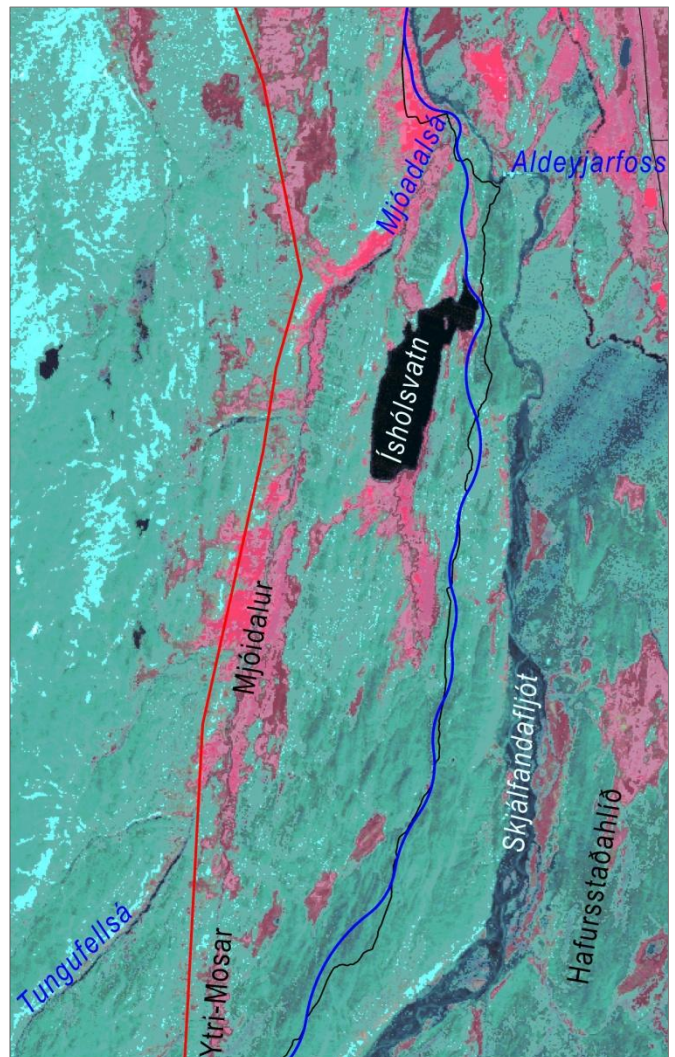
Valkostur A fyrir vegi og línur hefur nokkur áhrif á umhverfið en kemur samt sem áður betur út úr samanburðinum, hér að framan, heldur en valkostur B.

Varðandi Sprengisandsveg þá þarf að skoða betur hvort hægt sé að færa hann austar, á mótis við Fjórðungskvísl, til að draga úr áhrifum á víðerni og e.t.v. til að vernda menningarminjar (Mynd 22). Þetta þarf að skoða í samhengi við legu vegarins sunnan Fjórðungskvíslar.

Hvað varðar Sprengisandslínu þá liggur valkostur A um Mjóadal og að hluta til yfir gróðri land (Mynd 23). Þar þarf að hlífa gróðri eins og kostur er við staðsetningu mastra og slóðagerð að þeim.



Mynd 22. Áhrif Sprengisandsvegur (blá lína) og Sprengisandslínu (rauð lína) á víðerni (ljós fláki) og varðaða leið (gulir punktar) við Fjórðungskvísl.



Mynd 23. Áhrif Sprengisandslínu (rauð lína) á gróður í Mjóadal. Sprengisandsvegur er sýndur með blárrí línu. (Innrauð mynd; gróðri land er rautt).

4.2 VIRKJANIR OG VEITUR

Engar virkjanir eru á Bárðdælaafrétti en í Rammaáætlun voru skoðaðar tvær vatnsaflsvirkjanir, Hrafnabjargavirkjun og Fljótshnjúksvirkjun. Virkjanirnar hafa ekki verið útfærðar nákvæmlega og eftir er að skoða vegtengingar að þeim og tengingu þeirra við flutningskerfi raforku.

Hagkvæmni virkjananna byggir á því að samhliða verði ráðist í byggingu háspennulínu yfir Sprengisand. Virkjanirnar koma til með að breyta ásýnd landsins. Þannig verða helstu sýnilegu áhrif af virkjununum miðlunar- og inntakslón, auk breytinga á árfarvegum. Einnig minnkar vatn í farvegi Skjálfafljóts og fossar í því verða vatnslitlir eða vatnslausir.

