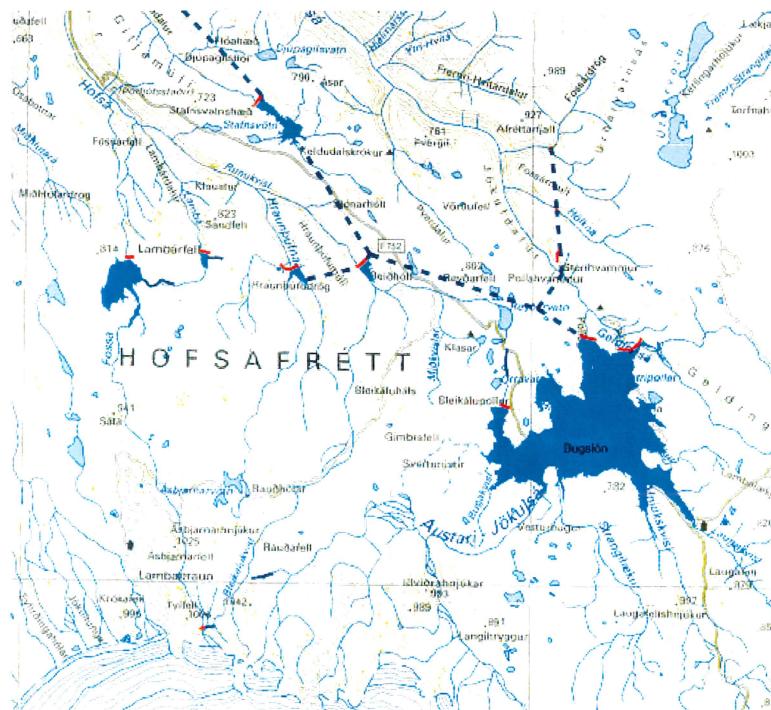


VIRKJANASKÝRSLA

SKATASTAÐAVIRKJUN Í HOFSAFRÉTTI



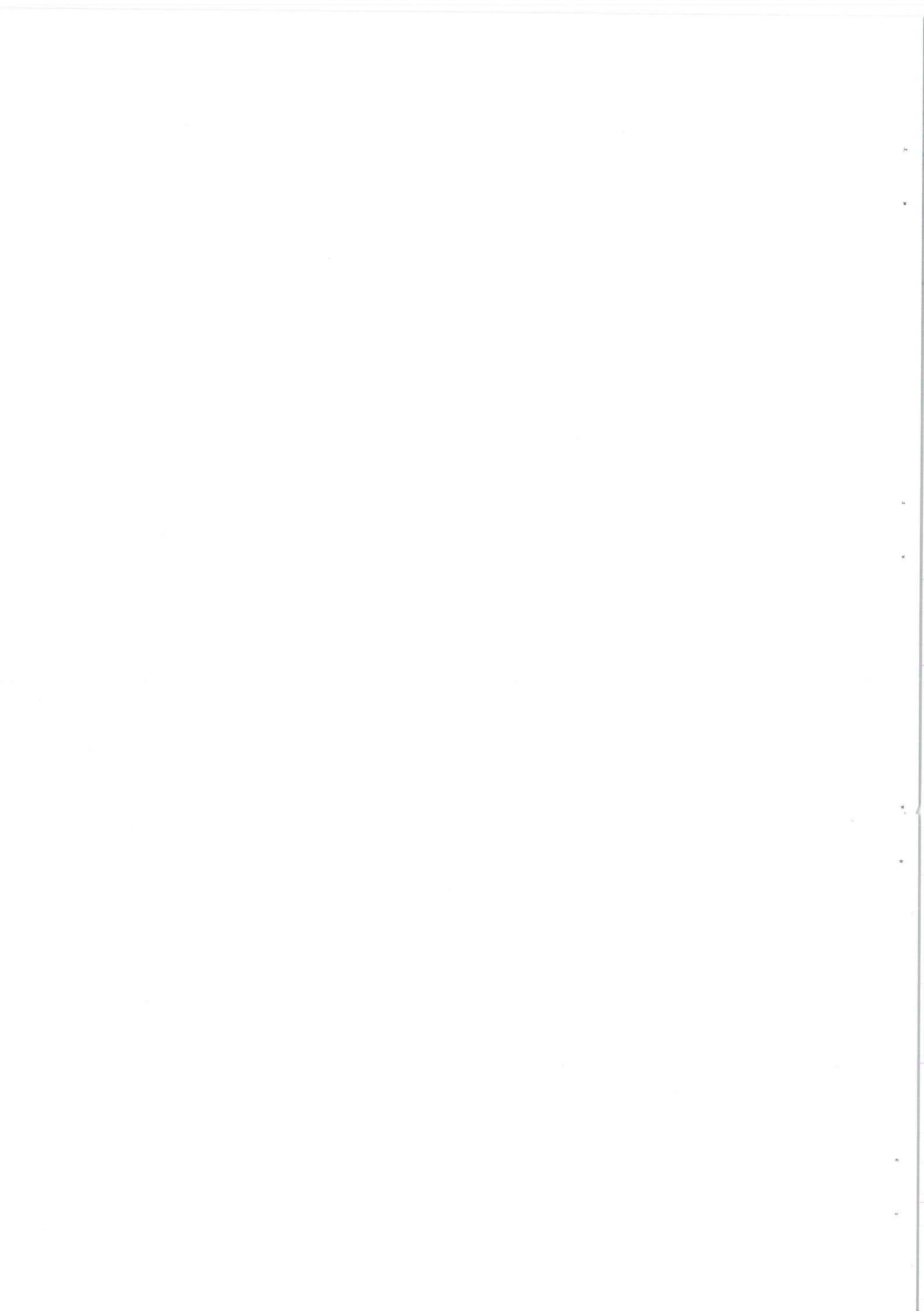
RAMMAÁÆTLUN UM NÝTINGU VATNSAFLS OG JARÐVARMA

2. FRUMDRÖG

| | |
|---|-----------|
| 1 FORMÁLI | 1 |
| 2 INNGANGUR..... | 2 |
| I. LÝSING SVÆÐIS OG SÉRSTAÐA..... | 3 |
| 3 LANDSLAG | 3 |
| 4 JARÐFRÆÐI..... | 3 |
| 4.1 Berggrunnur | 3 |
| 4.2 Jarðgrunnur..... | 4 |
| 4.3 Jarðhiti | 4 |
| 5 GRÓÐUR..... | 5 |
| 5.1 Almennt | 5 |
| 5.2 Gróðurlendi | 6 |
| 5.2.1 Gróðurfélög þurrlandis | 6 |
| 5.2.2 Gróðurfélög votlendis..... | 7 |
| 5.2.3 Bersvæðisgróður | 7 |
| 5.2.4 Ár og vötn | 7 |
| 5.3 Gróðurgreining..... | 8 |
| 5.4 Gróðurlendi vestan Orravatnsrústar..... | 8 |
| 6 FUGLAR | 9 |
| 7 VÖTN..... | 9 |
| 7.1 Lífvist í vötnum og tjörnum | 9 |
| 8 VERNDARGILDI VISTGERÐA..... | 10 |
| 8.1 Náttúruminjar..... | 11 |
| 9 BYGGÐ OG ATVINNUHÆTTIR | 13 |
| 10 MENNINGARMINJAR | 13 |
| 11 LANDNOTKUN - SKIPULAG | 13 |
| 11.1 Landnotkun | 13 |
| 11.1.1 Orkuvinnsla..... | 13 |
| 11.2 Ferðamál og samgöngur | 14 |
| 11.2.1 Reiðleiðir og gönguleiðir..... | 14 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 11.3 | Beit og hlunnindi | 14 |
| 11.4 | Vatnsverndarsvæði | 14 |
| 11.5 | Pjóðminjasvæði..... | 15 |
| 11.6 | Gildi ýmissar landnotkunar í svæðisskipulagi..... | 15 |
| II. | LÝSING Á FRAMKVÆMDAKOSTUM..... | 16 |
| 12 | FRAMKVÆMDALÝSING..... | 16 |
| 12.1 | Framkvæmdakostir..... | 16 |
| 12.2 | Vegir og línur..... | 17 |
| 12.3 | Vatnasvið..... | 17 |
| 12.4 | Rennsli | 18 |
| 12.4.1 | Rennslisbreytingar vegna virkjunar..... | 18 |
| 12.5 | Miðlunarlón | 21 |
| 12.6 | Lengd jarðganga..... | 21 |
| 12.7 | Orka og orkukostnaður..... | 22 |
| III. | MÖGULEGIR ÁHRIFAPÆTTR VIRKJANA FRAMKVÆMDA..... | 24 |
| IV. | MÖGULEGAR AFLEIÐINGAR VIRKJUNAR Í HOSAFRÉTT..... | 25 |
| 13 | HELSTU ÁHRIF MÖGULEGRA VIRKJANAKOSTA..... | 25 |
| 13.1 | Almennt | 25 |
| 13.2 | Jarðmyndanir | 25 |
| 13.3 | Landslag..... | 25 |
| 13.4 | Óbyggðir og ósnortið víðerni | 26 |
| 13.5 | Vatnasvið (flóð/framburður) | 26 |
| 13.6 | Flóra og gróður..... | 27 |
| 13.7 | Dýralíf..... | 27 |
| 13.8 | Menningarminjar..... | 28 |
| 13.9 | Samgöngur..... | 28 |
| 13.10 | Orkuvinnsla | 28 |
| 13.11 | Hlunnindi og veiðar | 28 |
| 13.12 | Útvist og ferðamennska..... | 28 |

| | |
|---|-----------|
| 13.13 Íbúaþróun og vinnumarkaður | 29 |
| 13.14 Orka og orkukostnaður | 30 |
| 14 SAMANBURÐUR OG NIÐURSTAÐA..... | 31 |
| V. VIÐAUKI | 32 |
| 15 HELSTU LÖG OG ALPJÓÐLEGIR SÁTTMÁLAR | 32 |
| 15.1 Lög um náttúruvernd | 32 |
| 15.2 Þjóðminjalög | 32 |
| 15.3 Vatnalög | 32 |
| 15.4 Líffræðileg fjölbreytni – Ríó de Janeiró 1992 | 33 |
| 15.5 Ramsar samningur um verndun votlendis..... | 33 |
| 15.6 Verndun villtra plantna og dýra og lífsvæða í Evrópu – Bern 1979 | 34 |
| 16 TILVÍSUNARSKRÁ..... | 35 |



1 FORMÁLI

Virkjunarskýrslur sem þessi verða teknar saman um allar virkjunartilhaganir, eina eða fleiri fyrir hvert virkjunarsvæði. Þessi fyrsta eru frumdrög að tilraunaskýrslu sem verður til umfjöllunar í faghópum og verkefnisstjórn, og verður ekki byrjað á öðrum fyrr en viðkomandi hafa komið sér saman um niðurröðun efnis og efnistök. Í þessum frumdrögum að skýrslu um Skatastaðavirkjun, sem VSÓ vinnur fyrir Orkustofnun hefur verið höfð hliðsjón af niðurröðun efnis í samsvarandi skýrslur sem samdar voru vegna Samlet Plan Norðmanna. Ennfremur hafa skýrsluhöfundar fengið í hendur yfirlit um efnisatriði og hugmyndir faghópanna um gildi og viðmið. Þar sem faghópur 1 hefur ekki enn lokið umræðum um þær tillögur sem Náttúrufræðistofnun hefur lagt fram um aðferðir við að nálgast verndargildi náttúrufars, þá er á þessu stigi lítið um það fjallað í þessari skýrslu. Höfundar hafa fengið skýrslur um svæðið, bæði um virkjunarhugmyndir og náttúrufarskannanir. Áhersla er lögð á niðurröðun efnis og reynt að fylla upp í með þeim gögnum sem fyrir liggja eftir því sem knappur tími hefur leyft. Enn hefur ekki unnist tími til að vinna upp ýmis gögn sem kynnu að eiga erindi í skýrluna, svo sem um áhrif á rennsli í V-Jökulsá og Hofsá.

Þessa skýrslu verður að lesa með því hugarfari að efnistök eru enn í móton og til þess ætlast að faghóparnir taki þátt í móton þeirra. Virkjunarskýrslur geta trauðla orðið annað en samntekt þeirra upplýsinga sem fyrir liggja, nægilegar til að faghópar og verkefnisstjórn geti lagt mat á svæðin og áhrif virkjunartilhagana á þau. Á bak við það liggja skýrslur og gögn sem getið er í tilvísunarskrá. Höfundar skýrslunnar hafa í samræmi við ofansagt verið beðnir að reyna að takmarka umfang skýrslunnar við u.p.b. 30 síður, en vitanlega getur það aldrei orðið að ófrávíkjanlegri reglu.

Mikilvægt er að gera sér grein fyrir á hvað stigi verkefni Rammaáætlunar er í ákvörðunarferli. Það er ekki mat á umhverfisáhrifum tiltekinnar framkvæmdar, skv. lögum þar að lútandi, heldur má miklu frekar líkja henni við undirbúning að lands- eða svæðisskipulagi. Verkefni Rammaáætlunar er ekki að skera úr um hvort ráðist verður í einstakar framkvæmdir, heldur röðun með hliðsjón af þeim ólíku þáttum sem hver faghópur sinnir.

Hákon Aðalsteinnson,
verkefnisstjóri

2 INNGANGUR

Pessi skýrsla er fyrsta virkjunaraskýrslan sem unnin er vegna rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Orkustofnun stendur fyrir gerð skýrlunnar í samvinnu við ýmsa sérfræðinga. Sá virkjanakostur sem er hér til umfjöllunar er Skatastaðavirkjun í Skagafjarðarsýslu.

Meginhluti hálendis Skagafjarðarsýslu er innan verndarheildar sem tengist óröskuðu víðerni umhverfis Hofsjökul. Á austurjaðrinum er mannvirkjabelti meðfram Sprengisandsleið sem er einn af stofnvegum hálendisins. Norðvesturhluti Hofsafréttar fellur undir skilgreininguna, m.a. vegna fábreytni í náttúrufari. (svæðisskipulag 1999)

Ekkert svæði á hálendishluta Skagafjarðarsýslu er friðað skv. lögum um náttúruvernd en svæðið umhverfis Orravatnsrústir er á náttúruminjaskrá. Skipulagsáætlun Miðhálendisins 2015 gerir ráð fyrir stækkan verndarsvæða þannig að þau myndi samfelldar heildir. Í skipulagsáætluninni er gert er ráð fyrir orkuvinnslu á svæðinu og eru þeir kostir sem hér eru kannaðir í samræmi við það.

