

ALLT AÐ 9,3 MW VIRKJUN Í HVERFISFLJÓTI VIÐ HNÚTU, SKAFTÁRHREPPI

MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM



FRUMMATSSKÝRSLA

Samantekt

Framkvæmdin á sér langan aðdraganda

Áform landeiganda um virkjun Hverfisfljóts hafa verið uppi í nokkuð langan tíma. Opinber áform hófust árið 2006 þegar spurst var fyrir um matsskyldu 2,5 MW rennslisvirkjunar til Skipulagsstofnunar. Þau áform voru svipuð og nú eru uppi, nema hvað afl virkjunar var nokkru minna á þeim tíma. Skipulagsstofnun taldi að framkvæmdin ætti ekki að vera háð mati á umhverfisáhrifum. Sú ákvörðun var færð til umhverfisráðherra sem sneri ákvörðun Skipulagsstofnunar við. Árið 2008 samþykkti Skipulagsstofnun tillögu að matsáætlun 15 MW virkjunar Hverfisfljóts. Þau áform voru þau sömu og nú nema hvað aflsetning var hærri. Eftir að ákvörðun lá fyrir voru framkvæmdaáform lögð til hliðar og ekki tekin upp fyrir en árið 2016.

Ný áform um virkjun eru byggð á gömlum grunni

Sú framkvæmd sem hér er kynnt byggir að mestu á eldri hugmyndum frá 2006 og 2008. Afl virkjunar verður minna en árið 2008 eða um 9,3 MW í stað 15 MW áður. Unnar rannsóknir á gróðri, fuglum, vatnalífi og fornleifum árið 2008 sem byggt er á í þessu mati á umhverfisáhrifum. Send var fyrirspurn til Skipulagsstofnunar um hvort eitthvað væri því til fyrirstöðu að halda áfram þar sem frá var horfið árið 2008. Niðurstaðan var sú að geta þess rækilega í þessari skýrslu hvað hefur breyst.

Virkjun við Hnútu hefur verið skilgreind á aðalskipulagi síðan árið 2003

Aðalskipulagi Skaftárhrepps var breytt árið 2003 og virkjun Hverfisfljóts við Hnútu sett inn. Á þeim tíma var gert ráð fyrir aflminni rennslisvirkjun en nú eða um 2,5 MW. Unnin var sérstök greinargerð með aðalskipulagsbreytingu þar sem m.a. var fjallað um mismunandi staðsetningarkosti veglagningar að virkjun. Talið var best að aðkomuvegur að virkjun yrði í landi Dalshöfða, meðfram Hverfisfljóti í stað þess að fara að hluta um núverandi slóð í landi Þverár. Í núgildandi Aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022 sem staðfest var árið 2011 er áfram gert ráð fyrir virkjun Hverfisfljóts við Hnútu og í þetta sinn allt að 40 MW að stærð.

Framkvæmdasvæðið er í landi Dalshöfða sem í dag er án mannvirkja að öllu leyti og mjög fáfarið

Engin mannvirki eru í dag á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði virkjunarmannvirkja og vegslóðar að virkjun. Einu ummerki um rask af mannavöldum er vegslóð meðfram afréttargirðingu þvert yfir hraunið. Einnig eru sýnileg ummerki eftir sauðkindina, en kindastígur liggur meðfram Hverfisfljóti á þeim stað sem áætlað er að aðkomuvegur að virkjun verður. Engin verndarákvæði á skipulagsstigi eiga við um svæðið. Hraunið sem framkvæmdir munu fara um heyrir undir sérstaka vernd í náttúruverndarlögum. Þar segir að ekki skuli raska eldhrauni nema brýna nauðsyn beri til.

Framkvæmdin er rennslisvirkjun sem felur í sér aðkomuvegi, inntaksmannvirki, stíflu, stöðvarhús og frárennisskurð

Áætlað er að virkja rennsli Hverfisfljóts við Hnútu sem felur í sér að ekki verður um miðlunarlón að ræða. Helsta ástæða þess er að áin ber með sér mikinn aur í leysingum og er mikill munur á minnsta og mesta rennsli árinna yfir árið. Áætlað er að um 9,5 m³/s af rennsli árinna verði virkjað og verður afl virkjunar allt að 9,3 MW. Þau mannvirki sem reisa þarf vegna virkjunar eru eftirfarandi:

Stífla og yfirfall: Byggja þarf stíflu þvert yfir Hverfisfljót. Tilgangur þess er að fanga rennsli fljótsins og beina inn í inntaksmannvirki og þaðan inn í þrýstipípu sem leiðir vatnið niður í stöðvarhús virkjunar. Stíflan verður 1-3 m á hæð og mun það vatn sem ekki nýtist til virkjunar renna áfram niður farveginn. Sú verður raunin meirihluta ársins.

Inntaksmannvirki: Grafinn verður aðrennisskurður sem verður á bilinu 1-5 m djúpur. Skurðurinn verður frá árbakka að inntaksmannvirkjum og verður lengd hans á bilinu 50-100 m og breidd raskaðs

svæðis um 20 m. Hluti inntaksmannvirkja verður mannvirki til aurskolunar, en mikill aur safnast í Hverfisfljót þegar leysingar eru. Þessi aur má ekki berast í vélar virkjunar og því þarf að hanna mannvirki sem beinir aurnum aftur í ána.

Þrýstipípa: Um 2-3 m breið þrýstipípa verður lögð frá inntaksmannvirkjum og að stöðvarhúsi, alls um 2,3 km leið til þess að beina vatni að hverflum virkjunar. Pípan verður niðurgráfin. Meðfram pípu þarf að leggja vegslóð sem nýtt verður á framkvæmdatíma við lagningu þrýstipípu en eftir að rekstur virkjunar hefst verður vegurinn notaður til að þjóna mannvirkjum til frambúðar. Vegurinn verður um 5 m breiður og alls má gera ráð fyrir um 10 m breiðu sári í jarðveginn. Jarðvegur sem lagður verður til hliðar við uppgröft verður nýttur til þess að draga úr sjónrænum áhrif vegna rasks.

Stöðvarhús og tenging raforku: Stöðvarhús verður staðsett við neðri enda þrýstipípunnar, sem flytur vatn frá inntaki ofar í ána að hverflum virkjunar. Stöðvarhús verður í um 250 m fjarlægð frá ána. Húsið verður steinsteypt og er áætluð stærð þess um 750 m². Frá stöðvarhúsinu mun liggja um 30 kV rafstrengur í jörðu til flutnings á orkunni frá stöðinni. Strengurinn mun liggja meðfram slóðinni niður að Dalshöfða og þaðan að þjóðvegi 1 og áfram meðfram þjóðveginum að Prestbakka en þar er tengivirki Landsnets til tengingar við dreifikerfið.

Frárennslisskurður: Grafa þarf frárennslisskurð sem fleytir vatni sem búið er að nýta til virkjunar aftur í farveg árinna neðan við fossana. Dýpt skurðarins verður breytileg, á bilinu 1-10 m, mest við stöðvarhúsið. Lengd skurðarins verður um 300 m.

Aðkomuvegur: Leggja þarf aðkomuveg frá Dalshöfða og að stöðvarhúsi. Brúa þarf Hverfisfljót skammt frá Dalshöfða. Vegurinn verður 5 m breiður og verður lagður í jaðri hraunsins meðfram Hverfisfljóti. Við hlið vegstæðis verður lagður jarðstrengur til að tengja rafmagn frá virkjun við dreifikerfi raforku. Belti sem raskast verður því að hámarki um 10 m breitt.

Efnistaka: Efni sem þarf til mannvirkjagerðar er að mestu steypuefni í stöðvarhús, stíflu og yfirfall og inntak. Einnig þarf malarfyllingu í slóðir. Steypuefni þarf að flytja að framkvæmdasvæðinu úr opnum steypuefnisnámum á svæðinu. Stefnt er að því að nýta afmörkuð efnistökusvæði í nálægð við fyrirhugaðan aðkomuveg til efnistöku í sjálfan veginn.

Frágangur: Mikið er lagt upp úr góðum frágangi enda um fáfarið svæði að fara sem ekki hefur orðið fyrir miklu raski til þessa. Uppgröftur sem kemur úr skurðum verður jafnaður út á skurðbökkum. Uppgröftur sem kemur úr grunni stöðvarhúss verður jafnaður út og nýttur til landmótunar við stöðvarhús. Uppgröftur sem kemur vegna þrýstipípu verður notaður til þess að hylja pípu.

Nokkrir kostir hafa verið til skoðunar

Frá árinu 2005 hafa nokkrir kostir verið til skoðunar bæði hvað varðar staðsetningu virkjunar og aðkomuvegar en einnig aflsetningu virkjunar. Eldri hugmyndir gerðu ráð fyrir minni vegalengd á milli inntaksmannvirkja og stöðvarhúss. Með þeim hugmyndum hefðu inntaksmannvirki verið mun nær Lambhagafossum en nú er áætlað. Nú er þrýstipípan lengri. Fyrstu hugmyndir gerðu ráð fyrir 2,5 MW rennslisvirkjun og í matsáætlun var ákveðið að fjalla um allt að 15 MW virkjun. Núverandi áform eru 9,3 MW. Við nánari skoðun og útreikninga kom í ljós að erfitt yrði að ná 15 MW afli. Allir afllkostir hefðu í för með sér sama fjölda mannvirkja og því svipað rask. Munur yrði á breidd þrýstipípu frá þeirri aflminnstu til þeirrar aflmestu sem nemur um 1-1,5 m. Einnig yrði stöðvarhús eitthvað minna fyrir 2,5 MW virkjun en hinar tvær. Hluti af aðalskipulagsbreytingu varðandi virkjun við Hnútu var skoðun á tveimur mögulegum aðkomuleiðum að virkjun. Annars vegar var skoðuð sú leið sem kynnt er í þessari skýrslu þ.e. frá Dalshöfða, meðfram Hverfisfljóti og að stöðvarhúsi. Hins vegar var skoðað að fara í vestan megin í dalnum í landi Þverár þar sem nú er vegslóð. Þvera svo hraunið og tengjast inn á fyrirhugaða línu. Taldi sveitarstjórnin ekki ásættanlegt að leggja til að farið yrði um land Þverár þar sem munur á áhrifum yrði ekki þess eðlis.

Mat á umhverfisáhrifum byggir á hefðbundinni aðferðafræði sem lýst er í lögum og reglum ásamt leiðbeiningum frá Skipulagsstofnun

Eðli mats á umhverfisáhrifum er að draga fram þá umhverfisþætti sem áætluð framkvæmd getur haft áhrif á. Áhrif eru magntekin og viðmið notuð til þess að meta hversu mikil áhrif áætluð framkvæmd getur haft á hvern skilgreindan umhverfisþátt. Út frá því fæst vægiseinkunn. Þeir umhverfisþættir sem voru til umfjöllunar í þessu verkefni voru: jarðfræði, vatnafar, gróður, fuglalíf, vatnalíf, fornminjar, ásýnd, ferðapjónusta og útivist og atvinnulíf. Sé það metið svo að fyrirhuguð framkvæmd komi til með að hafa neikvæð umhverfisáhrif á tiltekinn umhverfisþátt eru lagðar fram mótvægisaðgerðir til þess að draga úr áhrifum eða bæta fyrir áhrif reynist það unnt.

Mat á umhverfisáhrifum leiðir í ljós að mest neikvæð áhrif virkjunar Hverfisfljóts verða á jarðfræði/hraun og víðernisupplifun

Metið er hvort áhrif framkvæmdar eru staðbundin, á svæðisvísu eða jafnvel á heimsvísu. Skoðað er umfang áhrifa, hversu viðkvæmur viðtakinn er fyrir breytingum, hversu stórt hlutfall svæða raskast og hvort mögulegt er bæta fyrir umhverfisáhrif. Í samræmi við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar er lagt vægi á stærð áhrifa að teknu tilliti til þeirra þátta sem raktir eru hér á undan. Áhrif geta bæði verið jákvæð og neikvæð. Niðurstöður mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar 9,3 MW virkjunar Hverfisfljóts eru eftirfarandi:

Nokkuð jákvæð áhrif:

Vægiseinkunn byggir á eftirfarandi viðmiðum:

- Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru minni háttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum.
- Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin
- Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin.
- Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.

Talið er að fyrirhuguð virkjun Hverfisfljóts hafi nokkuð jákvæð á þá ferðamenn sem kjósa auðveldara aðgengi að áfangastöðum og eru ekki viðkvæmir fyrir röskun. Þessir ferðamenn hafa í rannsóknum verið nefndir þjónustusinnar og hlutlausir/almennir ferðamenn. Í viðhorfskönnunum á Íslandi á meðal ferðamanna kemur fram að þessir ferðamenn eru í meirihluta og á sumum stöðum allt að 90 % ferðamanna. Með opnun fyrir aðgengi að þessu svæði gætu opnast nýir möguleikar fyrir þessa hópa ferðamanna, en þeir eru ekki að nýta svæðið í dag. Þó þarf að fara varlega í opnun svæðisins og velta fyrir sér hvort þörf sé á að hafa umferð aðgangsstýrða enda um að ræða einkaveg að virkjun. Umræður um slíkt þyrftu að eiga sér stað á milli landeiganda og sveitarfélagsins, en rætt hefur verið um að skilgreina gönguleiðir innan virkjunarsvæðis í deiliskipulagi þess á seinni stigum verkefnis. Með því væri auðveldara að stýra umferð um svæðið og lágmarka þannig að ummerki og rask verði utan gönguleiða.

Með uppbyggingu virkjunar á þessum stað skapast atvinnumöguleikar á svæðinu. Uppbygging virkjunar á svæðinu er í samræmi við aðalskipulag og markmið þess varðandi uppbyggingu iðnaðarsvæða. Allar líkur eru á að utanaðkomandi verktakar sjái um uppbyggingu virkjunar en tækifæri geta skapast fyrir verktaka og þjónustuaðila í heimabyggð til að taka þátt í ýmsum verkum sem tengjast uppbyggingunni. Á það við bæði á framkvæmda- sem og rekstrartíma virkjunar. Uppbygging virkjunar getur á þennan hátt haft nokkuð jákvæð áhrif á íbúa og atvinnulíf á svæðinu.

Engin áhrif:

Tveir þeirra umhverfisþátta sem voru til skoðanir eru ekki taldir verða fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðrar virkjunar. Annars vegar er um að ræða vatnalíf. Samkvæmt niðurstöðum rannsókna fannst enginn fiskur í Hverfisfljóti á þessum slóðum. Þar af leiðandi mun fyrirhuguð virkjun ekki hafa áhrif á vatnalíf.

Hins vegar er um að ræða fornminjar. Gerð var úttekt á fornminjum á svæðinu og fannst ein fornleif innan athugunarsvæðis. Um var að ræða líklega rúmlega 100 ára gamla rétt sem staðsett er á bökkum Hverfisfljóts. Réttinni verður ekki raskað við gerð aðkomuvegar.

Óveruleg áhrif:

Vægis Einkunn byggir á eftirfarandi viðmiðum:

- Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru lítil og taka til lítils afmarkaðs svæðis.
- Verndargildi umhverfisþáttar er óverulegt.
- Áhrif á fólk eru óveruleg.
- Áhrif staðbundin og yfirleitt afturkræf.
- Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.

Samkvæmt athugun sem unnin var á fuglalífi á svæðinu er á heildina litið ekki um viðkvæmt svæði að ræða í því tilliti. Ein undantekning var gerð en það var sílamávsvarp sem er nálægt Dalshöfða, en það er eitt það stærsta sem þekkt er á Suðurlandi. Stuttu eftir að úttekt á fuglalífi fór fram þá minnkaði varpið verulega og er nú nær horfið, að sögn landeiganda. Talið er að áhrif verði einkum á framkvæmdatíma vegna ónæðis og eins mun verða varanleg skerðing á búsvæðum fugla á landi sem fer undir mannvirki. Áhrif vegna þessa eru talin neikvæð en óveruleg.

Nokkuð neikvæð áhrif:

Vægis Einkunn byggir á eftirfarandi viðmiðum:

- Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru minni háttar með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum.
- Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf.
- Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin.
- Áhrif geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

Í raun eru öll mannvirki virkjunar staðsett á eldhrauni, sem hefur verndargildi samkvæmt náttúruverndarlögum. Gildi hraunanna er þó mismunandi eftir útliti þeirra þ.e. ef hraunið er sandorpið og/eða það gróið að ekki er hægt að greina að um hraun sé að ræða þá hefur það minna verndargildi og nýtur ekki sérstakrar verndar samkvæmt lögunum. Þetta á við um hluta aðkomuvegar frá Dalshöfða að stöðvarhúsi sem er á sandorpnu hrauni. Þetta á einnig við um þær framkvæmdir sem verða í Núpahrauni, sem er grasi gróið, en það eru inntaksmannvirki virkjunar og stór hluti þrýstipípu og slóðar meðfram henni. Áhrif á þessa hraunkafla eru talin nokkuð neikvæð og varanleg. Við framkvæmdir verður viðhaft sérstakt eftirlit með raski með það að markmiði að rask á hrauni vegna framkvæmda verði í algjöru lágmarki.

Fyrirhugaðar framkvæmdir munu hafa bein neikvæð og varanleg áhrif á gróðurlendi á framkvæmdasvæðinu vegna skerðingar, en ekki er gert ráð fyrir að framkvæmdir muni valda uppfoki umfram það sem nú er. Sá gróður sem mun skerðast er ekki talinn hafa verndargildi, en verðmæti gróðurs felast í gróðurþekju og verða heildaráhrif á gróður nokkuð neikvæð. Við framkvæmdir verður viðhaft sérstakt eftirlit með raski með það að markmiði að rask á gróðri vegna framkvæmda verði í algjöru lágmarki. Einnig verður landgræðsla stunduð áfram á þeim svæðum sem verða fyrir ágangi jökulaurs sem og á þeim svæðum sem verða fyrir raski vegna framkvæmdanna.

Hvað varðar áhrif á umhverfisþáttinn ásýnd er í þessu tilviki einkum um tvennt að ræða. Annars vegar hvort mannvirki sjáist frá núverandi mannabústöðum eða skilgreindum ferðaleiðum og hins vegar hvort skerðing verði á skilgreindum óbyggðum víðernum. Mannvirki verða ekki háreist en í greiningu á sýnileika var reiknað með 5 m hárrí stöðvarhúsbyggingu. Samkvæmt þeirri greiningu er sýnileiki mestur til suðausturs og verður stöðvarhús að einhverju leyti sýnilegt frá bænum Þverá í um 9 km fjarlægð og

einnig frá hluta Þjóðveggar 1. Einnig verður húsið sýnilegt frá hluta slóðar sem er í hrauninu í vestanverðum dalnum. Mannvirki virkjunar munu valda beinum varanlegum, en staðbundnum áhrifum á óbyggð víðerni í næsta nágrenni, en skerðing innan miðhálandislínu verður þó minniháttar. Virkjun rennslis Hverfisfljóts mun valda rennslisskerðingu í fljótinu og verða ummerki helst sýnileg um hávetur þegar lítið vatn er í fljótinu og gæti því haft neikvæð áhrif á ásjón Lambhagafossa. Á móti kemur að mest áhrif á rennslis fossanna eru þegar fæstir eru á ferðinni til þess að njóta þeirra. Í ljósi þessar eru áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á umhverfisþáttinn ásjón metin nokkuð neikvæð. Til þess að lágmarka sjónræn áhrif verður horft til þess að lágmarka ummerki virkjunar eftir að rekstur hennar hefst. Unnt verður að nýta efni sem fæst úr stöðvahússtæði til að draga úr ásjón á stöðvarhús og sjónræn áhrif þannig lágmarkuð.

Óbyggð víðerni hafa mikið aðdráttarafl fyrir ákveðna tegund ferðamanna sem stunda gönguferðir. Skipulagðar gönguferðir eru stundaðar á svæðinu en þó ekki í miklu mæli en samkvæmt núverandi upplýsingum ganga þarna um í skipulögðum gönguferðum um 100-200 manns á hverju sumri. Í þeirri tölu eru ekki þeir sem fara um svæðið á eigin vegum. Lambhagafossar eru einnig mikið aðdráttarafl enda aðalvatnsfall á svæðinu. Vegna virkjunar mun stærstur hluti náttúrulegs rennslis Lambhagafossa halda sér yfir sumartímamann og þá aðallega síðsumars. Framkvæmdin mun hafa **nokkuð neikvæð** áhrif á þá ferðabjónustu sem stunduð er á svæðinu í dag, eða ferðamenn sem kjósa að ganga um í ósnortinni náttúru. Ekki er þó útséð með að ferðabjónustu verði hætt á svæðinu þótt af framkvæmdum verði. Fyrirhugaðar framkvæmdir munu einnig hafa neikvæð áhrif á þá sem stunda útveru og göngur á svæðinu og kjósa að njóta ósnortinnar náttúru.

Talsvert neikvæð áhrif

Vægiseinkunn byggir á eftirfarandi viðmiðum:

- Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja.
- Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum.
- Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf.
- Áhrif geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu.
- Áhrif geta verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

Virkjun Hverfisfljóts veldur því að rennslis í ánni minnkar frá inntaki virkjunar að frárennslis. Innan þessa kafla eru Lambhagafossar. Af þessum sökum mun rennslis fossanna skerðast sem nemur því rennslis sem fer í virkjunina eða um 9,5 m³/s. Skerðingin er varanleg á meðan á rekstri virkjunar stendur, en áhrif eru mismikil og fer umfang þeirra eftir tíma árs. Miðað við meðaltalsrennslis árinna þá verða áhrif á Lambhagafossa vegna skerts rennslis óveruleg frá maí og fram í nóvember. Hugmyndir eru um að vélar virkjunar verði ekki keyrðar þann tíma ársins sem aurburður er hvað mestur, líklegast í júlí og ágúst. Þann tíma mun allt rennslis fara um náttúrulegan farveg fljótsins. Yfir veturinn verða áhrifin meiri og þegar minnst er í ánni veldur virkjun fljótsins verulegri skerðingu á rennslis fossanna. Áhrif virkjunar á vatnafar eru þó metin talsvert neikvæð þar sem um rennslisskerðingu er að ræða. Áhrifin eru staðbundin og eiga við kaflann á kafla á milli inntaks og frárennslis. Þess ber þó að geta að í athugasemdum við frumvarp til náttúruverndarlaga segir að horft sé til 200 m radíuss í kringum fossinn sem nánasta umhverfi hans þar sem sýn ætti ekki að spillast. Mannvirki virkjunar verða í mun meiri fjarlægð frá fossum en 200 m og munu ekki spilla ásjón fossanna nema á þeim tíma og að því leyti sem um rennslisskerðingu verður að ræða.

Verulega neikvæð áhrif

Vægiseinkunn byggir á eftirfarandi viðmiðum:

- Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúruvarna og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks.
- Breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræf.
- Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin.
- Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

Hluti fyrirhugaðra framkvæmda verður staðsettur á eldhrauni, sem fellur undir sérstaka vernd samkvæmt lögum um náttúruvernd. Eldhraunið sem um ræðir er hluti Skaftáreldahrauns sem hefur gildi á heimsvísu vegna sögu þess sem eitt stærsta gos sem runnið hefur á sögulegum tíma. Til marks um það þekur hraunið um 6% af heildarflatarmáli Íslands eða 6.000 km². Fyrirhugaðar framkvæmdir munu raska um 0,25 km² af þessu landflæmi eða um 0,004% af öllu hrauninu. Þrátt fyrir að umfang rasks verði mjög lítið í samhengi við stærð hraunbreiðunnar er talið að sökum verndargildi þess með tilvísun í náttúruverndarlög og þess að hraunið hefur gildi á heimsvísu komi rask vegna þessa hluta hraunsins til með að hafa veruleg neikvæð, en staðbundin áhrif á jarðmyndanir.

Samantekin heildaráhrif virkjunar Hverfisfljóts

Framkvæmdaraðilar telja að virkjun Hverfisfljóts stuðli að því að raforkuafhending verði öruggari og öflugri á svæðisvísu komi til bilana í kerfinu á öðrum stöðum og stuðli framkvæmdin þannig að almannahag. Slíkt réttlæti að eldhrauni verði raskað enda bent á að umfang þess hrauns sem raskast og hefur verndargildi nemur um 0,001% af heildarumfangi Skaftáreldahrauni. Með fyrirhugaðri framkvæmd er farið inn á óraskað land, innan einkalands, sem að hluta er flokkað sem óbyggð víðerni samkvæmt skilgreiningu náttúruverndarlaga. Fyrirhugaðar virkjunarframkvæmdir eru þó ekki innan hálendislínu, en óbyggð víðerni innan hálendislínu hafa meira gildi samkvæmt landsskipulagsstefnu. Skerðing óbyggðra víðerna innan hálendislínu vegna virkjunar verður óveruleg. Áhrif sem snúa að rennsli árinna og fossanna eru afturkræf stöðvist rennsli til virkjunar. Þó svo að gera megi ráð fyrir neikvæðum áhrifum á núverandi skipulagða ferðamennsku á svæðinu, sem er lítil, veitir uppbygging aðkomuvegar tækifæri til opunar svæðisins fyrir aðra hópa ferðamanna. Verði sú raunin er mikilvægt að í deiliskipulagi virkjunar verði göngustígar vel afmarkaðar. Uppbygging virkjunar skapar tækifæri í atvinnulífi sveitarfélagsins og þá einkum á framkvæmdatíma. Framkvæmdaraðili telur að unnt verði að reisa virkjun á þessum stað þannig að henni verði haganlega komið fyrir í umhverfinu og að raski og ummerkjum verður haldið í lágmarki þó svo óhjákvæmilega verði um óafturkræf áhrif að ræða þar sem landi verður raskað.

Mikilvægt er að framkvæmdaefirliti verði sinnt þannig að rask vegna framkvæmda verði haldið í lágmarki

Mikil áhersla er lögð á ítarlegt framkvæmdaefirlit þannig að raski á eldhrauni verði haldið í algjöru lágmarki. Þetta á einkum við gerð aðkomuvegar að stöðvarhúsi, en einnig gerð stöðvarhússins sjálfs, frárennisskurðar og hluta af þrýstipípu.

Orðskýringar

Aðrennslisskurður: Veitir vatni frá lóni eða vatnsfalli að inntaki virkjunar.

Framkvæmdaraðili: Ríki, sveitarfélag, stofnun eða aðrir lögaðilar eða einstaklingar er hyggjast hefja framkvæmd sem falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum. Í þessu tilviki Ragnar Jónsson.

Frárennslisskurður: Veitir vatni frá hverflum virkjunar aftur út í vatnsfallið.

Frummatsskýrsla: Skýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum sem Skipulagsstofnun auglýsir til kynningar.

Inntak virkjunar: Veitir vatni úr lóni eða opnum farvegi í lokaðan.

Matsskýrsla: Skýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir ásamt tillögum um mótvægisáðgerðir eftir því sem við á. Framkvæmdaraðili ber ábyrgð á gerð matsskýrslu.

Mótvægisáðgerðir: Áðgerðir til að koma í veg fyrir, draga úr eða bæta fyrir neikvæð umhverfisáhrif.

Tillaga að matsáætlun (matsáætlun): Áætlun framkvæmdaraðila byggð á tillögu hans um á hvaða þætti framkvæmdarinnar og umhverfis leggja skuli áherslu í frummatsskýrslu og um kynningu og samráð við gerð frummatsskýrslu.

Umsagnaraðilar: Opinberar stofnanir og stjórnvöld sem sinna lögbundnum verkefnum er varða matsskyldar framkvæmdir eða umhverfisáhrif þeirra.

Þrýstipípa: Liggur frá inntaki að stöðvarhúsi. Vatn úr vatnsfalli leitt í hverfla virkjunar til framleiðslu á rafmagni.

Efnisyfirlit

1	Inngangur	1
1.1	Almennt.....	1
1.2	Gerð frummatsskýrslu.....	1
1.3	Matsskylda	3
1.4	Leyfi sem framkvæmdin er háð	3
1.5	Kynning og samráð.....	3
1.6	Frávik frá matsáætlun	6
2	Staðhættir, landnotkun og skipulag	9
2.1	Almennt.....	9
2.2	Landsskipulagsstefna	12
2.3	Aðalskipulag	12
2.4	Vernd.....	13
3	Framkvæmdalýsing.....	14
3.1	Tilgangur og markmið	14
3.2	Framkvæmdaþættir	14
3.2.1	Stífla og yfirfall	14
3.2.2	Aðrennisskurður og inntak ásamt aurskolunarmannvirki.....	15
3.2.3	Þrýstipípa	15
3.2.4	Stöðvarhús og tenging við flutningskerfið.....	16
3.2.5	Frárennisskurður	16
3.2.6	Slóð frá Dalshöfða að stöðvarhúsi	17
3.2.7	Efnistaka og jarðvinna	21
3.2.8	Frágangur í verklok	24
3.2.9	Tengdar framkvæmdir	24
4	Kostir.....	26
4.1	Staðsetning	26
4.1.1	Vegslóð	26
4.1.2	Virkjun.....	29
4.2	Afl valkosta.....	30
4.2.1	Virkjun.....	30
4.2.2	Vegslóð	30
4.2.3	Niðurstaða	30
4.3	Núllkostur.....	31

5	Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum.....	32
5.1	Viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa	32
5.2	Framkvæmdarsvæði	34
5.3	Áhrifaþættir- umhverfisþættir	37
6	Grunnástand og mat á umhverfisáhrifum	38
6.1	Jarðfræði og jarðmyndanir	38
6.1.1	Grunnástand	38
6.1.2	Umhverfisáhrif	41
6.2	Vatnafar	43
6.2.1	Grunnástand	43
6.2.2	Umhverfisáhrif	45
6.3	Gróður	47
6.3.1	Grunnástand	47
6.3.2	Umhverfisáhrif	51
6.4	Fuglalíf	57
6.4.1	Grunnástand	57
6.4.2	Umhverfisáhrif	58
6.5	Vatnalíf	60
6.5.1	Grunnástand	60
6.5.2	Umhverfisáhrif	61
6.6	Fornminjar	62
6.6.1	Grunnástand	62
6.6.2	Umhverfisáhrif	62
6.7	Ásýnd	63
6.7.1	Grunnástand	63
6.7.2	Umhverfisáhrif	67
6.8	Ferðaþjónusta og útivist	71
6.8.1	Grunnástand	71
6.8.2	Umhverfisáhrif	72
6.9	Atvinnulíf	73
6.9.1	Grunnástand	73
6.9.2	Umhverfisáhrif	73
7	Heildaráhrif og niðurstaða	75
7.1	Umhverfisáhrif og mótvægisáðgerðir	75
7.2	Vöktun/eftirlit	75

8 Heimildir..... 77

Myndaskrá

Mynd 1.1	Yfirlitsmynd af fyrirhuguðum framkvæmdaáformum.....	2
Mynd 1.2	Breytingar á virkjunartilhögun.....	8
Mynd 2.1	Horft úr lofti til norðausturs þar sem framkvæmdir verða í austanverðum jaðri Eldhrauns.	10
Mynd 2.2	Horft yfir Hverfisfljót til austurs. Virkjunarframkvæmdir verða að mestu í Brunnáhrauni meðfram Hverfisfljóti.	11
Mynd 3.1	Horft til vesturs yfir fyrirhugað stíflustæði fyrir miðri mynd.....	15
Mynd 3.2	Horft eftir hluta fyrirhugaðrar þrýstipuleiðar.....	16
Mynd 3.3	Horft eftir fyrirhuguðum frárennslisskurði að stöðvarhússtæði fyrir miðri mynd.	17
Mynd 3.4	Horft til norðurs í átt að stöðvarhússtæði og frárennslisskurði innan hrings.	17
Mynd 3.5	Úfið hraun á 1,5 km kafla að stöðvarhúsi. Horft að Hnútu.	18
Mynd 3.6	Dæmi um sandorpið hraun á veglínu.	19
Mynd 3.7	Dæmi um sandorpið hraun. Kindaslóð sem veglínan mun fylgja er fyrir miðri mynd.....	20
Mynd 3.8	Dæmi um fjár- og smalagötu sem liggur að mestu í vegstæði.	20
Mynd 3.9	Náma í landi Seljalands sem nýtt verður fyrir lagnasand.	22
Mynd 3.10	Áætluð efnistökusvæði vegna mannvirkjagerðar.....	23
Mynd 3.11	Núverandi slóð í vestanverðu Skaftáreldahrauni. Myndin gefur hugmynd um hvernig útlit fyrirhugaðrar aðkomuslóðar að stöðvarhúsi gæti orðið.	24
Mynd 3.12	Líkleg lega jarðstrengs frá virkjun að tengivirki.	25
Mynd 4.1	Kostir sem voru til skoðunar varðandi staðsetningu aðkomuvegar.....	28
Mynd 4.2	Kostir til skoðunar á fyrri stigum.	29
Mynd 5.1	Skilgreint framkvæmdasvæði.	36
Mynd 6.1	Berggrunnur á virkjunarsvæði.	39
Mynd 6.2	Brunahraun/Eldhraun. Nokkuð lýsandi mynd fyrir ásýnd hraunsins þar sem það er vaxið mosa næst stöðvarhúsi.	40
Mynd 6.3	Dæmi um lágrennsli Hverfisfljóts að vetri til. Myndir teknar í mars árið 2006.	43
Mynd 6.4	Dæmi um hárennsli síðsumars. Myndir teknar í ágúst árið 2006.....	43
Mynd 6.5	Hlaupandi mánaðarmeðalrennsli Hverfisfljóts við brú tímabilið 1.9.1981 til 31.8.2005. ...	44
Mynd 6.6	Áætlað hlaupandi mánaðarmeðalrennsli Hverfisfljóts ofan Lambhagafossa (blá lína) ásamt rennsli til virkjunar allt að 9,5 m ³ /s (rauð lína).....	46
Mynd 6.7	Gróðurfar á athugunarsvæði.	49
Mynd 6.8	Gróðurþekja á athugunarsvæði.....	50
Mynd 6.9	Vistgerðir á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.....	56
Mynd 6.10	Rafveiðistöðvar í Hverfisfljóti.	61

Mynd 6.11	Vegslóð þvert yfir hraunið, meðfram afréttargirðingu.....	63
Mynd 6.12	Kindastígur í hrauninu meðfram Hverfisfljóti.....	64
Mynd 6.13	Óbyggð víðerni á framkvæmdasvæði og skerðing vegna framkvæmda.	65
Mynd 6.14	Sýnileiki stöðvarhúss og fyrirhugaðra framkvæmda.	69
Mynd 6.15	Lambhagafossar, síðsumarrennsli.	70
Mynd 6.16	Efsti hluti Lambhagafossa, Faxi, í vetrarskrúða. Mynd tekin í mars.	71

Töfluskrá

Tafla 1.1	Aðilar sem komu að mati á umhverfisáhrifum virkjunar í Hverfisfljóti.	1
Tafla 1.2	Athuganir sem unnar voru vegna mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar landfyllingar. ...	1
Tafla 1.3	Breytingar á lagaumhverfi frá árinu 2008 í tengslum við fyrirhugaða framkvæmd.	6
Tafla 3.1	Helstu kennistærðir fyrirhugaðrar virkjunar.....	14
Tafla 4.1	Samanburður umhverfisáhrifa mismunandi vegkosta.	26
Tafla 4.2	Samanburður valkosta.....	29
Tafla 4.3	Lauslegur samanburður á umhverfisáhrifum mismunandi rafafis.	30
Tafla 4.4	Samanburður á umhverfisáhrifum virkjunar og núll kosts.	31
Tafla 5.1	Skilgreining á vægishugtökum.	33
Tafla 5.2	Umfang raskaðra svæða innan framkvæmdasvæðis.....	35
Tafla 6.1	Gróðurlendi innan framkvæmdasvæða.....	52
Tafla 6.2	Vistgerðir á framkvæmdasvæði sem verða fyrir mestu raski.....	53
Tafla 6.3	Þéttleiki fugla.	58
Tafla 6.4	Fuglategundir á áhrifasvæði virkjunar.....	59
Tafla 7.1	Samantekt á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar virkjunar í Hverfisfljóti.....	76

Viðaukaskrá

Viðauki 1	Náttúrustofa Austurlands, 2007. <i>Gróðurfar og fuglalíf við Hverfisfljót</i> . Unnið fyrir Íslenska Orkuvirkjun. Neskaupstaður.
Viðauki 2	Náttúrustofa Austurlands, 2008. <i>Úttekt á fuglum við Hverfisfljót vegna fyrirhugaðrar virkjunar við Hnútu</i> . Egilsstaðir.
Viðauki 3	Laxfiskar, 2008. Hverfisfljót við Hnútu. <i>Fiskileit á svæðinu sumarið 2008</i> .
Viðauki 4	Fornleifafræðistofan, 2007. <i>Fornleifaskráning vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda í Hverfisfljóti sunnan við Hnútu, Vestur – Skaftafellssýslu</i> . Reykjavík.