4.3 ÁHRIF NIÐURSTÖÐU Á SKIPULAGSÁÆTLANIR

Miðað við niðurstöðu forathugunarinnar (kaflar 4.1 og 4.2) þá þarf að gera breytingar á aðalskipulagi sveitarfélaganna og svæðisskipulagi miðhálandisins, eins og fram kemur í töflu hér að neðan.

Skipulagsáætlun	Áhrif niðurstöðu á áætlun
Aðalskipulag Þingeyjarsveitar 2010-2022	Gera þarf smávægilegar breytingar á legu Sprengisandsvegar. Breyta þarf legu Sprengisandslínu. Setja inn iðnaðarsvæði fyrir tengivirki á Vallnafjalli. <i>Til skoðunar:</i> <i>Gera ráð fyrir Fljótshnjúksvirkjun, aðkomuvegi að henni og tengingu hennar við flutningskerfi raforku.</i> <i>Gera ráð fyrir Hrafnabjargavirkjun, aðkomuvegi að henni og tengingu hennar við flutningskerfi raforku, eða fresta skipulagi áfram.</i>
Aðalskipulag Ásahrepps 2010-2022	Breyta þarf legu Sprengisandsvegar og Sprengisandslínu.
Svæðisskipulag miðhálandis Íslands 2015	Breyta þarf legu Sprengisandslínu. Breyta þarf legu Sprengisandsvegar lítillaga. <i>Til skoðunar:</i> <i>Gera ráð fyrir Hrafnabjargavirkjun.</i> <i>Gera ráð fyrir aðkomuvegi að Hrafnabjarga- og Fljótshnjúksvirkjunum og tengingu þeirra við flutningskerfi raforku.</i>

4.4 FREKARI ATHUGANIR OG RANNSÓKNIR

Hafa þarf í huga að þessi athugun byggir eingöngu á fyrirliggjandi gögnum. Á seinni stigum þarf að skoða nánar ýmsa þætti:

- Litlar upplýsingar eru til um náttúruvá á svæðinu. Til dæmis vantar ýtarlegri skoðun á hugsanlegri náttúruvá vegna eldgoss í Bárðarbungueldstöðinni og mögulegum áhrif þess á virkjanir og veitur.
- Mikilvægt er að leggja fram tillögur um hvernig hægt er að vernda menningarminjar á vegsvæði í línustæði og á áhrifasvæði virkjana.
- Gera úttekt á gróðri og náttúru- og menningarminjum á áhrifasvæði vegar, háspennulína og virkjana.
- Gera þarf úttekt á jarðmyndunum og vistkerfum á svæðinu skv. ákvæðum 37. gr. náttúruverndarlaga.
- Samræma þarf legu vegar og línu á sveitarfélagamörkum Ásahrepps og Þingeyjarsveitar.
- Bera þarf saman kostnað við mismunandi valkosti.

5 HEIMILDIR

Aagot V. Óskarsdóttir, ritstjóri, 2011. *Hvítbók um náttúruvernd*. Umhverfissráðuneytið.

Alþingi vefsíða 2013. *Pingsályktun um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða*. Samþykkt á Alþingi 14. janúar 2013. Pingskjal 892-89 mál. www.althingi.is

Daniel Bruun 1925. *Fjældveje gennem Islands indre højlend*. *Turistruter paa Island IV*. E. Jespersen forlag Kaupmannahöfn. Bls. 129-151.

Einar Sveinbjörnsson 26.10.2011. *Minnisblað. Mat á veðurfari, einkum ríkjandi vindáttum að vetrarlagi og snjófari á sunnanverðum Sprengisandi frá Þórisósi norður á Fjórðungsöldu*. Unnið fyrir Vegagerðina, veghönnunardeild Reykjavík.

Guðrún Larsen, Magnús T. Guðmundsson, Páll Einarsson, Þorvaldur Þórðarson (án ártals) *Bárðarbunga og Veidivötn*. 14 bls. www.hugvis.hi.is.

Hildur Gestsdóttir og Sædís Gunnarsdóttir 2001. *Menningarminjar í Aðaldal, Kinn og Bárðardal, svæðisskráning*. Fornleifastofnun Íslands FS129-00111. 299 bls.

Hreinn Haraldsson, Jóhann Guðmundsson, Rúnar Guðjónsson maí 2001. *Losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum. Skýrsla til undirbúnings stefnumótunar*. Samgönguráðuneytið og Vegagerðin. 46 bls.

Jón Bergmundsson og Kjartan Gíslason (án ártals). *Notkun jarðstrengja í flutningskerfum raforku*. Landsnet og Efla. 49 bls.