I. LÝSING SVÆÐIS OG SÉRSTAÐA

3 LANDSLAG

Landslag á svæðinu einkennist af lágum ávöllum hæðum eða fjöllum og daldrögum sem skerast suður í hálandið. Þetta er landslag sem ísaldarjökullinn hefur í meginþráttum mótað í berggruninn sem er að miklu leyti hulinn jökulurð. Upp frá daldrögum liggja lægðir, sem jökulárnar hafa myndað með því að hreinsa jökulurð ofan af berggrunninum, og teyja þær sig allt suður undir Hofsjökul. Við jökuljaðarinn verða yngri móbergsfjöll algengari og eru skýr ábending um virkni eldstöðvakerfisins undir jöklinum.

Lægsti hluti svæðisins er í um 250 m hæð. Megin hluti svæðisins er hins vegar tiltölulega flatt hálandi, norðantil um 600-700 m en hækkar jafnt og þétt til suðurs fram að Hofsjökli, þar sem flatlendi er í um 800 m hæð, en stöku móbergsfell og hryggir rísa 100-200 m yfir umhverfið.

Svæðið er mjög lítið gróíð og samfelld gróðurlendi er aðeins að finna í lægðum og drögum, t.d. í Orravatnsrústum, Vestari-Pollum, Austari-Pollum, Bleikálupollum og Svörturústum. Miklar freðmýrarústir gera gróðurfarið sérstætt. Austurdalur er vel gróinn upp í efstu drög og þar vex birki hæst yfir sjó á Íslandi, eða í um 600 m hæð (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsafrétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði).

Í svæðisskipulagi Miðhálendisins 2015 er Hofsafréttur skilgreindur sem jaðarsvæði Hofsjökuls og afmarkaður sem ein landslagsheild. Engar minjar eru um búsetu á þessu svæði, en nokkrir gangnamannakofar eru þar og gömul þjóðleið frá Eyjafirði um Kjöl lá eftir heiðinni.

4 JARÐFRÆÐI

4.1 Berggrunnur

Berggerð á svæðinu er fremur einsleit og eru móbergsmýndanir og hraun úr basalti meginhluti berggrunnsins. Samkvæmt Birni A. Harðarsyni og Ágústi Guðmundssyni (1986) má skipta berggrunninum í innanverðum Skagafjarðardölum og á Hofsafrétt í two höfuðflokka:

- *5-9 milljón ára gamalt berg frá tertíer*
- *berg frá kverter myndað á síðustu tveimur milljónum ára.*

Á milli þessara tímabila er mislægi, eyða í gossögunni og fylgir henni rofflotur með allþykkum setlögum og lítilsháttar breytingu á jarðlagahalla.

Jarðlögin frá tertífer koma fram í innstu drögum Austurdals. Annars vegar eru basalt-, andesít- og líparíthraunlög (Árni Hjartarson o.fl., 1999) og hins vegar basalthraunlög sem lagst hafa yfir megineldstöð eftir að hún kulnaði.

Lega mislægisins er ekki þekkt nákvæmlega, en líklegt er að það liggi innst í Austurdal og áfram til austurs um Nýjarbæjarfjall (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000).

Jarðög frá árkvarter eru einkum áberandi á norðurhluta rannsóknarsvæðisins og kemur móbergið t.d. fram í Reyðarfelli og Laugafelli.

Berggrunnurinn á mið- og austurhluta rannsóknarsvæðisins er nær allur frá síðkvarter. Nokkur móbergsfell rísa upp yfir jafnlendið auk fjallanna við jaðar Hofsjökuls.

Litlar upplýsingar liggja fyrir um brotalínur á svæðinu. Samkvæmt jarðfræðikorti Árna Hjartarsonar o.fl. (1999) er nokkuð misgengi með NNA-læga stefnu innst í Austurdal og ANA-læg stefna þekkist einnig. Berggangar eru ekki þekktir á svæðinu (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000).

4.2 Jarðgrunnur

Mikill hluti svæðisins er þakinn jökulruðningi. Ruðningurinn er misþykkur en áberandi þykkari á austurhlutánnum. Ísaldarjökullinn hefur alla vega þrisvar hætt að hörla og hlaupið fram. Jökulgarðar mynduðust við Austari-Jökulsá í Vesturbug, síðar norðaustan við Miklafell og síðasta kerfi jökulgarða myndaðist á vatnaskilum á Sprengisandi. Framan við jökulgarðana settist til árset, jökulsandar, en þeir eru ekki víðáttumiklir. Elstu ummerki um jökuljaðar eru við Rauðhólasand. Eftir ísaldarlok hefur árset, sandur og möl víða sest til meðfram straumvötnum á svæðinu. Við jaðar Hofsjökuls er 2-3 km breitt belti sem er stöðugum breytingum undirorpíð vegna breytinga á jaðri jökulsins. Jarðvegur á svæðinu er víðast hvar mjög þunnur. Stök rofabörð benda til uppblásturs en það hefur ekki verið kannað (Orkustofnun, Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 1978 og 1979).

4.3 Jarðhiti

Skammt norður af Laugafelli eru nokkrar laugar í brekku austan við Laugakvísl. Laugarnar eru að hluta nýttar til upphitunar og í sundlaug en hluti þeirra er ósnortinn. Hæstur hiti er rúmar 40°C en upplýsingar um rennsli liggja ekki fyrir. Volgrur með rúmlega 12°C hita eru kunnar í malareyri í Geldingsá við Réttarhvamm (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsáfrétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði). Jarðhiti er einnig víða inn með Laugakvísl við Sprengisandsleið. Þar finnast lindir með 40°C heitu vatni. Ekkert af þessum jarðhitsvæðum færí undir lónið.

5 GRÓÐUR

5.1 Almennt

Hofsafrétt er mjög lítt grón og veldur því að landið liggur hátt og lítið er um vatn. Samfelld gróðurlendi er aðeins að finna í lægðum og drögum. Á Giljamúla eru helstu stóru samfelldu gróðurlendin. Þær liggur land heldur lægra og úrkoma er að öllum líkindum meiri. Þær gróðurlendur sem mesta sérstöðu hafa á þessum slíðum eru við Orravatn og flárnar þar norður af, Orravatnsrústir. Við Stafnsvötn eru flár með rústum og einnig er rústir að finna innarlega á Hofsafrétt í Svörturústum og í Vestari Pollum við Vesturbug.

Tafla 5.1: Stærð gróðurlenda á rannsóknarsvæði Náttúrufræðistofnunar

| GRÓÐURLENDI | Hofsafrétt Km ² | Hlutfall af rannsóknarsvæð i |
|---|-------------------------------|------------------------------------|
| Purrlendi | | |
| Mosagróður | 3 | 1 % |
| Lyngmói | 8 | 4 % |
| Fjalldrapamói | 1 | <1 % |
| Víðimói | 9 | 4 % |
| Pursaskeggsmói | - | - |
| Starmói | 3 | 1 |
| Graslendi | - | - |
| Fléttumói | <1 | <1 |
| Blómlendi | <1 | <1 |
| <i>Gróið purrlendi alls</i> | 24 | 11 |
| Votlendi | | |
| Deiglendi | 3 | 1 % |
| Mýri | 1 | 1 % |
| Flói | 2 | 1 % |
| <i>Votlendi alls</i> | 6 | 3 % |
| Gróið land alls | 30 | 14 % |
| Bersvæðisgróður – lítt eða ógróið land | | |
| Melar | 169 | 78 % |
| Grijót | 5 | 2 % |
| Annað | 6 | 3 % |
| <i>Bersvæðisgróður alls</i> | 180 | 83 % |
| Ár og vötn | | |
| <i>Ár og vötn alls</i> | 5 | 3 % |
| Flatarmál alls | 216 | 100 % |

Heimild: Náttúrufræðistofnun Íslands (2000)

Alls telst um 14% svæðisins gróið land en 86% lítt- eða ógróið (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsafrétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði).

5.2 Gróðurlendi

Náttúrfræðistofnun hefur kannað gróðurlendi á Hofsafrétt (Náttúrfræðistofnun 2000, Náttúrverndargildi á virkjunarsvæðum norðan jöklar). Alls var kannað svæði sem er yfri 246 km^2 að flatarmáli. Þetta svæði nær ekki yfir svæðið þar sem Hraunþúfuveita er áætluð. Í athugun Náttúrfræðistofnunar voru gróðurkort endurskoðu fyrir rannsóknarsvæðið. Til eru gróðurkort, óendurskoðuð, fyrir mun stærra svæði sem nær yfir Giljamúla og svæði Hraunþúfuveitu. Hér er stuðst við lýsingu Náttúrfræðistofnunar á þeirra rannsóknarsvæði á Hofsafrétt.

5.2.1 Gróðurfélög þurrlendis

Helstu þurrlendisgróðurfélögin á svæðinu eru mosagróður, lyngmói, víðimói og starmói. Fjalldrapamói, graslendi, fléttumói og blómlendi koma einnig fyrir en hafa mjög litla útbreiðslu.

Mosagróður

Mosagróður er að finna á um 3 km^2 sem eru tæplega 1,4% af svæðinu. Algengastur er hann við Vesturbug og í drögum nálægt jaðri svæðisins vestan Orravatnsrústa. Helmingurinn af flatarmáli mosagróður er hélumosi.

Víðimói

Víðimói er útbreiddasta gróðurlendið á svæðinu. Hann þekur tæpa 9 km^2 eða um 4% af svæðinu. Hann er dreifður um allt gróna svæðið. Tiltölulega meira er af honum eftir því sem hærra dregur.

Lyngmói

Lyngmói hefur næstmesta útbreiðslu á svæðinu. Flatarmál hans er um 8 km^2 sem er um 4% af svæðinu. Lyngmóinn er nokkuð jafnt dreifður um allt gróna svæðið en minnkar eftir því sem hærra dregur.

Fjalldrapamói

Fjalldrapamói er sjaldséður á svæðinu.

Starmói

Starmói er nokkuð útbreiddur, en hann þekur liðlega 3 km^2 sem eru um 1,5% af heildarflatarmáli svæðisins. Starmóinn finnst með öðrum gróðurfélögum á rústarsvæðum eða í jaðri þeirra.

Graslendi

Graslendi er vart merkjanlegt á svæðinu en flatarmál þess er $0,6 \text{ km}^2$ eða 0,3% af heildinni.

5.2.2 Gróðurfélög votlendis

Votlendi er samtals um 6 km^2 eða sem svara tæpum 3% af rannsóknarsvæðinu. Deiglendi er algengast, því næst flói en myri sjaldgæfust. Vegna hins sérstæða þróunarferils rústanna koma fyrir mörg gróðurfélög þurrleidis og votlendis á rústasvæðum. Rústasvæðin flokkast öll sem votlendi og því gefa flatarmálstölur fyrir votlendið á Hofsafrétti lítið eitt skekkta mynd.

Deiglendi

Deiglendi eða hálfdeigja, þekur samtals tæpa $1,5 \text{ km}^2$ eða 1,4% af heildarflatarmáli svæðisins.

Flói

Flói nær yfir tæplega 2 km^2 sem eru 0,8% af svæðinu. Flóana er að finna á rústasvæðunum, einkum Austari- og Vestari-Pollum, Orravatnsrústum, Svörturústum og Bleikálupollum.

Mýri

Mýri þekur samtals liðlega 1 km^2 , eða tæplega 0,5% af svæðinu. Mýrlendið er að finna á rústasvæðunum, einkum Vestari-Pollum og Orravatnsrústum.

5.2.3 Bersvæðisgróður

Purrar áreyrar

Purrar áreyrar eru 0,5 % af ógróna landinu á svæðinu.

Grjót

Lítill grjótholt er að finna víðs vegar um allt svæðið, en vegna smæðar eru þau ekki kortlögð.

Blautar áreyrar

Blautar áreyrar eða leirur eru hátt í 4% af svæðinu. Sunnan við Vesturbug eru leirur sem hafa gróið talsvert upp, en um þær flæðir lítið straumvatn.

Melar

Melar eru stór hluti lítt- eða ógróins lands á svæðinu, eða um 78%.

Moldir

Moldir koma fyrir á nokkrum stöðum, en flatarmál þeirra er mjög lítið. Mest áberandi eru moldir norðan við Reyðarvatn.

Sandar

Sandar eru nærrí $1,3 \text{ km}^2$ eða um 0,6% af flatarmáli svæðisins. Stærstur er sandfláki vestan við Miðkvísl sem rennur úr Bleikálupollum.

5.2.4 Ár og vötn

Ár og vötn þekja samtals rúmlega 5 km^2 eða sem nemur 2,5% af svæðinu.

5.3 Gróðurgreining

Í athugun Náttúrfræðistofnunar (2000) á Hofsafrétti fundust 130 tegundir háplantna. Miðað við mælingar á mælisniðum voru tegundir mjög misalgengar. Algengasta tegundin var grávíðir. Aðrar algengar tegundir voru grasvíðir, lambagras, túningull, kornsúra, axhæra, geldingahnappur, beitieski, músareyra og fjallasveifgras. Allmargar tegundir voru sjaldgæfar svæðisvísu.¹ Yfirlit um þær tegundir sem eru sjaldgæfar á landsvísu er í töflu 4.2.