1 Inngangur

1.1 Almennt

Fyrirhugað er að virkja Hverfisfljót við Hnútu í Skaftárhreppi. Um er að ræða allt að 9,3 MW rennlisvirkjun sem felur í sér gerð stíflu og inntaksmannvirkis, lagningu þrýstipípu og slóðar að stöðvarhúsi, byggingu stöðvarhúss og gerð frárennisskurðar frá stöðvarhúsi út í ána, auk uppbyggingar aðkomuslóðar frá heimreið að Dalshöfða að stöðvarhúsi.

Í þessum kafla er yfirlit yfir helstu forsendur verkefnisins og ferli.

1.2 Gerð frummatsskýrslu

Ragnar Jónsson ábúandi að Dalshöfða er framkvæmdaraðili verksins en Mannvit er ráðgjafi við mat á umhverfisáhrifum.

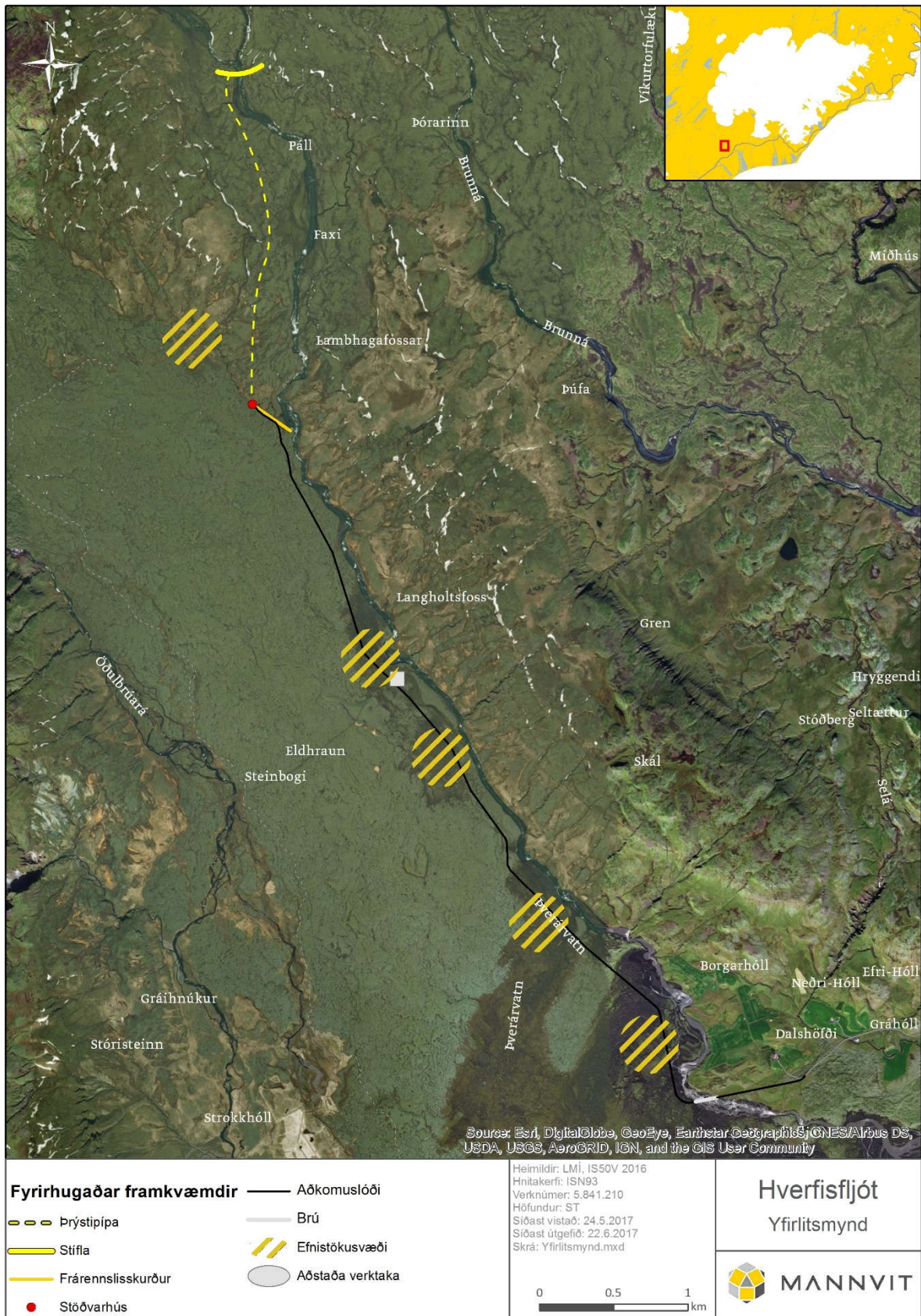
Nokkrar athuganir voru unnar sérstaklega til að styðja við vinnu við mat á umhverfisáhrifum og fylgja þær með skýrslunni í **viðaukum 1 - 4**. Í **töflu 1.1** má sjá yfirlit yfir þá sem komu að gerð matsskýrslu og í **töflu 1.2** er yfirlit yfir þá aðila sem unnu sérfræðiskýrslur.

Tafla 1.1 Aðilar sem komu að mati á umhverfisáhrifum virkjunar í Hverfisfljóti.

Aðili	Hlutverk	Fyrirtæki
Ragnar Jónsson	Verkefnisstjóri framkvæmdaraðila	Dalshöfða
Rúnar D. Bjarnason	Verkefnisstjóri ráðgjafa	Mannvit
Steinþór Traustason	Kortagerð	Mannvit
Ómar Örn Ingólfsson	Tæknileg ráðgjöf	Mannvit
Benedikt Óskar Steingrímsson	Jarðfræði	Mannvit
Sverrir Elefsen	Vatnafar	Mannvit

Tafla 1.2 Athuganir sem unnar voru vegna mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar landfyllingar.

Aðili	Sérfræðiskýrsla	Fyrirtæki
Elín Emma Jóhannsdóttir, Gerður Guðmundsdóttir, Halldór Walter Stefánsson og Kristín Ágústsdóttir	Gróðurfar og fuglalíf við Hverfisfljót	Náttúrustofa Austurlands
Jóhannes Sturlaugsson	Hverfisfljót við Hnútu – Fiskileit á svæðinu sumarið 2008	Laxfiskar
Bjarni F. Einarsson	Fornleifaskráning vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda í Hverfisfljóti sunnan við Hnútu	Fornleifafræðistofan
Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson	Úttekt á fuglum við Hverfisfljót vegna fyrirhugaðrar virkjunar við Hnútu	Náttúrustofa Austurlands



Mynd 1.1 Yfirlitsmynd af fyrirhugaðum framkvæmdaáformum.

1.3 Matsskylda

Framkvæmdin er háð mati á umhverfisáhrifum samkvæmt 6. gr. og tl. 3.22 í 1. viðauka laga nr. 106/2000 m.s.br. og var tilkynnt sem slík til Skipulagsstofnunar árið 2007. Skipulagsstofnun taldi framkvæmdina ekki vera líklega til að valda umtalsverðum umhverfisáhrifum (þá 2,5 MW) og því ekki háða mati á umhverfisáhrifum. Sú ákvörðun var kærð og taldi umhverfisráðherra að meta ætti umhverfisáhrif skv. 5.gr. laganna. Unnin var tillaga að matsáætlun allt að 15 MW virkjunar í Hverfisfljóti og gaf Skipulagsstofnun út niðurstöðu sína um matsáætlun í maí 2008. Stuttu seinna var framkvæmdaáformum frestað. Nú er svo komið að haldið er áfram þaðan sem frá var horfið árið 2008. Framkvæmdaáform eru að mestu þau sömu og áður, en þó hafa orðið smávægilegar tilfærslur á mannvirkjum, auk þess sem afl virkjunar er minna en áður eða allt að 9,3 MW. Nánar er fjallað um þessar breytingar í **kafla 1.6**.

1.4 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Hér að neðan er listi yfir þau leyfi sem þarf að afla í tengslum við framkvæmdir við virkjun í Hverfisfljóti eftir að mati á umhverfisáhrifum lýkur:

- Sækja þarf um virkjunarleyfi til Orkustofnunar til að reisa og reka raforkuver samkvæmt 4., 5. og 6. gr. raforkulaga nr. 65/2003.
- Sækja þarf um framkvæmdaleyfi til Skaftárhrepps samkvæmt 13. gr. skipulags- og byggingarlaga nr. 123/2010. Við veitingu framkvæmdaleyfis þarf sveitarfélagið að taka tillit til álits Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum.
- Sækja þarf um byggingarleyfi til Skaftárhrepps samkvæmt 9. gr. laga nr. 160/2010 um mannvirki.
- Sækja þarf um starfsleyfi til Heilbrigðiseftirlits Suðurlands samkvæmt 6. gr. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og 9. gr. reglugerðar nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.
- Sækja þarf um starfsleyfi til Heilbrigðiseftirlits Suðurlands fyrir efnisnámi og landmótun vegna frágangs efnistöku- og framkvæmdasvæða, steypustöð, verktakaaðstöðu og starfsmannabúða samkvæmt reglugerð nr. 785/1999, um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.
- Afla þarf leyfis Minjastofnunar Íslands samkvæmt 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 ef hrófla þarf við fornleifum.

1.5 Kynning og samráð

Vettvangsferðir og fundir

Farið var í vettvangsferð um fyrirhugað framkvæmdasvæði um miðjan ágúst 2006. Með í för voru framkvæmdaraðili ásamt ráðgjöfum og aðila frá Skipulagsstofnun. Önnur ferð var farin í september 2007 og voru þá með í för aðilar frá umhverfisráðuneytinu ásamt fulltrúa Skipulagsstofnunar.

Við undirbúning fyrirspurnarskýrslu um matsskyldu framkvæmdanna, sem lokið var við í nóvember 2006, voru haldnir kynningarfundir fyrir helstu umsagnaraðila, það er Fornleifavernd ríkisins (nú Minjastofnun Íslands) og Umhverfisstofnun. Á fundunum var framkvæmdin kynnt og farið yfir möguleg umhverfisáhrif. Fornleifavernd ríkisins þótti æskilegt að fram færi vettvangsathugun með tilliti til mögulegra fornleifa á svæðinu. Sú varð raunin eins og fram kemur í **kafla 6.6**.

Haldinn var fundur með Skipulagsstofnun haustið 2016 þar sem ný framkvæmdaáform voru kynnt. Óskað var eftir að halda áfram vinnu þar sem frá var horfið árið 2008. Samþykkt var að ekki væri þörf á að vinna nýja matsáætlun en skýra þyrfti á greinagóðan hátt frá þeim breytingum sem átt hafa sér stað síðan matsáætlun var samþykkt, sjá **kafla 1.6**.

Haldinn var kynningarfundur með Umhverfisstofnun í nóvember 2016 og farið yfir áherslur stofnunarinnar hvað viðkemur 61.gr. náttúruverndarlaga um sérstaka vernd.

Haldinn var kynningarfundur með sveitarstjórn Skaftárhrepps í janúar 2017 þar sem farið var yfir framkvæmdaáform og helstu skref í mati á umhverfisáhrifum.

Tillaga að matsáætlun

Óskað var formlega eftir athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun frá eftirfarandi aðilum:

- Skipulagsstofnun
- Umhverfisstofnun
- Orkustofnun

Engar athugasemdir bárust frá almenningi eða félagsamtökum við drög að tillögu að matsáætlun.

Tillaga að matsáætlun var send Skipulagsstofnun í apríl 2008. Skipulagsstofnun leitaði umsagnar hjá eftirtöldum aðilum í samræmi við 8. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum:

- Skaftárhreppi
- Fornleifavernd ríkisins (nú Minjastofnun Íslands)
- Heilbrigðiseftirliti Suðurlands
- Iðnaðarráðuneyti (nú Innanríkisráðuneyti)
- Orkustofnun
- Umhverfisstofnun

Skipulagsstofnun auglýsti tillöguna með fréttatilkynningu og kynnti á heimasíðu stofnunarinnar. Umsagnir bárust frá öllum ofangreindum aðilum. Einnig bárust athugasemdir frá Íslenskum Fjallaleiðsögumönnum, Náttúruverndarsamtökum Íslands og Bergþóru Sigurðardóttur.

Frummatsskýrsla

Frummatsskýrsla þessi er aðgengileg á heimasíðum (www.skipulagsstofnun.is og www.mannvit.is) auk þess sem hún liggur frammi á aðgengilegum stað innan sveitarfélagsins og hjá Skipulagsstofnun í sex vikur. Frummatsskýrslan verður kynnt á opnum íbúafundi sem auglýstur verður sérstaklega.

Með kynningu á frummatsskýrslu fer í hönd opinbert umsagna- og athugasemdaferli sem tekur alls 8 vikur. Á þeim tíma hefur almenningur 6 vikur til að gera athugasemdir og umsagnaraðilar að minnsta kosti 3 vikur. Gangi áætlanir eftir er gert ráð fyrir að álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum virkjunar í Hverfisfljóti muni liggja fyrir í desember 2017.

Skýrslur	Hvenær lokið/Áætlað
Tillaga að matsáætlun	Maí 2008
Frummatsskýrsla	September 2017
Matsskýrsla	desember 2017

Matsskýrsla

Eftir að kynningu á frummatsskýrslu lýkur tekur við gerð matsskýrslu. Í henni er gerð grein fyrir umsögnum og athugasemdum sem kunna að berast og viðbrögð framkvæmdaraðila við þeim sett fram. Ekki er gert ráð fyrir frekari kynningum við gerð matsskýrslu en hugsanlegt er að leitað verði til leyfisveitenda og umsagnaraðila ef einhver álitæfni koma upp. Eftir að matsskýrsla er send Skipulagsstofnun

til athugunar líða um 4 vikur þar til stofnunin gefur álit sitt á því hvort skýrslan uppfylli skilyrði laga nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum og að umhverfisáhrifum sé lýst á fullnægjandi hátt.

Að loknu mati á umhverfisáhrifum verður unnt að hefja deiliskipulagsvinnu af fyrirhuguðu virkjunarsvæði. Deiliskipulagsgerðin er opið ferli þar sem sveitarfélagið óskar eftir ábendingum og athugasemdum á nokkrum stigum skipulagsferilsins. Að endingu er deiliskipulagið samþykkt af sveitarstjórn Skaftárhrepps. Eftir það verður unnt að sækja um leyfi sem tilgreind eru í **kafla 1.4** hér á undan.

1.6 Frávik frá matsáætlun

Frá því að tillaga að matsáætlun virkjunar í Hverfisfljóti var samþykkt af Skipulagsstofnun árið 2008 hafa orðið tvö konar breytingar sem snúa að verkefninu. Annars vegar eru það breytingar í lagaumhverfi og hins vegar breytingar á virkjunartilhögun. Hér að neðan er fjallað nánar um þessa þætti.

Breytingar á lagaumhverfi

Í eftirfarandi töflu er sýnt hvaða helstu breytingar hafa orðið á stjórnvaldsfyrirmælum frá því að Skipulagsstofnun samþykkti tillögu að matsáætlun árið 2008 og eiga við um fyrirhugaða framkvæmd. Einnig er í töflunni tilvísun í umfjöllun í skýrslunni um viðkomandi efnisþátt.

Tafla 1.3 Breytingar á lagaumhverfi frá árinu 2008 í tengslum við fyrirhugaða framkvæmd.

Lög/fyrirmæli	Kafli/Grein	Efni	Umfjöllun
Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd	61.grein – sérstök vernd	Greinin kemur í stað 37. greinar í eldri lögum. Í þessu verkefni eru bæði foss og eldhraun sem verða fyrir áhrifum vegna framkvæmda. Í nýjum lögum er kveðið fastar að orði varðandi sérstaka vernd. Þar segir að forðast beri að raska þessum jarðminjum nema að brýna nauðsyn beri til. Nokkur hluti hrauna eru sandorpin sem minnka vægi þeirra skv. greinargerð með frumvarpi. Foss verður að mestu með óskert rennsli yfir vor og sumarmánuði þegar mest er í ánni.	Sjá kafla 6.1 og 6.2
Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd	62.grein – vernd bakkagróðurs	Greinin kveður á um vernd bakkagróðurs og er svo hljóðandi: “Við vatnsnýtingu og framkvæmdir í eða við vötn skal leitast við að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri við ár og stöðuvötn og haga mannvirkjum og framkvæmdum þannig að sem minnst röskun verði á bökkum og næsta umhverfi vatnsins.”	Sjá kafla 6.3.2
Þingsályktun um landsskipulagsstefnu 2015-2026	Almennt	Þingsályktun um landsskipulagsstefnu var ekki fyrir hendi árið 2008. Neðangreint eru helstu greinar sem eiga við um fyrirhugaða virkjun.	Sjá kafla 2.2
	Kafli 2-skipulag í dreifbýli	Skipulag í dreifbýli gefi kost á fjölbreyttri nýtingu lands, svo sem til ræktunar, ferðaþjónustu og útivistar í sátt við náttúru og landslag.	
	Kafli 2.5-Orkumannvirki og örugg afhending raforku í sátt við náttúru og umhverfi	Skipulag gefi kost á að nýta orkulindir í dreifbýli með sjálfbærni og umhverfisvernd að leiðarljósi. Jafnframt gefi skipulag kost á uppbyggingu flutningsmannvirkja raforku sem tryggi örugga afhendingu raforku. Mannvirki vegna orkuvinnslu og orkuflutnings falli sem best að landslagi og annarri landnotkun.	

Lög/fyrirmæli	Kafli/Grein	Efni	Umfjöllun
	Kafli 2.5.1 – Orkunýting og raforkuflutningur í skipulagsáætlunum	Við skipulagsgerð sveitarfélaga verði tekin afstaða til möguleika á orkuframleiðslu með vatnsafli, jarðvarma og vindorku í sátt við náttúru og samfélag. Skipulagsákvæðanir um raforkuflutningsmannvirki geri kleift að tryggja örugga afhendingu raforku, um leið og tekið er tillit til áhrifa á náttúru og landslag. Við skipulagsákvæðanir um nýja orkuvinnslukosti og lagningu raflína verði lagt mat á umhverfisáhrif, þar á meðal sjónræn áhrif, og leitast við að velja þann kost sem valdi minnstum neikvæðum umhverfisáhrifum.	
Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022	Kafli 1.7 – Helstu breytingar á Aðalskipulagi Skaftárhrepps 2002-2014	Stækkun virkjunar Hverfisfljóts við Hnútu (allt að 40 MW)	Sjá kafla 2.3
Lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s. br.	1.viðauki	Breyting í flokka A, B og C. Vegna stærðar virkjunar fellur hún í B flokk.	Sjá kafla 1.3

Breytingar á virkjunartilhögun

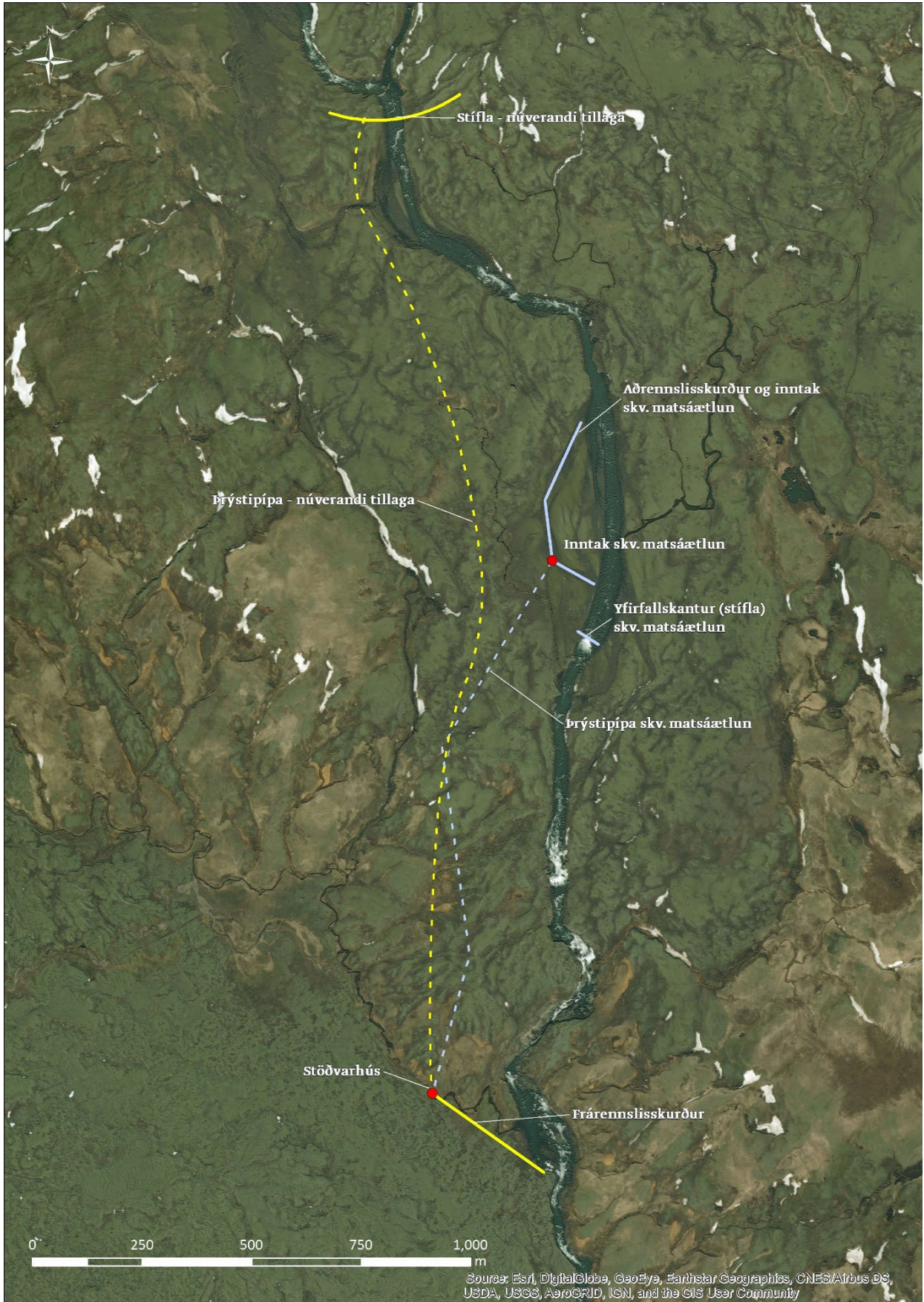
Sú tillaga sem nú er til skoðunar er í stórum dráttum sú sama og Skipulagsstofnun samþykkti árið 2008 nema hvað aflið verður minna, eða allt að 9,3 MW í stað 15 MW.

Mynd 1.2 sýnir færslu á mannvirkjum virkjunar miðað við fyrri hugmyndir, en mannvirki verða svipuð að umfangi og áður var reiknað með.

Eftirfarandi breytingar verða á virkjunartilhögun miðað við sem kynnt var í matsáætlun (sjá mynd):

Stífla (inntak) verður 1.300 m norðar í farveginum en gert var ráð fyrir í matsáætlun, fjær fossaröð.

Þrýstipípa verður lengri en sú pípa sem reiknað var með í matsáætlun þ.e. fer úr 1.300 m í 2.300 m skv. núverandi tillögu. Fylgt er að mestu sömu leið og áður frá stöðvarhúsi og að fyrri hugmynd, en þar sveigir pípan í átt að nýrri stíflu og inntaki.

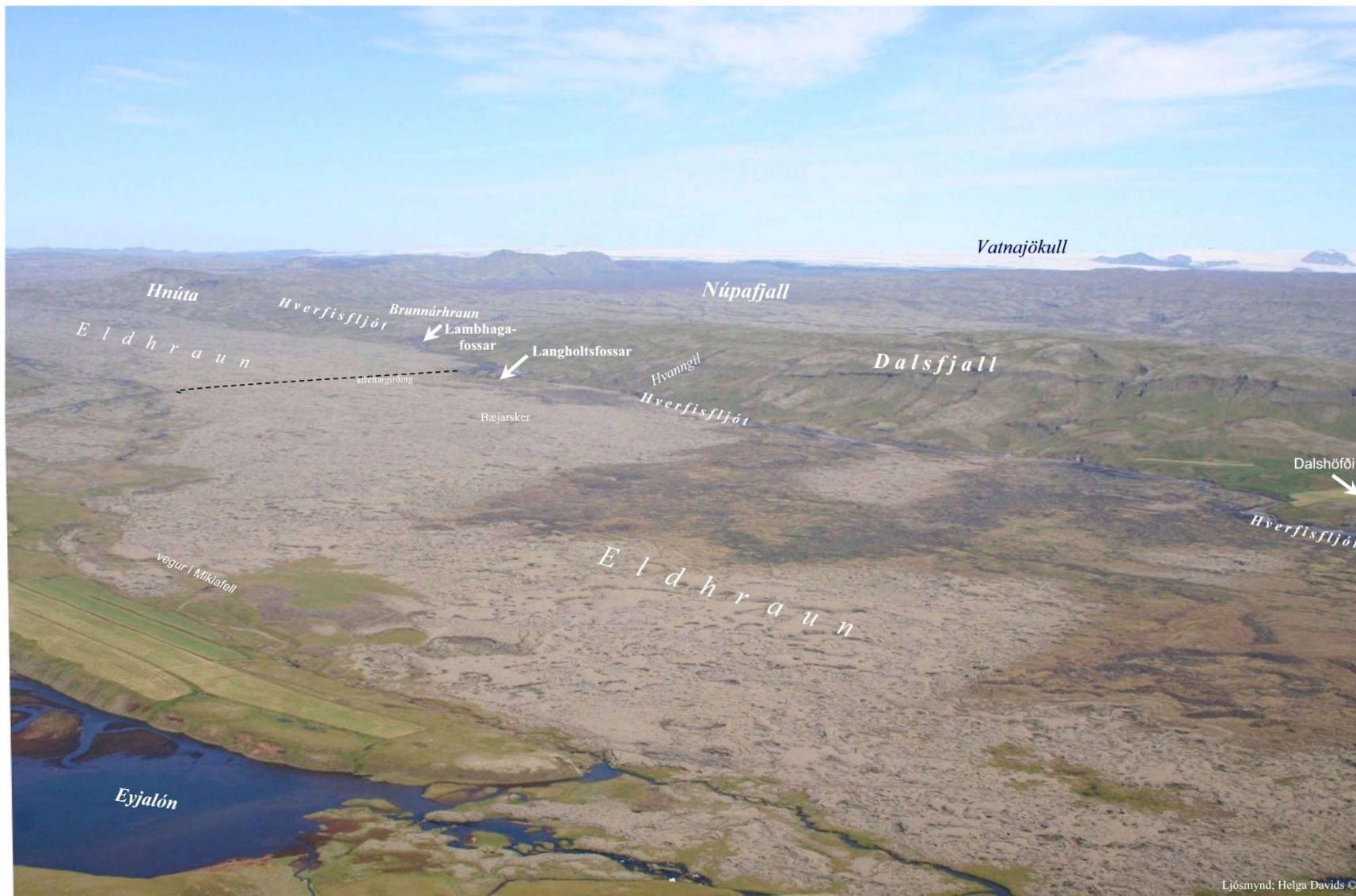


Mynd 1.2 Breytingar á virkjunartilhögun.

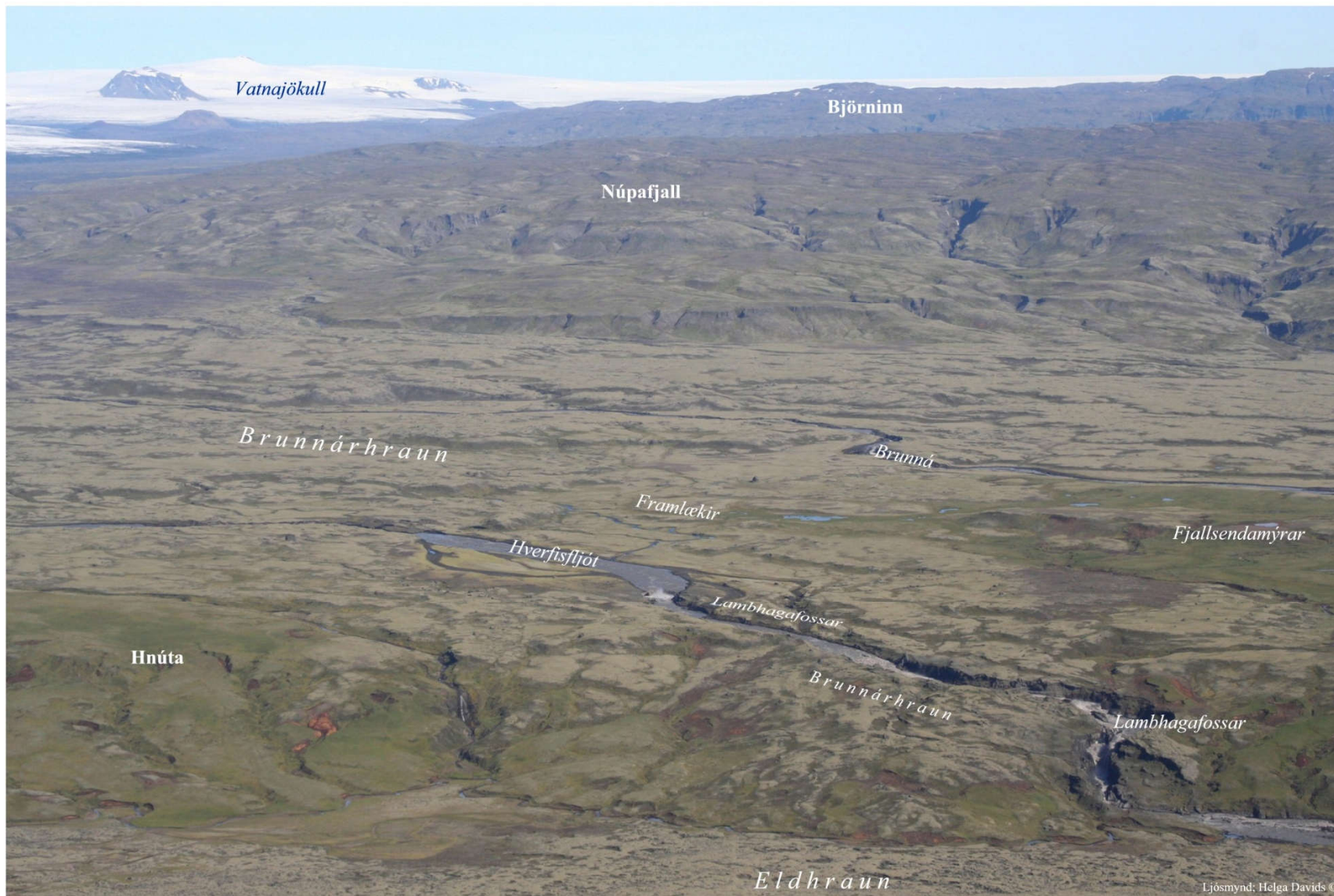
2 Staðhættir, landnotkun og skipulag

2.1 Almennt

Fyrirhuguð framkvæmd mun að fullu verða í landi Dalshöfða í Skaftárhreppi. Fyrirhuguðu framkvæmdasvæði má skipta í tvo hluta. Annars vegar er um að ræða syðra svæðið, Skaftáreldahraunið, meðfram Hverfisfljóti og frá Lambhagafossum niður á mótis við bæina Dalshöfða og Seljaland, sjá **mynd 2.1**. Hins vegar er nyrðra svæðið við Lambhagafossa og brekkurnar syðst í Hnútu, sjá **mynd 2.2**. Fyrirhugaður aðkomuvegur mun liggja í austanverðum jarði Eldhrauns, meðfram Hverfisfljóti. Hraunið á því svæði er ýmist sandorpið eða gróið mosapembu. Þvert yfir hraunið (svört punktalína á mynd 2.1) liggur afréttargirðing og meðfram henni er mjög gróf vegslóð. Stöðvarhús verður staðsett nokkuð sunnan Lambhagafossa og þaðan mun þrýstípa liggja að inntaki upp hlíðar Brunnárhrauns, sem er mun eldra en Eldhraun og vel gróið.



Mynd 2.1 Horft úr lofti til norðausturs þar sem framkvæmdir verða í austanverðum jaðri Eldhrauns.



Mynd 2.2 Horft yfir Hverfisfljót til austurs. Virkjunarframkvæmdir verða að mestu í Brunnárhrauni meðfram Hverfisfljóti.

2.2 Landsskipulagsstefna

Pingsályktun um landsskipulagsstefnu 2015-2026 var samþykkt af alþingi í mars 2016. Stefnan fjallar um:

- 1) Skipulag á miðhálandi Íslands
- 2) Skipulag í dreifbýli
- 3) Búsetumynstur og dreifingu byggðar
- 4) Skipulag á haf- og strandsvæðum

Í kafla 2 um skipulag í dreifbýli eru ákvæði sem eiga við um fyrirhugaðar framkvæmdir. Kafli 2.5 fjallar um orkumannvirki og örugga afhendingu raforku í sátt við náttúru og umhverfi. Þar segir m.a.:

„Skipulag gefi kost á að nýta orkulindir í dreifbýli með sjálfbærni og umhverfisvernd að leiðarljósi. Jafnframt gefi skipulag kost á uppbyggingu flutningsmannvirkja raforku sem tryggji örugga afhendingu raforku. Mannvirki vegna orkuvinnslu og orkuflutnings falli sem best að landslagi og annarri landnotkun.“

Uppbygging Hverfisfljóts samræmist þessu markmiði þar sem virkjun vatnsafls í Hverfisfljóti telst sjálfbær orkukostur. Við hönnun verður horft til þess að mannvirki verði eins lítið áberandi í umhverfinu og mögulegt er og falli vel að landslagi.

Í kafla 2.5.1 er leiðbeining landsskipulagsstefnu um skipulagsgerð sveitarfélaga. Þar segir um orkunýtingu og raforkuflutning í skipulagsáætlunum:

„Við skipulagsgerð sveitarfélaga verði tekin afstaða til möguleika á orkuframléiðslu með vatnsafl, jarðvarma og vindorku í sátt við náttúru og samfélag...Við skipulagsákvæðanir um nýja orkuvinnslukosti...verði lagt mat á umhverfisáhrif, þar á meðal sjónræn áhrif, og leitast við að velja þann kost sem valdi minnstum neikvæðum umhverfisáhrifum.“

Nú þegar hefur verið tekin ákvörðun um virkjun Hverfisfljóts í Aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022. Með þessu mati á umhverfisáhrifum er lagt mat á umhverfisáhrif verkefnisins með það að markmiði að umhverfisáhrif framkvæmda verði í lágmarki.

2.3 Aðalskipulag

Núgildandi skipulagsáætlun á svæðinu er Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022. Í þeirri aðalskipulagsáætlun er gert ráð fyrir allt að 40 MW virkjun Hverfisfljóts við Hnútu á sama stað og nú er áætlað. Svæðið er skilgreint sem iðnaðarsvæði I-2 í aðalskipulagi. Um iðnaðarsvæði almennt segir í aðalskipulaginu: „Á iðnaðarsvæðum er gert ráð fyrir umfangsmikilli iðnaðarstarfsemi eða starfsemi sem er talin geta haft mengun í för með sér s.s. verksmiðjum, virkjunum, tengivirkjum, miðlunarlónum, veitustöðvum, skólpdælu- og hreinsistöðvum, birgðastöðvum fyrir olíur og móttökustöðvum fyrir úrgang. Íbúðir eru ekki heimilar á iðnarsvæðum.“

Markmið aðalskipulags varðandi iðnaðarsvæði er eftirfarandi:

„Unnið verði markvisst að því að móta og þróa iðnaðarsvæði í sem bestri sátt við umhverfi og samkvæmt ströngum reglum um varnir gegn mengun og náttúruspjöllum.“

Helstu leiðir að markmiðum varðandi iðnaðarsvæði eru eftirfarandi:

- „Auka þarf atvinnusköpun á öðrum sviðum en ferðaþjónustu.
- Leita þarf leiða til að laða að atvinnustarfsemi sem skapar ný störf.
- Að raforkuvinnsla nýtist til fjölbreyttrar atvinnuuppbyggingar í Skaftárhreppi.