Landmælingar Íslands 1983. *Jarðfræðikort, Blað 5, Mið-Ísland*. Útg. Menningarsjóður.

Landmælingar Íslands 1977. *Jarðfræðikort, Blað 6, Mið-Suðurland*. Útg. Landmælingar Íslands.

Landmælingar Íslands 2000. *Innrauð gervitunglamynd, Landsat 2000*.

Landsnet (án ártals). *Kerfisáætlun. Fimm ára áætlun 2011-2015*. 60 bls.

Landsnet (án ártals). Njörður Lúðvíksson: *Raflínur, jarðstrengir*. Samantekt upplýsinga.

Mannvit og Hornsteinar 2010. *Þingeyjarsveit – Aðalskipulag 2010-2022*. 151 bls.

Náttúrufræðistofnun Íslands 1998. *Gróðurkort af Íslandi 1:500.000*. Yfirlitskort.

Náttúruverndarráð 1996. *Náttúruminjasgrá. Skrá um friðlýst svæði og náttúruminjar*. Reykjavík, 7. Útg. 1996.

Orri Vésteinsson 2004. *Krókdalur, fornleifaskráning 2004*. Fornleifastofnun Íslands FS258-04191. 57 bls.

Ragnar Sigurbjörnsson og Trausti Valsson 1996. *Náttúrvá á Íslandi*. Í: Arkitekt, verktækni, skipulag. 1.tbl. 1996, 17. Árg. Bls. 15-39.

Rammaáætlun vefsíða 2013a. *9 Fljótshnjúksvirkjun*.

<http://www.rammaaetlun.is/leit?SearchFor=flj%C3%B3tshnj%C3%BAksvirkjun>

Rammaáætlun vefsíða 2013b. *10 Hrafnabjargavirkjun*.

<http://www.rammaaetlun.is/leit?SearchFor=hrafnabjargavirkjun>

Samgönguráðuneytið vefsíða 2013. *Samgönguáætlun 2011-2022*. www.samgonguraduneyti.is

Samvinnunefnd um svæðisskipulag Miðhálandis 1999. *Svæðisskipulag Miðhálandis Íslands 2015. Uppdrættir og greinargerð*. Umhverfissráðuneytið, maí 1999.

Skipulagsstofnun 2010. *Leiðbeiningablað 10. Umfang og áherslur í umhverfismati*. 8 bls.

Skipulagsstofnun vefsíða 2013.

www.skiplagsstofnun.is/media/attachments/Umhverfismat/930/Vidauki_2_Landslag.pdf. Skoðað 3. maí 2013.

Skúli Þórðarson, Laila Sif Cohagen, Hermann G. Gunnlaugsson 2006. *Sjónræn áhrif í Íslenskri vegagerð*. Skýrsla VG0502SK1. Vegagerðin. 55 bls.

Steinsholt sf 2010. *Ásahreppur - Aðalskipulag 2010-2022*. 93 bls.

Sveinn Björnsson ritstjóri, 2011. *Niðurstöður 2. áfanga Rammaáætlunar. Verkefnisstjórn um gerð rammaáætlunar um vernd og nýtingu náttúrusvæða með áherslu á vatnsafl og jarðhitasvæði.* Júní 2011. 225 bls.

Trausti Valsson nóvember 1988. *Um hálendisvegi.* Unnið í samvinu við Samgönguráðuneyti, Landsvirkjun og Vegagerð ríkisins. 37 bls.

Umhverfisráðuneytið ágúst 2002. *Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Stefnu-
mörkun til 2020.* 82 bls.

Umhverfisráðuneytið vefsíða 2010. *Ósnortin víðerni – niðurstaða starfshóps.*
www.umhverfisraduneyti.is/utgefid-efni/nr/277