Tafla 5.2: Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu

| latneskt | Staðsetning í Hofsafrétt | Útbreiðsla á landsvísu |
|--|--|---|
| Finnungsstör/ <i>Carex nardina</i> | Gráni við Jökulsá eystri, Austari-Pollar, Reyðarvatn, Hnjúkskvísl – Strangilækur, Hraunlækur | Sjaldgæf og í litlu magni, einkum á þremur stöðum: Frá Hofsafrétt austur undir Vonarskarð norðan Tungnafellsjökuls, frá Herðubreið og Kverkfjöllum austur í Kringilsárrana, og á háfjöllum við Eyjafjörð. |
| Fjallabruða/ <i>Diapensia lapponica</i> | Vex í nágrenni svæðisins á barmi Hraunþúfugils | Finnst einkum á fjöllum við Norðurströndina. Nær aðeins á einum stað langt inn í land, á fjöllum meðfram Jökulsánum í Skagafirði og inn í Hraunþúfugil. |
| Grájurt/ <i>Omalotheca sylvatica</i> | Vex í Stórahvammi í gili Eystrí-Jökulsár | Finnst nokkuð víða um landið, einkum á láglendi í brekkum mótt suðri, en óvíða í nokkru magni. |
| Kollstör/ <i>Carex macloviana</i> | Stórihvammur við Eystrí- Jökulsá, Orravatnskofi við gilið, Orravatnsrústir | Vex nokkuð dreift um landræna svæðið, en oftast mjög lítið á hverjum stað. |
| Snækobbi/ <i>Erigeron humilis</i> | Bleikáludrag, suðvestur af Laugafellshnjúk, Illviðrahnjúkar, vestra fellið á nokkru stöðum | Vex mjög strjált á hálendinu norðan jöklar og í kringum Hofsjökul, einnig á nokkru stöðum á háfjöllum við Eyjafjörð. |

Heimild: Náttúrfræðistofnun Íslands (2000)

5.4 Gróðurlendi vestan Orravatnsrústar

Samkvæmt gróðurkortum af svæði Hraunþúfuveitu er öll veitan frá V-Jökulsá, allt að Lambá, á aurum og ógrónum söndum, að undanskildu smá gróðurlendi við veststu kvíslina. Samkvæmt greiningu á gerfitunglamynd eru aðeins um 9 ferkm af um 135 ferkm af vatnasviði V-Jökulsár við Skiptabakka (630 m y.s.) grónir. Við Lambá, ofan Hraunþúfugils og við Runukvísl eru gróðurteigingar meðfram kvíslunum með mosáþembu og smárunnum og á einstaka stað smá blettir af hálfdeigum. Samkvæmt vistgerðagreiningu Náttúrfræðistofnunar myndu

¹ Listi um sjaldgæfar plöntutegundir á svæðisvísu er í viðauka.

þessar gróðurteigingar líklega falla undir rekju-, móa- og hélumosavist.

6 FUGLAR

Alls hafa fundist 30 tegundir fugla á Hofsafrétt. Á svæðinu eru staðfestar eða líklegar tegundir varpfugla 13-15 talsins. Engar verulega sjaldgæfar tegundir varpfugla fundust. Snæugla sást á Hofsafrétt, en ekki er vitað til þess að hún hafi orpið þar eða í grenndinni.

Fuglalíf var að jafnaði mest í giljamólendi sem er sundurskorið af ásum og lækjardögum. Þar voru þúfutitlingur og heiðlöa algengustu tegundirnar. Flestar tegundir varpfugla fundust hins vegar í heiðamólendi.

Heiðlour voru algengastar, þá snjótitlingar, þúfutitlingar og lóuþrælar. Aðrar tegundir voru mun strjálli. (Náttúrufræðistofnun, 2000).

7 VÖTN

Ásbjarnarvötn eru tvö, tengd með mjóu sundi en vestan þeirra er stór tjörn með breytilegu vatnsborði. Vötnin eru þekkt sem veiðivötn. Gróður er á mjög takmörkuðu svæði út frá. Úr vötnunum rennur Miðkvísl og er talsverður gróður meðfram henni. Vötnin eru sérstæð vin í hrjóstugu umhverfi.

Reyðarvatn er annað stærsta vatnið á svæðinu. Syðri hlutinn er reglulegur í laginu, en nyrðri hlutinn vogskorinn. Gróður er lítt við syðri hluta vatnsins, en gróðursælla er við norðurendann með smá tjörnum og votlendi.

Stafnsvötn eru tvö lítil vötn fram á hálandisbrúninni. Vötnin eru grunn, nánast stjórar tjarnir. (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsafrétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði).

7.1 Lífvist í vötnum og tjörnum

Almennt voru smáir svipupörungar, einkum gullþörungar einkennandi fyrir plöntusvíf í tjörnum, en auk þeirra voru kísilþörungar áberandi í flestum grunnu vötnunum. Í tjörnum er vatnið kyrrstæðara en í vötnum og þær gera meiri kröfur til svifhæfni lífveranna.

Af dýrasvifi voru flestar sömu tegundir ríkjandi í tjörnum á Hofsafrétti og á heiðum austanlands. Þær eru allar meðal algengustu tegunda á hálandinu. Þær voru stutthalafló, ranafló, smádíli, ísdíli og augndíli. Á Hofsafrétti er lítið um grónar tjarnir. Mikil fjölbreytni var í samfélagsgerð dýrasvifsins, en algengast var að saman færð smá tegund og stór. Oftast voru 2-3 tegundir ríkjandi í hverri tjörn (vatni). Ranaflóin var tíðust ríkjandi tegunda.

Í Reyðarvatni voru stór botndýr mun mikilvægari en smá, öfugt við tjarnirnar.

Sömu tvær tegundir krabbaðýra eru ríkjandi á botni Reyðarvatns og tveggja tjarna í Orravatnsrústum; mánafló og broddfíl og linsuflóin til viðbótar í Reyðarvatni.

Á heildina lítið er fána tjarna á Hofsafrétti heldur fábreyttari en á heiðum austanlands. Endurspeglar það meiri fábreytni í tjarnagerðum, þar sem tjarnir

á Hofsafrétti eru yfirleitt gróðurlausar og með sendinn botn í ríkara mæli en t.d. tjarnir á heiðum austanlands. (Orkustofnun, 1985, Hákon Aðalsteinsson, Lífvist í tjörnum og vötnum á Hofsafrétti).

8 VERNDARGILDI VISTGERÐA

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur unnið vistgerðakort fyrir Hofsafrétt og Vesturöræfi og metið verndargildi vistgerðanna innbyrðis, þar sem engar upplýsingar liggja fyrir um sambærilegar vistgerðir annars staðar á landinu. Alls eru 11 vistgerðir og eru þær bornar saman m.t.t. ákveðinna viðmiða og raðað innbyrðis. Viðmiðin skipast í 3 flokka:

- *Viðmið háð afstöðu manna*: Efnahagur, fegurð, fræðsla, menningar- og atvinnusaga, útivist og vísindi.
- *Viðmið óháð afstöðu manna*: Þjóðfræði (átrúnaður), fágæti, undur og einkenni.
- *Vistfræðileg viðmið*: Fjölbreytileiki, frelsi, uppruni, samfella (tími og rúm), sannvirði, undirstaða stofna og rasknæmni.

Flokkun stofnunarinnar á vistgerðum eftir verndargildum eru í töflu 7.1. Þar má sjá að flatarmál melavistar er langmest á Hofsafrétt, eða um 197 km². Næst stærsta vistgerðin er móavist. Þær fimm vistgerðir sem taldar hafa mest verndargildi eru samtals um 10 km² sem eru 4% af rannsóknarsvæðinu. Af þessum fimm vistgerðum eru Rústamýrvist með mesta útbreiðslu á svæðinu, um 4,4 km².

Tafla 8.1 Verndargildi og flatarmál vistgerða í Hofsafrétt

| Flokkun eftir Verndar- gildi | Vistgerðir | Flatarmál vistgerða í Hofsafrétt km ² | Hlutfall af rannsóknarsvæði |
|---------------------------------------|------------------|--|--------------------------------|
| 1 | Giljamóavist | 0,6 | 0,24% |
| 2 | Rústamýrvist | 4,4 | 1,79% |
| 3 | Mýrvist | 0,3 | 0,12% |
| 4 | Flóavist | 0,8 | 0,33% |
| 5 | Rekjuvist | 3,7 | 1,50% |
| 6 | Móavist | 17,9 | 7,29% |
| 7 | Hélumosavist | 1,8 | 0,73% |
| 8 | Holtamóavist | 1,6 | 0,65% |
| 9 | Melavist I og II | 197,2 | 80,26% |
| 10 | Eyravist | 6,5 | 2,65% |
| | Annað | 10,9 | 4,44% |
| | Samtals | 245,7 | 100,00% |

Heimild: Náttúrufræðistofnun Íslands (2000).

8.1 Náttúruminjar

Svæðið einkennist af djúpum döllum og háslettu. Í heild sinni er það ekki verulega frábrugðið öðrum hlutum Norðvesturlands, en innan þess eru svæði sem eru sérstæð, jafnvel á landsvísu. Þau náttúrufyrirbæri sem eru merkust einkennast af legu svæðisins. Landslagsminjar eru dalir og gljúfur í hálandisbrúninni og uppi á hásléttunni, einkum jökulminjar svo sem malarásar og jökulgarðar. Jökulminjar eru einnig merkar jarðsögulega séð, svo og hraunin.

Á rústasvæðum er fjöldi tjarna, nokkuð fuglalíf og fjölbreyttur gróður. Rústir teljast einnig merkar af sjónarhóli jarðfræðinna, og rústasvæði því merkstu náttúruminjar á þessu svæði. (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsafrétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði og Náttúrfræðistofnun (2000)).

Í svæðisskipulagi Miðhálendisins er lagt mat á náttúarfarsgildi svæðisins og það talið yfir meðallag vegna merkra jarðmyndana og/eða einstæðar minjar. Líffríki svæðisins hefur ekki verulegt verndargildi samkvæmt skipulagsáætluninni (umhverfisráðuneytið o. fl., 1999).

Samkvæmt skipulagsáætluninni eru skilgreind náttúruverndarsvæði í Skagafjarðarsýslu:

Drög Austari-Jökulsár, Ásbjarnarvötn og Orravatn. Landið er hrjóstugt en áhugavert, einkum vegna jökulminja, s.s. malarása og jökulgarða og nálægðar við Hofsjökul. Veiði er í Ásbjarnarvötnum og er það í einna mestri hæð vatna sem veiði er stunduð í. Orravatnsrústir er votlendissvæði með tjörnum og rústum. Svæðið er í um 700 m hæð yfir sjó og eru þessar gróðurvinjar með því hæsta þar sem samfelldur gróður finnst á hálinnu. Vestan við svæðið er Ingólfsskáli sem er mikið notaður vegna vетraferða um svæðið.

Helstu gróðurlendi á þessu landsvæði eru samkvæmt athugun Þóroddar, Jóhanns og Þóris (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsafrétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði):

Stórihvammur, er gróðursælt svæði. Gulvíðir þekur stór svæði og hér er einn hæsti fundarstaður birkis á Íslandi.

Austari Polar, er um 1 km² votlendi með fjölda tjarna og nokkuð af rústum.

Vesturbugur, Svörturústir og Vestari Polar, eru nær samfelld gróðurlendi. Gróðurinn er í lægðum og meðfram lindalækjum.

Orravatnsrústir eru meðal nafnkunnari rústasvæði landsins. Á svæðinu er mikill fjöldi rústa á öllum myndarstigum, Orravatn og fjöldi tjarna. Orravatnsrústir eru ein fjölbreyttasta freðmýri landsins.

Umhverfi Reyðarvatns er misgróðursælt. Suðurendi tengist Orravatnsrústum, en við norðurendann eru lágir bakkar, vel grónir og nokkuð um rústir og tjarnir.

Stafnsvatnarústir, þar er gróðurlendi samfellt frá vötnunum austur um Giljamýrar, í Keldudalskrók og suður í Langavatnsrústir. Þetta er stærsta samfellda gróðurlendi uppi á hásléttunni.

Helstu jarðmyndanir á svæðinu samkvæmt sömu heimild (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsafrétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði) eru:

Jökulgarðar – Vesturbugur: Jökulgarðar við Eystri-Jökulsá, ummerki um skammvinna framrás jökulsins í lok ísaldar.

Rauðhólasandur og Klofnahæð: Ummerki um jökulhlaup á þeim tíma sem jökkull var að hörfa af svæðinu í lok ísaldar. Endasleppur sandur hefur myndast fast við jökluröndina og ummerki um rof undir jöklinum sjást í Klofnuhæð.

Jökuljaðar – Hofsjökull: Jaðar Hofsjökuls ásamt nokkurra kílómetra breiðu belti meðfram jöklinum. Virkur jökuljaðar ásamt ummerkjum um breytingar á stærð jökulsins.

Kvíslahraun: Eitt örfárra hrauna sem koma fram undan Hofsjökli og sýna tilvist virkrar megineldstöðvar undir jöklinum.

Jarðhiti við Laugafell: Mesta lághitasvæði á hálandinu norðvestanlands. Áningarstaður.

Helstu gil og gljúfur á svæðinu samkvæmt Þóroddi og félögum (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsafrétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði) eru:

Hofsárgil er grunnt klettagil, víða fallegt og aðgengilegt til skoðunar allt inn til móts við Fossá.

Hrafnsgil er þróngt og djúpt klettagil er ristir hlíðina frá brún og niður að á, falleg aurkeila frumundan gilkjaftinum.

Fossárgil er í tveimur hlutum, neðra gilið um hálfur km á lengd er hrikalegt og þróng. Efra gilið opnast sem þróng klettaskora og fram úr því fellur 30 m hár foss. Um miðbik þess rennur út úr því í flóðum og myndast þá tveir 70-80 m háir fossar.

Hraunþúfugil er rúmlega 3 km langt. Eftir gilinu rennur Hraunþúfuá. Í gilbörnum eru góðar opnur í berggrunn svæðisins, sem er myndaður á mörkum tertíer og kvarter. Gilið er með hrikalegri gljúfrum á landinu.

Innsti hluti Vesturdals er með bröttum hlíðum, einkum að austanverðu, en klettar eru í brúnum og niður við ána.

Keldudalur er þróngur með brattar skriðurunnar hlíðar. Gróðursælt er í dalbotninum og teygir gróður sig upp eftir skriðunum.

Austurdalur og Jökuldalur er dalurinn framan Keldudals að ármótum Geldingsá og Jökulsár. Dalurinn er nokkuð jafn breiður og undirlendi lítið við ána. Enginn gróður á áreyrum í dalbotninum, en teygir sig upp skriður.

Pollagil er um 2 km á lengd og allt að 50-70 m djúpt. Gilið er sérkennilega bugðótt þar sem það er grafið í berg og þykka syrpu setлага. Í efstu bugðunni er einni áberandi nokkurra metra þykkt rautt gjalllag milli hraunlaga.

Geldingsárgil er þar sem tvær kvíslar mætast neðan Austari-Polla. Við kvíslina eru vel grónar eyrar í hvammi, sem áin fellur niður í fram af hraunlagi í um 5 m háum fossi.