- *Að virkjunaráform og hugsanlegar framkvæmdir lúti skilyrðum umhverfismats og hlíti samanburði við aðra nýtingarkosti sem íbúar sveitarfélagsins telja fýsilega.*¹

2.4 Vernd

Í aðalskipulagi eru engin verndarákvæði sem eiga við um fyrirhugað framkvæmdasvæði

Framkvæmdin mun hafa áhrif á tvö svæði sem heyra undir sérstaka vernd samkvæmt 61.grein laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Þar er um að ræða Skaftáreldahraun, sem er eldhraun, og Lambhagafossa.

Grein 61 fjallar um sérstaka vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja. Samkvæmt annarri málsgrein þá njóta eftirtaldar jarðminjar sérstakrar verndar í samræmi við markmið 3. gr.:

„a. eldvörp, eldhraun, gervigígar og hraunhellar sem myndast hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma,

b. [fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki, hverir og aðrar heitar uppsprettur ásamt lífríki sem tengist þeim og virkri ummyndun og útfellingum, þar á meðal hrúðri og hrúðurbreiðum].“

Samkvæmt þriðju málsgrein 61.greinar ber að forðast að raska jarðminjum nema brýna nauðsyn beri til.

Slóð frá Dalshöfða og að fyrirhuguðu stöðvarhúsi mun liggja að mestu í jaðri Skaftáreldahrauns meðfram bökkum Hverfisfljóts. Virkjun Hverfisfljóts mun draga úr rennsli í Lambhagafossum, sem verður einkum sjáanlegt yfir vetrartímam þegar minnst rennsli er í ánni.

Um fjöllum um áhrif á ofangreind verndarákvæði er að finna í köflum um áhrif á jarðfræði og jarðminjar og áhrif á vatnafar.

¹ Landmótun, 2011.

3 Framkvæmdalýsing

3.1 Tilgangur og markmið

Tilgangur fyrirhugaðra framkvæmda er að framleiða raforku til sölu inn á almennan markað. Virkjunin kemur til með að auka orkuöryggi á svæðinu, landeigendum og samfélaginu til hagsbóta. Með nýrri virkjun í Hverfisfljóti eykst orkuöryggi komi til náttúruhamfara.

3.2 Framkvæmdaþættir

Framkvæmdinni er skipt upp í nokkra framkvæmdaþætti. Á fyrri stigum undirbúningsvinnu voru skoðaðir tveir valkostir með tilliti til legu mannvirkja. Lýsingin hér á eftir er á þeim kosti sem varð fyrir valinu, eða allt að 9,3 MW rennslisvirkjun. Fyrri hugmyndir gerðu ráð fyrir aflmeiri virkjun eða allt að 15 MW með virkjað rennsli allt að 20 m³/s.

Tafla 3.1 Helstu kennistærðir fyrirhugaðrar virkjunar

Mannvirki	Lengd	Breidd beltis sem verður raskað	Sprengigröftur	Magn steypu
Stífla og yfirfall	800 m	30 m	500 m ³	1.000 m ³
Aðrennslisskurður flóðgáttir, botnrás og inntak	100 m	20 m	10.000 m ³	2.000 m ³
Þrýstipípa og þjónustuvegur	2,3 km	25 m	100.000 m ³	500 m ³
Stöðvarhús og sográs	40 m	80 m	15.000 m ³	2.000 m ³
Frárennslisskurður	250 m	20 m	10.000 m ³	200 m ³
Aðkomuvegur að stöðvarhúsi og jarðstrengur	7 km	10 m	-	-

3.2.1 Stífla og yfirfall

Gerð verður stífla og yfirfall þvert yfir Hverfisfljót við inntak, sem beinir vatni inn í aðrennslisskurðinn. Hæð þessa mannvirkis gæti orðið á bilinu 1-3 m, háð endanlegri staðsetningu og dýpt árinna þar sem farið er yfir hana. Eftir framkvæmdir mun áin renna áfram í farveginum yfir yfirfallið og verður inntakslón ofan við stíflu einungis í núverandi farvegi. Gert er ráð fyrir að stífla og yfirfall verði steinsteypt með stíflu/garði til endanna. Umfang stíflugarðs gæti orðið um 50-100 þúsund m³.



Mynd 3.1 Horft til vesturs yfir fyrirhugað stíflustæði fyrir miðri mynd.

3.2.2 Aðrennslisskurður og inntak ásamt aurskolunarmannvirki

Grafinn verður aðrennslisskurður að inntaki þrýstipunnar. Inntakið verður steinsteypt. Dýpt skurðarins gæti legið á bilinu 1-5 m, en ræðst af landhæð þar sem grafið verður. Lengd skurðarins er áætluð um 50-100 m og áætluð breidd raskaðs beltis um 20 m. Frá inntaki verður grafinn minni skurður til útskolunar á aur sem safnast getur fyrir í aðrennslisskurðinum. Nánari útfærsla á aurskolunarmannvirki verður ljós í verkhönnun. Áætlaður sprengigröftur er um 10.000 m³ og efnismagn steypu um 2.000 m³.

3.2.3 Þrýstipípa

Frá inntaki í enda aðrennslisskurðar að stöðvarhúsi mun liggja niðurgrafin þrýstipípa (**mynd 3.2**). Tilgangur hennar er að flytja vatn frá inntaki virkjunar að stöðvarhúsi. Þvermál pípunnar er áætlað um 2,5 m. Lengd pípunnar verður um 2,3 km. Fyllt verður að þrýstipípu með sandi og grús. Ofan á sandlagið verður settur lífrænn jarðvegur sem áður hafði verið lagður til hliðar við uppgröft. Með því er dregið úr sjónrænum áhrifum rasks sem þarna verður og ásýnd eftir framkvæmdir mun svipa til þess sem er fyrir framkvæmdir. Áætlaður sprengigröftur er um 100.000 m³ og magn steypu um 500 m³.

Meðfram pípunni og að inntaki verður lögð slóð sem notuð verður á framkvæmdatíma og eins til að þjóna mannvirkjum til frambúðar ofan pípunnar. Gert er ráð fyrir að raska um 25 m breiðu belti á þessu svæði, innan þess svæðis yrði m.a. annar vegur sem einungis yrði notaður á framkvæmdatíma en fjarlægður eftir að rekstur hefst.



Mynd 3.2 Horft eftir hluta fyrirhugaðrar þrýstipuleiðar.

3.2.4 Stöðvarhús og tenging við flutningskerfið

Stöðvarhús verður staðsett við neðri enda þrýstipípunnar í um 100 m fjarlægð frá ánni, sjá **mynd 3.3**. Húsið verður steinsteypt að stærstum hluta. Stærð hússins ræðst nokkuð af fyrirkomulagi vélbúnaðar en áætluð stærð þess er um 750 m². Húsið verður niðurgrafið að hluta.

Frá stöðvarhúsinu mun liggja um 30 kV rafstrengur í jörðu til flutnings á orkunni frá stöðinni. Strengurinn mun liggja meðfram slóðinni niður að Dalshöfða og þaðan að Þjóðvegi 1 og áfram meðfram Þjóðveginum að Prestbakka en þar er tengivirki Landsnets til tengingar við dreifikerfið. Þessi leið er um 30 km löng.

3.2.5 Frárennslisskurður

Frá stöðvarhúsi verður grafinn frárennslisskurður (**mynd 3.3**) að farvegi árinna neðan við fossana. Dýpt skurðarins verður breytileg, á bilinu 1-10 m, mest við stöðvarhúsið. Lengd skurðarins verður um 300 m. Áætlaður sprengigröftur er um 10.000 m³ og magn steypu um 200 m³.



Mynd 3.3 Horft eftir fyrirhuguðum frárennisskurði að stöðvarhússtæði fyrir miðri mynd.



Mynd 3.4 Horft til norðurs í átt að stöðvarhússtæði og frárennisskurði innan hring.

3.2.6 Slóð frá Dalshöfða að stöðvarhúsi

Heimreið liggur frá Hringvegi að Dalshöfða og verður ný vegslóð tengd heimreiðinni. Þaðan þarf að leggja um 7 km langa og 6 m breiða vegslóð í austurjaðri Skaftáreldahrauns meðfram Hverfisfljóti að

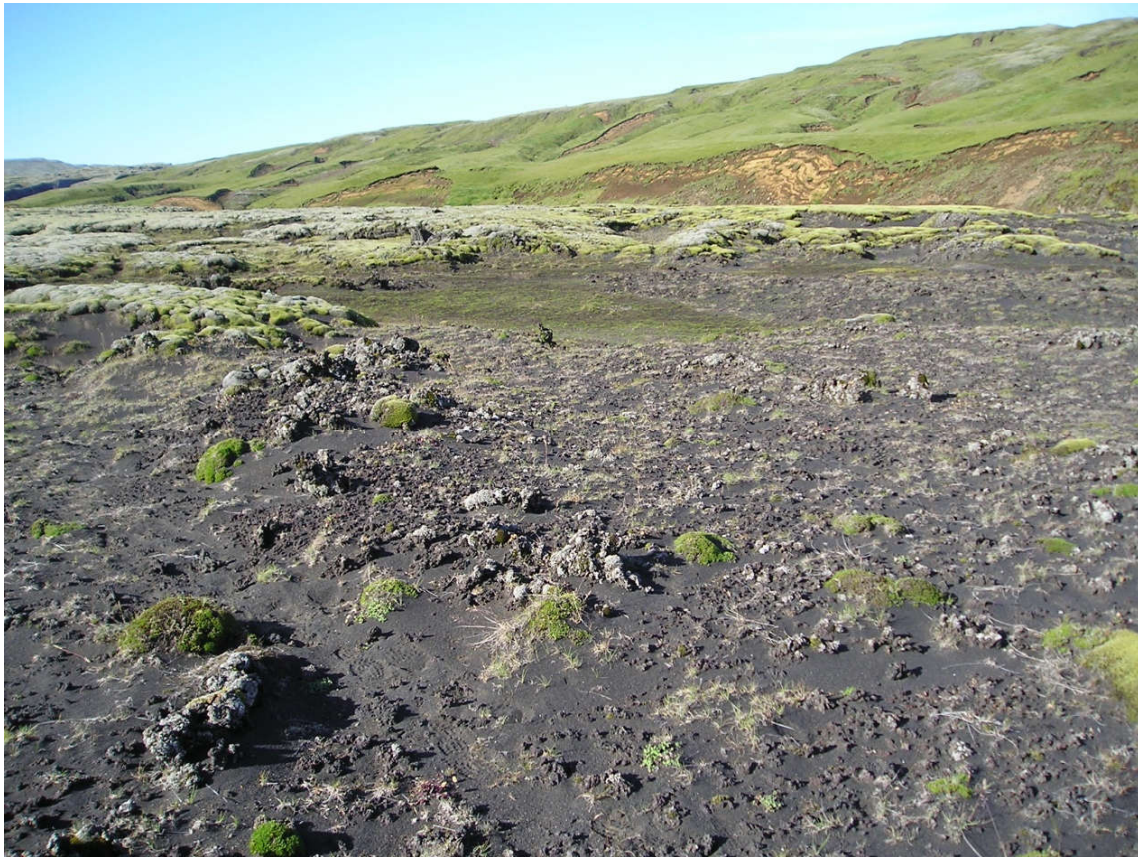
stöðvarhúsi. Áætlað er að þvera Hverfisfljót með brú skammt suðvestur af Dalshöfða eins og merkt er sérstaklega á **mynd 1.1**. Að jafnaði er góður burður í hrauninu og því ekki alls staðar þörf fyrir mikinn efnisburð. Áætlað er að ryðja leiðina með jarðýtu og bera svo í með jarðefni sem er að finna á svæðinu og fjallað er sérstaklega um í **kafla 3.2.7**. Stefnt er að því að vegurinn verði 6 m breiður með útskotum svo unnt verði að mætast. Gert er ráð fyrir að breidd beltis sem verður raskað verði um 10 m vegna lagningar jarðstrengs til hliðar við veginn.

Hraunið er nokkuð úfið á köflum frá fyrirhuguðu stöðvarhúsi og á um 1,5 km kafla suður með fljótinu, sjá **mynd 3.5**. Eftir það er hraunið að mestu sandorpið og auðveldara yfirferðar, sjá **myndir 3.6 og 3.7**. Á **mynd 1.1** sést tvískipting hraunsins, það er úfið hraun og sandorpið hraun. Vegslóðin liggur að hluta til á breiðum fjár- og smalagötum sem farnar eru oft á hverju ári, sjá t.d. **mynd 3.8**.

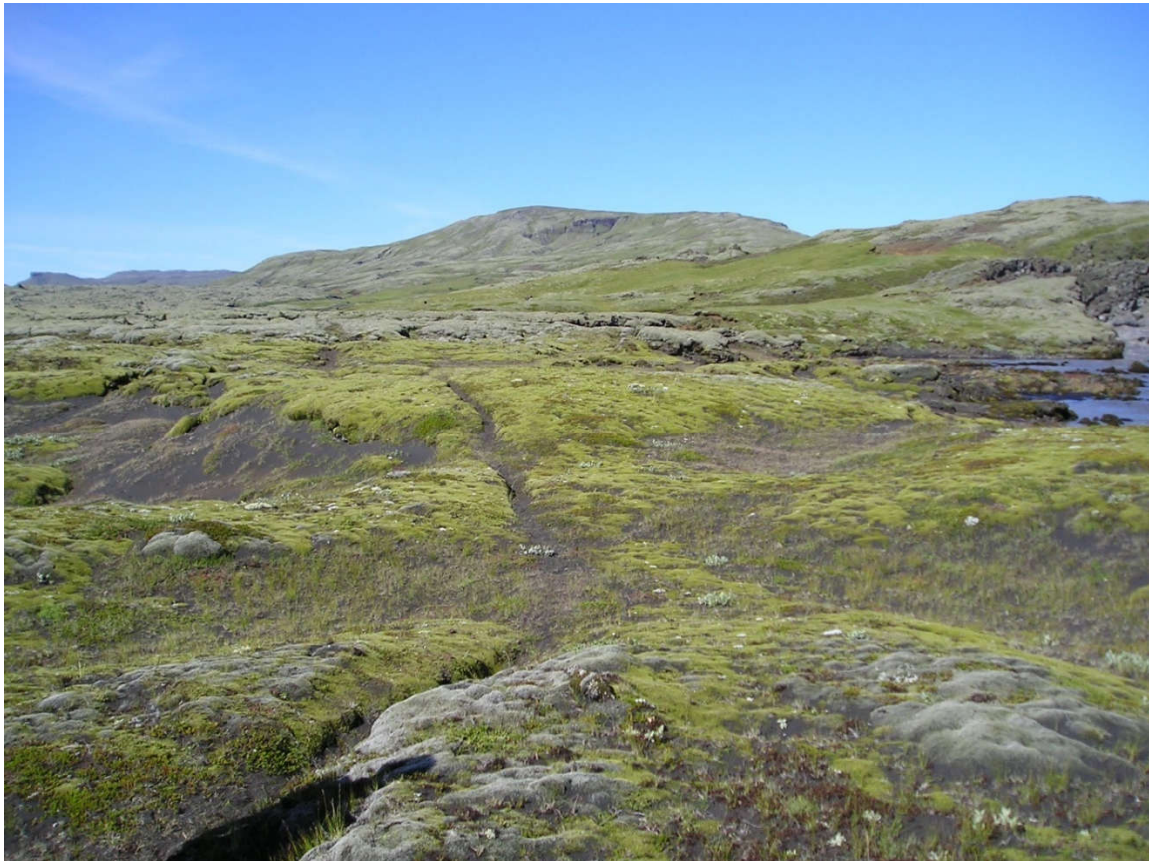
Áætlað efnismagn er um 35.000 m³ og er áætlað að það efni verði fengið að mestu úr litlum námum sem merktar eru sérstaklega á **mynd 1.1**.



Mynd 3.5 Úfið hraun á 1,5 km kafla að stöðvarhúsi. Horft að Hnútu.



Mynd 3.6 Dæmi um sandorpið hraun á veglínu.



Mynd 3.7 Dæmi um sandorpið hraun. Kindaslóð sem veglínan mun fylgja er fyrir miðri mynd.



Mynd 3.8 Dæmi um fjár- og smalagötu sem liggur að mestu í vegstæði.

3.2.7 Efnistaka og jarðvinna

Efni sem þarf til mannvirkjagerðar er að mestu steypuefni í stöðvarhús, stíflu og yfirfall og inntak, ásamt malarfyllingu í slóðir. Steypuefni þarf að flytja að framkvæmdasvæðinu úr opnum steypuefnisnámum á svæðinu. Þar er helst um að ræða námu við bæinn Sléttu, suður af Dalshöfða (sjá staðsetningu bæjar á mynd 3.12, suðaustur horn). Sú náma hefur verið nýtt við steypuframkvæmdir á svæðinu. Steypuefni verður flutt að framkvæmdasvæði þar sem ætlunin er að setja upp litla steypustöð. Reynist gæði efnis úr þeirri námu ekki nægjanleg verður leitað til steypustöðvarinnar í Vík í Mýrdal.

Einnig þarf um 9.000 m³ af lagnasandi sem kemur næst þrýstipípunni undir aðra fyllingu. Áætlað er að nýta efni úr námu sem staðsett er í landi Seljahlíðar skammt neðan afleggjara að Dalshöfða og við Hverfisfljót. Efni úr þeirri námu hefur verið nýtt áður í framkvæmdir á svæðinu. Mynd 3.9 sýnir núverandi ásýnd þeirrar námu. Uppgröftur fyrir pípu verður endurnýttur eins og kostur er til fyllingar yfir hana. Uppgröftur úr stöðvarhúsgrunni og skurðum verður jafnaður út á skurðbökkum þar sem því verður við komið eða haugsettur þar sem hann fer best í núverandi landi. Áætluð efnisþörf í fyrirhugaða vegslóð frá Dalshöfða að stöðvarhúsi og plön er um 45.000 m³. Þau efnistökusvæði sem ætlunin er að nýta í uppbyggingu slóða og í mannvirki á svæðinu eru merkt inn á mynd 3.10. Þau svæði sem þarna um ræðir eru fyrst og fremst úr sandorpnnum hluta hraunsins. Einnig er afmarkað svæði á aurum Hverfisfljóts, innan varnargarða meðfram fljótinu (syðsta svæðið). Á fundi með Umhverfisstofnun kom fram að efnistaka á aurunum hefði líklega minni áhrif en þeir efnistökuastaðir sem eru í hrauninu. Reynt verður að taka eins mikið efni þar og mögulegt er og með því minnka efnistöku í hrauninu. Áhersla verður á að halda umfangi rasks eins litlu og mögulegt er. Áætlað er að dýpi efnistöku verði um 1-2 metrar á hverju svæði og tekið verði um 10.000 m³ á hverjum stað. Að lokinni efnistöku verður land sléttað og sáð í með viðeigandi gróðri. Þess ber að geta að afmörkun efnistökusvæða á mynd 3.10 er sú sama og nýtt var við úttekt á áhrifum á gróður. Afmörkunin nær yfir umtalsvert stærra svæði en verður raskað. Fjallað er um umhverfisáhrif efnistöku á þessum svæðum í viðkomandi köflum þegar fjallað er um mat á umhverfisáhrifum í kafla 6 hér á eftir.



Mynd 3.9 Náma í landi Seljalands sem nýtt verður fyrir lagnasand.



Mynd 3.10 Áætluð efnistökusvæði vegna mannvirkjagerðar.

3.2.8 Frágangur í verklok

Framkvæmdaraðili verksins er einnig landeigandi á svæðinu og leggur áherslu á að vel verði staðið að frágangi svæðisins eftir að framkvæmdum lýkur. Haft verður samráð við Landgræðslu ríkisins um þörf á uppgræðslu eða áburðardreifingu meðfram slóð eftir uppbyggingu hennar. Við núverandi slóð, sem staðsett er vestan megin í dalnum, sjá **mynd 3.11**, var ekki þörf á uppgræðslu. Sú slóð var lögð fyrir rúmum 30 árum án frekari landgræðsluaðgerða og hafa sár sem mynduðust gróið upp að sjálfsdáðum í takt við náttúrulegan gróður. Frágangur annarra mannvirkja verður eftirfarandi:

- -Uppgröftur úr skurðum verður jafnaður út á skurðbökkum.
- -Uppgröftur úr stöðvarhússtæði verður jafnaður út og notaður til landmótunar við stöðvarhús til að lágmarka sjónræn áhrif hússins.
- -Uppgröftur vegna þrýstipípu frá inntaki að stöðvarhúsi verður notaður til þess að hylja pípunna. Þannig mun vegslóð einungis vera sýnileg á yfirborði í lok verks. Gengið verður frá yfirborði þrýstipípu þannig að eftir standi gróin rönd meðfram vegslóð.



Mynd 3.11 Núverandi slóð í vestanverðu Skaftáreldahrauni. Myndin gefur hugmynd um hvernig útlit fyrirhugaðrar aðkomuslóðar að stöðvarhúsi gæti orðið.

3.2.9 Tengdar framkvæmdir

Í niðurstöðu Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun kom fram að brýnt sé að í frummatsskýrslu komi fram að hvaða leyti framkvæmdir við fyrirhugaða virkjun eru háðar öðrum framkvæmdum s.s. vegna vegagerðar og tengingar við flutningskerfi raforkunnar.

Í **kafla 3.2.6** er fjallað um gerð vegslóðar frá Dalshöfða og að virkjun. Sú vegslóð er hluti fyrirhugaðra framkvæmda. Ekki er þörf á endurbótum annarra vega út af virkjun.

Í **kafla 3.2.4** er fjallað um fyrirhugaða tengingu virkjunar við dreifikerfi raforku. Er þar um að ræða um 30 kV rafstreng sem lagður verður í jörðu meðfram nýrri vegslóð frá Dalshöfða að stöðvarhúsi. Þaðan færri strengurinn að Þjóðvegi 1, meðfram honum og að Prestbakka að tengivirki Landsnets sem þar er til tengingar við dreifikerfi raforku, sjá **mynd 3.12**, alls um 30 km leið.



Mynd 3.12 Líkleg lega jarðstrengs frá virkjun að tengivirki.

4 Kostir

4.1 Staðsetning

4.1.1 Vegslóð

Í mars 2003 var unnin breyting á Aðalskipulagi Skaftárhrepps 2002-2014 í landi Dalshöfða. Breytingin gerir ráð fyrir iðnaðarsvæði við Hverfisfljót og 7 km vegslóða meðfram Hverfisfljóti í samræmi við fyrirhugaða virkjun. Í endurskoðuðu Aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022 er áfram gert ráð fyrir virkjun Hverfisfljóts, eins og fram kemur í **kafla 2.3**.

Við gerð skipulagsbreytingarinnar voru skoðaðir tveir kostir varðandi lagningu slóðar að virkjun, sjá a og b á **mynd 4.1**. Annars vegar var um að ræða nýtingu núverandi vegslóðar í vestanverðum dalnum en þvera svo Skaftáreldahraun nokkuð sunnan við fyrirhugað iðnaðarsvæði. Hinn kosturinn, sem varð fyrir valinu, fól í sér lagningu nýrrar slóðar frá Dalshöfða, meðfram Hverfisfljóti og að fyrirhuguðu iðnaðarsvæði, alls um 7 km leið. Í **töflu 4.1** eru kostirnir bornir saman með tilliti til mögulegra umhverfisáhrifa.

Tafla 4.1 Samanburður umhverfisáhrifa mismunandi vegkosta.

Umhverfisþættir	Vegslóð meðfram Hverfisfljóti (a)	Nýting núverandi vegslóðar og þverun Skaftáreldahrauns (b)
Jarðfræði	-	-
Gróðurfar	0?	0?
Vatnafar	0	0
Fornleifar	0	0?
Landslag og sjónræn áhrif	-/Ú	-/Ú
Náttúruvernd	-	-
Útivist og tómsundur	+/Ú	+/Ú
Eignarhald á landi	+	-

Skýringar á táknum í töflu:

+ jákvæð áhrif

- Neikvæð áhrif

Ú – Áhrif fara eftir útfærslu

? – Óviss áhrif

Í umhverfisskýrslu aðalskipulagsbreytingarinnar voru báðir kostirnir taldir hafa neikvæð áhrif á Skaftáreldahraun þar sem í báðum tilvikum þarf að leggja nýja slóð í hrauninu. Vegslóð meðfram Hverfisfljóti yrði þó lengri í óröskuðu hrauni. Skaftáreldahraun er eldhraun og fellur því undir 61 gr. laga um náttúruvernd nr. 60/2013.

Land meðfram Hverfisfljóti er í eigu Dalshöfða. Slóð í vestanverðum dalnum er í eigu þverár. Ábúendur þverár lýstu sig andvíga lagningu slóðar í þeirra landi.

Metið var sem svo að ekki væri stór munur á umhverfisáhrifum mismunandi kosta. Báðir kostir skerða Skaftáreldahraun en slóð meðfram Hverfisfljóti sýnu meira vegna lengdar. Nýting núverandi slóðar hefði í för með sér þverun Skaftáreldahrauns á nýjum stað og jafnframt lagfæringu á gömlu slóðinni með tilheyrandi raski. Slóðin um þverá er talsvert lengri eða um 10,6 km í stað 7 km frá Dalshöfða. Þar sem hugmyndin er að hafa rafstreng í vegkanti myndi slóð um þverá verða óhagkvæmari.

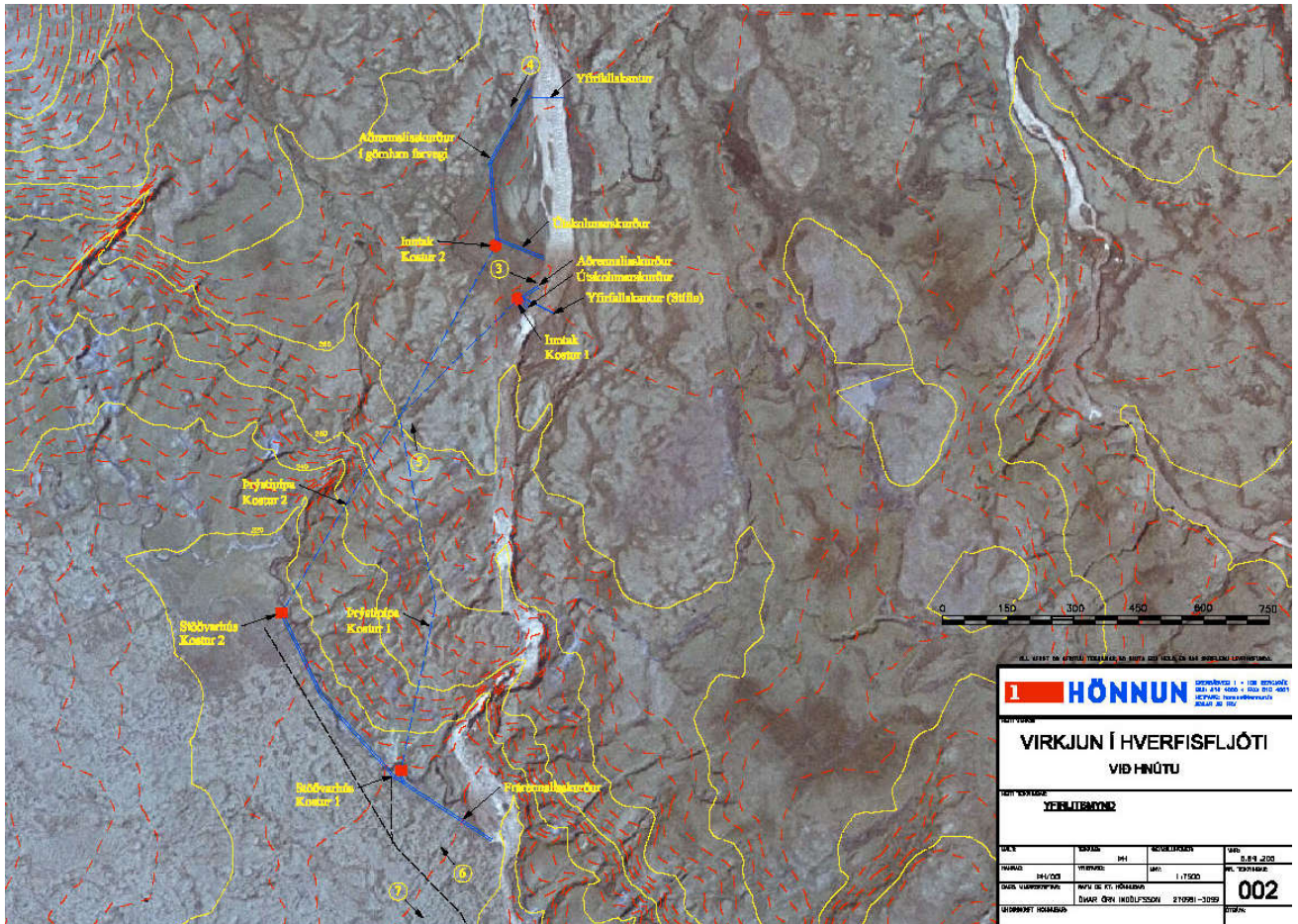
Slóðin við Hverfisfljót er að hluta til á sandorpnu hrauni og að hluta til á breiðum fjár- og smalagötum sem farnar eru oft á hverju ári. Slóðagerð er jákvæð að því leyti að hún myndi því festa umferðaleið um þennan hluta hraunsins og hlífa því sem þar er fyrir utan. Skaftárhreppur taldi jafnframt mikilvægt að lagning slóðar að iðnaðarsvæðinu hefði ekki áhrif á landareignaraðila sem ekki tengdust málinu á beinan hátt væri því forðað. Einnig þótti þeim vert að benda á að um væri að ræða rask í hrauni sem þekur um 580 km² lands og slóðin því aðeins brot af því landflæmi.



Mynd 4.1 Kostir sem voru til skoðunar varðandi staðsetningu aðkomuvegar.

4.1.2 Virkjun

Í fyrirspurn um matsskyldu sem send var Skipulagsstofnun í nóvember 2006 var gert ráð fyrir allt að 2,5 MW virkjun og bornir saman tveir kostir með tilliti til legu inntaks og stöðvarhúss. Kostirnir voru kallaðir Kostur 1 og Kostur 2 og má sjá þá merкта inn á mynd 4.2.



Mynd 4.2 Kostir til skoðunar á fyrri stigum.

Eftir skoðun og samanburð valkosta á þeim tíma var ákveðið að velja þann kost sem nefndur var kostur 1. Nú er svo komið að tæknilegar forsendur til orkunýtingar hafa breyst og fyrirhugaður 9,3 MW orkukostur sem kynntur er í þessari frummatsskýrslu er talinn hentugastur. Í töflu 4.2 er sýndur samanburður fyrri framkvæmdakosta (kostir 1 og 2) við fyrirhugaðan virkjunarkost (kostur 3).

Tafla 4.2 Samanburður valkosta

	Kostur 1	Kostur 2	Fyrirhuguð virkjun (Kostur 3)
Inntak	Aðrennslisskurður að inntaki um 100 m langur. Stífla og yfirfall að öllum líkindum hærri en í kosti 2.	Aðrennslisskurður að inntaki um 400 m, en liggur í gömlum árfarvegi og rask verður minna fyrir vikið. Stífla og yfirfall að öllum líkindum lægri en í kosti 1.	Aðrennslisskurður að inntaki um 100 m langur. Stífla og yfirfall að öllum líkindum hærri en í kosti 2. Inntak mun fjær fossaröð.
Prýstipípa	Prýstipípa um 1300 m. Staðsett neðanjarðar en rask á yfirborði fylgir.	Prýstipípa styst eða um 900 m. Staðsett neðanjarðar en rask á yfirborði fylgir.	Prýstipípa lengst eða um 2300 m. Staðsett neðanjarðar en rask á yfirborði fylgir

	Kostur 1	Kostur 2	Fyrirhuguð virkjun (Kostur 3)
Stöðvarhús	Staðsett að hluta í jaðri Brunahrauns/Eldhrauns. Frárennslisskurður um 250 m.	Lengri slóð í gegnum hraunið að stöðvarhúsi. Frárennslisskurður um 700 m. Meiri sjónræn áhrif.	Staðsett að hluta í jaðri Brunahrauns/Eldhrauns. Frárennslisskurður um 250 m.

Munur framkvæmdakosta 1 og 2 hvað snerti áhrif á gróðurfar, jarðmyndanir og ásýnd lands var ekki talinn veigamikill. Hvað inntakið varðaði fólst munurinn aðallega í lengd aðrennslisskurðar. Báðar línur þrýstipípu voru fyrirhugaðar um samskonar landssvæði. Áhrif á gróður og jarðmyndanir voru metin svipuð. Talið var að rask á yfirborði tengt uppgreftri vegna pípu og slóðagerðar yrði sýnilegra á hluta leiðar, í hlíðinni næst stöðvarhúsi, samkvæmt kosti 1. Stöðvarhús samkvæmt kosti 1 og 3 verður staðsett í jaðri Brunahrauns/Eldhrauns en samkvæmt kosti 2 var það fyrirhugað utan við hraunið að öllu leyti. Á móti kom að leggja hefði þurft lengri slóð og frárennslisskurð í hrauninu samkvæmt kosti 2.

4.2 Afl valkosta

4.2.1 Virkjun

Í tillögu að matsáætlun sem send var Skipulagsstofnun í apríl 2008 hafði fyrirhuguðu rafafli verið breytt úr því að vera allt að 2,5 MW í að vera allt að 15 MW og er núna komið niður í allt að 9,3 MW.

Hlutfall virkjaðs rennslis og umfang mannvirkja í tillögu um 9,3 MW virkjun samanborið við áður kynnt áform um 15 MW er minna. Það veldur því að rennslisskerðing verður minnst vegna 2,5 MW virkjunar en mest vegna 15 MW virkjunar. Umfang mannvirkja eykst þó ekki hlutfallslega með aukningu á afli. Mismunandi rafafli hefur áhrif á tvo hluta virkjunar; stöðvarhús og þrýstipípu. Fyrir uppsett rafafli virkjunar allt að 2,5 MW er áætlað þvermál pípunnar um 1,4 m en fyrir virkjun allt að 15 MW er áætlað þvermál um 3 m. Að sama skapi kallar meira uppsett rafafli á stærra stöðvarhús og má gera ráð fyrir að stærð þess sé á bilinu 100-150 m² fyrir 2,5 MW virkjun en um 750 m² fyrir 15 MW virkjun og svipað fyrir 9,3 MW virkjun.

4.2.2 Vegslóð

Breytt afl hefur hvorki áhrif á legu né burð vegslóða og helst slóðin því óbreytt óháð því hvaða kostur yrði valinn.

4.2.3 Niðurstaða

Tafla 4.3 Lauslegur samanburður á umhverfisáhrifum mismunandi rafafli.

Umhverfisþættir	Umhverfisáhrif
Jarðfræði	Rask verður á Brunahrauni/Eldhrauni óháð uppsettu afli virkjunar en hærra afl mun þó kalla á umfangsmeiri aðgerðir og valda meira raski vegna breiðari þrýstipípu og stærra stöðvarhúss.
Vatnafar	Meira afl mun hafa neikvæðari áhrif á rennslis Lambhagafossa. Með vaxandi afli eykst rennslis til virkjunar og því er stærri hluti árs þar sem rennslis á milli inntaks og frárennslis er skert.
Gróður	Áhrif á gróður verða svipuð óháð rafafli, óveruleg á háplöntur en nokkur á mosa.
Fuglalíf	Áhrif á fugla verða svipuð óháð rafafli og eru þau metin óveruleg.
Fornleifar	Engin áhrif verða á fornleifar á svæðinu óháð afli virkjunar.
Ásýnd	Sjónræn áhrif verða meiri samfara auknu afli virkjunar sem kallar á umfangsmeiri mannvirki.