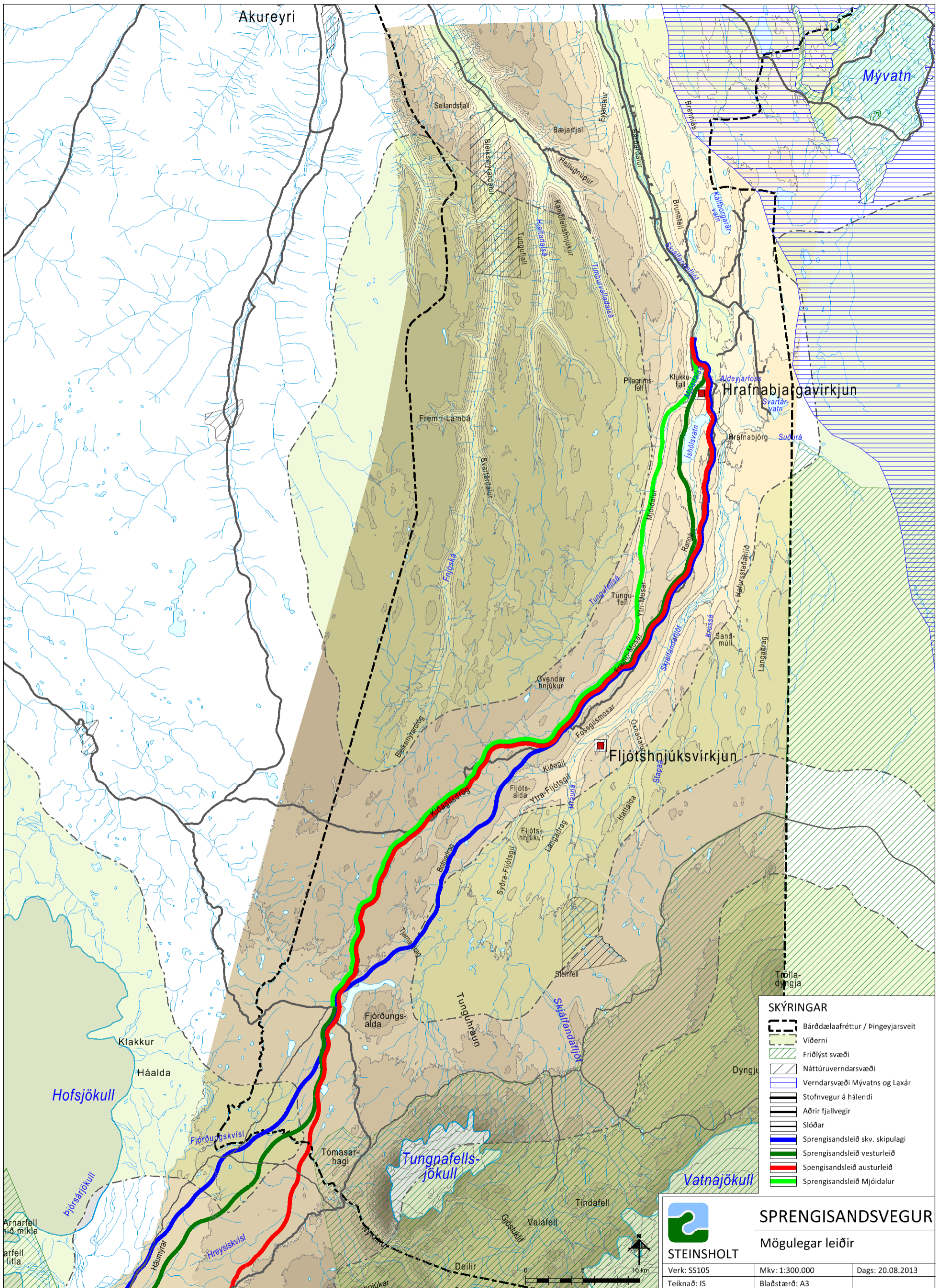
Umhverfisráðuneytið vefsíða 2011. *Skilgreining á víðernum.* www.umhverfisraduneyti.is

Vatnajökulsþjóðgarður maí 2010. *Stjórnunar- og verndaráætlun Vatnajökulsþjóðgarðs, náttúruvernd,
útivist og byggðaþróun.* Staðfest af umhverfisráðherra 28. Febrúar 2011. 126 bls.

Vegagerðin ágúst 2010. *Veghönnunarreglur 01.08.2010.* 107 bls.

BÁRÐDÆLAFRÉTTUR

SPRENGISANDSVEGUR



- SKÝRINGAR**
- Bárðdælafréttur / Þingeyjarsveit
 - Viðerni
 - Friðlýst svæði
 - Náttúruverndarsvæði
 - Verndarsvæði Mývatns og Laxár
 - Stofnvegur á hálendi
 - Aðrir fjallvegir
 - Slóðar
 - Sprengisandsleið skv. skipulagi
 - Sprengisandsleið vesturleið
 - Sprengisandsleið austurleið
 - Sprengisandsleið Mjóidalur

SPRENGISANDSVEGUR
Mögulegar leiðir

STEINSHOLT

Verk: SS105 Mkv: 1:300.000 Dags: 20.08.2013
Teiknað: IS Blaðstærð: A3

BÁRÐDÆLAFRÉTTUR

SPRENGISANDSLÍNA