9 BYGGÐ OG ATVINNUHÆTTIR

Vantar gögn.

10 MENNINGARMINJAR

Til forna teygðist byggð inn til afdala á þessum slóðum, sem annars staðar. Safnað hefur verið upplýsingum um og könnuð ummerki byggðar í Austurdal og Vesturdal. Eyfirðingavegur, hin forna leið Eyfirðinga og fleiri Norðlendinga til Þingvalla og í verin suðvestanlands, liggur yfir Austari Jökulsá neðan við Hraunlæk og heitir þar Eyfirðingavað. Leiðina má auðveldlega rekja víða á heiðunum. Nærri Eyfirðingavaði fundust rústir af byrgi, þar sem ferðalangar hafa líklega staldrað við og beðið lags að komast yfir. Gangnamenn áttu skjól við Orrahaug. Gangnamannakofar eru við Geldingsá og Rústakvísl. (Orkustofnun, 1992, Þóroddur F. Þóroddson, et.al, Jökulsár í Skagafirði-Hofsárétt, Staðhættir og náttúrfar á áætluðu virkjunarsvæði).

11 LANDNOTKUN - SKIPULAG

Samþykkt og staðfest svæðisskipulag gildir fyrir Miðhálendið til 2015. Þar er m.a. lýst helstu einkennum náttúrufars, landslags, landnotkunar og fyrirhugaðrar nýtingar á svæðinu. Svæðaskipulag er í vinnslu fyrir Skagafjörð og er gert ráð fyrir svæði fyrir stöðvarhús við Skatastaði.

11.1 Landnotkun

11.1.1 Orkuvinnsla

Engin orkuvinnsla er á svæðinu. Samkvæmt skipulagsáætluninni er virkjanleg vatnsorka svæðisins talin á bilinu 300 til 1.000 GWh/ári. Samkvæmt skipulaginu er gert ráð fyrir virkjun Austari- og Vestari-Jökulsár og miðlunararlón við Austurbug. Þá er gert ráð fyrir að veita Vestari-Jökulsár yfir í Fossá, Lambá og Hraunþúfnaá og þaðan til aðrennslisganga frá Bugslóni.

Virkjanahugmyndir í Hofsafrétti eru því í samræmi við svæðisskipulag Miðhálendisins og drögum að svæðaskipulagi Skagafjarðar.

Svæðið er skilgreint sem kalt m.t.t. til nýtanlegs jarðhita.

11.2 Ferðamál og samgöngur

Tveir skálar eru á svæðinu, Laugaskáli og Ingólfsskáli. Skráðar gistinætur árið 1994 eru undir meðallagi miðað við aðra staði á hálandinu. Umferð jeppa er mikil á veturna, sem tengist eflaust skálunum. Umferðaþunginn er hins vegar líttill á sumrin.

Skagafjarðarleið frá Giljum um Vesturdal að Laugafelli á Sprengisandsleið hjá Fjórðungsöldu, er skilgreind sem aðalfjallvegur².

Vegur að Lambabrauni úr Vesturdal er skilgreindur sem fjallvegur. Hann liggur inn að Ingólfsskála frá Skagafjarðarleið.

11.2.1 Reiðleiðir og gönguleiðir

Um hálandi Skagafjarðarsýslu lágu gamlar þjóðleiðir og eru þær að hluta notaðar sem reiðleiðir. Helstu reiðleiðirnar eru Eyfirðingaleið norðan Hofsjökuls og leið meðfram aðalfjallvegi um Laugafell. Sú fyrrnefnda er að hluta gömul þjóðleið en hin síðari er fjölfarin af skipulögðum hestaferðum þar sem Laugafell er einn áningastaðanna.

Helstu gönguleiðir eru þær sömu og reiðleiðirnar. Í skipulagsáætluninni er gert ráð fyrir að umhverfis Hofsjökul verði komið upp merktri gönguleið með neti fjallasela með hæfilegri fjarlægð miðað við dagleiðir göngufólks.

11.3 Beit og hlunnindi

Afréttanot er sá nýtingarþáttur sem á sér lengsta hefð á hálandinu. Í skipulaginu kemur fram að miklar takmarkanir eru á beitarnotkun vegna mikilla auðna og/eða jarðvegsrofs.

11.4 Vatnsverndarsvæði

Að stórum hluta er sáralítið yfirborðsafrænnslu á Hofsafrétt.

Helstu lindasvæði í Skagafirði sem ná til mögulegs framkvæmdasvæðis eru skv. svæðisskipulaginu:

- Ásbjarnavötn, Lýtingsstaðahreppur. Lindir við Fossá, næri 700 m y.s. E.t.v. leki úr Fossá um sprungur í grágryti, hugsanlega einkum summarvatn.
- Hraunþúfurdrög, tvö svæði, Lýtingsstaðahreppur: Lindir í Hraunþúfurdrögum og víðar ofan brúna Vesturdals, næri 700 m y.s.

² Aðalfjallvegr eru stofnvegir hálandis, byggðir sem fólksbílaufærir summarvegir með brúuðum ám. Þeir tengja saman byggðarlög þvert yfir hálandið og liggja um helstu byggingarsvæði þess.

Samanlagt sennilega yfir $1\text{ m}^3/\text{s}$ að sumarlagi en mun minna að vetrarlagi.

- Nýjabæjarfjall, 4 svæði, Akrahreppur, Lindir við Hvítá, Fossá, Hölkna og Geldingsá, í 650-800 m y.s. Lindir koma fram á setlögum í berglagastafla. Samanlagt vatnsmegin er um 2-4 m^3/s .

11.5 Þjóðminjasvæði

Valdir eru þeir staðir sem vitað er um umtalsverðar mannvistaleifar, þar með talda allar minjar um mannabyggð og útilegumannabústaði, auk helstu miðstöðva gangnamanna og merkstu fjallvega. Í Skagafjarðarsýslu eru engir staðir friðlýstir samkvæmt fornminjalögum. Hins vegar eru merktar nokkrar þjóðminjar á svæðum í grennd við fyrirhugað framkvæmdasvæði.

Miðstöðvar gangnamanna:

- Orravatnsrústakofi á Hofsafrétt
- Stórihvammur á Nýjabæjarfrétt
- Fossárkofi á Nýjabæjarfrétt
- Eyfirðingavegur (samgönguminjar)

11.6 Gildi ýmissar landnotkunar í svæðisskipulagi

Í svæðisskipulagi Miðhálendisins er sett fram ákveðin gildi fyrir mismunandi þætti, s.s.náttúrufar, þjóðminjar, grunnvatn og jeppaumferð. Í töflu 10.1 er greint frá þessum gildum, sem er gefinn einkunn frá A til D þar sem A hefur mest gildi.

Tafla 11.1 Gildi sett fram í svæðisskipulagi

| | Einkunn | Nánari skýring |
|--|---------|--|
| Verndargildi stöðuvatna út frá lífríki og fiskistofnum | C | Algeng vatnakerfi |
| Vötn eftir nytjum | C | Fiskistofnar rýrir og lítt nýtanlegir |
| Helstu þjóðminjar | B | Nokkuð af ummerkjum um mannvistarleifar |
| Virkjanleg vatnsorka | B | 300 – 1.000 GWh/ári |
| Jarðmyndanir: Jökulminjar, gosminjar og jarðhitaminjar | B | Margar minjar og mikil fjölbreytni |
| Nýtanlegur jarðhiti | D | Kalt |
| Grunnvatn: mikilvæg lindasvæði og ákomusvæði stórra linda | B | Vatnsmegin lindasvæði 0,5-1 til 5-10 m^3/s |
| Fuglalífi: þéttleiki, fuglabyggðar, fjölbreytni, sérstæða og sjaldgæfi | C | Lítið og fremur fábreytt fuglalíff |
| Gróðurminjar: fjölbreytni, sjaldgæfi og sérstæða | C | Strjálar og/eða fábreyttar minjar |
| Umferðarþungi jeppa: vetur | A | Mikil umferð – mjög áhugaverð |

| | | svæði |
|---|---|--|
| Umferðarþungi jeppa: sumar | C | Lítill umferð – áhugaverð svæði |
| Landslag: fjölbreytni í formum, litum og landsgerðum | C | Fábreytt og venjulegt |
| Mat á náttúrufarsgildi m.t.t. landslags, jarðmyndana, gróðurminja og lífríkis | B | Mikil fjölbreytni í náttúrufari, merkar minjar og/eða einstæðar minjar |

II. LÝSING Á FRAMKVÆMDAKOSTUM

12 FRAMKVÆMDALÝSING

Austari Jökulsá er stífluð í Pollagili um 1,5 km ofan ármóta við Geldingsá, og lægri stífla ásamt yfirfalli verður í lægð austan Jökulsár, við Austari Polla. Í framhaldi af þeiri stíflu er ráðgerð stífla í Geldingsá, og þarf einnig grunnan skurð til að veita henni inn í miðlunarlónið, nefnt Bugslón. Ráðgert er að vatni til virkjunar verði veitt úr miðlunarlóninu um jarðgöng norður að drögum Giljár þar sem dálítið lón verður myndað með stíflu í Giljá. Þaðan verða gögn áfram norður í svonefnda Botna þar sem annað smálón verður ofan stíflu. Aðrennslisgöng liggja þaðan til norðausturs út á fjallsbrúnina við Elliða. Þar verður jöfnunarpró og fallgöng að stöðvarhúsi neðanjarðar, og loks frárennslisgöng norður með jökulsá og út í árfarveginn á móts við Merkigilskaft.

Miðlunarmannvirki

Stífla við Austari Polla ásamt veitustíflu í Geldingsá verður um 1.340 m löng að meðtöldu 300 m löngu yfirfalli. Þetta er samfelld stífla, um 70 m há í farvegi Jökulsár, um 30 m há í farvegi Geldingsár en 20 m há við Austari Polla.

Aðrennsli frá Giljárlóni að stöðvarhúsi

Göng frá Giljárlóni í Botnalón verða um 7,4 km löng. Vatnsborð í Botnalóni veður breytilegt eftir rennsli um göngin, við fullt álag verður það um 646 m y.s. en annars hærra. Stíflan verður 28 m há.

Stöðvarhús og frárennslu

Stöðvarhúsið verður neðanjarðar. Aðkomugöng verða um 900 m löng, og utan við þau verður aðkomuhús þar sem meðal annars verður tengivirki stöðvarinnar.

Frárennslisgöng verða um 6,2 km löng. Þau liggja út í farveg Jökulsár á móts við Merkigilskaft. Gert er ráð fyrir aðgöngum af gljúfurbakkanum niður í frárennslisgöngin rétt innan við gangamunnann.

12.1 Framkvæmdakostir

Ofangreind lýsing nær til grunnvirkjunar. Til skoðunar eru tvær virkjanatilhaganir sem gera ráð fyrir grunnvirkjun og misumfangsmiklum veituframkvæmdum:

A: Grunnvirkjun ásamt veitu úr Fossá og Hölná af Nýjabæjarfjalli (og Fossárveitu við jaðar Hofsjökuls).

B: Grunnvirkjum með:

- Veitu Fossár frá Hofsjökli í Bugslón
- Veitu úr Fossá og Hölná af Nýjabæjarfjalli
- Hraunþúfuveitu, þ.e. veita frá Vestari Jökulsá og efstu drögum Hofsár vestan Vesturdals

12.2 Vegir og línur

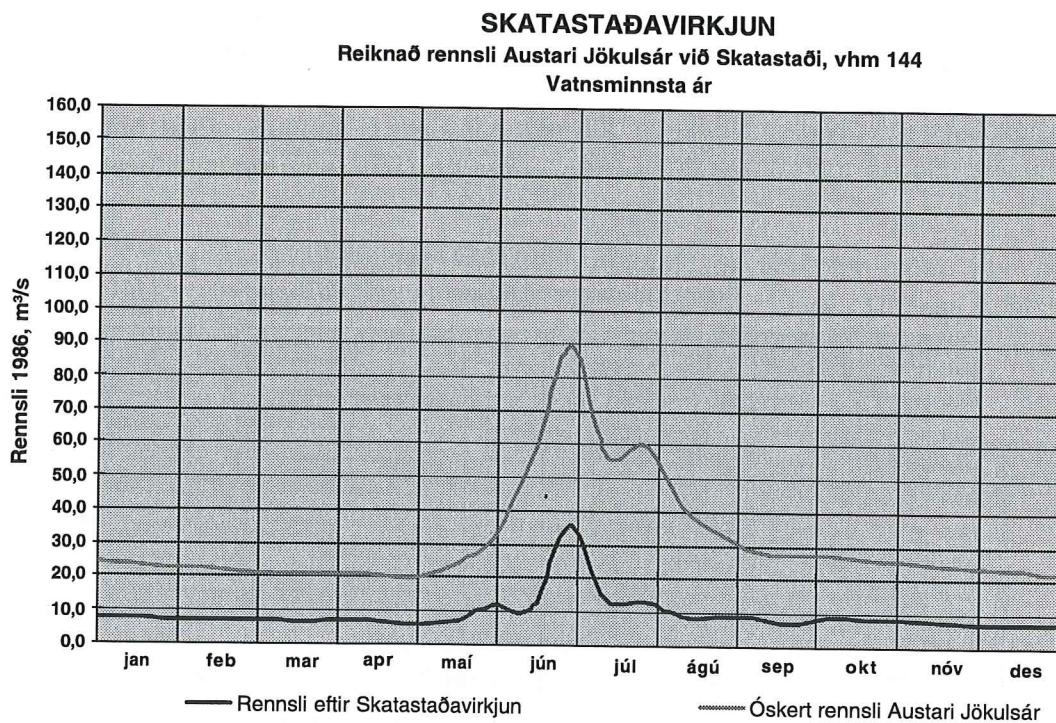
Í tengslum við framkvæmdirnar þarf að leggja vedi og slóða að öllum hlestu mannvirkjum. Meginvegir sem þarf að leggja eru vegur meðfram gangaleið a.m.k. frá Stafnsvötnum út á Giljamúla. Einnig þarf að leggja vedi að stíflusvæðunum beggja megin við Austari-Jökulsá og Geldingsá. Hluti af Sprengisandsleið fer undir lónið og þarf því að gera nýja leið. Eðlilegast er að sú leið verði gerð í tengslum við þá vedi sem þarf að gera í vegna framkvæmdanna.