Umhverfisþættir	Umhverfisáhrif
Vatnalíf	Engin áhrif verða á vatnalíf á svæðinu óháð afli virkjunar.
Samfélag	Allir kostir kalla á aðkomuveg að virkjun. Áhrif á ferðapjónustu verða því álíka fyrir alla kosti þó svo núverandi tillaga sé lengst frá fossaröð.

4.3 Núllkostur

Núllkostur felur í sér lýsingu á ástandi umhverfisins, eins og búast má við að það þróist ef ekki verður af framkvæmd. Í **töflu 4.4** má sjá samanburð á núllkosti og fyrirhugaðri virkjun í Hverfisfljóti.

Tafla 4.4 Samanburður á umhverfisáhrifum virkjunar og núll kosts.

Umhverfisþættir	Virkjun Hverfisfljóts	Núll kostur
Jarðfræði	-	0
Vatnafar	-	0
Gróðurfar	-	0/-
Fuglar	0/-	0
Vatnalíf	0	0
Fornleifar	0	0
Ásýnd	-	0
Ferðapjónusta	-/+	0/-
Atvinnulíf	+/Ú	0

+ jákvæð áhrif
 - neikvæð áhrif
 Ú háð útfærslu

Framkvæmdin mun valda raski á óröskuðu svæði og sérstæðum jarðmyndunum þar á meðal á eldhrauni sem fellur undir verndarákvæði náttúruverndarlaga. Í samanburði við núllkost eru því áhrif á jarðfræði vegna virkjunar neikvæð.

Áhrif á gróður verða mest á framkvæmdatíma og talið að með réttum mótvægisáðgerðum verði langtímaáhrif lítil. Í dag er svæðið gróið að mestu en þó er stunduð landgræðsla á afmörkuðum svæðum vegna uppblásturs. Í samanburði við núllkost eru áhrif á gróður neikvæð. Þó má segja að með núverandi ástandi sé gróður á svæðum meðfram Hverfisfljóti undir álagi vegna uppblásturs.

Hvort sem ráðist verður í framkvæmd eða ekki þá munu áhrif á fornleifar á svæðinu verða engin sem og áhrif á vatnalíf. Áhrif framkvæmda á fuglalíf verða óveruleg vegna framkvæmda.

Framkvæmdin veldur raski á svæði sem í dag er að hluta skilgreint sem óbyggt víðerni auk þess sem náttúruleg ásýnd Lambhagafossa mun breytast með skertu rennsli. Núllkostur felur í sér óbreytta ásýnd fossa og svæðis í heild og teljast áhrif framkvæmda neikvæð.

Áhrif á atvinnulíf á framkvæmdatíma eru háð útfærslu og stefnu framkvæmdaáðila þegar kemur að útboði framkvæmdar. Áhrif að framkvæmdatíma loknum eru lítilsháttar en þó hugsanlegt að einhverra áhrifa muni gæta áfram. Möguleg afleidd áhrif vegna aukinnar verslunar og þjónustu hafa ekki verið metin sérstaklega.

Telja má að ferðapjónusta í þeirri mynd sem hún er í dag verði óbreytt verði ekki af framkvæmdum. Ef ekki kemur til framkvæmda mun svæðið ekki opnast fyrir aðra ferðamenn en þá sem nú sækja svæðið heim.

5 Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum

5.1 Viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum byggir meðal annars á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar frá árinu 2005 um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa². Í þeim leiðbeiningum eru helstu hugtök í mati á umhverfisáhrifum skilgreind meðal annars með það að markmiði að stuðla að samræmdri umfjöllun.

Viðmið

Við mat á áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar á umhverfisþætti er almennt stuðst við eftirfarandi viðmið:

- Lög og reglugerðir.
- Gildandi skipulagsáætlanir.
- Aðra stefnumörkun stjórnvalda.
- Sérfræðiskýrslur.
- Umsagnir og athugasemdir sem koma fram við samráð og kynningu.

Í kafla 6 hér á eftir er gerð nánari grein fyrir þeim viðmiðum sem notuð eru til að meta vægi umhverfisáhrifa fyrir hvern umhverfisþátt.

Einkenni umhverfisáhrifa

Einkenni umhverfisáhrifa eru flokkuð á eftirfarandi hátt:

- Bein og óbein áhrif
- Jákvæð og neikvæð áhrif
- Varanleg áhrif og tímabundin áhrif
- Afturkræf og óafturkræf áhrif

Hugtökín eru skilgreind í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar og við matið verða þær skilgreiningar hafðar til hliðsjónar, en þær eru eftirfarandi:

Bein áhrif: (e. direct impact) Bein áhrif sem gera má ráð fyrir að framkvæmd muni hafa á tiltekna umhverfisþætti.

Óbein áhrif: (e. indirect impact) Áhrif á umhverfisþætti sem ekki eru bein afleiðing framkvæmdar. Áhrifin geta komið fram í tiltekinni fjarlægð í tíma og/eða rúmi og verið afleiðing samspils mismunandi þátta sem þó má rekja til framkvæmdarinnar. Óbeinum áhrifum er einnig hægt að lýsa sem afleiddum áhrifum.

Jákvæð áhrif: (e. positive impact) Áhrif framkvæmdar sem talin eru til bóta fyrir umhverfið á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau séu talin verða til bóta.

Neikvæð áhrif: (e. negative impact) Áhrif framkvæmdar sem talin eru skerða eða rýra gildi tiltekins eða tiltekinnna umhverfisþátta á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau valda ónæði, óþægindum, heilsutjóni eða auknu riski.

Varanleg áhrif: (e. permanent impact) Áhrif sem talið er að framkvæmd muni hafa til frambúðar á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. með tilliti til æviskeiðs núlifandi manna og komandi kynslóða.

² Skipulagsstofnun, 2005.

Tímabundin áhrif: (e. temporary impact) Áhrif sem talið er að framkvæmd eða áætlun muni hafa tímabundið á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. í nokkrar vikur, mánuði eða ár.

Afturkræf áhrif: (e. reversible impact) Áhrif framkvæmdar á tiltekna umhverfisþætti, sem líta má á að séu þess eðlis að áhrifanna hætti að gæta eftir tiltekinn tíma og að raunhæft sé eða unnt að gera ráð fyrir að hægt sé að færa í sama eða svipað horf og áður en kom til framkvæmda. Gera verður ráð fyrir að áhrifin séu afturkræf á a.m.k. tímaskala núlifandi manna en afturkræf áhrif geta einnig verið háð því að ummerki séu fjarlægð innan ákveðins tíma, t.d. ef um er að ræða áhrif á lífríki.

Óafturkræf áhrif: (e. irreversible impact) Áhrif sem í eðli sínu fela í sér að tilteknir umhverfisþættir verða fyrir varanlegri breytingu eða tjóni vegna framkvæmdar sem ekki er raunhæft eða unnt að afturkalla.

Vægi umhverfisáhrifa

Við mat á vægi umhverfisáhrifa er leiðbeiningum Skipulagsstofnunar³ fylgt eftir að mestu leyti og er skilgreining á vægishugtökum sem notuð er sú sem sjá má í **töflu 5.1**.

Tafla 5.1 Skilgreining á vægishugtökum.

Vægi áhrifa	Skýringar
Verulega jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. Breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmd er oftast varanleg. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsvert jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða geta verið jákvæð fyrir fjölda fólks. Áhrifin gera verið varanleg. Áhrif geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru minni háttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óveruleg	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru lítil og taka til lítils afmarkaðs svæðis. Verndargildi umhverfisþátta er óverulegt. Áhrif á fólk eru óveruleg. Áhrif staðbundin og yfirleitt afturkræf. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru minni háttar með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. Áhrif geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Talsvert neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja.

³ Skipulagsstofnun, 2015.

Vægi áhrifa	Skýringar
	<ul style="list-style-type: none"> Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrif geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrif geta verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Verulega neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. Breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræf. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Óvissa	<ul style="list-style-type: none"> Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, meðal annars vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknum eða markvissri vöktun.
Engin áhrif	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru engin á skilgreindu áhrifasvæði.

5.2 Framkvæmdarsvæði

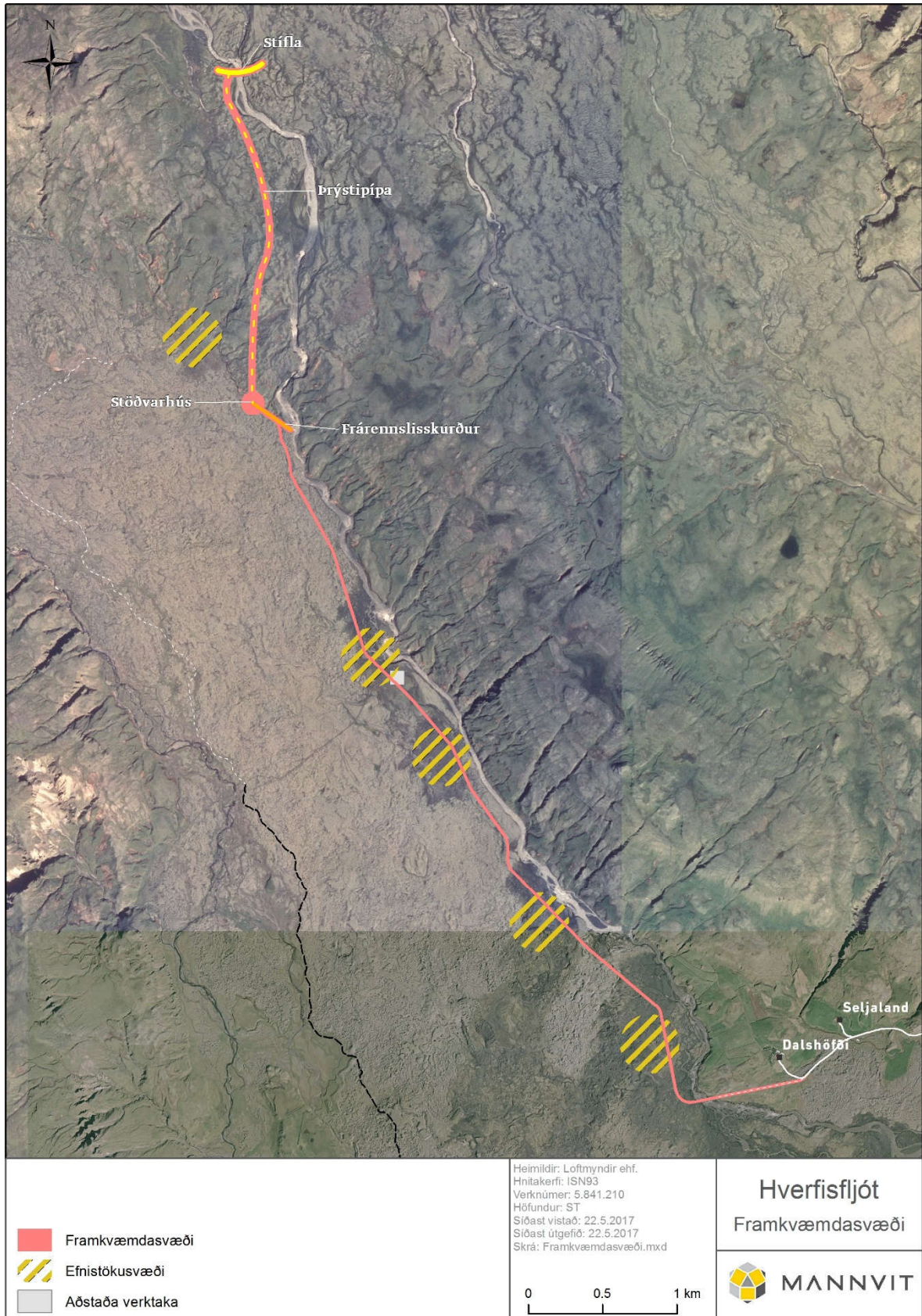
Framkvæmdasvæðið nær frá Dalshöfða, þar sem vegagerð hefst, og að stíflumannvirkjum. Við gerð slóða verður reynt að raska eins litlu svæði og unnt er út fyrir mörk. Jarðýta verður notuð til að ryðja slóð og jafna út efni. Á virkjunarsvæði er framkvæmdasvæði látið ná nokkuð út fyrir mannvirki til að hafa svigrúm fyrir vélar og tæki sem vinna að uppbyggingu. Þegar framkvæmdum lýkur verður gengið frá framkvæmdasvæði og sáð í sár. Útmörk framkvæmdasvæðis má sjá á **mynd 5.1**.

Við skilgreiningu á stærð framkvæmdasvæðis er miðað við að hafa það eins þröngt og mögulegt er með það að markmiði að röskun lands verði í lágmarki, en þó þannig að rými sé fyrir svigrúm við helstu framkvæmdaþætti virkjunar. Framkvæmdasvæði veglínu nær rétt út fyrir breidd vegar sem áætluð er 6 m, en framkvæmdabeltið er skilgreint 10 m þar sem gert er ráð fyrir að jarðstrengur frá virkjun verði plægður í vegkant. Gera má ráð fyrir að röskun lands vegna lagningar þrýstipípu og vegar meðfram henni nemi 25 m. Eins og að ofan greinir þarf að hafa svigrúm fyrir vélar og tæki til að athafna sig innan framkvæmdasvæðis og þá sérstaklega þegar unnið er við stærri framkvæmdaþætti eins og inntak, stíflu og yfirfall og stöðvarhús. Því er framkvæmdasvæðið skilgreint nokkuð rúmt utan um þessa þætti framkvæmdar þó ekki sé gert ráð fyrir raski á öllu þessu svæði. Taka skal sérstaklega fram að umfang efnistökusvæða er mjög ríflegt á þessu stigi, enda hafa verið afmörkuð svæði þar sem mögulega verður hægt að vinna efni í slóðagerð og undirfyllingar mannvirkja. Svæði eru afmörkuð mjög ríflega en þegar til kemur verður efni ekki unnið nema á hluta þessara svæða. Svæðin í heild sinni eru engu að síður til umfjöllunar og þá einkum til að finna út hvort umhverfisþættir innan þeirra takmarki nýtingu.

Í töflu 5.2 er yfirlit yfir það svæði sem flokkað er sem framkvæmdasvæði og búast má við raski innan. Þarna er um að ræða útmörk svæða. Ekki er endilega gert ráð fyrir raski á öllu svæði innan afmörkunar. Heildar svæði sem skoðað er í mati á umhverfisáhrifum er áætlað um 80 ha og af því eru efnistökusvæði um 63 ha. Eins og áður segir mun ekki koma til þess að öllu þessu landsvæði verði raskað heldur er allt svæðið undir í mati á umhverfisáhrifum.

Tafla 5.2 Umfang raskaðra svæða innan framkvæmdasvæðis.

Mannvirki	Lengd	Breidd beltis sem gæti raskast	Heildar mögulegt rask
Stífla og yfirfall	800 m	30 m	24.000 m ²
Aðrennslisskurður flóðgáttir botnrás og inntak	100 m	20 m	2.000 m ²
Þrýstipípa og þjónustuvegir	2,3 km	25 m	57.500 m ²
Stöðvarhús og sográs	40 m	80 m	3.200 m ²
Frárennslisskurður	250 m	20 m	6.000 m ²
Aðkomuvegur að stöðvarhúsi og jarðstrengur	7 km	10 m	70.000 m ²
Aðstaða verktaka (vinnubúðir, steypustöð o.þ.h.)	100 m	100 m	10.000 m ²
Efnistökusvæði	-	-	625.000 m ²
Alls			797.700 m² / 80 ha



Mynd 5.1 Skilgreint framkvæmdasvæði.

5.3 Áhrifabættir- umhverfisbættir

Áhrifabættir framkvæmda

Þeir framkvæmdabættir sem geta haft í för með sér umhverfisáhrif, einkum jarðrask, eru eftirfarandi:

Stífla og yfirfall

Jarðrask verður á framkvæmdatíma við gerð stíflu og yfirfalls þvert yfir ána. Á rekstrartíma verða þessi mannvirki sýnileg og draga úr vatnsmagni á milli inntaks og frárennslis þegar minnst er í ánni.

Aðrennslisskurður og inntak

Jarðrask verður á framkvæmdatíma þegar aðrennslisskurður verður grafinn frá stíflu að inntaki þrýstipípunnar. Inntakið verður steinsteypt. Frá inntaki verður grafinn minni skurður til útskolunar á aur sem safnast getur í aðrennslisskurðinn.

Þrýstipípa

Jarðrask verður við uppgröft vegna lagningar rúmlega 2 km langrar þrýstipípu frá inntaki að stöðvarhúsi. Þvermál pípunnar er áætlað um 2,5 m. Einnig verður rask vegna slóðalagnar meðfram pípunni. Á rekstrartíma verður þrýstipípa niðurgráfin en slóð sýnileg á yfirborði.

Stöðvarhús

Jarðrask verður við uppgröft vegna stöðvarhúss sem staðsett verður skammt frá árbakka við neðri enda þrýstipípunnar. Húsið verður steinsteypt að stærstum hluta. Stærð hússins ræðst nokkuð af fyrirkomulagi vélbúnaðar.

Frárennslisskurður

Jarðrask verður við uppgröft frárennslisskurðar frá stöðvarhúsi að farvegi árinna neðan við fossana.

Slóð frá Dalshöfða að stöðvarhúsi ásamt jarðstreng

Jarðrask verður vegna lagningar um 7 km langrar vegslóðar í austurjaðri Skaftáreldahrauns, frá heimreið Dalshöfða að stöðvarhúsi. Einnig verður rask vegna 11 kV rafstrengs til flutnings á orku frá stöðinni, sem lagður verður í jörðu meðfram slóðinni niður að Dalshöfða og þaðan áfram að þjóðvegi 1. Stór hluti leiðarinnar er um Skaftáreldahraun. Á rekstrartíma verður slóðin sýnileg.

Efnistaka

Jarðrask verður vegna efnistöku sem fram mun fara að hluta í sandorpnu hrauninu en einnig úr farvegi Hverfisfljóts.

Umhverfisbættir

Í matsáætlun voru skilgreindir þeir umhverfisbættir sem talið var líklegt að yrðu fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar, en þetta eru þeir umhverfisbættir sem fjallað er um í kafla 6 hér á eftir og eru eftirfarandi:

- Jarðfræði
- Vatnafar
- Gróður
- Fuglalíf
- Vatnalíf
- Fornminjar
- Ásýnd
- Ferðaþjónusta og útivist
- Atvinnulíf

6 Grunnástand og mat á umhverfisáhrifum

Í þessum kafla eru settar fram niðurstöður rannsókna og mat á umhverfisáhrifum í samræmi við matsáætlun.

Uppbygging kaflans er þannig að fyrst er fjallað um grunnástand hvers umhverfisþáttar og sett fram þau viðmið sem notuð eru til að meta áhrif á viðkomandi umhverfisþátt. Síðan er umhverfisáhrifum lýst og áhrif metin í samræmi við þær skilgreiningar sem settar eru fram í **kafla 5** hér á undan.

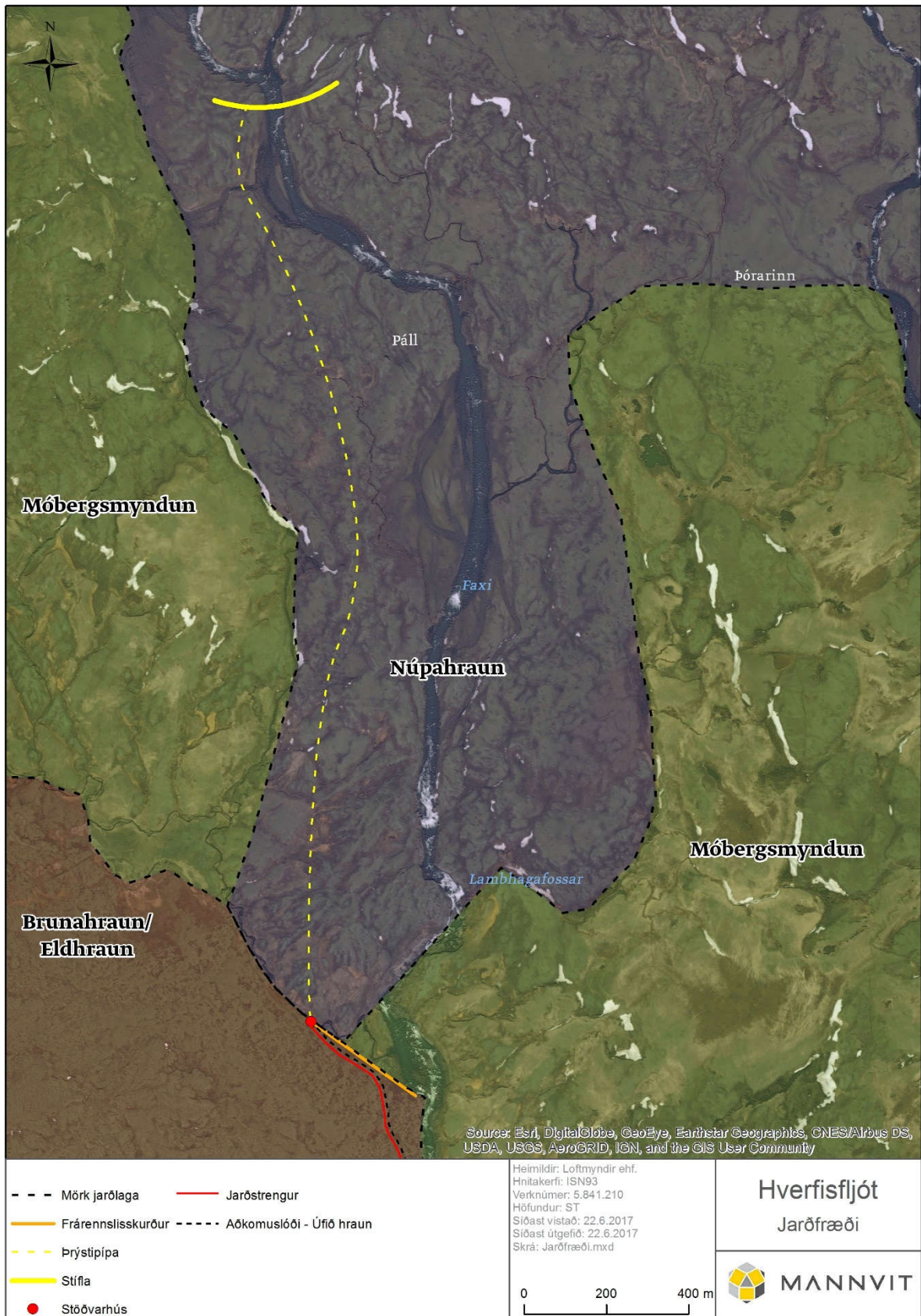
6.1 Jarðfræði og jarðmyndanir

6.1.1 Grunnástand

Á fyrirhuguðu virkjunarsvæði er berggrunnur að hluta til móbergsmýndanir og að hluta til tvö basalt hraun sem runnið hafa á „Nútíma“ eftir að ísöld lauk fyrir um 10.000 árum. Það eldra er um 6.000 ára og kallast Núpahraun. Það yngra er rúmlega 230 ára hrauntinga sem rann í Skaftáreldum 1783-1784 og kallast á þessum stað Brunahraun, en er hluti af Eldhrauni, sjá **mynd 6.1**. Skaftáreldar voru eitt mesta eldgos Íslandssögunnar og hraunið sem rann frá þeim eldsumbrotum kom upp í Lakagígum. Hraunið er þriðja mesta hraun sem runnið hefur á jörðinni frá Ísaldarlokum, en í lok Skaftárelda þakti hraunbreiðan um 600 km² lands og er rúmmál hraunsins um 14 km³⁴. Hraunstraumur frá Lakagígum flæddi m.a. niður með farvegi Hverfisfljóts og færði fljótið í sinn núverandi farveg og breiddi úr sér út á sandana sunnan Selfells (Brunasanda). Áferð hraunsins er margvísleg, en að mestu helluhraun. Þar skiptast á dríli og drangar, hæðir og hólar en á milli eru gjótur og skvompur, bollar og lautir. Þar sem Hverfisfljótið rennur meðfram hrauninu undir Dalsfjalli er hraunið helluhraun en er úfnara vestar. Eftirfarandi lýsingu á hrauninu er m.a. að finna í heimildum:

„Skaftáreldar eða Lakagígahraunið er einn mesti mengunaratburður í andrúmslofti jarðar síðustu 250 ár. Eldgosið stóð yfir í um 8 mánuði, frá 8. júní 1783 til 7. febrúar 1784 og myndaði eitt stærsta basalhraun sem skráð hefur verið á sögulegum tíma. Gróf aska náði allt að 3-4 cm þykkt í nágrenni gosstöðvanna á Suðurlandi (t.d. á Síðu og í Fljótshverfi). Fín aska barst um allt Ísland og í SSA- og SA átt allt til meginlands Evrópu (t.d. Ítalíu) og Rússlands í um 2740 km fjarlægð frá gosstöðvunum. Þegar mesta virknin var í gosinu var andrúmsloftið við Ísland yfirhlaðið af fínni ösku og brennisteins ögnum (aerosols) sem mynduðu móðu sem náði yfir allt Ísland og nágrenni þess mestan part sumars og hausts árið 1783. Þar sem gosefnin bárust hátt í andrúmsloftið hafði eldgosið töluverð áhrif á umhverfið og veðurfar á norðurhveli jarðar. Í kjölfar gossins fylgdu óvenjuleg veðurskilyrði og um 0,5 til 1,0°C kólnun á hitastigi norðurhvels jarðar í 3-5 ár eftir atburðinn (Þorvaldur Þórðarson ofl.1993 og 1998).“

⁴ Náttúruvá á Íslandi, 2013.



Mynd 6.1 Berggrunnur á virkjunarsvæði.

Fyrirhugað stöðvarhús og frárennisskurður er staðsett við jaðar Brunahrauns við bakka Hverfisfljóts, sjá mynd 6.1. Undir Dalsfjalli og Dalshöfða er hraunið sandorpið á stórum svæðum út frá Hverfisfljóti og eru þau svæði frekar gróðursnauð. Fyrirhuguð lega aðkomuvegar að virkjunarsvæðinu er meðfram Hverfisfljóti í Brunahrauni og liggja u.þ.b. tveir þriðju hlutar vegalengdar um sandorpnu svæðin í hrauninu. Hraunið er að mestu klætt grámosa, en allvíða er einnig að finna grös, blómplöntur og víði.



Mynd 6.2 Brunahraun/Eldhraun. Nokkuð lýsandi mynd fyrir ásýnd hraunsins þar sem það er vaxið mosa næst stöðvarhúsi.

Berggrunnur á nyrðra svæðinu í kringum Hnútu og Dalsfjall er móbergsmýndanir. Móbergið er hulið jarðvegi og gróðri. Á milli Hnútu og Dalsfjalls hefur hraun runnið á kafla yfir móbergsmýndanirnar og niður hlíðina þar sem farvegur Hverfisfljóts er í dag og myndar Lambhagafossa. Þessi hrauntunga er hluti af Núpahrauni sem talið er um 6.000 ára gamalt (Ármann Höskuldsson, Guðrún Larsen, Bergrún Ólafsdóttir og Olgeir Sigmarsson, 2012). Yfirborð hraunsins er frekar slétt með hraunhólum og dröngum. Hraunið er vel gróið mosa og á köflum grasi gróið. Fyrirhugaður aðrennisskurður og inntaksmannvirki mun vera á svæði sem er á sandorpnum hluta þessa hrauns. Þá verður fyrirhuguð þrýstipípa grafin niður í þetta hraun.

Misgengi og sprungur hafa áberandi NA-SV stefnu í móbergsmýnduninni, en í nútímahraununum eru ekki greinilegar höggungarsprungur.

Á fyrirhuguðu virkjunarsvæði eru engar þekktar sérstakar jarðfræðiminjar sem ekki fyrirfinnast á öðrum stöðum. Ofangreind hraun munu þó skerðast að nokkru leyti.

Berg við Lambhagafossa verður óskert en vatnsrennili yfir fossbrún minnkar yfir vetramánuði.

6.1.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög nr. 60/2013 náttúruvernd

„61. gr. Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja.

Eftirtaldar jarðminjar njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 3.gr.:

- a. eldvörp, eldhraun, gervígígar og hraunhellar sem myndast hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma,
- b. [fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki...
[Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem taldar eru upp í 1. og 2. mgr. nema brýna nauðsyn beri til.]“

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif á jarðfræði og jarðmyndanir – Niðurstaða

Framkvæmdir við aðkomuveg munu raska eldhrauni (Brunahraun/Skaftáreldahraun) sem á þessum kafla hefur mikið verndargildi. Talið er að áhrif verði varanleg, verulega neikvæð en staðbundin á þeim hluta hraunsins sem er úfinn. Raskið á þeim kafla nemur um 0,001% af heildar umfangi Brunahrauns/Skaftáreldahrauns og áhrif því óveruleg þegar horft er til stærðar hraunsins og verndargildis á heimsvísu. Áhrif vegna annarra framkvæmdaþátta eru talin nokkuð neikvæð, en aðrir hlutar virkjunar verða á eldhrauni (Núpahraun) sem þó hefur minna verndargildi vegna gróðurhulu.

Fyrirhuguð aðkomuslóð að virkjun verður lögð á eystri jaðar Brunahrauns/Skaftáreldahrauns og mun raska jaðri þess varanlega á um 6 km kafla. Tæpur helmingur slóðarinnar, um 2,5 km kafli, verður lagður um úfið hraun en rúmur helmingur, 3,3 km kafli, munu fara um sandorpið hraun. Alls mun rask vegna þessara framkvæmdaþátta nema um 0,06 km². Alls hafa 4 efnistökusvæði verið afmörkuð í sandorþna hluta hraunsins. Heildar umfang afmörkunar þessara fjögurra svæða nemur um 0,5 km². Þó ber að taka fram að þar er um heildar afmörkun að ræða. Þegar til kemur eru litlar líkur á að öll þessi svæði verði nýtt að útmörkum. Þessar framkvæmdir munu hafa staðbundin bein og varanleg neikvæð áhrif á eldhraun sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 61. grein náttúruverndarlaga.

Aðrir hlutar framkvæmdar en þeir sem verða í Brunahrauni/Skaftáreldahrauni og taldir eru upp hér á undan eru þrýstipípa og vegur, stöðvarhús, frárennisskurður og inntaksmannvirki og stífla. Þessir framkvæmdahlutar verða allir staðsettir í Núpahrauni sem er um 6.000 ára gamalt hraun og myndu hafa staðbundin, bein, varanleg neikvæð áhrif á eldhraun sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 61. grein náttúruverndarlaga. Röskun vegna þessara framkvæmdaþátta nemur um 0,08 km².

Í 3. mgr. 61.gr. náttúruverndarlaga kemur fram að forðast beri að raska jarðminjum sem heyra undir greinina nema brýna nauðsyn beri til. Í athugasemdum með frumvarpi til náttúruverndarlaga kom m.a. eftirfarandi fram:

„Með orðalaginu „brýna nauðsyn“ er lögð áhersla á að einungis mjög ríkir hagsmunir geti réttlætt röskun og þá fyrst og fremst brýnir almannahagsmunir. Lagt er til að allar framkvæmdir sem fela í sér slíka röskun verði háðar framkvæmdaleyfi eða eftir atvikum byggingarleyfi, sbr. skipulagslög og lög um mannvirki, svo að tryggt sé að tekið sé til rækilegrar skoðunar hvort framangreint skilyrði sé uppfyllt. Mælt er fyrir um að leitað verði umsagnar Náttúrufræðistofnunar Íslands og viðkomandi náttúruverndarnefndar áður en leyfi er veitt.“⁵

⁵ <http://www.althingi.is/altext/141/s/0537.html>

Framkvæmdaraðili telur að virkjun Hverfisfljóts stuðli að því að raforkuafhending verði öruggari og öflugri á svæðisvísu komi til bilana í kerfinu á öðrum stöðum og stuðli framkvæmdin þannig að almannahag.

Við mat á vægi áhrifa á jarðfræði og jarðmyndanir er tvennt sem miðað er við. Það eldhraun sem er úfið og mun raskast vegna 2,5 km vegkafla hefur meira verndargildi en annað hraun sem verður fyrir raski. Hraunið hefur gildi á heimsvísu vegna sögu þess sem eitt stærsta gos sem runnið hefur á sögulegum tíma. Til marks um það þekur hraunið um 6% af heildarflatarmáli Íslands eða 6.000 km². Fyrirhugaðar framkvæmdir munu raska um 0,06 km² af þessu landflæmi eða um 0,001 % af öllu hrauninu. Þrátt fyrir að umfang rasks verði mjög lítið í samhengi við stærð hraunbreiðunnar er talið að sökum verndargildi þess með tilvísun í náttúruverndarlög verði um **veruleg neikvæð, en staðbundin áhrif á jarðmyndanir að ræða**. Talið er að framkvæmdir muni hafa óveruleg áhrif á gildi þess á heimsvísu vegna lítills umfangs.

Sandorpið hraun og hraun sem er það gróið að ekki er hægt að greina hvort um hraun sé að ræða, hefur minna verndargildi. Í athugasemdum með frumvarpi til náttúruverndarlaga kemur eftirfarandi fram:

„Eldhraun sem er að öllu leyti sandorpið eða hulið jarðvegi og gróðri og ekki er lengur hægt að greina hvort um hraun sé að ræða hefur að öllu jöfnu tapað þeim einkennum sem mynda verndargildi þess sem jarðmyndunar eða „hraunvistgerðar“ og nýtur það því ekki sérstakrar verndar samkvæmt greininni.“⁶

Þetta gildir um 3,3 km kafla vegslóðar frá Dalshöfða að virkjun sem er á sandorpnu hrauni, efnistökusvæði á sandorpna kafla hraunsins og einnig virkjunarframkvæmdir sem verða í Núpahrauni. Áhrif virkjunar á þessum hraunkafla verða bein, neikvæð og varanleg þar sem hrauni verður raskað. Vegna minna verndargildis hrauns á þessum kafla eru áhrif metin **nokkuð neikvæð, en staðbundin**.

Mótvægisáðgerðir

Engar eiginlegar mótvægisáðgerðir er um að ræða gagnvart áhrifum á jarðmyndanir þar sem ekki er um afturkræf áhrif að ræða. Unnt verður að draga úr áhrifum eða hafa þau eins lítil og kostur er með skilvirku eftirliti á framkvæmdatíma sem snýst um að halda raski í lágmarki.

⁶ <http://www.althingi.is/altext/141/s/0537.html>

6.2 Vatnafar

6.2.1 Grunnástand

Hverfisfljót er jökulá með grunnvatnspætti. Hún fellur úr Síðujökli í vestanverðum Vatnajökli, meðfram eystri jaðri Eldhrauns niður á Fljótseyrar, rétt vestan Skeiðarársands. Að sumarlagi við jökulleysingu er mikill aurburður í Hverfisfljóti en að vetrarlagi er vatnið að mestu tært. Samkvæmt mælingum Vatnamælinga Orkustofnunar (nú Veðurstofa Íslands) er vatnsvið fljótsins talið vera um 314 km².

Rennslismælingar í Hverfisfljóti við brú á Þjóðvegi hófust í maí 1981 en árið 2005 var rekstri mælisins hætt⁷. Þá hafði reksturinn gengið brösuglega um nokkurt skeið vegna mikils aurburðar og breytinga á árfarvegi. Erfiðleikar í rekstri mælisins draga að einhverju leyti úr áreiðanleika mælinga og hugsanlegt að á tímum sé mælt rennsli meira en raunverulegt rennsli⁸. Mælingar sýna að árstíðabundnar sveiflur í rennsli árinna eru miklar enda margfaldast rennslið við jökulleysingu að sumarlagi frá grunnrennsli að vetrarlagi.

Meðalrennsli við brú yfir vetrar- og vormánuði er 10-15 m³/s en rennsli yfir sumarmánuði fram á haust er allt að tífalt vetrarrennsli og nær jafnan hámarki í ágúst. **Myndir 6.3 og 6.4** sýna dæmi um rennsli árinna í mars og ágúst.



Mynd 6.3 Dæmi um lágrennsli Hverfisfljóts að vetri til. Myndir teknar í mars árið 2006.