Línulagnir er lítið hægt að segja um að svo komnu máli. Ef lína verður lögð yfri Sprengisand má gera ráð fyrir að lína verði lögð frá þessari virkjun og tegnd við hana. Einnig má tengja línum við byggðalínu í Skagafirði.

12.3 Vatnasvið

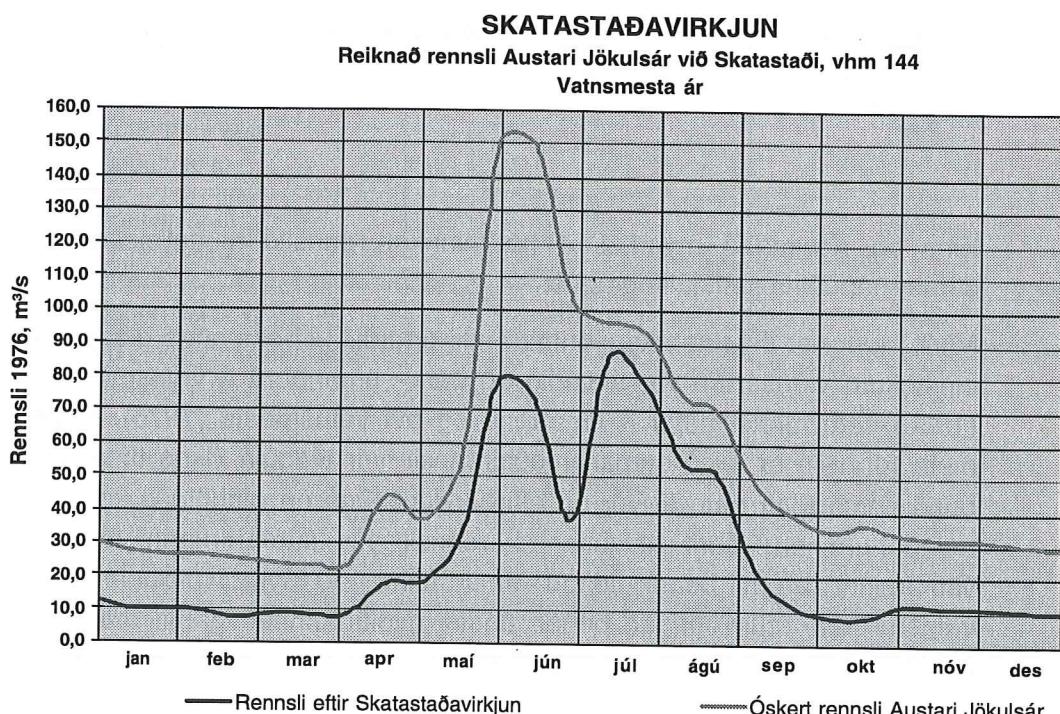
Tafla 12.1 Vatnasvið mismunandi veituframkvæmda

| Vatnasvið | A: Grunnvirkjun með Fossár- og Hölnárveitu km ² | B: Grunnvirkjun með veitum km ² |
|---|---|--|
| Austari Jökulsá á stíflustæði í Pollagili | 535 | 535 |
| Geldingsá ofan veitustíflu | 112 | 112 |
| Fossá við Hofsjökul | 28 | 28 |
| Fossá og Hölná af Nýjabæjarfjalli | 103 | 103 |
| Vestari Jökulsá ofan veitu | | 114 |
| Upptakakvíslar Hofsár ofan stíflna (Hraunþúfuveita) | | 222 |
| Botnalón og Giljárlón | 32 | 32 |
| Vatnasvið virkjunar samtals | 810 | 1.146 |



Mynd12.2 Reiknað rennsli við Skatastaði: vatnsminnsta ár

Heimild: VST (1999)



Mynd 12.3 Reiknað rennsli við Skatastaði: vatnsmesta ár

Heimild: VST (1999)

Eins og sjá má á myndum 11.1, 11.2 og 11.3 er mikil fylgni milli rennsli fyrir og eftir virkjun við Skatastaði, þrátt fyrir að magnið sé mismunandi. Sveiflur í rennsli eftir virkjun munu því halda áfram að líkjast náttúrulegum sveiflum.

12.5 Miðlunarlón

Tafla 12.3 Helstu kennitölur veituframkvæmda um miðlunarlón

| Miðlunarlón | A: Grunnvirkjun með Fossár- og Hölknaðveitu | B: Grunnvirkjun með veitum |
|---------------------------------|---|----------------------------|
| Lónhæð | 713 m y.s. | 714 m y.s. |
| Lægst lónhæð | 672 m y.s. | 672 m y.s. |
| Flatarmál við yfirlifshæð | 25 km ² | 30 km ² |
| Nýtanleg miðlun ofan 672 m y.s. | 388 GI | 415 GI |

Heimild: VST (1999)

12.6 Lengd jarðganga

Tafla 12.4 Helstu kennitölur veituframkvæmda um jarðgöng

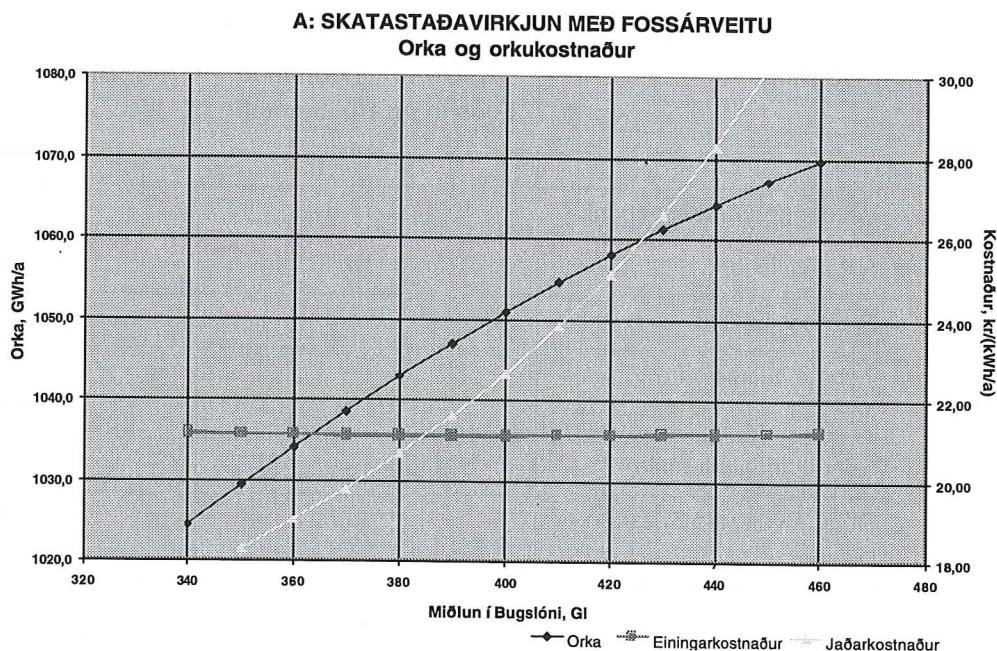
| Jarðgöng | A: Grunnvirkjun með Fossár- og Hölknaðveitu km | B: Grunnvirkjun með veitum km |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
| Veitugöng úr miðlunarlóni | 15,6 | 15,6 |
| Aðrennslisgöng | 13,4 | 13,4 |
| Frárennslisgöng | 6,0 | 6,0 |
| Göng á veituleið frá V. Jökulsá | | 2,6 |
| Göng Hraunþúfumúla | | 2,7 |
| Göng á veituleið Fossár og Hölknað | 8,5 | 8,5 |
| Samtals lengd jarðganga | 43,5 | 48,8 |

Heimild: VST (1999)

12.7 Orka og orkukostnaður.

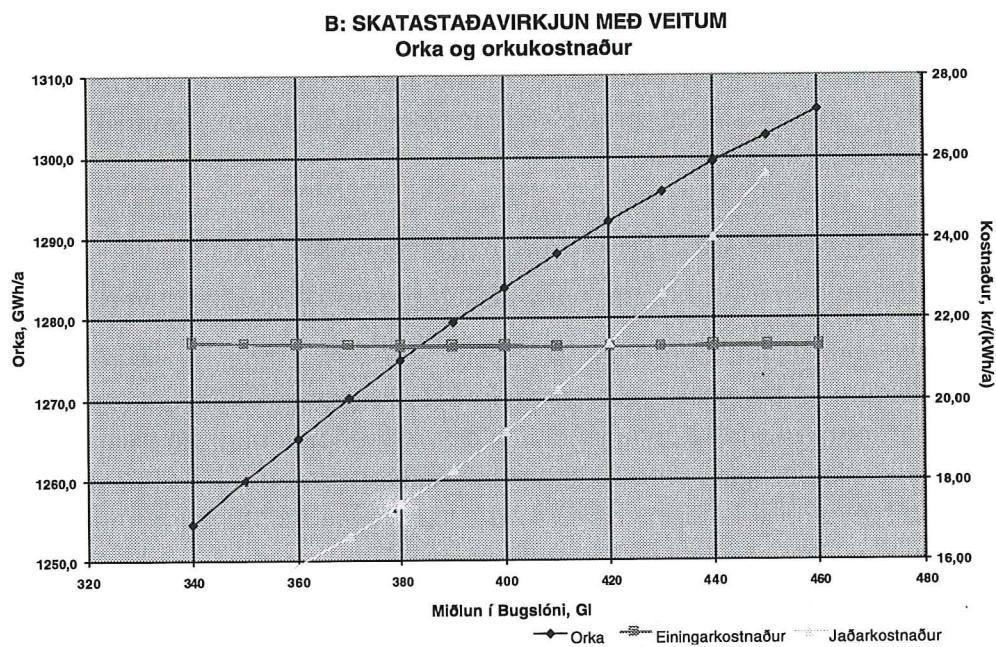
Ákvörðun um umfang virkjanakostanna, m.a. stærð lóns er byggð á útreikningum á orkugetu og kostnaði við að ná í orkuna.

Orkugeta og kostnaður á orkueiningu hefur verið metinn fyrir two virkjunarkosti, það er Skatastaðavirkjun með Fossárveitu, kostur A, og Skatastaðavirkjun með veitum, þ.e. Fossárveitu og Hraunþúfuveitu, kostur B. Í útreikningum á orkukostnaði er reiknað með að Villinganesvirkjun sé einnig með í kerfinu, þannig að hluti af orkugetunni stafar af bættri nýtingu Villinganesvirkjunar. Þetta leiðir til betri nýtingar á grunnkerfinu sem nemur 55 GWh/a, sem þýðri um 5% ofmat á hagkvæmni, ef líta verður á Skatastaðavirkjun eina og sér (Verkfræðstofa Sigurðar Thoroddsen hf (2000)). Við skoðun á orkukostnaði á myndunum hér fyrir neðan verður því að gera fyrirvara við niðurstöður útreikninganna þar sem ekki liggur fyrir athugun á orkugetu og orkukostnaði, einungis fyrir Skatastaðavirkjun, með og án veita.



Mynd12.4 Orka og orkukostnaður fyrir virkjanakost A

Heimild: VST (1999)



Mynd 12.5 Orka og orkukostnaður fyrir virkjanakost B

Heimild: VST (1999)

Þegar samanburður er gerður á þessum tveimur kostum kemur í ljós að kostnaður í kr/(kWh/a) er mjög svipaður fyrir báða kostina. Munurinn er einkum sá að heildarorkan er um 20 – 30% meiri ef Hraunþúfuveita er tekin með í reikninginn. Þegar jaðarkostnaðurinn er metinn kemur fram að verið er að sækja orku sem er dýrari en meðalkostnaður (einingarkostnaður) ef miðlunin í Bugslóni verður meiri en u.p.b. 385-390 GI fyrir virkjunarkostinn Skatastaðavirkjun með Fossárveitu, en við u.p.b. 420 GI ef veiturnar eru með (þ.e. Fossárveita og Hraunþúfuveita). Ekki er til nein viðmiðun um hversu mikið jaðarkostnaðurinn má fara fram yfir meðalkostnaðinn áður en stækkun miðlunarlönsins með auknum veitum fer að verða óhagstæð. Hér sést þó að í báðum virkjunartilhögunum virðist jaðarkostnaðurinn ekki hafa umtalsverð áhrif til hækkanar á meðalkostnaðinum þegar miðlun í Bugslóni er reiknuð upp í 460 GI.

Tafla 12.5 Samanburður virkjanakosta

| Samanburður virkjanakosta | A: Grunnvirkjun með Fossár- og Hölnárveitu | B: Grunnvirkjun með veitum |
|---------------------------|--|----------------------------|
| Afl | 156 MW | 182 MW |
| Miðlun | 388 GI | 415 GI |
| Stofnkostnaður | 22.070 Mkr. | 27.380 Mkr. |
| Orkugeta | 1.000 GWh/ári | 1.290 GWh/ári |
| Einingarkostnaður orku | 22,07 kr/(kWh/ári) | 21,22 kr/(kWh/ári) |

Heimild: VST (1999)

Við viljum benda á að á þessum mörkum hljóta langtíma sjónarmið um að vinna sem mesta orku í þeim vatnsföllum sem á annað borð eru tekin til virkjunar að verða áleitin, en með því má t.d. fresta ákvörðun um að fara á ný virkjunarsvæði. Hins vegar er það skoðun okkar að láta þau sjónarmið liggja á milli hluta á þessu stigi.

III. MÖGULEGIR ÁHRIFAPÆTTR VIRKJANA FRAMKVÆMDA

Bygging stíflu og miðlunarlóns, gerð veituganga og -skurða og vegagerð:

Helstu áhrif vegna byggingar stíflu og gerð veituganga og skurða felast í breytingum á því landsvæði sem fara undir framkvæmdirnar. Þá munu þessar framkvæmdir breyta landslagi á svæði sem unnt er að skilgreina sem ósnortið víðerni samkvæmt lögum um náttúruvernd nr. 44/1999. Mannvirki munu breyta últiti landsins. Vegir og stíflur vegna fyrirhugaðra framkvæmda munu auðvelda aðgengi ferðamanna að svæðinu.