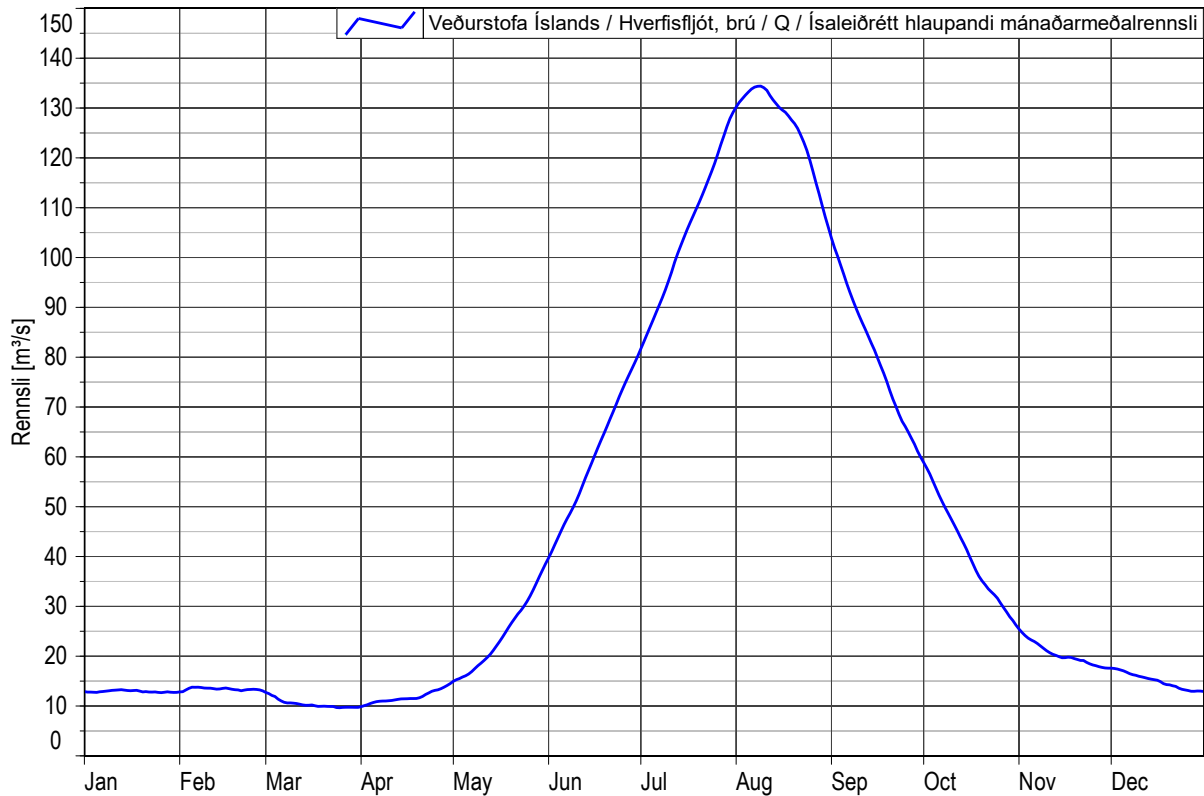
Mynd 6.4 Dæmi um hárennsli síðsumars. Myndir teknar í ágúst árið 2006.

⁷ Orkustofnun: Vatnamælingar, 2005.

⁸ Óðinn Þórarinsson, 2005. Munnleg heimild.

Til marks um breytileika í rennsli árinna eftir árstíð þá hefur dagsrennsli mest mælt tæpir 400 m³/s og minnst 1 m³/s.

Mynd 6.5 sýnir hlaupandi mánaðarmeðalrennsli árinna á 24 ára tímabili, frá 1.9.1981 til 31.8.2005, samkvæmt mælingum við brú á Þjóðvegi 1. Sjá má glögglega hversu mikill munur er á vetrar- og sumarrennsli.



Mynd 6.5 Hlaupandi mánaðarmeðalrennsli Hverfisfljóts við brú tímabilið 1.9.1981 til 31.8.2005⁹.

Mikill aurburður er í Hverfisfljóti samfara jökulleysingu að sumri til. Samkvæmt fyrirbyggjandi gögnum frá Veðurstofu Íslands er meðalstyrkur svifauers við brú á Þjóðvegi um 1.850 mg/L í sýnum frá árunum 1981 til 2005. Meðalrennsli Hverfisfljóts við brú á sama stað og yfir sama tímabil er 44 m³/s.

Rennsli- og aurburðarmælingar hófust á nýjan leik í Hverfisfljóti ofan Lambhagafossa, í desember 2016. Mælingarnar eru hluti rannsóknar sem Hnikar hf. standa að og áformað er að vari fram á haust 2017. Mælt verður rennsli og aurburður Hverfisfljóts við nýjan mælikláf ofan Lambhagafossa á þeim árstímum sem ætlunin er að virkjun verði í rekstri eða við vetrarrennsli, vorleysingu, við upphaf jökulleysingar og síðsumars þegar farið er að draga úr jökulleysingu.

Áætlað er að rennsli Hverfisfljóts ofan Lambhagafossa sé um 90% af rennsli niður við brú. Þetta hlutfall hefur verið staðfest með mælingum í mars 2006 og mars 2017. Mælingar í maí 2017 benda einnig til, að hlutfallið geti átt við á þeim árstíma. Þá sýna fyrstu niðurstöður sýnatöku ofan Lambhagafossa, að magn aurburðar þar sé svipaður aurburði niður við brú.

⁹ Rennsliupplýsingar fengnar frá Orkustofnun.

6.2.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög um náttúruvernd nr. 60/ 2013

„61. gr. Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja.

Eftirtaldar jarðminjar njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 3.gr.:

c. [fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki...
[Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem taldar eru upp í 1. og 2. mgr. nema brýna nauðsyn beri til. Skyld er að afla framkvæmdaleyfis, eða eftir atvikum byggingarleyfis, sbr. skipulagslög og lög um mannvirki, vegna framkvæmda sem hafa í för með sér slíka röskun].“

Í 3.gr. sömu laga er fjallað um verndarmarkmið fyrir jarðminjar, vatnasvæði, landslag og víðerni. Þar segir m.a.:

„Til að stuðla að vernd jarðfræðilegrar fjölbreytni landsins og fjölbreytni landslags skal stefnt að því:

c. að vernda vatnsfarvegi, fossa og stöðuvötn svo sem kostur er.

- Reglugerð nr. 796/1999 og nr. 533/2001 um varnir gegn mengun vatns.

III.kafli varðar meginreglur um umgengni við vatn. Þar er m.a. ákvæði um að mengun vatns sé óheimil.

- Reglugerð nr. 797/1999 um varnir gegn mengun grunnvatns.

III. kafli er varðar meginreglur um umgengni við grunnvatn. Þar er m.a. ákvæði um að mengun grunnvatns sé óheimil.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif á vatnafar-niðurstaða

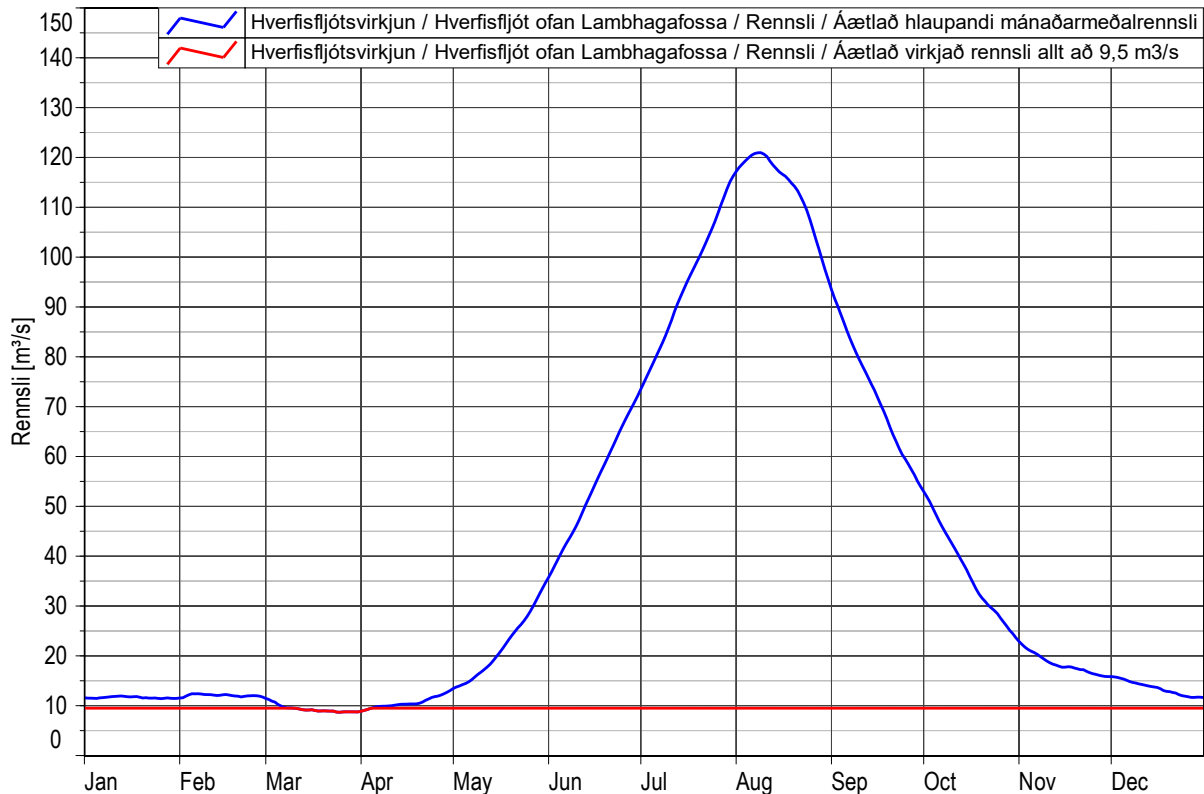
Rennsli Hverfisfljóts er mjög misjafnt eftir árstíðum. Mesta rennslið er við jökulleysingu yfir sumartímann á meðan lágmarksrennsli er að jafnaði í mars. Lambhagafossar eru staðsettir á milli inntaks virkjunar og stöðvarhúss. Virkjun Hverfisfljóts mun skerða rennsli fossanna í flestum mánuðum ársins. Sýnileg skerðing verður á veturna þegar minnst rennsli er í fossunum. Óveruleg skerðing verður meirihluta árs. Þar sem virkjun mun draga úr rennsli árinna á litlum kafla er talið að staðbundin áhrif verði talsvert neikvæð. Vægi áhrifa er hátt vegna þess að fossar heyra undir lög um náttúruvernd.

Áætlað meðalrennsli Hverfisfljóts ofan Lambhagafossa er 39 m³/s en gert er ráð fyrir að rennslisvirkjun í Hverfisfljóti komi til með að nýta allt að 9,5 m³/s eða tæpan fjórðung af rennslisorku fljótsins.

Mynd 6.6 sýnir áætlað hlaupandi mánaðarmeðalrennsli fljótsins við stíflustæði ásamt virkjuðu rennsli. Þegar rennsli er undir 9,5 m³/s fer allt rennsli í virkjunina. Hugmyndir eru um að vélar virkjunar verði ekki keyrðar þann tíma ársins sem aurburður er hvað mestur, líklegast í júlí og ágúst. Þann tíma mun allt rennsli fara um náttúrulegan farveg fljótsins.

Gera má ráð fyrir, að skerðing á rennsli árinna milli inntaks og frárennslis verði mikil fyrstu fjóra mánuði hvers árs og að í meðalári fari nær allt tiltækt rennsli til virkjunar í marsmánuði. Á þessum tíma getur áin því orðið nær vatnslaus neðan inntaks. Meirihluta ársins rennur hins vegar mikið vatn á yfirfalli, umfram það sem notað er til orkuvinnslu. Er það á þeim tíma, sem hugsanlega einhver umferð fólks er um svæðið. Mikilvægt er að halda því til haga að virkjunin hefur aðeins áhrif á lítinn hluta fljótsins. Engin áhrif verða ofan og neðan virkjunarinnar og því afar lítil hluti af bökkum fljótsins sem verður fyrir áhrifum.

Í kærum vegna ákvörðunar Skipulagsstofnunar um matsskyldu 2,5 MW virkjunar Hverfisfljóts kemur meðal annars fram að ánni hafi enn ekki verið raskað og að jökulám sem fá að renna óheftar í farvegi sínum til sjávar fari fækkandi. Til mótvægis því má benda á að hvað Hverfisfljót varðar þá er um rennslisvirkjun að ræða og inngríp í farveg fljótsins sjálfs ekki mikil. Lágrest stífla með yfirfalli verður byggð í farvegi fljótsins. Áin mun renna yfir kantinn meirihluta ársins. Inntak verður byggt í eða til hliðar við farveginn. Eins mun frárennisskurður liggja frá stöðvarhúsi og út í fljótið neðan fossa og skila þar vatninu aftur í farveginn.



Mynd 6.6 Áætlað hlaupandi mánaðarmeðalrennsli Hverfisfljóts ofan Lambhagafossa (blá lína) ásamt rennsli til virkjunar allt að 9,5 m³/s (rauð lína).

Virkjun Hverfisfljóts veldur því að rennsli í ánni minnkar frá inntaki virkjunar að frárennsli. Innan þessa kafla eru Lambhagafossar. Af þessum sökum mun rennsli fossanna skerðast sem nemur því rennsli sem fer í virkjunina eða um allt að 9,5 m³/s. Í meðalári verða áhrif virkjunar á rennsli um Lambhagafossa óveruleg frá seinni hluta maí og fram í nóvember. Yfir veturinn verða áhrifin meiri og þegar minnst er í ánni veldur virkjun fljótsins verulegri skerðingu á rennsli fossanna. Gera má ráð fyrir að umferð um svæðið sé að langmestum hluta yfir sumarmánuðina en þá er rennsli fljótsins jafnframt í hámarki og munu Lambhagafossar því halda sér að mestu leyti. Áhrif á rennsli fossanna eru þó afturkræf þar sem hægt er að stöðva rennsli til virkjunar. Í athugasemdum við frumvarp til náttúruverndarlaga segir að horft sé til 200 m radiuss í kringum fossinn sem nánasta umhverfi hans þar sem sýn ætti ekki að spillast. Mannvirki virkjunar verða í mun meiri fjarlægð frá fossum en 200 m og munu ekki spilla ásynd fossanna að ráði nema á þeim árstíma sem rennisskerðing er veruleg.

Engin áhrif verða ofan og neðan virkjunarinnar og því ljóst að afar lítil hluti af bökkum fljótsins verður fyrir áhrifum.

Virkjun Hverfisfljóts mun hvorki valda mengun yfirborðsvatns né grunnvatns á rekstartíma.

Áhrif virkjunar á vatnafar eru talin **talsvert neikvæð** þar sem um rennisskerðingu er að ræða sem veldur minna rennsli í fossum sem heyra undir lög um náttúruvernd. Áhrifin eru staðbundin og eiga við kaflann á milli inntaks og frárennslis.

6.3 Gróður

6.3.1 Grunnástand

Upplýsingar um grunnástand svæðisins eru fengnar úr tveimur áttum. Annars vegar úr gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands um vistgerðaflokkun gróðurs á Íslandi. Hins vegar var gerð sérstök athugun á gróðurfari á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar sumarið 2007, sjá viðauka 1.

Vistgerðaflokkun Náttúrufræðistofnunar

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur unnið að vistgerðaflokkun gróðurs á Íslandi. Útbúin hefur verið kortasjá sem sýnir útbreiðslu 105 vistgerða á Íslandi¹⁰. Innan framkvæmdasvæðis fyrirhugaðrar virkjunar er að finna alls 19 vistgerðir en þær eru:

- Ár
- Eyðihraunavist
- Eyðimelavist
- Fléttuhraunavist
- Grasmóavist
- Hengistararflóavist
- Hélumosavist
- Hraungambravist
- Hrossanálavist
- Língresis- og vingulsvist
- Lynghraunavist
- Melagambravist
- Mosahraunavist
- Mosamelavist
- Mosamóavist
- Sanda- og vikravist
- Starmóavist
- Starungsmýravist
- Stinnastaravist

Í Fjölríti Náttúrufræðistofnunar (Jón Gunnar Ottósson, Anna sveinsdóttir og María Harðardóttir, 2016) má fá nánari upplýsingar um útbreiðslu vistgerða á landsvísu en þar er einnig að finna lýsingu á vistgerðum, hvaða plöntur er þar helst að finna, hvernig jarðvegur er einkennandi og hvernig fuglalífi innan vistgerða er háttað. Einnig er verndargildi vistgerða flokkað. Þær 19 vistgerðir sem taldar eru upp hér á undan hafa mjög misjafna útbreiðslu á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði en af þeim er Fléttuhraunavist algengust. Vistgerðir eins og Eyðihraunavist, Lynghraunavist og Mosahraunavist eru einnig talsvert útbreiddar.

Úttekt á gróðurfari

Sumarið 2007 fór fram úttekt á gróðri og dýralífi á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og í vegarstæði á vegum Náttúrustofu Austurlands og fór vettvangsvinnan fram í ágúst, sjá viðauka 1¹¹. Vegstæðið, efnistökusvæði og önnur svæði sem mögulega gætu raskast vegna mannvirkjagerðar og efnistöku voru gengin og gróðri lýst. Gróðurlendi voru afmörkuð á loftmynd á um 200 m breiðu belti, í kringum fyrirhugaðar framkvæmdir. Einnig var gerð úttekt á tegundafjölbreytni og litið eftir sjaldgæfum tegundum. Nánari lýsing á þeim þáttum sem skoðaðir voru er eftirfarandi:

- Gróðurþekja og helstu gróðurlendi voru færð á kort og háplöntur greindar til tegunda.
- Leitað var eftir sjaldgæfum eða sérstæðum gróðurlendum og hvort einhverjar háplöntutegundir væru friðlýstar eða á valista.

¹⁰ Vistgerdakort.ni.is

¹¹ Náttúrustofa Austurlands, 2007. Gróðurfari og fuglalíf við Hverfisfljót. Unnið fyrir Íslenska Orkuvirkjun. Neskaupstaður.

Sá fyrirvari er gerður á úttektinni að þar sem gróðurskoðun var fremur seint að sumri eru meiri líkur en ella að tegundir hafi farið framhjá rannsóknarfólki, einkum þær tegundir sem þroskast að vori og fyrri part sumars.

Einnig ber að taka fram að rannsóknin náði ekki yfir nyrsta hluta þrýstipípu ásamt inntaki og stíflu þar sem breytingar urðu á framkvæmd eins og lýst er **kafla 1.6**.

Framkvæmdasvæðinu var skipt upp í þrjú athugunarsvæði; vestan Lambhagafossa, Eldhraun og austan fljótsins.

Brekkur vestan Lambhagafossa

Við nyrsta efnistökusvæðið var mosagróin sendinn jarðvegur. Af háplöntum voru túnvingull, hálíngresi og krækilyng algengt. Í grónum brekkum ofan við flötina voru mýrar á stöku stað. Í brekkum var mosi mest áberandi en í lautum fannst mikið af krækiberjalyngi og víði sem og bláberjalyng á stöku stað.

Víðast hvar var vel gróið en hér og þar stóðu berar hraun nibbur upp úr.

Eldhraun

Nyrðri hlutinn var úfið hraun með nær samfelldum mosa ásamt fleiri tegundum. Dældir voru meira grónar af háplöntum, en þar voru krækilyng og blávingull ríkjandi. Meðfram fljótinu skiptast á svæði af samfelldum mosa með háplöntum og sandorpnu hrauni með gisnum mosa. Á svæðum hefur verið stunduð landgræðsla og má sjá þau merkt á **mynd 6.7**, en svæði frá afréttargirðingu (stöð H13) er skilgreint landgræðslusvæði.

Austan fljóts

Austan fljótsins liggur veglínin í ræktuðu og röskuðu graslendi sem nýtt er af ábúendum Dalshöfða sem tún og beitarsvæði.

Plöntutegundir

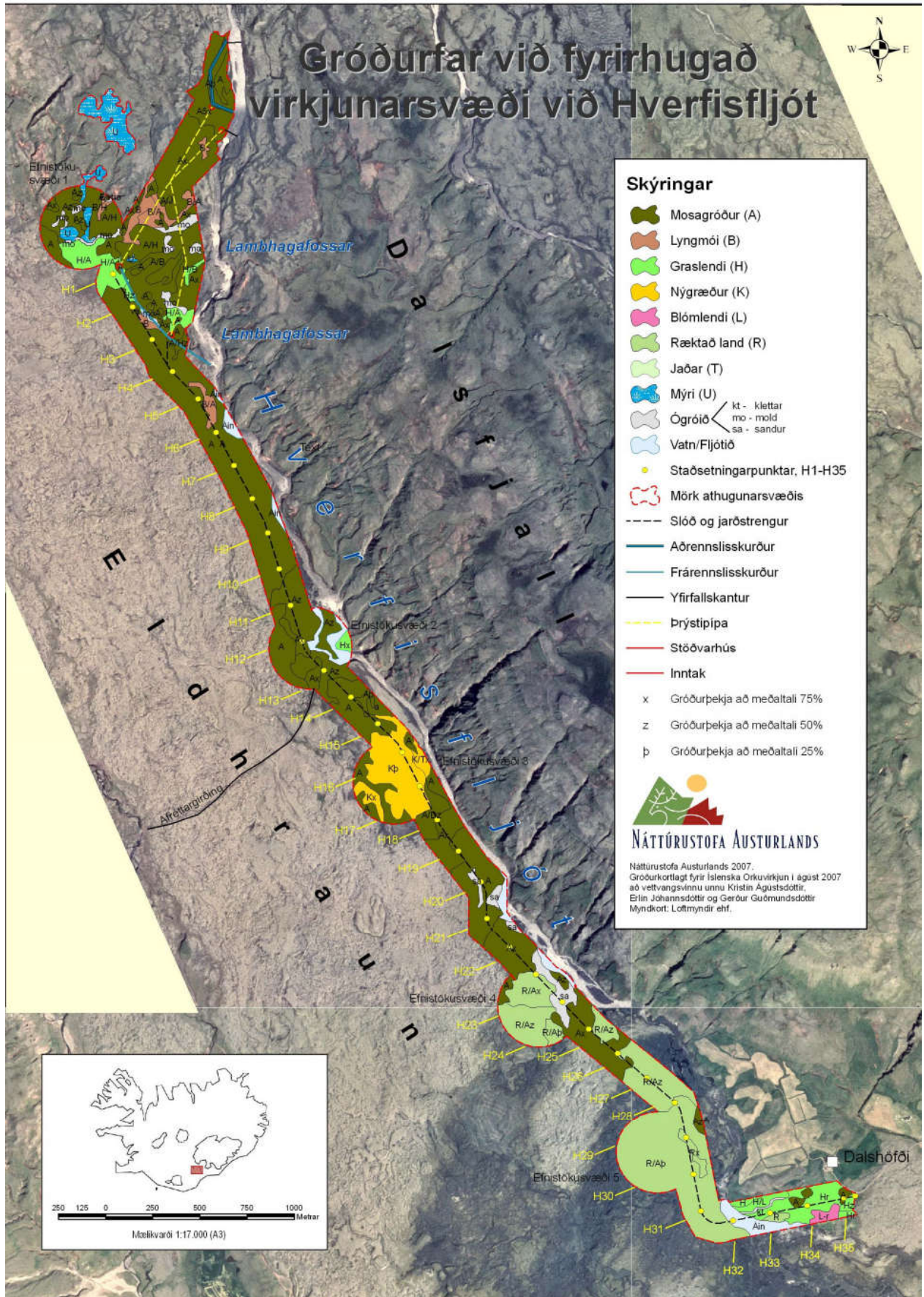
Alls fundust 89 tegundir háplantna sem telst vera sæmileg fjölbreytni. Ekki fundust friðlýstar tegundir eða tegundir á Válista í þessari rannsókn og samkvæmt gagnasafni Náttúrufræðistofnunar Íslands hafa slíkar tegundir ekki heldur verið skráðar áður á þeim svæðum sem um ræðir.

Tvær tegundir fundust sem eru fremur sjaldgæfar á Suðurlandi; þ.e. slíðrastör og fjallastör, en þær fundust í þurrum brekkum vestan Lambhagafossa. Þá fannst geitakál í hraungjótu í röskuðu landi austan við Hverfisfljót.

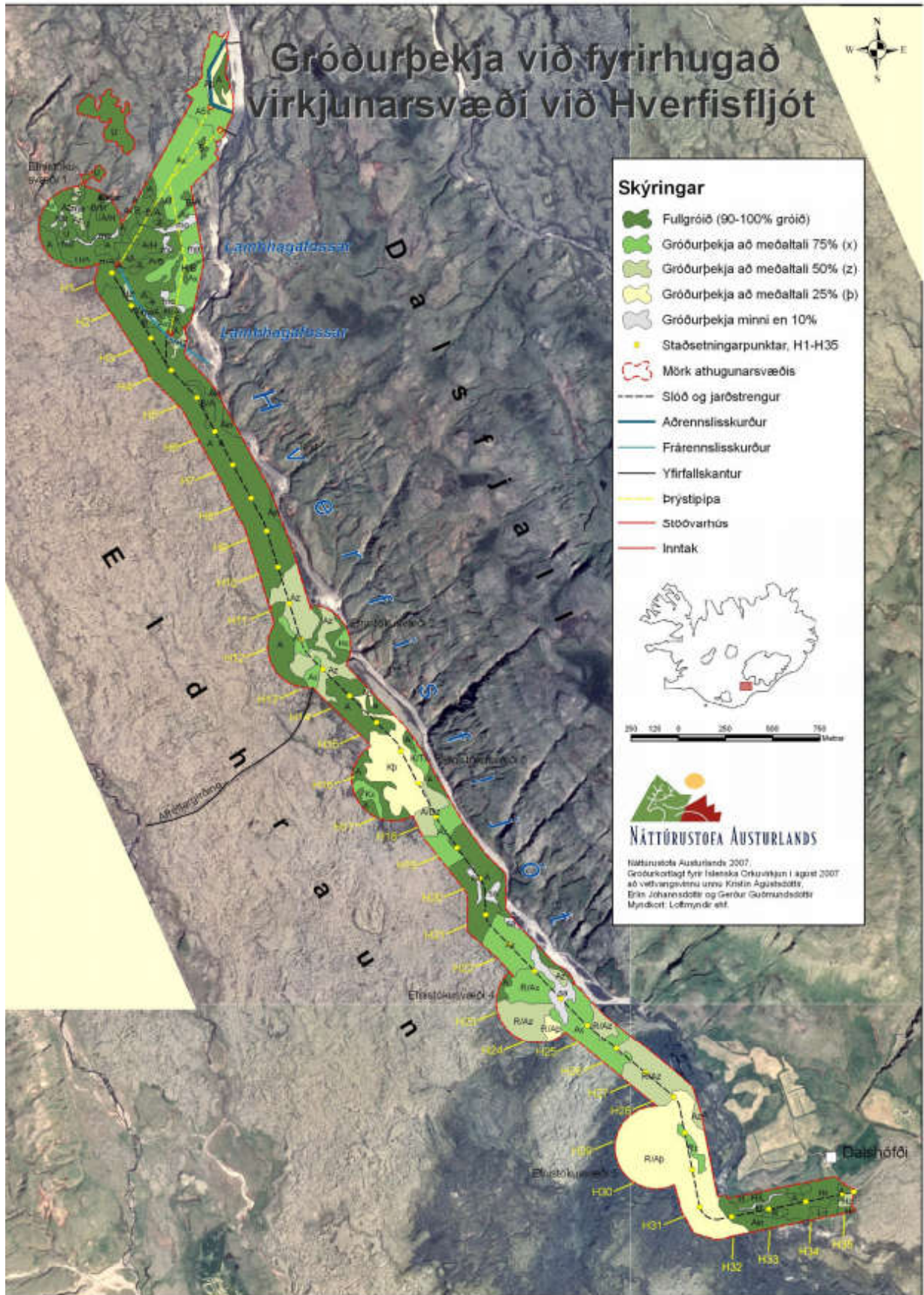
Almennt séð var svæðið nokkuð einsleitt og má skipta í gras- og lyngbrekkur með mosa vestan Lambhagafossa, vel grónar mosapembur í hrauninu, minna gróin sendin svæði þar sem Hverfisfljót hefur sótt að gróðri og hrauni og svo graslendi og ræktað land austan fljótsins næst Dalshöfða.

Gróðurþekja

Á nyrðri hluta athugunarsvæðisins, frá H1-H10 (sjá **mynd 6.8**) er gróðurþekjan að mestu samfelld, einkum mosapemba. Í brekkunum vestan Lambhagafossa eru mosavaxin holt áveðurs sem ekki eru fullgróin og inn á milli eru moldarbörð. Frá H10 fer gróðurþekjan nokkuð að gisna. Undirlagið er áberandi sendnara og áin gengur á land með sand-, aur og grjótburði með tilheyrandi áhrifum á gróðurþekju. Þarna er ýmist um að ræða hálfgróin svæði með grösum og mosa, eða lítt gróin svæði. Á þessu svæði fara fram landgræðsluáðgerðir.



Mynd 6.7 Gróðurfar á athugunarsvæði (kort úr viðauka 1).



Mynd 6.8 Gróðurþekja á athugunarsvæði (kort úr viðauka 1).

6.3.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög nr. 60/2013 náttúruvernd

„61. gr. Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja.

Eftirtalin vistkerfi njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 2.gr.,sbr. og c-lið 3.gr.:

a. votlendi, svo sem hallamýrar, flóar, flæðimýrar, rústamýrar, [20.000 m²] að flatarmáli eða stærri, stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m² að flatarmáli eða stærri, og sjávarfitjar og leirur.“

- Lög nr. 60/2013 náttúruvernd

„62. gr. Vernd bakkagróðurs

Við vatnsnýtingu og framkvæmdir í eða við vötn skal leitast við að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri við ár og stöðuvötn og haga mannvirkjum og framkvæmdum þannig að sem minnst röskun verði á bökkum og næsta umhverfi vatnsins.“

- Válisti¹²

Í listanum er skrá yfir plöntur sem eru í hættu á staðar-, svæðis- eða landsvísu.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif á gróður-Niðurstaða

Gróðurlendi mun skerðast vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Þær vistgerðir sem munu skerðast hafa lágt og miðlungs verndargildi samkvæmt flokkun Náttúrufræðistofnunar Íslands. Samkvæmt athugun sem unnin var mun mest af mosagróðri skerðast. Innan framkvæmdasvæða fannst ekki gróður með sérstakt verndargildi með tilvísun í válista Náttúrufræðistofnunar. Verði efnistökusvæði norðan stöðvarhúss nýtt er votlendi þar sem gæti raskast. Umfang þess er þó innan marka viðmiða í náttúruverndarlögum. Ekki er gert ráð fyrir að framkvæmdir muni valda uppfoki umfram það sem nú er. Verðmæti gróðurs á þessu svæði felast í gróðurþekju og verða heildaráhrif á gróður **nokkuð neikvæð**.

Áhrif vegna uppblásturs

Í skýrslu Náttúrustofu Austurlands kemur fram að ágangur sands á gróið land hafi verið mikið vandamál í Vestur-Skaftafellssýslu í langan tíma, hvort heldur það hafi verið vegna framburðar fallvatna eða ágangs sjávarsands. Sandáganginn, sem nú er í Skaftárhreppi, má að mestu leyti rekja til þess mikla sands og leirs sem jökulárnar bera fram.

Árið 1996 voru gerðir tveir garðar til að varna því að vatn úr Hverfisfljóti rynni vestur á hraunið og hafin var landgræðsla á um 33 hektara svæði. (Fanney Ósk Gísladóttir o.fl., 2000).

Rennslisvirkjun með uppsett rafafli allt að 9,3 MW veldur því að árfarvegur Hverfisfljóts við Lambhagafossa verður með takmarkað rennsli um helming ársins. Til að meta áhættu á sandfoki var haft samband við Landgræðslustjóra sem sagði það sitt mat að ekki væru líkur á alvarlegu foki við Lambhagafossa þar sem að farvegur væri vel afmarkaður og fljótið breiddi ekki úr sér á svæðinu. Af þessu má draga þá ályktun að möguleg áhrif virkjunar Hverfisfljóts á gróður vegna uppblásturs verði **óveruleg**.

¹² Náttúrufræðistofnun Íslands, 1996.

Áhrif mannvirkjagerðar

Gróður á rannsóknarsvæðinu er fremur einsleitur og mest ber á þurrlendi, einkum tegundafábreyttri mosabembu. Veglínin liggur mest um mosagróíð hraun og á einhverjum parti sanda. Austan megin fljótsins liggur veglínin í ræktuðu og röskuðu sjálfu athugunarsvæðinu.

Tegundafjölbreytni var mjög svipuð á öllu rannsóknarsvæðinu þó var ívið meiri fjölbreytni í brekkunum vestan Lambhagafossa heldur en á veglínustæðinu sjálfu þar var gróður meira einsleitur aðallega mosi með smárunnum. Gróðurþekja var samfelld á nyrðri hluta athugunarsvæðisins, en eftir því sem sunnar dró varð gróðurinn gisnari, einkum þó þar sem jarðvegurinn er sendinn og fljótið hefur flætt yfir bakka sína.

Ekki fundust sjaldgæf eða sérstæð gróðurlendi á svæðinu. Telja má fullgróíð land til gróðurfarslegra verðmæta á Íslandi þar sem gróðurþekja er víða ósamfelld og gróður rýr vegna beitarálags, uppblásturs o.fl. Verðmæti gróðurs á svæðinu liggja því fyrst og fremst í samfelldri gróðurþekju.

Ekki fundust friðlýstar plöntutegundir eða tegundir á Válista en tvær sjaldgæfar tegundir á Suðurlandi voru skráðar á rannsóknarsvæðinu.

Staðbundin áhrif verða þar sem mannvirki munu rísa, á efnistökusvæðum og við lagningu á vegslóða og jarðstrengs.

Í kafla 3 er fjallað um umfang fyrirhugaðra mannvirkja. Í **töflu 6.1** er sýnt á nokkuð grófan hátt hvernig gróðurlendi munu raskast vegna mannvirkjagerðar. Hafa ber í huga að nokkuð stór hluti gróðurlendis sem talið er að raskist er staðsett innan skilgreindra efnistökusvæða. Þeir staðir eru ríflega skilgreindir, sbr. umfjöllun í kafla 3.2.7, og því verður rask að öllum líkindum mun minna en fram kemur.

Tafla 6.1 Gróðurlendi innan framkvæmdasvæða.

Gróðurlendi	Flatarmál	
	Ha	%
Graslendi	5,4	7
Lyngmói	0,9	1,2
Mosagróður	33,1	43,2
Mýri	1,1	1,5
Nýgræður	8,9	11,5
Nýgræður/Jaðar	0,8	1
Sandar	1,7	2,2
Landgræðsla	21,6	28,1
Vatn	2,1	2,8
Ógróíð land	1,2	1,5
Samtals	76,7	100

Samkvæmt **töflu 6.1** er heildarumfang rasks um 80 ha. Af því er mest af mosagróðri, sem einkum fer undir aðkomuveg en einnig stöðvarhús.

Vatn mun helst leita upp eftir bökkum árinna þar sem vatn safnast saman í farvegi við stíflu. Á **mynd 3.1** má sjá hvernig gróðurfur er á þessu svæði, en í 62.gr. náttúruverndarlaga er kveðið á um vernd bakkagróðurs. Þar sem farvegur er dýpstur við stíflu í Hverfisfljóti er enginn gróður, eins og sjá má á myndinni. Þegar vatn er mikið í ánni þá nær það upp á bakka og því er lítill sem enginn gróður eftir í dag

á þeim svæðum. Ef bakkagróður tapast vegna þessa þá verður það mosagróður sem er ríkjandi á þessu svæði.

Á mynd 6.9 má sjá þær vistgerðir sem er að finna innan framkvæmdasvæðis og verða fyrir raski. Á myndinni er tafla sem sýnir hvernig raskið skiptist niður á vistgerðir. Alls er um að ræða 19 vistgerðir af þeim 105 sem Náttúrufræðistofnun hefur skilgreint á landsvísu en raskið á rúmum helmingi þeirra er hverfandi. Ef gert er ráð fyrir að allt framkvæmdasvæðið verði fyrir raski þá verður Fléttuhraunavist fyrir mestu raski og nemur það um 40% af heildarraski. Næst mest rask verður á eyðihraunavist eða um 24%. Hlutfall mosahraunavistar (11%), Lynghraunavistar (8,3%) og Melagambraavistar (6,4%) sem er innan framkvæmdasvæðis er nokkuð. Í töflu 6.2 er lýsing á þeim vistgerðum sem verða fyrir mestu raski vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

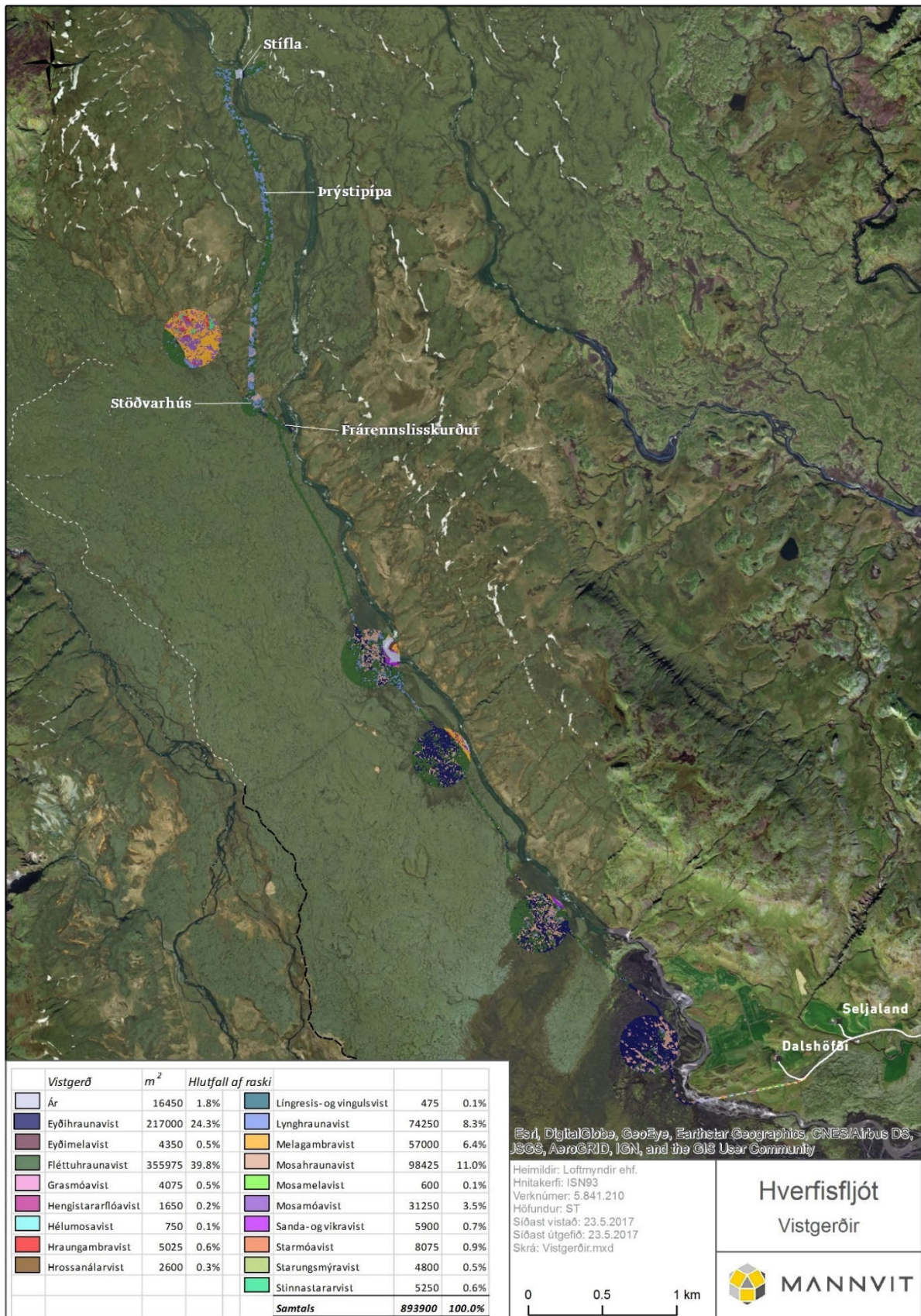
Tafla 6.2 Vistgerðir á framkvæmdasvæði sem verða fyrir mestu raski¹³.

Vistgerð	Einkenni	
Mosamóavist <i>(Að hámarki 3 ha verða fyrir raski)</i>	Lýsing	Þurr, vel gróið, gamburmosaríkt mólendi, með strjálingsþekju af æðplöntum, einkum grasleitum tegundum, möðrum, krækilyngi og blóðbergi. Mosamóavist er algengust í hlíðum og brekkurótum en finnst einnig á flötu landi meðfram lækjum, ám og á grónum áreyrum
	Plöntur	Vistgerðin er fremur rík af æðplöntum og mosum og mjög flétturík.
	Jarðvegur	Áfoksjörð er ríkjandi, örlar einnig á eyrar-, klappar-, sand- og melajörð. Jarðvegur er þurr, miðlungi þykkur, fremur rýr af kolefni. Sýrustig er í meðallagi
	Fuglar	Fremur rýrt fuglalíf.
	Útbreiðsla	Finnst á láglandi og til heiða í flestum landshlutum, síst á Vesturlandi og Vestfjörðum, algengust á úrkomusamari svæðum landsins.
	Verndargildi	Lágt.
Melgambraavist <i>(Að hámarki 6 ha verða fyrir raski)</i>	Lýsing	Allvel til fullgróið moslendi í hlíðum, brekkum og á öldóttu landi á úrkomusömum eða rökum svæðum til fjalla. Gróður einkennist af mosanum melagambra sem myndar slitrótt til samfelt en þunnt gróðurlag. Þekja lífrænnar jarðvegsskánar er einnig mikil. Yfirborð er talsvert grýtt en undirlag misjafnt; melur, sandur, vikur og móberg. Gróður er yfirleitt mjög lágvaxinn og gróskulítill.
	Plöntur	Vistgerðin er miðlungi rík af æðplöntum, mjög rík af mosum og fléttum.
	Jarðvegur	Jarðvegur er í meðallagi þykkur, áfoksjörð og melajörð eru ráðandi en sandjörð og klapparjörð eru einnig talsvert algengar jarðvegsgerðir. Kolefnisinnihald er mjög lágt en sýrustig fremur hátt.
	Fuglar	Strjálft fuglalíf
	Útbreiðsla	Útbreidd á úrkomusömum svæðum á hálendi, einkum um sunnan- og suðaustanvert landið.

¹³ Upplýsingar fengnar úr Jón Gunnar Ottósson ofl, 2016.

Vistgerð	Einkenni	
	Verndargildi	Miðlungs
Eyðihraunavist <i>(Að hámarki 22 ha verða fyrir raski)</i>	Lýsing	Lítt gróin, gropin hraun, frá nútíma. Hraunin eru yfirleitt hallalítil helluhraun eða apalhraun, sums staðar sand- og vikurorpin. Stöðugleiki er misjafn og ræðst af sandi og vikri á yfirborði. Gróðurþekja er breytileg en að jafnaði mjög lítil. Gróður er lágvaxinn frumherjagróður þar sem æðplöntur, mosar og fléttur hafa áþekka þekju.
	Plöntur	Vistgerðin er fremur fátæk af tegundum æðplantna og mosa en frekar rík af fléttutegundum.
	Jarðvegur	Er mjög grunnur, klapparjörð eða sandjörð með mjög lágt kolefnisinnihald og frekar hátt sýrustig.
	Fuglar	Strjált og fábreytt fuglalíf.
	Útbreiðsla	Finnst á ungum, lítt grónum hraunum og eldri hraunum þar sem gróðurframvinda er hæg vegna sandfoks.
	Verndargildi	Lágt. Vistgerðin er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.
Mosahraunavist <i>(Að hámarki 10 ha verða fyrir raski)</i>	Lýsing	Mosagróin, gropin hraun frá nútíma, hallalítil, hellu- apalhraun. Yfirborð er að jafnaði stöðugt og lítið um lausan sand eða vikur. Heildargróðurþekja er að meðaltali mikil en er breytileg þar sem skiptast á vel grónar lægðir og minna grónar hraunbungur og drangar. Mosi er algjörlega ríkjandi í gróðurþekju, mest hraungambri sem einkennir vistgerðina. Æðplöntur eru strjálar og lítið er um fléttur. Gróður er mjög lágvaxinn.
	Plöntur	Vistgerðin er fremur fátæk af æðplöntum en miðlungi rík af mosum og fléttum.
	Jarðvegur	Er grunnur og næringarsnauður, langmest klapparjörð en áfoksjörð finnst sums staðar í lægðum. Kolefnismagn í jarðvegi er frekar hátt en sýrustig frekar lágt, talsvert lægra en í öðrum hraunavistgerðum.
	Fuglar	Rýrt fuglalíf.
	Útbreiðsla	Finnst einkum á ungum hraunum um sunnan- og vestanvert landið þar sem úrkoma er ríkuleg og mosavöxtur mikill, einkum á Reykjanesskaga, við Heklu og í Eldhrauni.
	Verndargildi	Miðlungs
Fléttuhraunavist <i>(Að hámarki 36 ha verða fyrir raski)</i>	Lýsing	Lítið til allvel gróin, hallalítil apal- og helluhraun, að mestu laus við foksand og vikur á yfirborði. Gróður er mjög lágvaxinn (<5 cm) og einkennist af breyskjufléttum og lífrænni jarðvegsskán (mest hélumosi) sem gefur hraununum sérstaka ásýnd. Vistgerðin finnst bæði á úrkomumiklum svæðum á sunnanverðu landinu þar sem mosarnir melagambri og hraungambri eru áberandi í þekju og á þurrari svæðum norðanlands þar sem breyskjufléttur og lífræn jarðvegsskán ríkja. Æðplöntuþekja er gisin.

Vistgerð	Einkenni	
	Plöntur	Vistgerðin er frekar fátæk af æðplöntutegundum en mjög rík af mosum og fléttum.
	Jarðvegur	Er grunnur, klapparjörð er ráðandi en einnig finnst sandjörð. Kolefnisinnihald fremur lágt og sýrustig í meðallagi.
	Fuglar	Fábreytt fuglalíf.
	Útbreiðsla	Finnst á ungum hraunum sunnanlands þar sem framvinda er skammt á veg komin og á hraunum inn til landsins norðanlands þar sem úrkoma er lítil.
	Verndargildi	Miðlungs
Lynghraunavist <i>(Að hámarki 8 ha verða fyrir raski)</i>	Lýsing	Allvel gróin hraun frá nútíma, yfirleitt hallalítil apal- eða helluhraun. Allmikil þekja æðplantna, einkum lyngtegunda, og mosa (hraungambra) og fléttna. Stöðugleiki yfirborðs er misjafn, gróðurþekja er breytileg og sum staðar eru rofsár áberandi. Gróður er lágvaxinn.
	Plöntur	Vistgerðin er miðlungi rík af tegundum æðplantna, mjög rík af fléttum en fátæk af mosum.
	Jarðvegur	Jarðvegur er mjög grunnur, áfoksjörð í lautum en klapparjörð á bungum og hraunhólum. Kolefnisinnihald er allhátt, einkum miðað við aðrar hraunavistgerðir, en sýrustig er frekar hátt.
	Fuglar	Nokkurt fuglalíf.
	Útbreiðsla	Vistgerðin finnst á eldri hraunum þar sem jarðvegur hefur þykknað vegna áfoks og framvindu gróðurs. Algengust á Reykjaneskaga, Snæfellsnesi og Norðausturlandi.
	Verndargildi	Miðlungs.



Mynd 6.9 Vistgerðir á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

Áhrif

Samantekt áhrifa á gróður

Fyrirhugaðar framkvæmdir munu hafa bein neikvæð og varanleg áhrif á gróðurlendi á framkvæmdasvæðinu vegna skerðingar, en ekki er gert ráð fyrir að framkvæmdir muni valda uppfoki umfram það sem nú er. Sá gróður sem mun skerðast er ekki talinn hafa verndargildi í samræmi við valista Náttúrufræðistofnunar. Verðmæti gróðurs felast einkum í gróðurþekju. Verndargildi vistgerða er lágt til miðlungs og verða heildaráhrif á gróður **nokkuð neikvæð**.

Mótvægisáðgerðir

Fyrirhugaðar framkvæmdir koma ekki í veg fyrir að landgræðsla verði stunduð áfram á þeim svæðum sem verða fyrir ágangi jökulaurs. Einnig verður grætt í sár á þeim svæðum sem verða fyrir raski vegna framkvæmdanna. Meta þarf á hverjum stað getu jarðvegsins til að jafna sig og hvar þarf að grípa inn í með uppgræðslu eða áburðardreifingu. Mælt er með því að við landgræðslu verði eingöngu notast við tegundir sem finnast á svæðinu nú þegar þannig að náttúrulega ásynd þess haldist.

6.4 Fuglalíf

6.4.1 Grunnástand

Umfjöllun um fuglalíf byggir á upplýsingum úr þremur athugunum á svæðinu frá árunum 1990, 2007 og 2008. Frekari upplýsingar um þessar athuganir smá sjá í viðaukum 1 og 2¹⁴.

Skilgreint áhrifsvæði fyrirhugaðrar virkjunar á fugla er innan eftirfarandi marka; frá Seljalandi norðvestur um mitt Dalsfjall í Brunná vestan við Helgastaðafjall þaðan í Miklafell vestan við Eldhraun og suður í Öðulbrúarár og niður með henni að Þverá og austur í Seljaland. Samkvæmt mælingum á áhrifsvæði fyrir fugla nær það yfir 64 km² svæði.

Fuglategundir

Tilgreint er að upplýsingar um fugla sem lagðar eru til grundvallar eru ekki tæmandi. Viðbúið sé að endur eins og urtönd og stökkönd, sem sáust ekki, verpi og smyrill verpi eflaust í jaðri svæðisins og ef til vill fleiri tegundir.

Við athugun kom í ljós að fuglalíf við Hverfisfljót er frekar fáskrúðugt og í samræmi við einsleita vistgerð þess, mosapembu. Það er þó meira en virst getur í fljótu bragði og víða voru ummerki fugla eins og slóðir, skítur, fjaðrir og fuglaþúfur.

Skráðar fuglategundir á svæðinu eru; þúfutittlingur, steindepill, grágæs, heiðagæs, straumönd, heiðlóa, stelkur, kría, hrossagaukur, stökkönd, álft, hettumávur, tjaldur, kjói, maríuerla, skógarpröstur, snjótittlingur, spói, hrafn, sílamávur, fálki (ummerki) og rjúpa. Af 22 tegundum eru grágæs, straumönd, fálki og hrafn á Válista¹⁵. Flestar tegundir sem verpa á svæðinu flokkast sem algengir eða fremur algengir varpfuglar á Íslandi. Fuglalífið er ekki einstakt á landsvísu en sílamáfsvarp í og við Hverfisfljót við Dalshöfða setur sérstakan svip á það á svæðisvísu.

Þéttleiki fugla

Þéttleiki fugla var mældur með sniðtalningum sumarið 2008. Slíkar talningar gefa grófa mynd af heildarfjölda og dreifingu fugla á tilteknu svæði, sem í þessu tilviki voru vað- og spörfuglar. Metinn var

¹⁴ Náttúrustofa Austurlands, 2008. Úttekt á fuglum við Hverfisfljót vegna fyrirhugaðrar virkjunar við Hnútu. Egilsstaðir.

¹⁵ Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000.

Þéttleiki í ríkjandi vistgerð svæðisins, úfnu, mosaklæddu og að hluta til sandorpnu hrauni. Talið var á 2x100 m breiðu belti út frá sniði. **Tafla 6.3** sýnir þéttleika í talningu.

Tafla 6.3 Þéttleiki fugla (upplýsingar úr viðauka 2).

Belti	0-10 m	11-20 m	21-50 m	51-100 m	101-200 m	Fuglar alls	Þéttleiki á km ² (pör)
Tegund	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi		
Heiðlóa	0	1	3	4	0	8	20
Spói	0	0	2	1	0	3	7
Steindepill	3	2	10	1	0	16	40
Þúfutittlingur	1	6	4	0	0	11	27
Snjótittlingur	0	1	4	1	0	6	15
Samtals	4	10	23	7	0	44	109

Samkvæmt sniðtalningunum voru steindepill, þúfutittlingur og heiðlóa algengastir fugla í Eldhrauninu á þessum tíma en minna var af snjótittlingi og spóa. Þetta er í nokkru samræmi við útkomu beinna talninga á fuglum á öðrum svæðum við Hverfisfljót. Tegundir á borð við hrossagauk, rjúpu, maríuerlu og skógarþröst komu ekki fram á sniðunum þó svo þær væru til staðar á rannsóknarsvæðinu.

6.4.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Válisti 2 - Fuglar¹⁶
Í listanum er skrá yfir fugla sem eru í hættu á staðar-, svæðis- eða landsvísu.
- BirdLife International – European Red List of Birds
Alþjóðleg skrá yfir fugla sem eru í hættu.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif á fuglalíf – niðurstaða

Talið er að áhrif á fuglalíf verði mest næst framkvæmdasvæðum. Þar finnast nokkrar algengar fuglategundir sem gætu orðið fyrir áhrifum. Áhrif eru þó talin verða óveruleg. Áhrif á tegundir fugla sem finnast á válista Náttúrufræðistofnunar eru talin óveruleg. Rannsóknaraðilar töldu ástæðu til að leggja til að færa veg og brúarstæði til út af mögulegu áhrifum á sílamávsvarp. Þetta varp hefur hins vegar nær horfið síðan rannsóknin var unnin og því ekki ástæða til að færa veg og brú til.

Samkvæmt niðurstöðum athugana eru engar sjaldgæfar fuglategundir á svæðinu eða í næsta nágrenni ef fáلكi er undanskilinn. Svæðið er afréttur og nýtt sem beitiland. Umferð um svæðið er eftir sæmilega markaðri gönguleið yfir hraunið meðfram Hverfisfljóti og eftir slóðum þvert yfir Eldhraun eftir svokallaðri „Ráðherrabraut“ og afréttagirðingu.

Áhrif virkjunarinnar á fugla yrðu mest á framkvæmdatíma og vegna umferðar um svæðið, sem nú er takmörkuð. Umferð vegna viðhalds og eftirlits á rekstrartíma virkjunarinnar, einkum á varptíma, kæmi líka til með að hafa truflandi áhrif á fugla um ókomna tíð. Varanleg skerðing á búsvæðum fugla er á landi sem fer undir mannvirkin. Ekkert af ofangreindu mun hafa áhrif á tegundirnar á svæðinu.

¹⁶ Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000.

Tegundir sem eiga búsvæði næst framkvæmdasvæðum eru; kjói, spói, heiðlóa, maríuerla, steindepill, snjótittlingur, þúfutittlingur, hettumáfur, sílamáfur og e.t.v. heiðagæs. Neikvæðust áhrif á fugla verða annars vegar við fyrirhugað stöðvarhús og efnistökusvæði þar hjá m.a. vegna lækjar sem kann að spillast og hins vegar við fyrirhugað brúarstæði og veg vestan Dalshöfða. **Tafla 6.4** sýnir þær fuglategundir sem fundust í athugun árið 2008 og möguleg áhrif á þær tegundir samkvæmt rannsóknaraðilum.

Tafla 6.4 Fuglategundir á áhrifasvæði virkjunar.

Tegund	Varpstig*	Válisti	Staða	Áhrif
Grágæs	1	x		Lítill
Heiðagæs	1			Lítill
Álft	3		Gestur	Lítill
Straumönd	1	x		Lítill
Stökkönd	3			Lítill
Kjói	1			Nokkur
Heiðlóa	1			Nokkur
Spói	1			Nokkur
Stelkur	1			Lítill
Hrossagaukur	1			Lítill
Tjaldur	1			Nokkur
Steindepill	1			Nokkur
Skógarþröstur	1			Lítill
Þúfutittlingur	1			Nokkur
Snjótittlingur	1			Nokkur
Maríuerla	1			Lítill
Hrafn	1	x		Lítill
Hettumáfur	3			Lítill
Sílamáfur	1		x	Mikil
Rjúpa	1			Nokkur
Fálki	3	x	Í nágrenni	Lítill
Kría	3			Lítill
Alls 22 tegundir				

*1.varpstig:Staðfest varp.

2.varpstig: Líklegt varp.

3.varpstig: Hugsanlegt varp.

Fjórar tegundir sem fundust eru á válista en talið er að áhrif framkvæmda á þær verði óveruleg. Af tegundunum 22 eru alls 17 staðfestir varpfuglar.

Nokkuð neikvæð tímabundin áhrif á framkvæmdatíma verða helst á fugla við fyrirhugað stöðvarhús og á efnistökusvæði 1. Frárennslisskurður stendur tæpt við læk sem kann að spillast vegna framkvæmda

sem ýmsir fuglar sækja í og vestan Dalshöfða þar sem fyrirhuguð brú á að koma. Í ljósi þess að ein tegund á Válista fannst eru áhrif á framkvæmdatíma metin talsvert neikvæð. Þó milda áhrifin sú staðreynd að hrafnninn virðist ekki eiga búsvæði nálægt stöðvarhúsi né efnistökusvæði 1, auk þess er gert ráð fyrir að ef framkvæmdir fari fram utan megin varptíma færi flestir fuglar sig um set. Niðurstaða er sú að áhrif á fugla verði neikvæð en **óveruleg**, tímabundin og staðbundin.

Mótvægisáðgerðir

Í rannsókn sinni árið 2008 mæltu rannsóknaraðilar mæla með því að vegi yrði hnikað um 100 metra til vesturs frá væntanlegri brú vestan við Dalshöfða norður undir efnistökusvæði 5 til að minnka neikvæð áhrif á sílamávsvarpíð í Hverfisfljóti. Á þeim tíma var varpið eitt það stærsta sem þekkt var á miðsuðurlandi. Einnig leggja rannsóknaraðilar til að brúarstæði verði færð sunnar í farveginn miðað við afstöðu hennar sem sýnd er á loftmynd nánast beint yfir sílamávsvarpíð eða norður fyrir varpið til móts við efnistökusvæði 5. Að lokum er mælt með því að framkvæmdartími verði ekki á megin varptíma fugla á svæðinu.

Frá því rannsóknin var unnin þá hefur sílamávsvarpíð horfið frá þessum stað. Ekki er ljóst hvers vegna en telur landeigandi að aukinn ágangur tófu gæti átt þar hlut að máli. Af þeim sökum er ekki talin þörf á að fara að tillögu rannsóknaraðila og færa vegstæði um 100 m til að lágmarka áhrif á sílamávsvarp. Unnið verður að framkvæmdum við slóð frá Dalshöfða að Hverfisfljóti utan megin varptíma.

6.5 Vatnalíf

6.5.1 Grunnástand

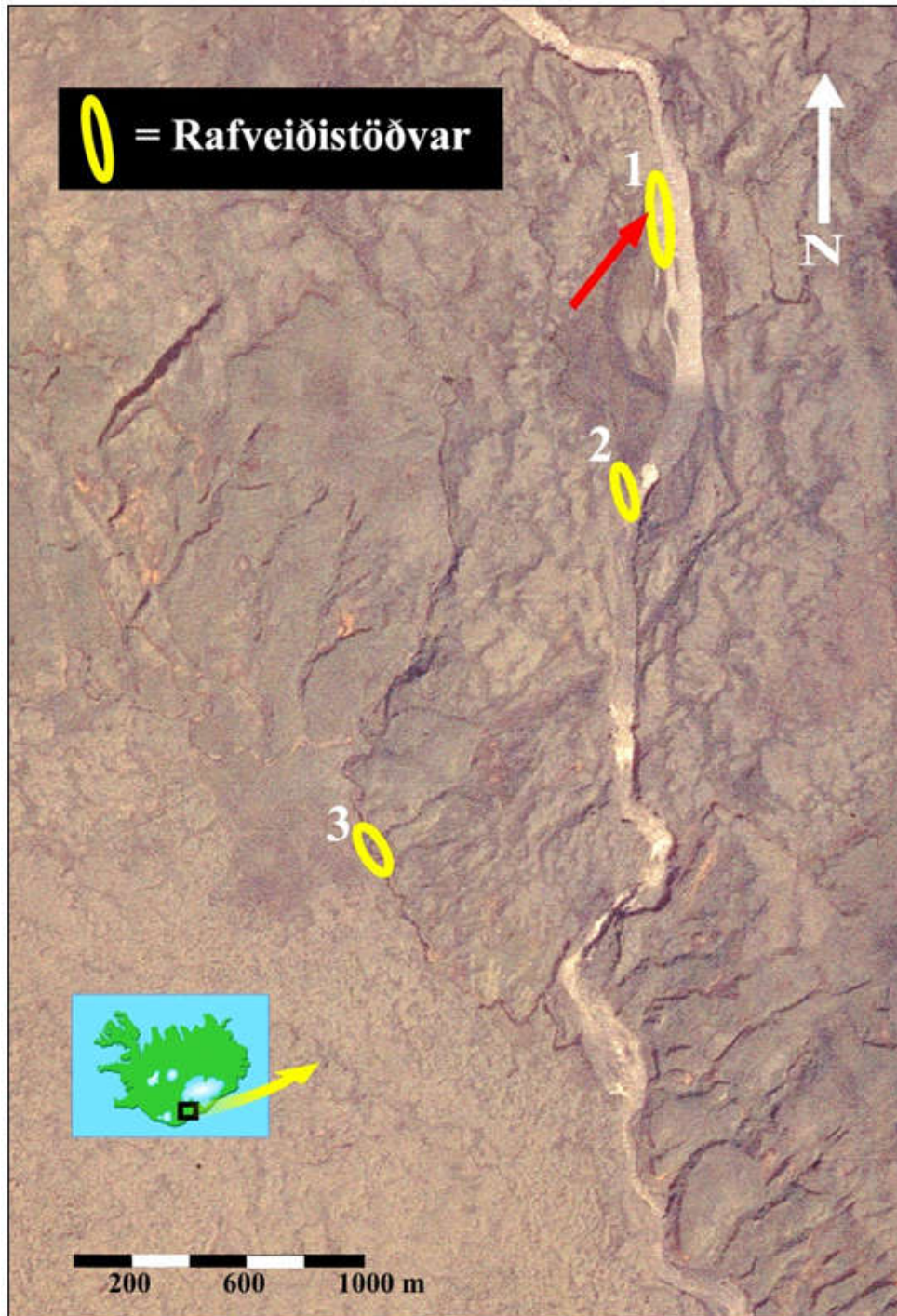
Þar sem ekki var vitað hvort vatnalíf væri að finna í Hverfisfljóti var unnin athugun til að komast að því. Fyrirtækið Laxfiskar beitti rafveiðum á þeim þremur stöðvum sem sýndar eru á mynd 6.10. Nánari lýsingu á aðferðafræði ásamt myndum af veiðistöðum má sjá í viðauka 3¹⁷ sem lýsir niðurstöðum veiðanna.

Mikið magn svifaurs í vatninu og tilheyrandi lítið gegnsæi vatnsins hindrar lífauðgi í Hverfisfljóti. Af öðrum umhverfisþáttum þessa jökulvatns er vert að nefna að rennsli Hverfisfljóts og efnaupplausn vatnsins er verulega breytilegt á milli árstíða. Ófiskgengir fossar (Lambhagafossarnir og fleiri neðar) koma í veg fyrir að fyrirhugað virkjunarsvæði fóstri göngufiska íslenskra laxfiska (lax, sjóbirting og sjóbleikju) sem nýta sér að mestu leyti æti úr sjó til vaxtar og viðgangs. Göngufiskur er hins vegar að finna í hliðarám sem renna í Hverfisfljóti á láglandi, svo sem Eldvatni. Sá fiskur nýtir sér Hverfisfljótið sem gönguleið á ferðum þeirra fiska til og frá sjó.

Rafveiðar á öllum athugunarsvæðum sýndu að engan fisk var að finna á fyrirhuguðu virkjunarsvæði við Hnútu. Í ljósi eiginleika Hverfisfljóts og ófiskgengum fossum neðan fyrirhugaðs virkjunarsvæðis þá lá fyrir að göngufiskur myndi ekki finnast. Niðurstaðan staðfesti einnig grun um að ólíklegt væri að staðbundinn fiskur myndi finnast í Hverfisfljótinu sjálfu við þau bágu lífsskilyrði sem í boði eru á fyrirhuguðu svæði inntaks Hnútuvirkjunar í um 300 m hæð yfir sjó. Hins vegar var ekki ólíklegt að finna mætti hinn smávaxna og nægjusama fisk dvergbleikjuna í lindalækjum á svæðinu þó svo að sú hafi ekki orðið raunin. Forsenda þeirra væntinga var sú að dvergbleikja finnst í lindum litlu neðar í Eldhrauninu. Þannig var til að mynda rafveidd dvergbleikja í lindum við bæinn Þverá þegar virkni rafveiðitækjanna var sannreynd fyrir og eftir rafveiðiferðina á Hnútusvæðið.

Í ljósi niðurstaðna rafveiðna um að ekki væri fiskgengd í Hverfisfljóti var metið sem svo að ekki væri þörf á frekari rannsóknum á lífríki árinna, en í matsáætlun var stefnt að því að meta lífsskilyrði fyrir fisk og þá einkum með greiningu á botndýralífi.

¹⁷ Laxfiskar, 2008. Hverfisfljót við Hnútu. Fiskileit á svæðinu sumarið 2008.



Mynd 6.10 Rafveiðistöðvar í Hverfisfljóti (mynd úr viðauka 3).

6.5.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög um lax- og silungsveiði nr. 61/2006
V. kafli fjallar um fiskvegi og aðra mannvirkjagerð í og við veiðivötn

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif á vatnalíf – Niðurstaða

Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á vatnalíf eru engin þar sem áin er ekki fiskgeng á þessum slóðum.

Fyrirhugað virkjunarsvæði við Hnútu er fisklaust og áhrifin því engin þar hvað fiskinn varðar. Virkjunarhátturinn sem um ræðir (rennslisvirkjun) gefur heldur ekki tilefni til að ætla að fyrirhuguð virkjun muni hafa áhrif á þann göngufisk sem nýtir sér Hverfisfljót sem gönguleið frá þeim ám á láglandi sem til Hverfisfljóts renna, á ferðum þeirra fiska til og frá sjó. Samantekið þá eru áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á fisk í vatnakerfi Hverfisfljóts því sjáanlega **engin**.

6.6 Fornminjar

6.6.1 Grunnástand

Fornleifafræðistofan vann fornleifaskráningu vegna fyrirhugaðra virkjunarmannvirkja í febrúar 2007, sjá viðauka 4¹⁸. Ein fornleif fannst innan athugunarsvæðis. Fornleifin er rétt sem er staðsett á gljúfurbökkum Hverfisfljóts, um 20 m austan fjárgötu sem fyrirhugaður vegur að virkjun verður lagður eftir. Veggir úr grjóti, 0,4-0,8 m afmarka réttina og er botn hennar vel grasi gróinn. Réttin er hugsanlega hlaðin um 1900. Sjá má staðsetningu réttarinnar og mynd af henni í viðauka 4.

6.6.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög um menningarminjar nr. 80/2012
 - 3. gr.: „Fornleifar teljast hvers kyns mannvistarleifar á landi, í jörðu, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri svo sem...“.
 - 21. gr.: „Fornleifum, jafnt þeim sem eru friðlýstar sem þjóðminjar og þeim sem njóta friðunar í krafti aldurs, má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi, framkvæmdaraðili né nokkur annar, spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands.“
 - 24. gr.: „Finnist fornminjar sem áður voru ókunnar, skal skýra Minjastofnun Íslands frá fundinum svo fljótt sem unnt er. Sama skylda hvílir á landeiganda og ábúanda er þeir fá vitneskju um fundinn. Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd án tafar. Skal Minjastofnun Íslands láta framkvæmda vettvangskönnun umsvifalaust svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins.“

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif á fornminjar – Niðurstaða

Ein fornleif fannst innan athugunarsvæðis. Unnt verður að komast hjá raski á þeirri fornleif. Ef áður óþekktar fornleifar finnast á framkvæmdatíma verður samráð haft við Minjastofnun Íslands.

Minjarnar sem fundust á svæðinu eru taldar hafa lágt minja- og varðveislugildi. Ekki er talin ástæða til sérstakra mótvægisáðgerða.

¹⁸ Fornleifafræðistofan, 2007. Fornleifaskráning vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda í Hverfisfljóti sunnan við Hnútu, Vestur – Skaftafellssýslu. Reykjavík.

Við framkvæmdir verður unnt að forðast rask á þeim minjum sem fundust.

Áhrif á fornminjar vegna fyrirhugaðra framkvæmda eru því **engin**.

6.7 Ásýnd

6.7.1 Grunnástand

Fyrirhugaðar framkvæmdir verða að mestu í óröskuðu landi. Núverandi sjáanleg ummerki um rask á svæðinu eru slóðir sem lagðar hafa verið í hraunið, sjá **mynd 6.11**. Ummerki eftir sauðkindina eru einnig sýnileg í landinu, sjá **mynd 6.12**.



Mynd 6.11 Vegslóð þvert yfir hraunið, meðfram afréttargirðingu.



Mynd 6.12 Kindastígur í hrauninu meðfram Hverfisfljóti.

Óbyggð víðerni

Hugtakið óbyggð víðerni á sér skírskotun í lög nr. 60/2013 um náttúruvernd og er óbyggt víðerni skilgreint á eftirfarandi hátt í 5.gr. laganna:

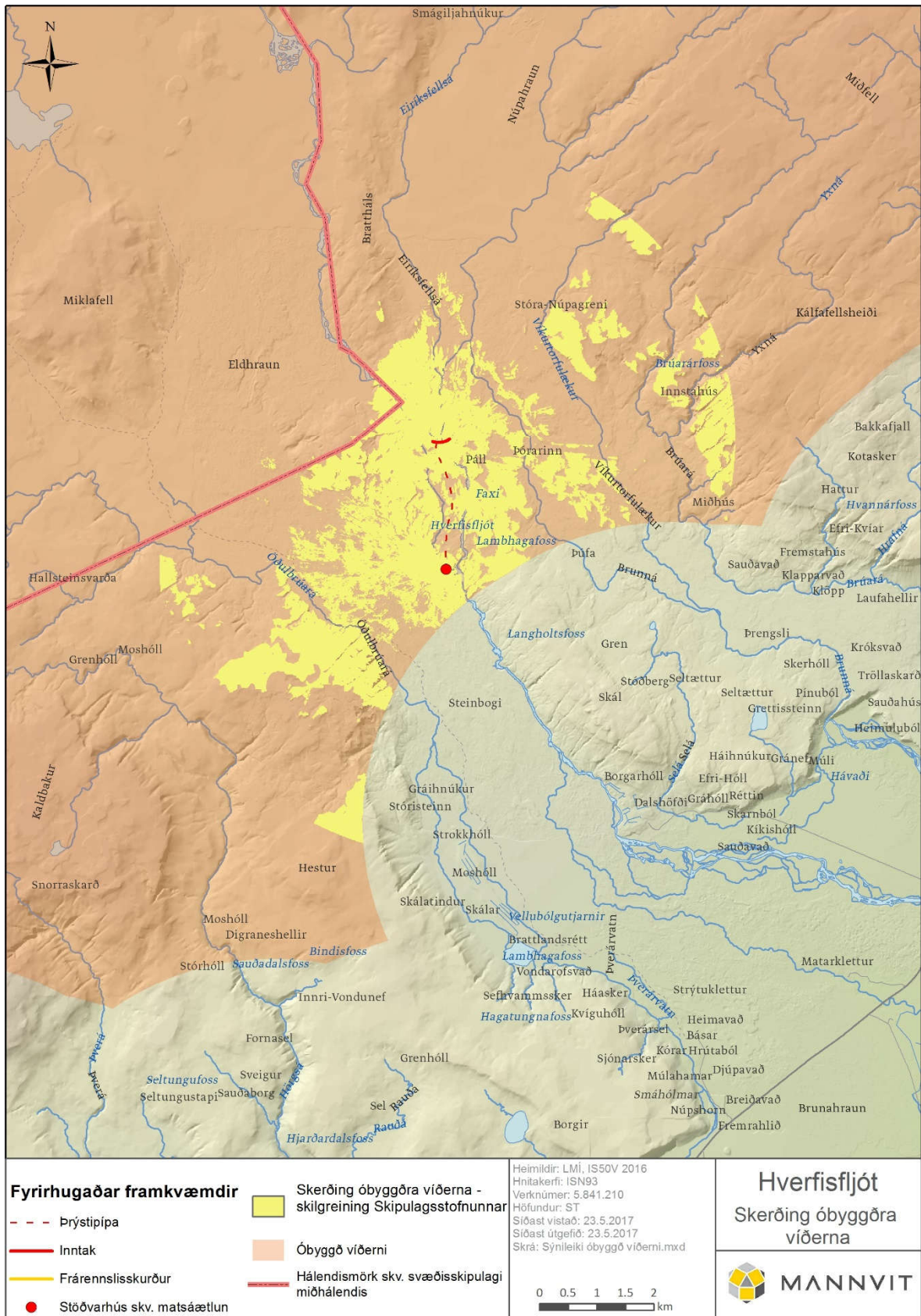
„Svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflínum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum.“

Miðað við þessa skilgreiningu þá myndi hluti fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis falla innan óbyggðra víðerna, eins og sést á mynd 6.13, en um væri að ræða virkjunarmannvirkin sjálf. Með uppbyggingu þeirra mun verða skerðing á skilgreindum óbyggðum víðernum. Sjá má skerðinguna innan 5 km beltis samkvæmt ofangreindri skilgreiningu á mynd 6.14. Mynd 6.13 sýnir hins vegar skerðingu á víðernum í samræmi við tilmæli Skipulagsstofnunar um að taka mið af landformum.