Helstu áhrif vegna miðlunarlóna eru breytingar á þeim landssvæðum sem fara undir vatn. Um er að ræða gróin svæði, búsvæði dýra, jarðmyndanir og mannvistarleifar sem kunna að lenda undir vatni. Miðlunarlón munu sjást í landi sem áður var tiltölulega ósnortið svæði. Lón kunna að valda öldurofi við bakka þess og þeir opnast fyrir vindrofi. Þá munu lón einnig hafa bein áhrif á vindrof með því að draga til sín fínkorna efni. Jafnframt fara áreyrar sem kann að fjúka úr undir vatn. Miðlunarlón valda bakvatnsáhrifum á svæðinu sem umlykur það og kann þar með að breyta gróðri á þeim svæðum og atferli dýra á þeim. Miðlunarlón á fyrirhuguðu svæði dregur ekki úr möguleikum að nýta vatn neðar í Austari-Jökulsá til raforkuframleiðslu.

Efnistaka og efnislosun:

Efnistökustaðir kunna að hafa áhrif á gróður, mannvistarleifar eða jarðmyndanir. Þá breytir efnistaka landslagi.

Rekstur:

Helstu áhrif rekstrar eru að breytingar verða á vatnsborði sem kann að valda gróðureyðingu og rofi. Þá munu fyrirhugaðar framkvæmdir draga úr rennsli neðan stíflu sem mun hafa áhrif á fossa neðar í ánni. Þá kann minna rennsli neðan stíflu að hafa áhrif á gróðurfar og fok úr árfarvegum. Jafnframt munu mannvirkin og rekstur hafa áhrif á ferðamennsku. Framkvæmdirnar í heild kunna að hafa áhrif á vistkerfi/gerðir svæðisins. Rekstur virkjunar mun hafa áhrif á hagræna þætti.

IV. MÖGULEGAR AFLEIÐINGAR VIRKJUNAR Í HOFSAFRÉTT

13 HELSTU ÁHRIF MÖGULEGRA VIRKJANAKOSTA

13.1 Almennt

Við skoðun á Hofsafrétti sem mögulegum virkjunarstað þarf að horfa til náttúrufars, samfélags og orkunýtingu. Það síðast nefnda er unnt að reikna út með þó nokkurri nákvæmni, meðan mat á náttúrufari og samfélagi er oft tengt huglægari þáttum. Við mat á gildum, þ.m.t. verndargildi, þessara þátta hefur verið stuðst við ákveðnar forsendur.

Lagaleg umgjörð

Horft er til laga um náttúruvernd nr. 44/1999, sérstaklega m.t.t. ákvæða um landslagsvernd, frágang efnistökustaða og náttúruverndaráætlanir. Stuðst er við þjóðminjalög nr. 89/1989, samning um líffræðilega fjölbreytni, Ramsarsamninginn og Bernarsamninginn um verndun villtra plantna, dýra og lífsvæða í Evrópu.

Við mat á umfangi áhrifa er litið til þess hvort fyrirhuguð orkuvinnsla á Hofsafrétti hlíti ofangreindum lögum og brjóti ekki í bága við alþjóðlega samninga.

Niðurstöður sérfræðinga

Mat á umfangi áhrifa mun byggja á niðurstöðum sérfræðinga, sem vinna að og hafa unnið að rannsóknum og athugunum í tengslum við fyrirhugaða orkuvinnslu. Þar vegur þungt skýrla Náttúrufræðistofnunar Íslands um Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan jökla (2000).

Niðurstöðum faghópa Rammaáætlunar

Litið er til þeirra leiðbeininga og niðurstaðna sem komið hafa frá faghópum.

Stefnu stjórnvalda

Jafnframt er horft til stefnu stjórnvalda í sjálfbærri þróun, byggðamálum og stóriðju- og virkjanamálum.

13.2 Jarðmyndanir

Helstu jarðmyndanir áhrifasvæði virkjunar eru Rauðhólasandur, Kvíslahraun, Jarðhiti og jökulgarður við Vesturbug.

Hægt er að haga framkvæmd á þann hátt að jarðmyndunum verði ekki raskað.

13.3 Landslag

Í samræmi við flokkun svæðisskipulagsins er landslagsheild Hofsafréttar ekki talin sérstæð. Ákveðnar jarðmyndanir hafa sérstakt verndargildi. Fyrirhugaðar

framkvæmdir mynda miðlunarlón og nokkur smærri lón. Jarðgangagerð mun ekki hafa áhrif á landslag.

Landslagsgerðir á svæðinu falla ekki undir sérstakar landslagsgerðir sem ber að vernda skv. lögum um náttúruvernd.

Niðurstaða er því sú að hér er ekki um sérstaka landslagsheild að ræða hvorki á svæðisvísu né á landsvísu. Fyrirhugaðar framkvæmdir munu því ekki hafa umtalsverð áhrif á landslag.

13.4 Óbyggðir og ósnortið víðerni

Hægt er að skilgreina stóran hluta svæðisins sem ósnortið víðerni og óbyggðir. Á svæðinu eru skálar, göngu- og reiðleiðir og gamlar mannvistarleifar. Fyrirhugaðar framkvæmdir munu breyta svæðinu og dregur úr stærð þess svæðis sem hægt er að skilgreina sem ósnortið víðerni. Hins vegar hefur þetta landsvæði ekki mikla sérstöðu út frá ýmsum náttúrfarsþáttum, s.s. gróðurfari, vistgerðum og jarðmyndunum.

13.5 Vatnasvið (flóð/framburður)

Minnkað rennsli kann að hafa áhrif á vist- og líffræðilega þætti sem eru nátengdir vatni. Gróðurfar er fábreytilegt á svæðinu og helst í tengslum við vatn. Jafnframt er fuglalíf fábreytt. Rennsli neðan virkjunar verður svipað því náttúrulega, bæði í magni og sveiflum. Ef ráðist verður í grunnvirkjum ásamt veitum (Hraunþúfuveitu o.fl.) þá mun rennsli í Hofsá minnka (ekki liggur fyrir hve mikil sú breyting verður). Helstu áhrif þess munu tengjast veiði í ánni og umfangsmanni vatnsföll. Ekki liggja fyrir nægar upplýsingar um náttúrufar í og við Hofsá.

Breytingar á rennsli eru mismunandi eftir virkjanatihögun. Grunnvirkjun með Fossárveitu mun breyta rennsli á kafla. Grunnvirkjun með öllum veitum mun hins vegar einnig breyta rennsli í Hofsá.

Eins og sjá má á mynd 11.1, 11.2 og 11.3 er mikil fylgni milli rennslis fyrir og eftir virkjun við Skatastaði, þrátt fyrir að magnið sé mismunandi. Sveiflur í rennsli eftir virkjun munu því halda áfram að líkast náttúrulegum sveiflum.

Líkanreikningur á sambandi hitastigs og rennslis benda til að við minnkað sumarrennsla úr 50-60 í um 20 m³/s muni hiti vatnsins hækka um 0,5-1°C, og við minnkun rennslis úr 20 í 10 m³/s hækki hiti um a.m.k. 1°C og tilsvarandi við enn minnkað rennsli.

Vatnshitinn er ráðandi um atferli fisksins, búsvæðaval og fæðunám. Bæði lax- og urriðaseiði eru viðkvæm fyrir miklum straumhraða við lágan hita. Á vorin er því veruleg hætta á að aðstæður hvað varðar straumhraða og hita séu seiðum óhagstæð vegna þess að þá hafa þau ekki næga orku bæði til að halda sig á kjörsvæðum sínum og til fæðunáms (Heggenes og Dokk 1995). Af þessum sökum ættu aðstæður fyrir fisk ekki að þurfa að breytast umtalsvert, en hlunnindi af silungsveiði er heldur rír fyrir.

Heildarniðurstöður rannsókna á áhrifum minnkaðs rennslis benda til þess að við minnkað sumarrennsli frá 50-60 m³/s í 10-20 m³/s fjölgji botndýrum verulega (Björftuft 1994).

13.6 Flóra og gróður

Pær gróðurlendur sem mesta sérstöðu hafa á Hofsafrétti eru við Orravatn og svo flárnar norðan Orrahaugs, hinar svonefndu Orravatnsrústir. Bugslón fer ekki yfir rústirnar.

Náttúrufræðistofnun hefur flokkað vistgerðir á 250 km² svæði í Hofsafrétt og forgangsraðað innbyrðis mikilvægi þeirra eftir verndargildi. Í samræmi við þá flokkun raskast lítill hluti af vistgerðum svæðisins.

Tafla 13.1 Flatarmál vistgerða sem lenda undir vatn

| Vistgerðir | Virkjunarkostur A Lónhæð 713 m y.s. | Virkjunarkostur B Lónhæð 714 m y.s. |
|------------------|--|--|
| Giljamóavist | | |
| Rústamýrvist | | |
| Mýrvist | | |
| Flóavist | | |
| Rekjuvist | | |
| Móavist | | |
| Hélumosavist | | |
| Holtamóavist | | |
| Melavist I og II | | |
| Eyravist | | |

Fimm tegundir fundust í Hofsafrétt sem taldar eru sjaldgæfar á landsvísu. Tvær af þessum tegundum fundust aðeins á einu svæði, en aðrar fundust á a.m.k. þremur öðrum stöðum. Á þessu stigi er ekki unnt að greina nákvæmlega um áhrif framkvæmda á þessar tegundir, en flest svæði eru utan þeirra svæða sem raskast vegna framkvæmda. Það má því álykta svo að fyrirhugaðar virkjanatilhaganir muni ekki draga úr fjölbreytni gróðurfars á svæðinu.

13.7 Dýralíf

Fuglalíf var að jafnaði mest í giljamólendi sem er sundurskorið af ásum og lækjardögum. Þar voru þúfutitlingur og heiðlöa algengustu tegundirnar. Flestar tegundir varpfugla fundust hins vegar í heiðamólendi. Engar tegundir fundust sem voru verulega sjaldgæfar á landsvísu. Niðurstaðan er því sú að gildi svæðisins fyrir fuglalíf sé ekki verulegt og virkjanaframkvæmdir ættu ekki að draga frekar úr því.

Á heildina litið er fána tjarna á Hofsafrétti heldur fábreyttari en á heiðum austanlands. Endurspeglar það meiri fábreytni í tjarnagerðum, þar sem tjarnir á Hofsafrétti eru yfirleitt gróðurlausar og með sendinn botn í ríkara mæli en t.d. tjarnir á heiðum austanlands. Niðurstaðan er sú að lífvist í tjörnum og vötnum á Hofsafrétt hafi ekki sérstakt verndargildi á landsvísu. Engin vötn fara undir lón heldur einungis tjarnir í Austari Pollum.

13.8 Menningarminjar

Engir friðlýstir staðir eru á Hofsafrétt eða öðrum svæðum í grennd við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Bugslón mun fara yfir hluta af Eyfirðingaleið, sem telst til samgöngumiðja. Þá eru nokkrar minjar við suðausturenda lónsins en væntanlega fjærri áhrifasvæði. Ekki liggur fyrir verndargildi þessara minja, en rask vegna framkvæmda er unnt að halda í lágmarki.

13.9 Samgöngur

Hluti af Sprengisandsleið fer undir Bugslón og þarf því að finna nýtt vegarstæði fyrir þann veg. Eðlilegast er að samnýta vegagerð í tengslum við framkvæmdirnar og gerð þessa nýja vegar.

13.10 Orkuvinnsla

Niðurstaða skipulagsáætlunarinnar er að miklir og töluverðir orkuvinnslumöguleikar og verndarhagsmunir sem eru í Hofsafrétt sem eru samrýmanlegir að vissu marki.

Fjalla þarf um áætlanir um Villinganesvirkjun.

13.11 Hlunnindi og veiðar

Ekki liggja fyrir nákvæmar upplýsingar um hlunnindi eða veiðar. Vitað er að veiði er í Hofsá, en hún er ekki veruleg. Þá er hægt að veiða í Ásbjarnarvötnum, sem verða ósnortin.

Enn fremur liggja ekki fyrir nákvæmar upplýsingar um beit á svæðinu. Samkvæmt svæðisskipulagi Hálandisins og skýrslu um jarðvegsraf á Íslandi er Hofsafrétt skilgreindur í slæmu ástandi. Það merkir að það sé rofsvæði og/eða auðnir ríkjandi.

13.12 Útvist og ferðamennska

Tveir skálar eru á svæðinu og eru þeir mikið sóttir á veturna. Sumarumferð í þá er hins vegar ekki mikil. Reiðleiðir og gönguleiðir liggja um Hofsafrétt. Fyrirhugaðar framkvæmdir raska ekki reiðleiðum á svæðinu en munu raska gönguleið sem mun að hluta lenda undir vatni. Miklar líkur eru á því að skálarnir draga ferðamenn að svæðinu á veturna og talið ólíklegt að fyrirhugaðar framkvæmdir muni breyta til um ferðir jeppa á svæðinu. Gera þarf ráðstafanir vegna gönguleiðar sem fer undir vatn með því að leggja nýja gönguleið meðfram lóninu. Þar sem útvist og ferðamennska er helsta

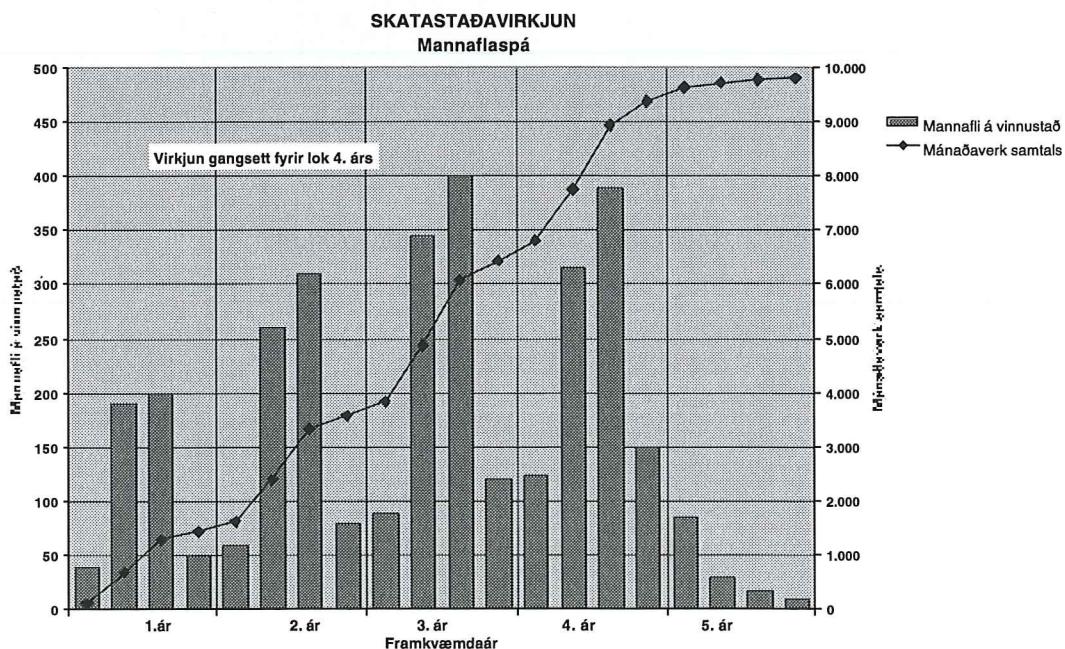
núverandi landnotkun er ekkert sem bendir til þess að möguleg orkuvinnsla muni skerða hana verulegan eða framtíðarmöguleika ferðamennsku á svæðinu.