Óbyggð víðerni hafa nokkuð verið í umræðunni og þá einkum í tengslum við miðhálandi Íslands. Unnar hafa verið rannsóknir á Íslandi á viðhorfi ferðamanna og annarra á víðernum¹⁹, en margar þeirra voru unnar í tengslum við 3. áfanga Rammaáætlunar, áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða. Í þessum rannsóknum sem og öðrum²⁰ hefur einnig verið spurt um viðhorf til virkjana á miðhálandi Íslands og tengslum þess við óbyggð víðerni. Í einni rannsókn kemur eftirfarandi fram um tengsl virkjana og víðerna:

¹⁹ Sjá t.d. Sigrún Birna Sigurðardóttir ofl., 2016, Rannveig Ólafsdóttir og Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2016, Anna Dóra Sæþórsdóttir ofl., 2015.

²⁰ Sjá t.d. Hafsteinn Einarsson, 2016.



Mynd 6.13 Óbyggð víðerni á framkvæmdasvæði og skerðing vegna framkvæmda.

„Vegir, slóðar, háspennulínur og virkjanir eru enn fremur þeir innviðir sem almenningur tekur mest eftir þegar þeir ferðast um svæði sem þeir upplifa sem víðerni. Þessir innviðir virðast þannig ekki skerða hugmyndina um víðerni í hugum Íslendinga. Gildi víðerna í hugum landsmanna felast hins vegar fyrst og fremst í tækifæri til að geta upplifað kyrrð, ró, og einveru, ásamt tækifæri til náttúruverndar. Ummerki um mannvist í hvaða mynd sem er, fyrir utan fornminjar, hafa neikvæð áhrif á gildi víðerna. Orkumannvirki og aukin umsvif ferðaþjónustu eru auk þess talin vera helsta ógn við íslensk víðerni að mati landsmanna.“ (Rannveig Ólafsdóttir og Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2016)

Einnig hefur komið fram að bakgrunnur viðmælenda skiptir máli í viðhorfi þeirra til óbyggðra víðerna þ.e. hvers konar ferðamenn um er að ræða. Í kortlagningu á upplifun ferðamanna á Suðurhálendinu var ferðamönnum skipt í fjóra hópa eftir mismunandi viðhorfi þeirra til umhverfisins. Hóparnir eru náttúrusinnar (e. purist) sem kjósa náttúruna í sínu upprunalegasta formi og vilja litla sem enga þjónustu, til þjónustustinna (e. non-purists) sem vilja góða innviði og mikla þjónustu og eru ekki viðkvæmir fyrir röskun á umhverfinu. Niðurstöður gefa til kynna að þjónustusinnar upplifa svo til allt Suðurhálendið sem víðerni, á meðan náttúrusinnar telja helming svæðisins víðerni. Til samanburðar má geta að samkvæmt kortlagningu sem byggð er á lagalegri skilgreiningu náttúruverndarlaga telst 49% svæðisins vera víðerni. Rannsóknaraðilar telja að þessar niðurstöður dragi fram hversu flókið verkefni það er að skipuleggja miðhálendið með hliðsjón af upplifun ferðamanna (Rannveig Ólafsdóttir og Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2016).

Til að gera sér grein fyrir fjölda ferðamanna sem tilheyrir hverjum þeirra fjögurra viðhorfshópa sem tilgreindir eru hér að ofan þá voru í könnuninni um 52 % svarenda svokallaðir þjónustusinnar (e. non-purists), tæp 40 % almennir eða hlutlausir ferðamenn (e. neutralists) um 8 % náttúrusinnar (e. purists) og minna en 1 % eindregnir náttúrusinnar (e. strong purists). Tekið er fram að kannanir sem teknar hafa verið á ýmsum náttúruskoðunarstöðum landsins sýni að hlutlausir ferðamenn eru um helmingur ferðamanna, þjónustusinnar um fjórðungur og náttúrusinnar 18-45 % (Rannveig Ólafsdóttir og Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2016). Til samanburðar voru ferðamenn greindir eftir sama kvarða í rannsókn á viðhorfi ferðamanna til vindmylla í Búrfellslundi. Þar reyndust um 56 % vera almennir ferðamenn, tæp 28 % þjónustusinnar og 16% náttúrusinnar eða miklir náttúrusinnar. Þær niðurstöður svipuðu um margt til niðurstaðna svipaðrar rannsóknar sem gerð var á svæðinu frá Laka, Landmannalaugum og Eldgjá (Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2015).

Þær rannsóknir sem vitnað er í hér á undan tengjast að mörgu leyti hugmyndafræðinni um huglæg víðerni þ.e. að víðerni hefur mismunandi merkingu eftir því frá hvaða bakgrunni viðkomandi er. Til marks um þetta voru í rannsókn Önnu Dóru Sigþórsdóttur (2015) ferðamenn spurðir að því hvaða mannvirki mættu vera til staðar án þess að hugtakið ósnortin víðerni glataði merkingu sinni. Einungis 4 % aðspurðra töldu að engin mannvirki ættu að vera til staðar til að hugtakið glataði ekki merkingu sinni. Um 60% töldu að vegslóðar mættu vera til staðar og um 23 % töldu í lagi að hafa stíflumannvirki án þess að hugtakið glataði merkingu sinni.

Rannveig Ólafsdóttir og Micael Runnström (2011) fjölluðu um mat og kortlagningu íslenskra víðerna. Þau velta því fyrir sér hversu rétta mynd útreikningar á óbyggðum víðernum samkvæmt náttúruverndarlögum gefa af upplifun fólks. Þau segja einnig:

„Líklegt er að margt fleira en fjarlægð frá manngerðum þáttum hafi veruleg áhrif á víðernisupplifun hvers og eins. Til að mynda berst hljóð vegna umferðarþunga langar leiðir, en margir þættir hafa áhrif á dreifingu hljóðsins. Þar sem ekkert skyggir á og skyggni er gott, eins og algengt er hér á landi, getur mannvirki sést langt að, jafnvel tugi kílómetra. Landslag hlýtur því að vera stór áhrifavaldur í upplifun fólks á víðernum, sérstaklega á mishæðóttu landi eins og Íslandi. Vegur eða háspennumastur sem ekki er í sjónlínu hefur til að mynda ekki bein áhrif á upplifun áhorfandans, jafnvel þótt fjarlægðin sé lítil. Þannig er landslag líklega áhrifameiri breyta í mati og greiningu víðerna en einföld fjarlægð frá mannvirkjum“ (Rannveig Ólafsdóttir og Michael Runnström, 2011).

Á þessum grundvelli unnu þau útsýnisgreiningu á íslenskum víðernum, en með henni er unnt að meta hversu stór hluti landsins er laus við sjónræn áhrif mannvirkja. Við greininguna var miðað við augnhæð manns (1,8 m) og miðað við að hámarkssjónlína væri 10 km, nema umhverfis þéttbýli þar sem miðað var við 25 km. Niðurstöður þessarar greiningar sýna að um 33 % landsins reiknast sem ósnortin víðerni eða alls 34.161 km². Þessi tala er nánast sú sama og fengin er út ef víðerni eru reiknuð út samkvæmt náttúruverndarlögum (34%). Munur er einkum sá að dreifing svæða í útsýnisgreiningu er mun meiri en við útreikning samkvæmt náttúruverndarlögum (Rannveig Ólafsdóttir og Michael Runnström, 2011). Samkvæmt útreikningum Umhverfisstofnunar þekja víðerni hins vegar um 38 % landsins (Skipulagsstofnun, 2016).

Unnið er að frekari kortlagningu víðerna í samræmi við landsskipulagsstefnu, en í þeirri stefnu er unnið út frá þeirri megin skipulagshugmynd að viðhalda skuli víðernum hálendisins. Gert er ráð fyrir að Skipulagsstofnun og Umhverfisstofnun hafi forgöngu um að festa ákveðin viðmið og kortleggja reglulega umfang víðerna á hálendinu. Í landsskipulagsstefnu er stefna um skipulagsmál á miðhálendinu miðuð við afmörkun miðhálendisins eins og hún er skilgreind í svæðisskipulagi miðhálendis Íslands 2015. Samkvæmt stefnu stjórnvalda um sjálfbæra þróun skal tryggja að stór samfelld víðerni verði áfram að finna í óbyggðum Íslands. Einnig að reynt verði að byggja mannvirki utan skilgreindra víðerna en þar sem slíkt er ekki mögulegt verði þess gætt að þau valdi sem minnstu raski og sjónmengun (Skipulagsstofnun, 2015).

Við kortlagningu á óbyggðum víðernum vegna virkjunar Hverfisfljóts er tekið tillit til landforma eins og Rannveig og Runnström (2011) fjalla um. Til samanburðar er sýnt hver skerðingin er miðað við skilgreiningu Umhverfisstofnunar sem unnin er samkvæmt núverandi náttúruverndarlögum.

6.7.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- 69. gr. um hönnun mannvirkja í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd.
„Við hönnun vega, virkjana, verksmiðju og annarra mannvirkja skal þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands. Við mat á umhverfisáhrifum og afgreiðslu leyfisumsókna vegna slíkra framkvæmda skal taka afstöðu til þessa atriðis.“
- 5. gr. um skilgreiningar í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. Liður 19. Óbyggð víðerni.
„Svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflínum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum.“
- Landsskipulagsstefna 2015-2026
- Kafli 2.2.1 Byggð falli að landslagi og náttúru
„Skipulagsákvæðanir um staðsetningu og hönnun nýrra mannvirkja í dreifbýli taki mið af byggingarhefðum, landslagi og staðhátum.“
- Kafli 2.5.1 Orkunýting og raforkuflutningur í skipulagsáætlunum
„Við skipulagsákvæðanir um nýja orkuvinnslukosti og lagningu raflína verði lagt mat á umhverfisáhrif, þar á meðal sjónræn áhrif, og leitast við að velja þann kost sem valdi minnstum neikvæðum umhverfisáhrifum.“

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif á ásýnd – Niðurstaða

Virkjunarframkvæmdir verða á svæði sem í dag er óbyggt og að mestu ósnortið utan slóða. Ásýnd á þessu svæði mun breytast með uppbyggingu virkjunarmannvirkja. Svæði skilgreint sem óbyggt víðerni mun skerðast en skerðing innan miðhálandislínu er óveruleg. Rennsli Lambhagafossa mun skerðast sýnilega yfir veturinn þegar minnst rennsli er í ánni. Áhrif á umhverfisþáttinn ásýnd eru metin **nokkuð neikvæð**.

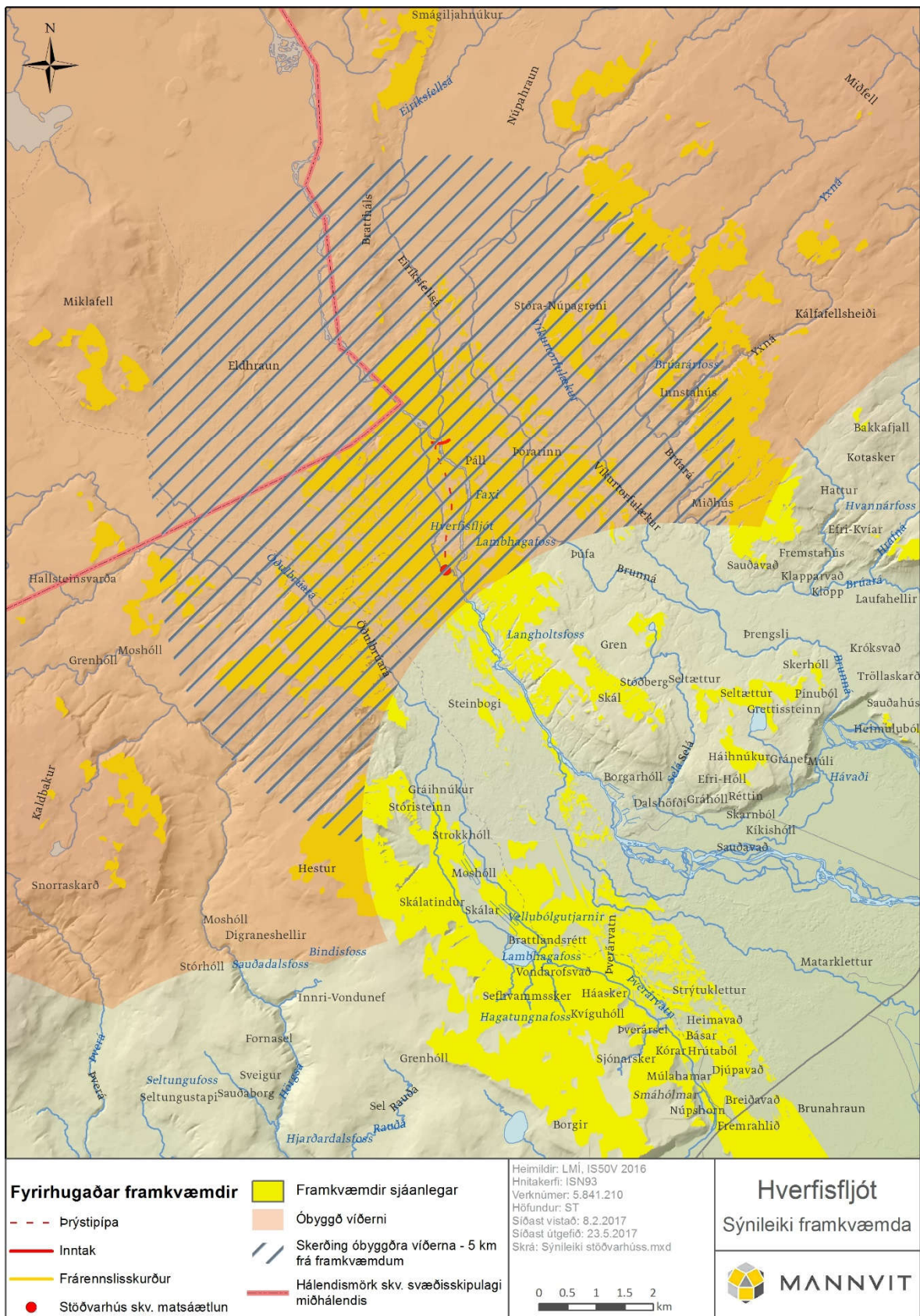
Með fyrirhuguðum framkvæmdum verður landi sem þar fer undir breytt til frambúðar. Mannvirki sem verða sýnileg eftir að uppbyggingu er lokið, er vegslóð að stöðvarhúsi, stöðvarhús, frárennisskurður, vegslóð meðfram þrýstipípu, inntak og aðrennisskurður. Ekki er gert ráð fyrir að vegurinn verði áberandi í hrauninu.

Mynd 6.14 gefur til kynna sýnileika stöðvarhúss úr næsta nágrenni. Á myndinni eru einnig afmörkuð óbyggð víðerni. Yfirstrikaða svæðið á myndinni sýnir 5 km geira út frá fyrirhuguðum framkvæmdum og er sú afmörkun í samræmi við skilgreiningu óbyggðra víðerna í lögum um náttúruvernd. Samkvæmt þeirri afmörkun munu mannvirki virkjunar skerða 5 km belti og nær sú skerðing að hluta inn fyrir hálandislínu.

Sé miðað við útsýnisgreiningu, líkt og Rannveig Ólafsdóttir og Michael Runnström (2011) gerðu í rannsókn sinni og fjallað er um hér á undan, þá minnkar svæðið sem skerðist innan óbyggðra víðerna umtalsvert. Einnig myndu óbyggð víðerni innan hálandislínu skerðast umtalsvert minna, en Hnúta og önnur landform verða þess valdandi að mannvirki virkjunar verða að mestu í hvarfi frá svæðum innan hálandislínu. Helst er það að mannvirki munu sjást frá suðurhlíðum Miklafells í um 5-6 km fjarlægð.

Til suðurs munu mannvirki virkjunar (stöðvarhús) vera sýnilegri enda lítið um landform sem skyggja á. Hægt verður að greina stöðvarhús frá hluta þjóðveggar 1 úr um 6-7 km fjarlægð til suðurs. Lögð verður áhersla á að vanda allan frágang þannig að sjónræn ummerki verði lágþörkuð og mannvirki falli sem best að svipmóti lands eins og kveðið er á um í náttúruverndarlögum.

Ekki verður um að ræða mannvirki sem verða háreist né verða áberandi í umhverfinu. Engu að síður munu þau valda því að skerðing verður á óbyggðum víðernum en bæði í náttúruverndarlögum og Landsskipulagsstefnu 2015-2026 er lögð áhersla á að lágmarka skerðingu þeirra eins og kostur er og þá sérstaklega innan marka miðhálandis. Mannvirki virkjunar munu valda beinum varanlegum, en staðbundnum áhrifum á óbyggð víðerni í næsta nágrenni, en skerðing innan miðhálandislínu verður þó minniháttar. Virkjun rennslis Hverfisfljóts mun valda rennisskerðingu í fljótinu og verða ummerki helst sýnileg um hávetur þegar lítið vatn er í fljótinu og gæti því haft neikvæð áhrif á ásýnd Lambhagafossa. Á móti kemur að mest áhrif á rennsli fossanna eru þegar fæstir eru á ferðinni til þess að njóta þeirra. Áhrif rennisskerðingar eru þó afturkræf þar sem um rennislisvirkjun er að ræða. Í ljósi þessa eru áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á umhverfisþáttinn ásýnd metin **nokkuð neikvæð**.



Mynd 6.14 Sýnileiki stöðvarhúss og fyrirhugaðra framkvæmda.

Myndir 6.15 og 6.16 gefa til kynna hvernig rennsli í Lambhagafossum gæti orðið eftir virkjun. Fyrri myndin sýnir síðsumarrennsli. Samkvæmt áætlunum eru líkur á að á þessum tíma fari ekkert vatn til virkjunar og rennsli því óskert og í líkingu við myndina. Þrátt fyrir að vatn yrði tekið til virkjunar á þessum tíma þá nemur það svo litlu hlutfalli af rennsli árinna að ekki ætti að sjást munur á rennsli á milli inntaks og frárennslis.



Mynd 6.15 Lambhagafossar, síðsumarrennsli.

Yfir veturinn, þegar rennsli árinna er minna, er hlutfall þess vatns sem nýtt er í virkjun hærra. Á þeim tíma gæti rennsli árinna á milli inntaks og frárennslis verið í líkingu við það sem sýnt er á mynd 6.16 sem tekin er í mars. Miðað við mælingar þá gæti einnig komið sú staða upp að rennsli á þessum kafla verði lítið sem ekkert í marsmánuði.



Mynd 6.16 Efsti hluti Lambhagafossa, Faxi, í vetrarskrúða. Mynd tekin í mars.

6.8 Ferðapjónusta og útivist

6.8.1 Grunnástand

Í gegnum tíðina hefur skipulögð ferðapjónusta við Hverfisfljót ekki verið áberandi, enda svæðið ekki aðgengilegt. Enginn vegur eða slóð liggur þangað, né skipulagðar gönguleiðir.

Ferðapjónustufyrirtækið Íslenskir fjallaleiðsögumenn hafa stundað skipulagða ferðapjónustu á svæðinu síðan 1997. Samkvæmt upplýsingum á heimasíðu þeirra eru tvær skipulagðar ferðir farnar sumarið 2017²¹. Annars vegar er um að ræða 5 daga gönguferð og hins vegar 9 daga gönguferð. Báðar ferðir byrja hjá bænum Dalshöfða eftir akstur frá Reykjavík. Á fyrsta degi er gengið með Hverfisfljóti og að fossaröð, en tjaldað eftir það. Þaðan halda hóparnir áfram og endar styttri gangan í Núpsstaðaskógi, en sú lengri í Skaftafelli. Sitthvor gönguferðin er farin fjórum sinnum yfir sumarið og því alls um átta hópa að ræða. Rými er fyrir 4-12 þátttakendur í hverjum hópi og eru ferðirnar farnar frá byrjun júlí og fram í miðjan ágúst. Samkvæmt þessum upplýsingum er samtals fjöldi þátttakenda því 32-96 manns á hverju sumri.

Talið er mögulegt að fleiri stundi skipulagða ferðapjónustu á svæðinu. Haft var samband við nokkra aðila en önnur skipulögð ferðapjónusta fékkst ekki staðfest, en útilokar ekki að aðrar ferðir séu farnar. Ferðafélag Íslands bauð upp á ferð árið 2009 sem gekk undir heitinu „Undraheimar Eldhrauns og

²¹ <http://www.mountainguides.is/multi-day-tours/backpacking-tours/backpacking-along-vatnajokull-combination/>

Hverfisfljóts“. Í þeirri ferð var á síðasta degi af þremur gengið að Lambhagafossi og Hverfisfljóti fylgt niður undir Dalshöfða²². Samkvæmt upplýsingum frá Ferðafélaginu er ekki lengur boðið upp á þessa ferð.

Í Dalshöfða er rekin gístaðstaða fyrir ferðamenn og stendur til boða þegar þetta er skrifað frá 1.mars – 31.október ár hvert²³.

Fyrir utan skipulagða ferðþjónustu er vitað til þess að gönguhópar gangi um svæðið þar á meðal innan þess svæðis sem framkvæmdir eru fyrirhugaðar. Ekki er vitað um fjölda þeirra sem þar fara um á ári hverju. Í kæru sem Náttúruverndarsamtök Suðurlands sendu frá sér árið 2007 vegna ákvörðunar Skipulagsstofnunar um matsskyldu 2,5 MW virkjunar Hverfisfljóts kemur meðal annars fram að svæðið sé vinsælt útivistarsvæði fyrir bæði íslenska og erlenda gönguferðamenn sem vilja njóta stórbrotinnar náttúru Skaftáreldhrauns og fossanna í Hverfisfljóti. Engar tölur um fjölda fylgja með í kærinni.

6.8.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022
Í aðalskipulagi er minnst á Hverfisfljót sem dæmi um áhugaverðan og mikilvægan áningarstað ferðamanna og útivistarfólks (án gistingar) s.s. vegna athyglisverðrar náttúru- og menningarmínja, gönguleiða ofl.
- Vegvísir í ferðþjónustu. Stefnumótun stjórnvalda og samtaka ferðþjónustunnar.
Sett eru fram megin markið og lykilmælikvarðar sem horft verður til við að meta árangur og ávinning greinarinnar. Þau eru eftirfarandi:

Jákvæð upplifun ferðamanna

Aukin arðsemi

Aukin dreifing ferðamanna

Jákvæð viðhorf til greinarinnar

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif á ferðþjónustu og útivist – Niðurstaða

Skipulögð ferðþjónusta innan framkvæmdasvæðis er óveruleg og ekki eru merktar gönguleiðir. Lambhagafossar hafa aðdráttarafl og er vitað til þess að gönguhópar gangi um þetta svæði og virði fossana fyrir sér ásamt öðru. Hluti þess hóps sem nýtir svæðið í dag myndi að öllum líkindum kjósa að viðhalda núverandi ástandi og því hefðu framkvæmdir **nokkuð neikvæð** áhrif á upplifun þeirra og áhuga á að ferðast um svæðið. Með gerð slóða opnast svæðið betur fyrir þá sem ekki hafa komist eða ekki vitað um svæðið til þessa. Þannig gæti slíkt opnað fyrir aukna ferðamennsku og haft **nokkuð jákvæð** áhrif á ferðþjónustu og útivist til stærri hóps ferðamanna.

Eins og fram kemur í kafla 6.7 er fyrirhugað framkvæmdasvæði í dag skilgreint að hluta sem óbyggt víðerni, en slík svæði hafa mikið aðdráttarafl fyrir ákveðna tegund ferðamanna sem einkum stunda gönguferðir. Lambhagafossar eru einnig mikið aðdráttarafl enda aðalvatnsfall á svæðinu. Stærstur hluti náttúrulegs rennslis Lambhagafossa mun halda sér yfir sumartímann og þá aðallega síðsumars. Framkvæmdin mun hafa **nokkuð neikvæð** áhrif á þá ferðþjónustu sem stunduð er á svæðinu í dag, eða ferðamenn sem kjósa að ganga um í ósnortinni náttúru og þá upplifun sem því fylgir. Ekki er þó útséð með að ferðþjónustu verði hætt á svæðinu þótt af framkvæmdum verði. Fyrirhugaðar framkvæmdir

²² <http://www.ferdafelagbarnanna.is/aaetlun/nr/1815/>

²³ <https://www.heyiceland.is/is/gisting/detail/883/dalshofdi>

munu einnig hafa neikvæð áhrif á þá sem stunda útiveru og göngur á svæðinu og kjósa að njóta ósnortinnar náttúru.

Við gerð aðalskipulags taldi sveitarfélagið að gerð slóðar meðfram Hverfisfljóti hefði jákvæði áhrif á útivist og tómstundir og opni möguleika til ferðamennsku þar sem aðgengi um þetta svæði er erfitt í dag. Tekið er undir þann möguleika og er stefnt að því að við gerð deiliskipulags verði skilgreindar gönguleiðir innan svæðisins til þess að auðvelda aðgengi að gljúfri og Lambhagafossi. Talið er að opnun svæðisins muni hafa í för með sér **nokkuð jákvæð** áhrif á þá ferðamenn og þá sem stunda útivist og eru ekki að sækjast sérstaklega eftir óbyggðarupplifun, en í aðalskipulagi er gert ráð fyrir Hverfisfljóti sem áningarstað án gistingar. Slíkt væri einnig í samræmi við stefnu stjórnvalda um að dreifa ferðamönnum meira um landið.

Mótvægisáðgerðir

Annars vegar getur reynst erfitt að draga úr neikvæðum áhrifum á ferðaþjónustu þeirra aðila sem kjósa að ferðast um í ósnortinni náttúru án ummerkja mannsins. Slíkir ferðamenn eru líklega í meirihluta þeirra sem taka þátt í skipulögðum gönguferðum um svæðið í dag. Komið hafa upp hugmyndir um göngubrú yfir Hverfisfljót þannig að ganga megi austan við fljótið með helstu mannvirki virkjunar í hvarfi. Slíkt yrði útfært nánar í deiliskipulagi.

Hins vegar verður unnt að bæta aðstöðu þeirra sem nýtt gætu sér svæðið eftir að aðkomuvegur verður lagður. Stefnt er að því að í deiliskipulagi virkjunar verði skilgreindar gönguleiðir meðfram fossaröð og á öðrum stöðum reynist áhugi á því. Með því myndi aðstaða til útivistar og ferðamennsku batna frá því sem nú er með tilkomu virkjunar.

6.9 Atvinnulíf

6.9.1 Grunnástand

Íbúar í Skaftárhreppi voru alls 470 árið 2016 og hefur íbúum fækkað nokkuð stöðugt síðan 1980 en þá bjuggu 693 í sveitarfélaginu. Einn þéttbýliskjarni er í sveitarfélaginu, Kirkjubæjarklaustur, en árið 2016 bjuggu 136 manns þar eða um 30% af öllum íbúum sveitarfélagsins²⁴.

Í samræmi við dreifbýli samfélagsins er megin atvinnuvegurinn landbúnaður, en ferðaþjónusta og fiskeldi eru vaxandi atvinnugreinar. Samkvæmt aðalskipulagi Skaftárhrepps er hefðbundinn landbúnaður, framleiðsla sauðfjárafurða og mjólkur, megin undirstaða byggðar í sveitarfélaginu. Ræktunarskilyrði teljast góð en sauðfjárbú eru mörg hver mjög lítil og tekjur ábúenda lágar. Á svæðinu eru einnig mörg stór og hagkvæm sauðfjárbú og nokkur öflug blönduð bú²⁵.

6.9.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022.
Stefnumörkun um atvinnu og þróun byggðar í sveitarfélaginu.

Til dæmis leiðarljós um:

Farsæla þróun atvinnugreina sem byggja á landkostum svæðisins.

Stefnumörkun um iðnaðarsvæði:

Auka þarf atvinnusköpun á öðrum sviðum en ferðaþjónustu.

Leita þarf leiða til að laða að atvinnustarfsemi sem skapar ný störf.

²⁴ www.hagstofa.is

²⁵ Landmótun, 2011.

Að raforkuvinnsla nýtist til fjölbreyttrar atvinnuuppbyggingar í Skaftárhreppi.

Áhrif á atvinnulíf – Niðurstaða

Skaftárhreppur er fámennur hreppur sem byggir afkomu sína að mestu á landbúnaði. Í stefnumörkun aðalskipulags er m.a. lögð áhersla á aðrar atvinnugreinar sem gætu eflt sveitarfélagið enn frekar. Ein af þeim atvinnugreinum er virkjun raforku í Hverfisfljóti. Uppbygging virkjunar kemur til með að hafa **jákvæð áhrif** á atvinnulíf í sveitarfélaginu og þá sérstaklega á framkvæmdatíma. Slíkt gæti orðið til þess að aukning yrði á íbúafjölda til frambúðar.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Gert er ráð fyrir að uppbygging virkjunar muni taka 2-3 ár. Á þeim tíma munu skapast 60-70 ársverk við virkjunina. Uppbyggingin mun þannig skapa bein jákvæð en tímabundin áhrif á atvinnulíf á svæðinu með frekari atvinnutækifærum fyrir íbúa. Ljóst má þó vera að megin mannaflí á framkvæmdatíma verði utanaðkomandi eins og verið hefur raunin í byggingu annarra líkra virkjana á Íslandi. Engu að síður munu tækifæri skapast fyrir verktaka í heimabyggð sem og aðra þjónustuaðila til að taka þátt í ýmsum verkum sem tengjast uppbyggingunni. Bygging virkjunar mun þannig hafa **bein jákvæð áhrif** á efnahag á svæðinu.

Á rekstartíma verða fáein viðvarandi störf við virkjunina. Sveitarfélagið mun hafa tekjur af fasteignagjöldum virkjunar eftir að rekstur hefst. Eins eru allar líkur á að starfsfólk við rekstur virkjunar verði búsett í hreppnum og hafi þannig áhrif á íbúafjölda og atvinnustig.

Tilkoma fyrirhugaðrar virkjunar er að mörgu leyti í góðu samræmi við þau leiðarljós um atvinnu og þróun byggðar sem sett eru fram í aðalskipulagi sveitarfélagsins. Sé einnig tekið tillit til umfangs virkjunarframkvæmda í samanburði við stærð sveitarfélagsins er talið að virkjunin komi til með að hafa **nokkuð jákvæð áhrif** á íbúa og atvinnulíf.

7 Heildaráhrif og niðurstaða

7.1 Umhverfisáhrif og mótvægisáðgerðir

Fyrirhuguð virkjun Hverfisfljóts felur í sér uppbyggingu mannvirkja í landi sem til þessa hefur lítið sem ekkert verið raskað og tengjast helstu neikvæð umhverfisáhrif framkvæmdarinnar þeim þætti. Þar er um að ræða skerðingu á eldhrauni og skerðingu á óbyggðum víðernum eins og þau eru skilgreind samkvæmt lögum um náttúruvernd. Einnig hefur virkjun fljótsins áhrif á rennsli í Lambhagafossum sem mun skerðast, einkum yfir vetrartímann. Fossarnir eru ákveðið aðdráttarafl og hafa verið sóttir heim af gönguhópum í gegnum tíðina, þó fyrirbyggjandi upplýsingar bendi til þess að fjöldi hópa sem stundi skipulagða ferðaþjónustu á þessum slóðum sé ekki mikill. Með fyrirhugaðri virkjun mun aðdráttarafl fyrir þá hópa sem kjósa að ferðast án mannvirkja minnka. Mögulegt er að hægt verði að útfæra gönguleið með göngubrú yfir Hverfisfljót þannig að ganga megi austan við fljótið með helstu mannvirki virkjunar í hvarfi. Slíkt yrði útfært nánar í deiliskipulagi. Að sama skapi mun aðkomuvegur virkjunar opna fyrir það að hægt verði að skipuleggja gönguleiðir um svæðið þannig að fleiri geti notið svæðisins en í dag. Fyrirhugaður aðkomuvegur liggur að mest um Brunahraun/Skaftáreldahraun sem er hraunbreiða sem á sér sögulega skírskotun á heimsvísu. Hluti þessarar leiðar meðfram fljótinu mun fara um sandorpið hraun sem hefur minna verndargildi. Hinn hlutinn hefur meira verndargildi og nemur skerðingin vegna vegar um 0,001% af heildarumfangi hraunbreiðunnar.

Virkjunin verður byggð upp í litlu sveitarfélagi þar sem landbúnaður hefur verið áberandi um langt skeið. Yfirvöld í sveitarfélaginu hafa horft jákvætt til virkjunarframkvæmda almennt og er þannig fyrirhuguð virkjun Hverfisfljóts nú þegar skilgreind á aðalskipulagi. Á framkvæmdatíma virkjunar má búast við því að störf skapist innan sveitarfélagsins, þó stærstur hluti vinnuafls verði í utanaðkomandi vinnuflokkum. Á rekstartíma gætu einnig komið til viðhaldsstörf innan sveitarfélagsins og sveitarfélagið hefði einnig tekjur af fasteignagjöldum mannvirkja.

7.2 Vöktun/eftirlit

Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum bendir ekki til þess að þörf sé á vöktun áhrifa eftir að virkjun verður gangsett.

Þar sem helstu umhverfisáhrif snúa að raski á eldhrauni er meira lagt upp með eftirliti á framkvæmdatíma. Mikilvægt er að í útboðsgögn virkjunar rati skilyrði um að halda raski á eldhrauni í algjöru lágmarki og reglur verði settar um að akstur utan framkvæmdasvæða sé óheimill.

Tafla 7.1 Samantekt á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar virkjunar í Hverfisfljóti.

Umhverfis- þættir	Jarðfræði	Vatnafar	Gróður	Fuglalíf	Vatnalíf	Fornminjar	Ásýnd	Ferðaþjónusta og útvist	Atvinnulíf
Umhverfisáhrif	Kafli 6.1	Kafli 6.2	Kafli 6.3	Kafli 6.4	Kafli 5.5	Kafli 6.6	Kafli 6.7	Kafli 6.8	Kafli 6.9
Verulega jákvæð									
Talsvert jákvæð									
Nokkuð jákvæð								X ³	X
Óveruleg				X					
Nokkuð neikvæð	X ¹		X				X	X ⁴	
Talsvert neikvæð		X							
Verulega neikvæð	X ²								
Engin áhrif					X	X			

1 – Nokkuð neikvæð áhrif á eldhraun með lágt verndargildi.

2 – Verulega neikvæð en staðbundin áhrif á Brunahraun/Skaftáreldahraun.

3 – Nokkuð jákvæð áhrif á möguleikum ferðaþjónustu til framtíðar með opnun svæðisins.

4 – Nokkuð neikvæð áhrif á núverandi ferðaþjónustu.