13.13 Íbúaþróun og vinnumarkaður

Á árunum 1987 til 1997 fjöldaði íbúum Norðurlands vestra um 6%, en landsmeðaltal var 13%. Byggðastofnun hefur gert íbúaspá fyrir einstaka landshluta. Þessi spá hefur sýnt mjög neikvæða þróun fyrir flest landsvæði utan höfuðborgarsvæðisins. Samkvæmt þessari spá fækkar íbúum á Norðurlandi vestra um 8-9% á árunum 1998 til 2003 (Byggðastofnun, 1998).

Í skýrslu Byggðastofnunar um orsakir búferlaflutninga er m.a. fjallað um samanburð heimamanna við Höfuðborgarsvæðið. Alls eru 35% fleiri íbúar landshlutans óánægðir með atvinnumál byggðarlags síns en hinir sem ánægðir eru.

Vinnuaflsbörf við byggingu virkjunar er áætluð tæp 10.000 mánaðaverk og alls að allt að 400 manns starfi við virkunina á byggingartíma. Þessu fylgja síðan margfeldisáhrif á Norðurland vestra. Þá má ætla að virkjun við Skatastaði geti verið forsenda fyrir uppbyggingu nýrra atvinnugreina á svæðinu.

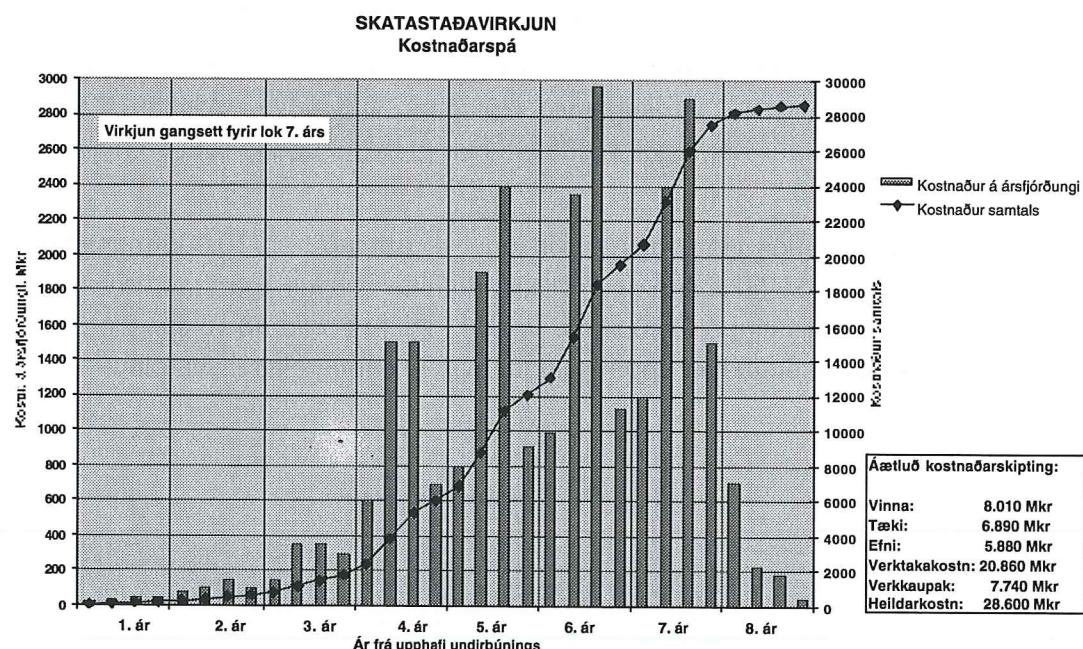


Mynd 13.1 Mannaflaspá vegna Skatastaðavirkjunar

13.14 Orka og orkukostnaður

Orkugeta grunnvirkjunar með Fossár- og Hölknaðarveitu er um 1.000 GWh á ári, en virkjum með öllum veitum er um 1.290 GWh á ári (miðað er við að Villinganesvirkjun sé þegar komin). Einingarkostnaður er 22,07 og 21,22 kr. á kWh á ári.

Heildarkostnaður við að byggja Skatastaðavirkjun er áætlaður um 28.600 Mkr.



14 SAMANBURÐUR OG NIÐURSTAÐA

Til að auðvelda samanburð virkjunkostar eru helstu niðurstöður virkjunarskýrslu um Skatastaðavirkjun settar fram í töflu 14.1. Þær byggja á þeim viðmiðum sem greint er frá í III. hluta og má þar nefna skýrslur sérfræðinga, svæðisskipulag Miðhálendisins, lagaleg umgjörð og fleira (framsetning byggir á Samla plan for vassdrag, Norskar skýrslur).

Tafla 14.1 Samanburður og niðurstaða

| Gildi | Gildi/ Verndargildi | Möguleg áhrif framkvæmda á verndargildi/umh verfisþætti | Gæði gagna | Uppfyllir lög, reglur og alþjóðlegar skuldbindingar |
|---|------------------------|--|---------------|--|
| Lífríki vatna og tjarna | + | Ekki veruleg | B | |
| Fuglar | ++ | | A | |
| Gróðurfar | + | Mikil ef Orravatnsrústir raskast | B | |
| Jarðmyndanir: Jökulminjar, gosminjar, gil, gljúfur og jarðhitaminjar | ++ | Raskar jarðmyndunum | B | |
| Vistgerðir | + | ? | A | |
| Grunnvatn: mikilvæg lindasvæði og ákomusvæði stórra linda | + | ? | C | |
| Rennsli | ? | ? | B | |
| Landslag | + | Raskar landi | | |
| Pjóðuminjar | ++ | Ekki veruleg | C | |
| Virkjanleg vatnsorka | ++ | ? | B | |
| Nýtanlegur jarðhiti | 0 | | B | |
| Útvist og ferðamennska | ++ | Ekki veruleg | B | |
| Hlunnindi og veiðar | + | Ekki veruleg | C | |
| Íbúaþróun og vinnumarkaður | ? | Skammtíma jákvæð áhrif. Óvist með langtímaáhrif | C | |

+++ Mjög mikið

A Mjög góð

++ Frekar mikið

B Frekar góð

+ Lítið

C Sæmileg

0 Óverulegt

D Léleg/ekki til staðar

V. VIÐAUKI

15 HELSTU LÖG OG ALPJÓÐLEGIR SÁTTMÁLAR

15.1 Lög um náttúruvernd

Hér að neðan er fjallað um í stuttu máli helstu þætti náttúruverndarlaga sem ná til mögulegra framkvæmda.

Í V. kafla laga um náttúruvernd er fjallað um landslagsvernd.

Í 35. gr. um hönnun mannvirkja stendur: Við hönnun vega, virkjana, verksmiðja og annarra mannvirkja skal þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands.

Í 37. gr. er fjallað um landslagsgerðir sem njóta sérstakrar verndar og eru þær:

- eldvörp, gervigígar og eldhraun,
- stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m að stærð eða stærri,
- mýrar og flóar, 3 hektarar að stærð eða stærri,
- fossar, hverir og aðrar heitar uppsprettur, svo og hrúður og hrúðurbreiður, 100 m² að stærð eða stærri
- sjávarfitjar og leirur

Þá er greint frá í 38. gr. að fá þarf leyfi frá Náttúruvernd ríkisins til framkvæmda þar sem hætta er á að spiltt verði friðlýstum náttúruminjum. Þá skal leita umsagnar og tilkynna Náttúruvernd ríkisins þar sem hætta er á að spiltt verði öðrum náttúruminjum á náttúruminjaskrá.

Í 49. gr. er fjallað um frágang efnistökusvæða. Við upphaf efnistöku skal ganga frá gróðri og efsta hluta jarðvegs námasvæðis á þann hátt að auðvelt verði að jafna honum aftur yfir efnistökusvæði. Að loknum vinnslutíma skal ganga snyrtilega frá efnistökusvæði þannig að sem best falli að umhverfi.

Jafnframt skal hafa í huga forsendur sem gefnar eru upp fyrir náttúruverndaráætlanir.

15.2 Þjóðminjalög

Samkvæmt 16. gr. þjóðminjalaga nr. 88/1989, teljast til fornleifa hvers kyns leifar fornra mannvirkja og annarra staðbundinna minja sem menn hafa gert eða mannaverk eru á. Þar kemur jafnframt fram að að jafnaði skal telja minjar 100 ára og eldri til fornleifa, en heimilt er þó að friðlýsa yngri minjar.

Samkvæmt 17. gr. þarf leyfi fornleifanefndar ef spilla, granda, breyta, hylja, aflaga eða færa á úr stað fornleifar.

15.3 Vatnalög

Í 7. grein Vatnalaga nr. 15 frá 1923 er sagt að:

Vötn öll skulu renna sem að fornu hafa runnið.

Óheimilt er manni, nema sérstök heimild eða lagaleyfi sé til þess:

- að breyta vatnsbotni, straumstefnu eða vatnsmagni, hvort sem það verður að fullu og öllu eða um ákveðinn tíma, svo og að hækka eða lækka vatnsborð,
- að gerstífla straumvatn eða gera mannvirki í vatni eða yfir því,

15.4 Líffræðileg fjölbreytni – Ríó de Janeiró 1992

Samningurinn um líffræðilega fjölbreytni tók gildi á Íslandi 11. desember 1994 [Stjórnartíðindi C 3, nr. 11-14/1995].

Aðilar sem undirrita samninginn gera sér ljóst gildi líffræðilegrar fjölbreytni í sjálfu sér sem og vistfræðilegt, erfðafræðilegt, félagslegt, efnahagslegt, ví sindalegt, mennta- og menningarlegt, útvistar- og fagurfræðilegt gildi líffræðilegrar fjölbreytni og efnispáttá hennar. Aðildarríki staðfesta að ríki bera ábyrgð á að vernda líffræðilega fjölbreytni sína og nýta líffræðilegar auðlindir sínar á sjálfbærar hátt.

Markmið samningsins eru:

Markmið samnings þessa, sem keppt skal að samkvæmt viðeigandi ákvæðum hans, eru vernd líffræðilegrar fjölbreytni, sjálfbær notkun efnispáttá hennar og sanngjörn og réttlát skipting þess hagnaðar sem stafar af nýtingu erfðaauðlinda, þ.m.t. hæfilegur aðgangur að erfðaauðlindum og miðlun viðeigandi tækni, að teknu tilliti til réttar yfir þessum auðlindum og til tækni, og hæfileg fjármögnun.

15.5 Ramsar samningur um verndun votlendis

Aðildarríki að samningnum verða að senda skýrslu um ástand svæðanna til Ramsarskrifstofunnar fyrir ráðstefnur aðildarríkjanna, sem eru á þriggja ára fresti. Ráðstefnurnar taka síðan ákvarðarnir um hvort nauðsynlegt sé að vakta þessi svæði sérstaklega sé þeim ógnað af mannlegum umsvifum. Skuldbindingar aðildarríkja felast í því að taka tillit til alþjóðlegrar ábyrgðar varðandi vernd, meðferð og skynsamlega nýtingu votlenda. Aðildarríki þurfa að móta stefnu um vernd og nýtingu þeirra og jafnframt að breyta ekki vistfræðilegum eiginleikum votlenda á Ramsarskránni. Ef vistfræðilegum eiginleikum votlenda á skránni er breytt verður að skrá annað eins svæði eða annað jafnmikilvægt svæði, að öðrum kosti fellur hlutaðeigandi svæði út af skránni.

Í ákvæði samþykktarinnar um Ramsarsvæði í 4. gr., 2. tölulið, segir:

„Ef aðili þrengir, vegna brýnna þjóðarhagsmuna, mörk votlendis sem er á skránni, eða fellir það af skrá, skal hann svo sem framast er unnt bæta þann missi. Áhersla er lögð á, að hann stofni í staðinn friðlönd fyrir votlendisfugla og

til verndar nægilega stórum hluta upphaflegrar vistar, annað hvort á sömu slóðum, eða annars staðar.”

15.6 Verndun villtra plantna og dýra og lífsvæða í Evrópu – Bern 1979

Bernarsamningurinn öðlaðist gildi á Íslandi 1. október 1993 [Stjórnartíðindi C nr. 17/1993]. Í inngangi kemur fram að:

Aðildarríki Evrópuráðsins og önnur ríki er undirrita samning þennan, gera sér ljóst að villtar plöntur og dýr eruarfleifð náttúrunnar með fagurfræðilegt, vísindalegt, menningarlegt, útvistar og efnahagslegt gildi, og með gildi í sjálfu sér, sem nauðsyn ber til að viðhalda og afhenda komandi kynslóðum.

Gera sér grein fyrir því að verndun lífsvæða er snar þáttur í friðun og verndun villtra plantna og dýra.

Markmið samningsins eru:

að vernda villtar plöntur og dýr og lífsvæði þeirra, einkum þær tegundir og þau lífsvæði þar sem verndun krefst samvinnu margra ríkja og að efla slíka samvinnu.

Sérstök áhersla er lögð á tegundir sem hætt eru komnar eða eru viðkvæmar, þar á meðal fartegundir sem hætt eru komnar eða eru viðkvæmar.

16 TILVÍSUNARSKRÁ

Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað (1999): Jarðfræði á Hofsafrétt í Skagafirði. Orkustofnun. Rannsóknarsvið, OS-99031.

Björn A. Harðarson og Ágúst Guðmundsson (1986) Stafnsvatnavirkjun, mannvirkjajarðfræði. Orkustofnun. OS-86039/VOS-14B.

Byggðastofnun (1998) Stefnumótandi byggðaáætlun 1998-2002. Forsendur. Júní, 1998.

Náttúrufræðistofnun Íslands (2000): Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan jöklar. Unnið fyrir Orkustofnun og Landsvirkjun. Sigmundur Einarsson (ritstj.), Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Kristinn H. Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Jón Gunnar Ottósson. NÍ-00009. Reykjavík, júní 2000.

Orkustofnun (1992): Jökulsár í Skagafirði – Hofsafrétt. Staðhættir og náttúrufar á áætluðum virkjunarsvæðum. Könnun gerð af Náttúrufræðistofnun Norðurlands fyrir Orkustofnun. Þóroddur F. Þóroddsson, Jóhann Pálsson og Þórir Haraldsson. OS-92017/VOD-03. Reykjavík, maí 1992.

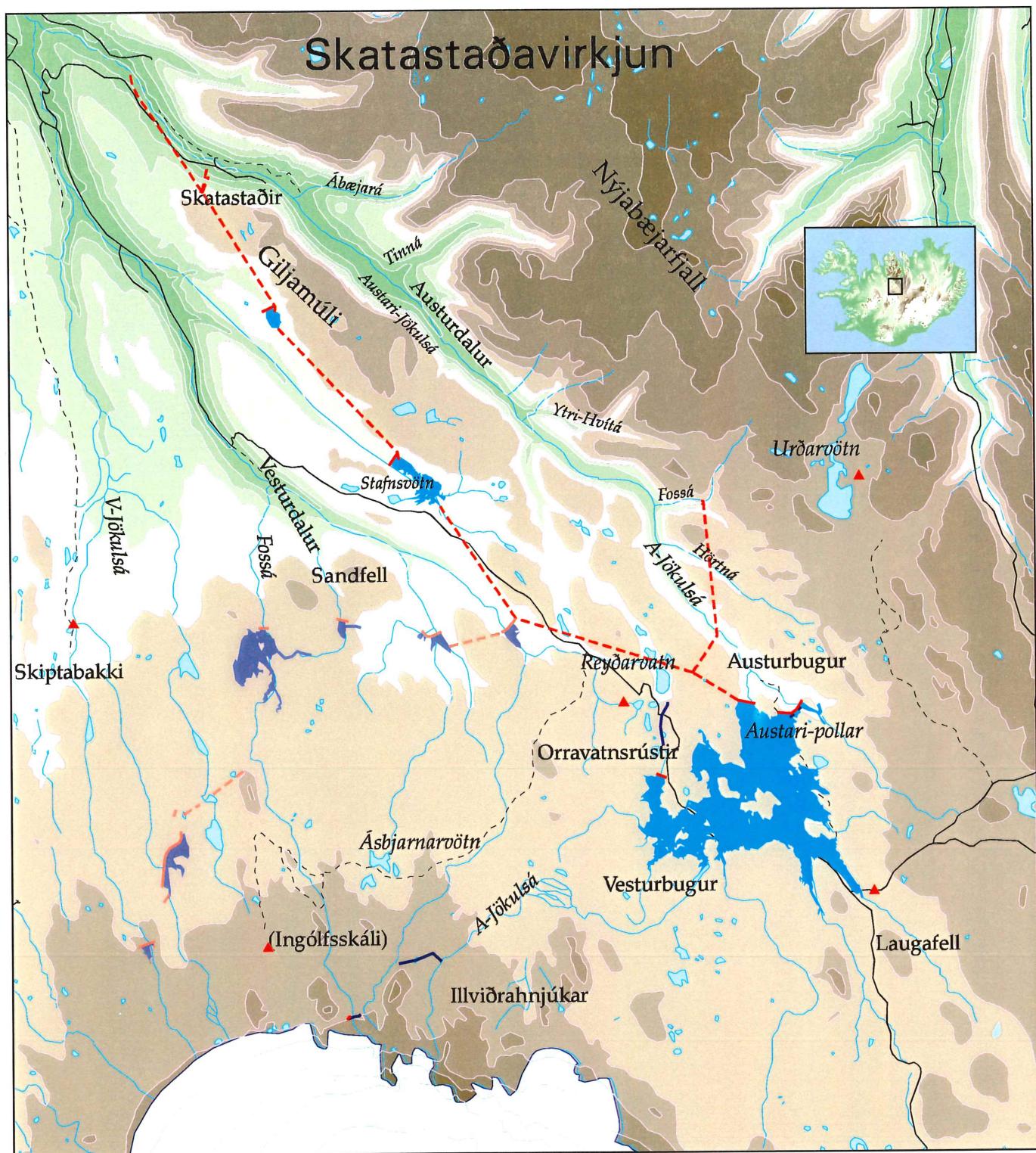
Orkustofnun (1990): Jökulsár í Skagafirði – Hofsafrétt. Gróðurfar á áætluðum virkjunarsvæðum. Könnun gerð af Náttúrufræðistofnun Norðurlands fyrir Orkustofnun. Jóhann Pálsson, Þórir Haraldsson, Bergþór Jóhannesson og Hörður Kristinsson. OS-90051/VOD-04. Reykjavík, desember 1990.

Orkustofnun (1985): Lífvist í tjörnum og vötnum á Hofsafrétti. Hákon Aðalsteinsson. OS-85046/VOD-04. Reykjavík, júní 1985.

Umhverfisráðuneytið og Skipulagsstofnun (1999): Miðhálendi Íslands – Svæðisskipulag 2015. Greinargerð. Ráðgjafar: Landmótun ehf. Maí, 1999.

Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf. (1999): Austari Jökulsá Skagafirði – Skatastaðavirkjun. Forathugun. Orkustofnun og Landsvirkjun. Verk nr: 97.309. Nóvember, 1999.

Skatastaðavirkjun



20000929 brg

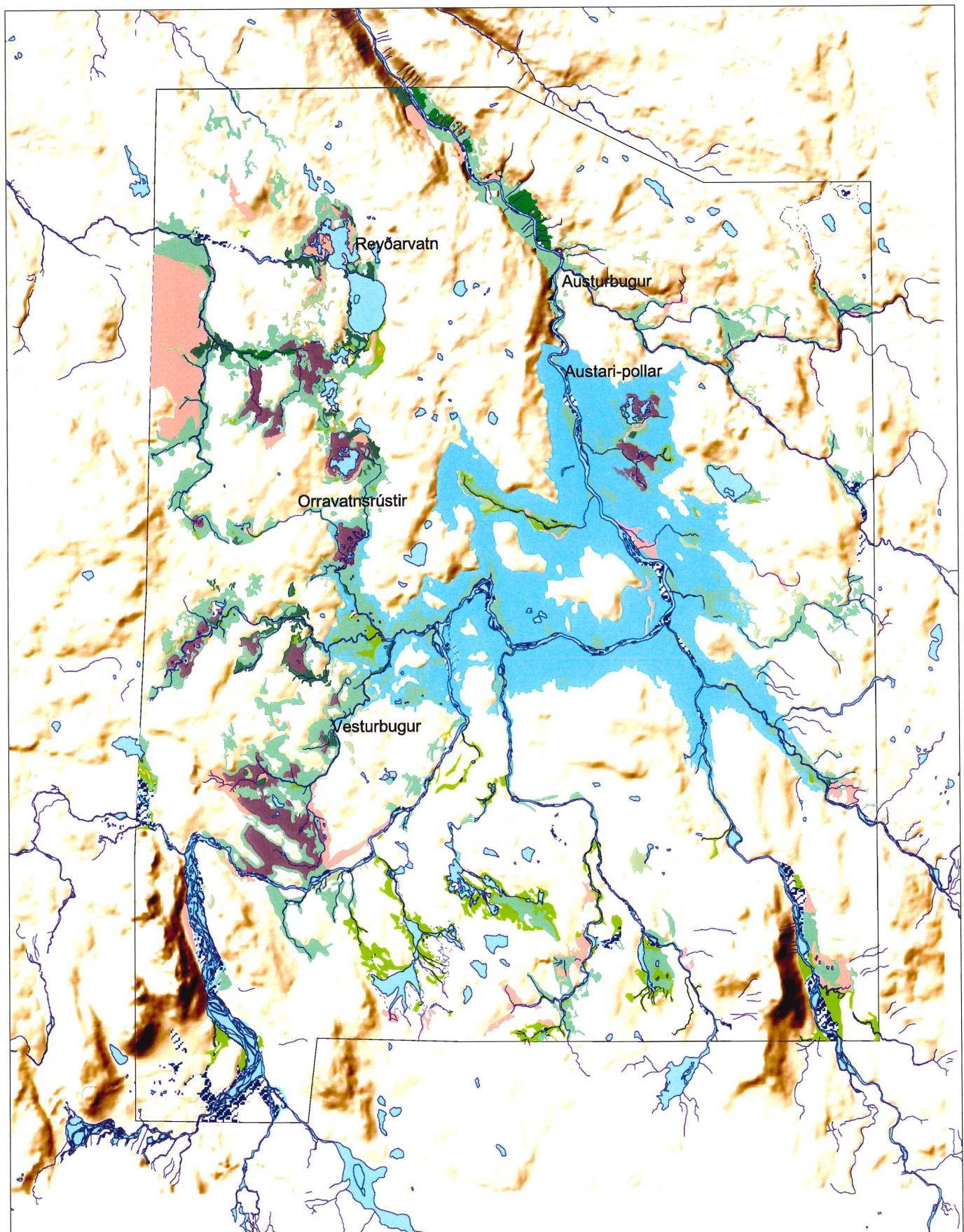
Grunnvirkjun

- | | |
|--|------------|
| | Lón |
| | Stöðvarhús |
| | Stífla |
| | Göng |
| | Skurður |
| | Skáli/Hut |
- 100 m hæðarlínur

Hraunþúfuveita

- | | |
|--|------------|
| | Lón |
| | Stöðvarhús |
| | Stífla |
| | Göng |
| | Skurður |

Hofsafrétt



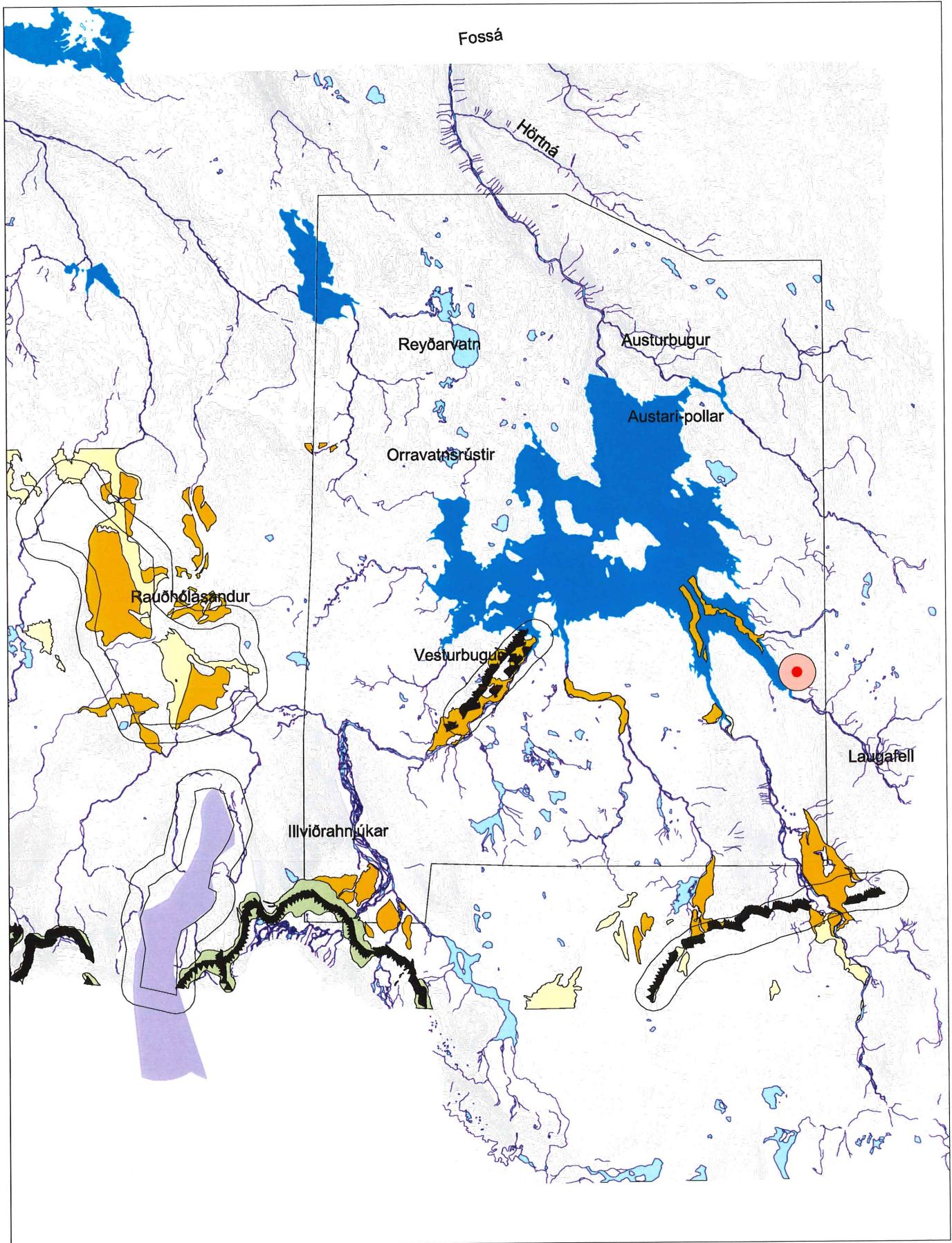
Vistir

- Eyravist
- Flóavist
- Giljamóavist
- Holtamóavist
- Melavist
- Móavist
- Héluvist

- Annað
- Rekjuvist
- Rústavist
- Mýrvist
- Vatnsvist

kvarði 1 : 100000

Hofsafrétt



- Jökulgarðar
- Fornt jökulárset
- Fornt jökulárset, þunnt
- Nútímahraun

- Jarðhiti
- Jarðhitasvæði
- Lon
- Vatn

Hlin
Mörks svæða