8 Heimildir

Anna Dóra Sæþórsdóttir ofl., 2015. Áhrif vindmylla í Búrfellslundi á ferðamenn. Unnið fyrir Landsvirkjun. Háskóli Íslands.

Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og Samtök Ferðaþjónustunnar, 2015. *Vegvísir í ferðaþjónustu*. Reykjavík.

Ármann Höskuldsson, Guðrún Larsen, Bergrún Ólafsdóttir og Olgeir Sigmarsson, 2012. Vorráðstefna Jarðfræðifélags Íslands mars 2012.

Fanney Ósk Gísladóttir, 2000. Umhverfisbreytingar og vindrof sunnan Langjökuls. Meistaraprófsritgerð við Háskóla Íslands.

Hafsteinn Einarsson, 2016. Þjóðmálakönnun. Unnið fyrir faghóp um samfélagsleg áhrif virkjana í 3.áfangi rammaáætlunar. Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.

Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir (ritstjórar), 2016. *Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. Vistgerðir á Íslandi*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Garðabær.

Landmótun, 2011. Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022. Skaftárhreppur.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 1996. *Válisti 1. Plöntur*. Reykjavík.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000. *Válisti 2. Fuglar*. Reykjavík.

Náttúruvá á Íslandi, 2013. *Eldgos og jarðskjálftar*. Viðlagatrygging Íslands/Háskólaútgáfan, 2013.

Rannveig Ólafsdóttir og Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2016. *Viðhorf og upplifun Íslendinga á víðernum, óbyggðum og miðhálandi Íslands*. Unnið fyrir faghóp tvö í 3.áfangi rammaáætlunar. Háskóli Íslands.

Rannveig Ólafsdóttir og Micael Runnström (2011). *Endalaus víðátta? Mat og kortlagning íslenskra víðerna*. Náttúrufræðingurinn. 81(2), 61-68.

Sigrún Birna Sigurðardóttir ofl., 2016. *Þetta er einhver alveg ólýsanleg tenging, þessi tilfinning að vera svona einn með náttúrunni*. Unnið fyrir faghóp um náttúru- og menningarminjar, 3.áfangi rammaáætlunar. Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.

Skipulagsstofnun, 2016. Landsskipulagsstefna 2015-2026. Skipulagsstofnun.

Verkefnisstjórn 3.áfangi verndar- og orkunýtingaráætlunar, 2016. *Lokaskýrsla verkefnisstjórnar 3.áfangi verndar- og orkunýtingaráætlunar 2013-2017*. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. Reykjavík.

Vistgerdakort.ni.is. *Kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands um vistgerðir á Íslandi*. Upplýsingar fengnar í maí 2017.

<http://www.mountainguides.is>. Heimasíða Íslenskra fjallaleiðsögumanna. Upplýsingar fengnar í apríl 2017.

Þorvaldur Þórðarson, DJ Miller, Guðrún Larsen, S. Self og Haraldur Sigurðsson, 2001. *New estimates of sulfur degassing and atmospherizing mass-loading by the 934 AD Eldgjá eruption, Iceland*. Journal of Volcanology and Geothermal Research. 108:33-54.

Gróðurfar og fuglalíf við Hverfisfljót



Erlín Emma Jóhannsdóttir
Gerður Guðmundsdóttir,
Halldór Walter Stefánsson
Kristín Ágústsdóttir

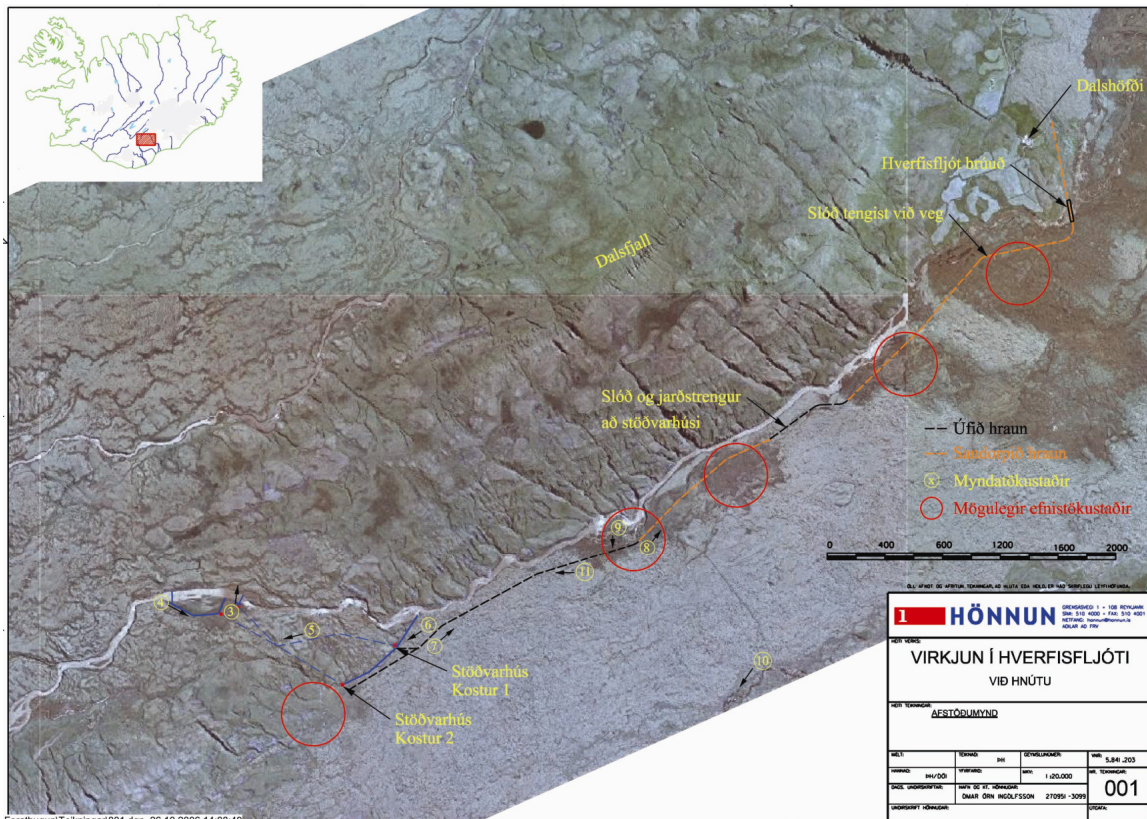
Unnið fyrir Íslenska Orkuvirkjun

NA-070074
Neskaupstaður
Október 2007

Inngangur.....	2
Gagnaöflun og úrvinnsla.....	3
Gróður.....	3
Fuglar.....	3
Niðurstöður.....	4
Gróður.....	4
Gróðurfur.....	4
Tegundir plantna.....	7
Gróðurþekja.....	7
Fuglar.....	10
Tegundir fugla á athugunarsvæðinu í ágúst 2007.....	10
Tegundir fugla á athugunarsvæðinu í júní 1990.....	12
Umræða og ályktanir.....	13
Gróður.....	13
Fuglar.....	14
Heimildir.....	15
Ritaðar heimildir.....	15
Munnlegar upplýsingar.....	15

Inngangur

Að beiðni Íslenskrar Orkuvirkjunar var gerð úttekt á gróðurfari og fuglalífi við Hverfisfljót vegna fyrirhugaðrar virkjunar í fljótinu. Hér er gerð grein fyrir fuglalífi og gróðurfari á og við fyrirhugað framkvæmdasvæði frá vegarslóða sem mun liggja frá Dalshöfða vestur yfir Hverfisfljót að aðrennslisskurðum ofan Lambahagafossa (Mynd 1). Gróðurþekja og helstu gróðurlendi eru færð á kort og tegundasamsetning gróðurlenda á þeim svæðum sem vegarstæðið liggur um er lýst. Gerð er grein fyrir tegundafjölbreytni fugla. Gerð er grein fyrir hvort sjaldgæf eða sérstæð gróðurlendi, plöntutegundir eða fuglategundir hafa fundist á svæðinu og sérstaklega ef um er að ræða friðlýstar tegundir eða tegundir á Válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996, Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Náttúrufræðistofnun Íslands 2007a og Auglýsing nr. 184/1978).



Mynd 1. Fyrirhugaðar framkvæmdir vegna virkjunar við Hverfisfljót (VGK-Hönnun 2007)

Hverfisfljót er forugt og vatnsmikið jökulstraumvatn í jaðri úfins hrauns vestan við Dalsfjall. Hraunið er mosavaxið en sandorpið næst farvegi fljótsins á köflum. Dalsfjall austan við fljótið er þökkalega gróið með giljaskorningum. Gljúfur er í Hverfisfljóti næst virkjunarstað. Svæðið frá Hnútu suður með Hverfisfljóti að brúarstæði vestan við Dalshöfða er lítið raskað langleiðina að vegarslóða norðan við Þverá.

Gagnaöflun og úrvinnsla

Gróður

Vettvangsathugun vegna gróðurs var gerð 14. ágúst 2007. Veður var gott, sól en dálítill vindur. Vegarstæðið, efnistökusvæði og önnur svæði sem mögulega raskast vegna mannvirkjagerðar og efnistöku voru gengin og gróðri lýst. Gróðurlendi voru afmörkuð á loftmynd á um 200 m breiðu belti í kringum fyrirhugaðar framkvæmdir. Einnig var gerð úttekt á tegundafjölbreytni og lítið eftir sjaldgæfum tegundum. Að vettvangsvinnu unnu Erlín Emma Jóhannsdóttir, Gerður Guðmundsdóttir og Kristín Ágústsdóttir.

Tegundalisti sem gerður var er birtur með skýrslunni í Viðauka I. Auk þess var leitað í gagnasafni Náttúrufræðistofnunar Íslands eftir því hvort áður hafi verið skráðar sjaldgæfar tegundir eða tegundir á Válista á eða í nágrenni við framkvæmdasvæðið (Náttúrufræðistofnun Íslands 2007a). Uppgræðsla hefur verið á svæðinu og leitað var til Landgræðslu ríkisins eftir því hvaða tegundum hefur verið sáð á þessu svæði (munnl.upplýsingar Elín Heiða Valsdóttir). Umfjöllun um tegundir í þessari skýrslu er byggð á þeirri gagnasöfnun sem fram fór 2007 og eldri gögnum.

Gróður var kortlagður í mælikvarðanum u.þ.b 1:5000 á myndkort frá Loftmyndum ehf. í eigu Loftmynda. Við kortlagningu var notaður gróðurlykill Náttúrufræðistofnunar Íslands frá árinu 2002 sem birtur er í Viðauka II (Náttúrufræðistofnun Íslands 2002). Lykillinn var aðeins aðlagður að verkefningu og nýgræðum bætt inn í lykilinn, en nýgræður voru áður skilgreindar sem sérstakt gróðurlendi í gróðurkortagerð (Steindór Steindórsson 1980). Niðurstöður kortlagningar eru birtar á tveimur kortum í mælikvarðanum 1:17.000 og u.þ.b. 1:24.000. Annars vegar kort sem sýnir gróðurlendi (Mynd 10, bls. 8), hins vegar kort sem sýnir gróðurþekju á umræddu svæði (Mynd 11, bls 9.).

Fuglar

Vettvangsathugun vegna fugla var gerð 13. og 14 ágúst 2007. Veður var gott, sól en dálítill vindur. En eins og fram hefur komið í samtölum við forsvarsmenn fyrirhugaðrar framkvæmda þá var líðið allt of langt fram á sumar til að gera marktækar athuganir á varpfuglum en slíkar rannsóknir verða að fara fram á tímabilinu maí til júlí. Að vettvangsvinnu vann Halldór W. Stefánsson.

Áhrifasvæði virkjunarinnar sem tengist fuglum er mun stærra en það sem tekur til gróðurs. Gróflega má ætla að það sé innan eftirfarandi marka; frá Seljalandi norðvestur um mitt Dalsfjall í Brunná vestan við Helgastaðafjall þaðan í Miklafell vestan við Eldhraun og þaðan suður í Öðulbrúará og niður með henni að Þverá og austur í Seljaland.

Rætt var við ábúendur á Dalshöfða og þeir inntir eftir upplýsingum um dýralíf og náttúruferfarir á svæðinu. Farið var um áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar meðfram Hverfisfljóti að vestanverðu frá Hnútu suður að þjóðvegi og einnig lítið eftir fuglum við Öðulbrúará og Þverá og í hrauninu milli þessara straumvatna. Góð yfirsýn fékkst á svæðið með skoðun syðst úr Dalsfjalli.

Fuglar voru taldir eins og þeir komu fyrir á svæðinu og lítið var eftir ummerkjum eftir þá. Engum þéttleikamælingum var komið fyrir. Af fuglaþúfum að dæma sem myndast hafa í gegnum tíðina bendir margt til þess að óðalsbundnir fuglar séu reglulegir víða á svæðinu.

Auk þess var leitað í eldri gögn sem Náttúrufræðistofnun Íslands safnaði um varp fálka, hrafna og smyrta í Skaftafellssýslu sumarið 1990 (Skarphéðinn G. Þórisson, Jón Guðmundsson og Halldór W. Stefánsson 1990) Samhliða þeirri úttekt voru aðrir fuglar

skráðir. Lauslega er gerð grein fyrir þeim athugunum á svæðinu næst fyrirhuguðu virkjanasvæði.

Niðurstöður

Gróður

Gróðurfur

Fjallað er um svæðið vestan við Lambhagafossa neðan Hnútu sem liggur að mestu yfir Eldhraun, um 7 km leið að Dalshöfða. Við lýsingu gróðurlenda er stuðst við staðsetningarpunkta frá H1 sem er nyrst á athugunarsvæðinu að H36, syðst á athugunarsvæðinu (sjá Mynd 10, bls. 8). Almennt séð var svæðið nokkuð einsleitt og má skipta í gras- og lyngbrekkur með mosa vestan Lambhagafossa, vel grónar mosapembur í hrauninu, minna gróin sendin svæði þar sem Hverfisfljót hefur sótt að gróðri og hrauni og svo graslendi og ræktað land austan fljótsins, næst Dalshöfða.

Gróðurland (sjá Mynd 10, bls. 8) gefur til kynna að gróður hafi verið mjög einsleitur, enda gróðurlendi sem þar eru skilgreind einkum mosagróður. Það ber þó að hafa í huga að svæðið er ekki eins einsleitt og gróðurlandið gefur til kynna, t.d. er oft um að ræða gróðurlendi sem saman eru flokkuð mosagróður og lyngmói eða mosagróður og graslendi, en lendið í heild fær lit mosagróðurs á korti. Þá er mosagróðurinn mjög breytilegur, allt frá þunnum mosa á sendnum svæðum til þykkar mosapembu á hraunum. Mosapemban er mjög breytileg eftir svæðum. t.d. finnast mosapembur með nær einungis stinnastörum, mosapembur með smárunnum og mosapembur með grösom og mosapembur með grösom og smárunnum og svo mætti áfram telja.

Brekkur vestan Lambhagafossa

Genginn var vegslóði að athugunarsvæðinu norðvestanverðu og komið að nyrsta efnistöku-svæðinu (Efnistökusvæði 1). Þar var mosagróin flöt vestan við Lambhagafossa, þar var túnvingull og hálingresi algengt en einnig blávingull og loðvíðibrúskar hér og þar. Dálítið var af fléttum í mosanum og krækilyng. Jarðvegur var mjög sendinn. Ofan við flötina voru nokkuð grónar brekkur með mýrum á stöku stað þar sem klófifa, mýrastör og hrossanál voru ríkjandi en einnig var dálítið um elftingu (Mynd 2).

Í brekkunum þar sem þrýstípípur munu liggja niður að stöðvarhúsi var aðallega mosi áveðurs en í dældum og lautum er krækilyng, gulmaðra, bugðupuntur, vallhæra, og klóelfting áberandi. Mosi var jafnan áberandi í undirlagi.

Ofar í brekkunum var stinnastör allalgeng í mosanum. Fallegar lautir voru á nokkrum stöðum en í þeim var að finna bláberjalyng á stöku stað og víðir var algengur ásamt grösom.



Mynd 2. Stöku mýrarblettir voru í brekkunni og brekkurótunum vestan við Hverfisfljót (Ljósm. EEJ).



Mynd 3. Mosabemba með stinnastör (Ljósm. KÁ).

Efst í brekkunum neðan við aðrennslisskurð og inntak er mosabemba með stinnastör (Mynd 3), smárunnum og grösom á kollum, en í dældum var víða að finna graslendi með mosa eða lyngmóa. Víðast hvar var vel gróið en hér og þar stóðu berar hraunnibbur upp úr. Þar sem aðrennslisskurðurinn sjálfur liggur er mjög sendinn jarðvegur, lítt gróin mosa og grösom. Greinilega er þar um að ræða fyrrum farveg Hverfisfljóts.

Eldhraun

Frá H2-H10 var að mestu um að ræða úfið hraun með nær samfelldum mosa. Tegundir með mosanum voru aðallega krækilyng, móasef, grasvíðir, þursaskegg og hálingresi. Dældir voru meira grónar af háplöntum og þar voru krækilyng og blávingull ríkjandi en einnig var dálítið af gulmöðru og ljónslappa (Mynd 4). Kíkt var ofan í hraungjótur til að athuga með burkna og aðrar skuggasælar plöntur og fannst m.a. tófugras á nokkrum stöðum.



Mynd 4. Samfelldur mosi á hraunum, en dældir meira grónar háplöntum (Ljósm. EEJ).



Mynd 5. Frá H10-H12 er jarðvegurinn sendnari og gróðurþekjan minni (Ljósm. EEJ).

Þegar komið er að H10 verður hraunið sandorpið og mosinn gisnari og má víða sjá sanddældir með holurt, geldingahnappi og lodvíði hér og þar (Mynd 5). Einstakar þúfur grónar lodvíði og gulvíði voru á nokkrum stöðum á þessu svæði.

Við H12 verður mosinn aftur samfelldari og háplöntur algengari en áður. Hjá afréttargirðingunni (sjá Mynd 10, bls. 8) kemur nokkuð sléttlendi meðfram fljótinu en úfið hraun vestan við það. Á sléttlendinu

var mosinn samfelldur og krækilyngs og víðibrúskar voru á stöku stað. Svæðið frá afréttargirðinunni og suður eftir er skilgreint sem landgræðslusvæði (Landgræðsla ríkisins 2007).

Frá H15-H18 er aftur breyting á gróðurfari þar sem mosinn verður ósamfelldari og í dældum er sandur með lambgras- og móasefsþúfum og axhæra á stangli (Mynd 6). Gróður á þessu svæði virðist óstöðugur og nýgræður áberandi, þar sem grös, elfting og blómplöntur reyna að ná fótfestu.



Mynd 6. Lambgrasþúfur á stangli. (Ljósm. EEJ)

Við H18 og að H21 verður mosinn aftur samfelldari og landið verður meira sléttlent háplöntur eru aðallega krækilyng loðvíðir og grasvíðir. Móasefsþúfur og beitilyng eru á stöku stað.

Frá H22 og að H24 er gróðurþekjan aftur ósamfelldari og nokkuð um sanddældir og úfið hraun í kring. Þar sem mosi er, vex melgresi og túnvingull upp úr honum, en á þessu svæði hefur verið stunduð uppgræðsla frá árinu 1997 og samkvæmt

upplýsingum frá Landgræðslu ríkisins (munnl.upplýsingar Elín Heiða Valsdóttir 2007) hefur verið sáð melgresi, túnvingli og beringspunti á svæðinu. Í sanddældum er melgresið ríkjandi (Mynd 7). Rétt hjá H24 hefur áin flætt yfir og er möl og stórgryti áberandi þar en þó hefur gróður náð að festa sig, t.d. túnvingull.



Mynd 7. Á landgræðslusvæðum hefur m.a. verið sáð melgresi (Ljósm. EEJ).

Frá H24 að H32. Á smá svæði frá H24 og suður er mosinn aftur samfelldari en þó eru sanddældir víðast hvar með melgresi. Eftir H26 verður undirlagið aftur sendnara og eru melgresi og túnvingull ríkjandi tegundir.

Austan fljóts

Austan megin fljótsins, frá H32 og að H36 liggur veglínin í ræktuðu og röskuðu graslendi sem nýtt er af ábúendum Dalshöfða sem tún og beitarsvæði (Mynd 8). Auk grasa fundust þar t.d. augnfró, stinnastör, vallhumall, lokasjóður, ljónslappi og brjóstagrás. Í hraungjótum fundust m.a. hvönn, mjadjurt, tófugras og geitakál.



Mynd 8. Austan fljóts, nýslegið tún fjær, graslendi nær. Ungnaut á Dalshöfða fylgjast með fugla athugunarmanni að störfum (Ljósm. KÁ).

Tegundir plantna

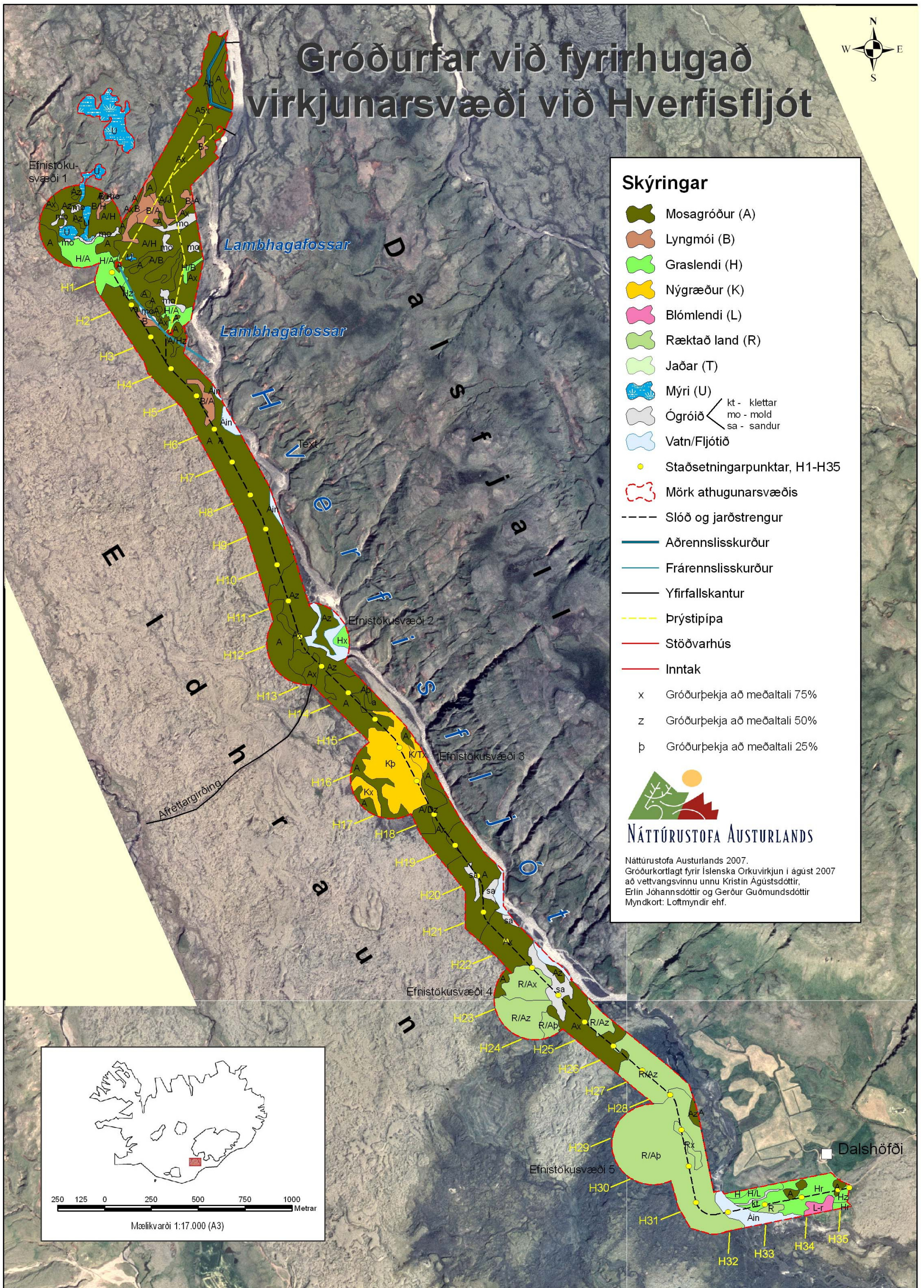
Við vettvangsathugun fundust 89 tegundir háplantna (sjá tegundalista í Viðauka I) sem verður að teljast sæmileg fjölbreytni miðað við að gróðurlendið er aðallega þurrlendi og að mestu tegundafábreytt mosapemba, en slík gróðurlendi finnast einkum við óhægstæð gróðurskilyrði, s.s. á úfnum hraunum. Nokkrar mýrarspildur fundust þó á athugunarsvæðinu að norðvestanverðu og einnig nokkur flög. Ekki fundust friðlýstar tegundir eða tegundir á Válista í þessari rannsókn og samkvæmt gagnasafni Náttúrufræðistofnunar Íslands hafa slíkar tegundir ekki heldur verið skráðar áður á þeim svæðum sem um ræðir (Náttúrufræðistofnun Íslands 2007a). Tvær tegundir sem eru fremur sjaldgæfar á Suðurlandi fundust við vettvangsathugun 2007. Þetta eru: slíðrastör og fjallastör sem báðar fundust í þurrum brekkum vestan Lambhagafossa. Þá fannst geitakál í hraungjótu í röskuðu landi austan við Hverfisfljót, en það hefur ekki fundist áður á þessu svæði skv. gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands (Náttúrufræðistofnun Íslands 2007a). Geitakál er slæðingur sem er nokkuð algengur á Austfjörðum og höfðuborgarsvæðinu (Náttúrufræðistofnun Íslands 2007b), en slæðingar kallast erlendar aðfluttar plöntur sem eru oft óstöðugar og vaxa aðeins eitt ár eða fá ár á ákveðnu svæði og hverfa svo eða birtast annars staðar.

Gróðurþekja

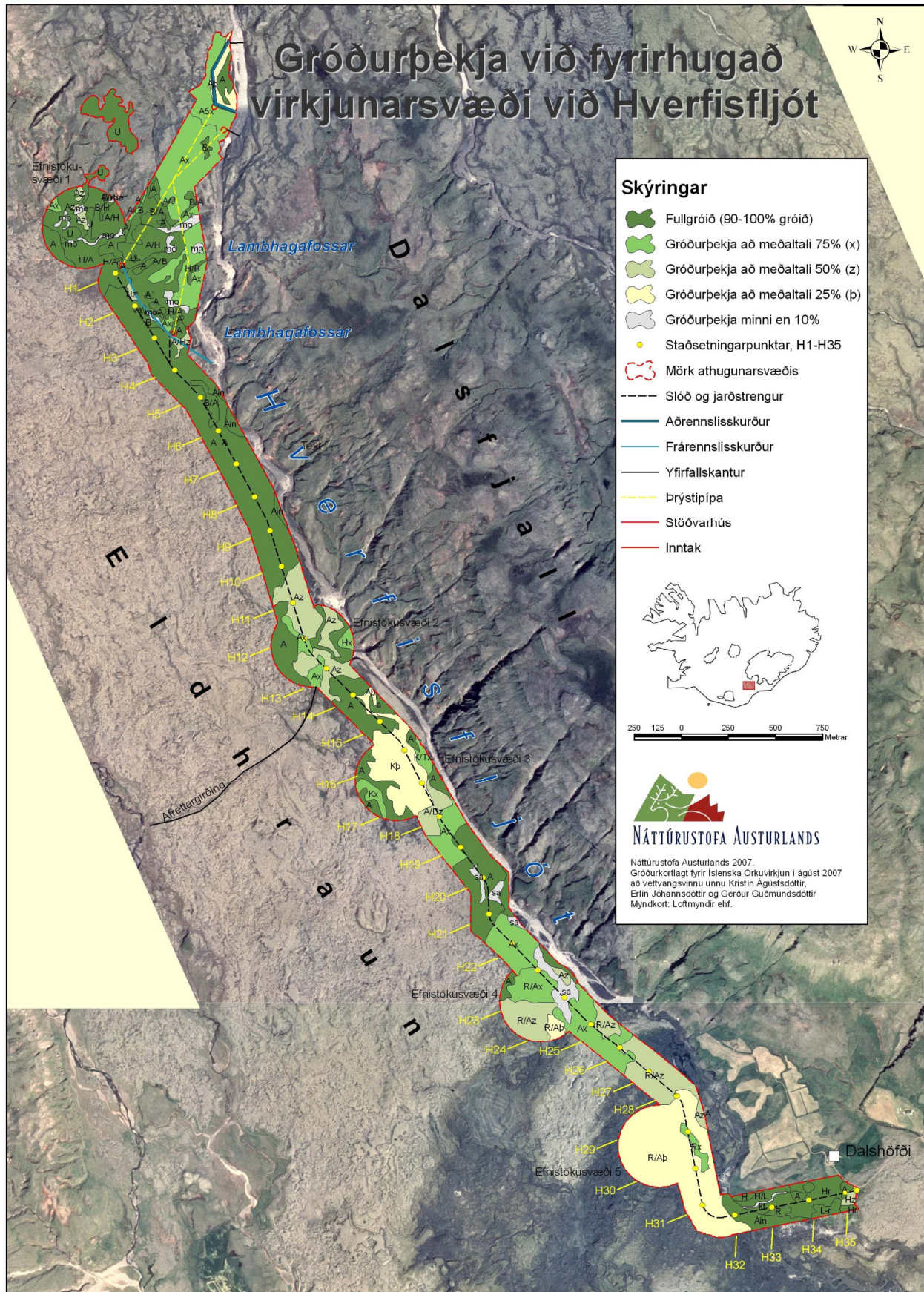
Á nyrðri hluta athugunarsvæðisins, frá H1-H10 er gróðurþekjan að mestu samfelld, einkum mosapemban (Mynd 9). Í brekkunum vestan Lambhagafossa eru þó mosavaxin hollt áveðurs sem ekki eru fullgróin og inn á milli eru moldarbörð. Frá H10 fer gróðurþekjan nokkuð að gisna. Undirlagið verður áberandi sendnara og áin gengur á land með sand-, aur og grjótburði með tilheyrandi áhrifum á gróðurþekju. Er þar ýmist um að ræða hálfgróin svæði með grösum og mosa, eða lítt gróin svæði. Eins og áður hefur komið fram fara nú fram landgræðsluágerðir á þessum svæðum.



Mynd 9. Samfelld gróðurþekja mosa (Ljósm. KÁ).



Mynd 10. Gróðurfar við fyrirhugað virkjunarsvæði við Hverfisfljót.



Mynd 11. Gróðurpekja við fyrirhugað virkjunarsvæði við Hverfisfljót.

Fuglar

Tegundir fugla á athugunarsvæðinu í ágúst 2007

Víða mátti sjá ummerki eftir fugla meðfram Hverfisfljótinu sem bendir til að um mögulegt varp sé að ræða (heiðagæs; slóðir, skítur og fjaðrir, rjúpa, sílamáfur og heiðlóa).

Þær fuglategundir sem vart var við á svæðinu voru; þúfutittlingur, steindepill, grágæs, heiðagæs (ummerki), straumönd, heiðlóa, kjói, maríuerla, skógarþröstur, spói, sílamáfur og rjúpa (munnl.upplýsingar Ragnar Jónsson og Ásdís E. Sigurjónsdóttir) (Tafla 1, bls. 13).

Allt eru þetta dæmigerðar tegundir fyrir búsvæði á borð við það sem er að finna við Hverfisfljót. Flestar framangreindra tegunda eru líklega verpandi á svæðinu og flokkast sem algengir eða fremur algengir varpfuglar á Íslandi. Af þeim eru sílamáfur, grágæs, spói, kjói, heiðlóa og straumönd staðfestir varpfuglar. Auk þess gætu nokkrar aðrar tegundir orpið þótt þær hafi ekki verið skráðar að þessu sinni. Hér má nefna smyril, hrafn, fálka, hrossagauk, snjótittling og e.t.v. fleiri tegundir (sjá nánar í kaflanum: Tegundir fugla á athugunarsvæðinu í júní 1990, bls. 12). Umferðarfuglar og þeir sem geta talist gestir á svæðinu miðað við tímasetningu athugana (þ.e. miður ágúst), eru; steindepill, þúfutittlingur og maríuerla. Af þessum tegundum eru grágæs, straumönd, fálki og hrafn á Válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000).

Meðal afar sjaldgæfra varpfugla sem er að finna í Skaftafellssýslu, má nefna helsingja en hann verpir beggja vegna við fyrirhugað virkjunarsvæði en sem fyrr segir hefur ekki verið gengið úr skugga um hvort hann sé að finna við Hverfisfljót.

Heiðagæs (*Anser brachyrhynchus*) Algeng tegund á landsvísu með mesta útbreiðslu á hálendi en hefur verið að dreifa sér á láglandi. Varp er ekki þekkt við Hverfisfljót (munnl.uppl. Ragnar Jónsson) og engir varpstaðir fundust 13. og 14. ágúst 2007 á vestur bakka fljótsins en mun varplegra er austan við fljótið, Dalsfjallamegin í giliinu. Ummerki eins og nýlegar slóðir, skítur og flugfjaðrir benda til að varpfuglar hafi verið í felli austan við Hnútu í júlí eða fyrri part ágúst 2007 en svæðið er ekki þekkt fyrir að vera fellistaður geldra heiðagæsa sem fella fjaðrir fyrir en varpfuglar. Engar heiðagæsir sáust en þær geta farið leynt ef ófleygir ungar eru til staðar. Tilkoma virkjunar með tilheyrandi mannvirkjum og umferð getur haft truflandi áhrif á varp heiðagæsa sem sterkar líkur eru á að séu á svæðinu og nauðsynlegt að gengið verði úr skugga um hvort svo sé vorið 2008.

Grágæs (*Anser anser*) Algengur fugl á landsvísu en ekki sáust nema 7 fuglar á svæðinu en það var eitt par með einn unga og annað par með tvo unga. Vegna þess hve athuganir á svæðinu voru seint að sumrinu verður ekki hægt að alhæfa um að þessir fuglar hafi orpið þar eða hvort þær hafi komið inn á svæðið. Líklega verpa grágæsir á svæðinu. Grágæsir eru allalgengar við Dalshöfða vor og haust (munnl.uppl. Ragnar Jónsson). Áhrif virkjunar og framkvæmda á grágæsir koma til með að verða óverulegar. Tegundin er á Válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000).

Straumönd (*Histrionicus histrionicus*) Frekar sjaldgæf tegund á landsvísu og þar með á svæðinu við Hverfisfljót. Kvenfugl með tvo unga sást nyrst við Öðulbrúará en fuglinn gat hafa orpið mun ofar með ánni eins og oft vill verða hjá tegundinni eða jafnvel í hrauninu milli Hverfisfljóts og Öðulbrúará. Tegundin er á Válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000). Ólíklegt er að virkjun og framkvæmdir komi til með að vera afgerandi fyrir straumendur á svæðinu og litlar líkur á að þær fari að nýta sér forugt Hverfisfljótið þó virkjað verði.

Rjúpa (*Lagopus mutus*) Algengur fugl á landsvísu er engin rjúpa sást á svæðinu við Hverfisfljótið 13. og 14. ágúst 2007. Samkvæmt upplýsingum frá Ragnari Jónssyni sást rjúpa með unga á svæðinu fyrr um sumarið. Víða sáust ummerki eftir rjúpur á svæðinu, mest gamall skítur sem bendir til að þær séu áberandi á öðrum árstímum og þá líklega vetur og vor. Moldarbæli voru á tveimur stöðum og fáeinir fjaðrir.

Heiðlóa (*Pluvialis apricaria*) Algengur fugl á landsvísu en aðeins sáust 4 fuglar við Hverfisfljót dagana 13. og 14. ágúst 2007 en það er engan veginn lýsandi fyrir tegundina á svæðinu. Um var að ræða fugla með varpatferli, þ.e. æst par og stakur fugl með aðvörunarhljóð. Fátt er hægt að segja til um áhrif virkjunar og framkvæmda á heiðlóur þar sem ekki liggur fyrir algengi þeirra á svæðinu en búast má við að áhrifin verði nokkur. Þeir fuglar sem voru til staðar eru frekar síðbúnir í varpi. Ummerki sáust víða á svæðinu eftir heiðlóur, aðallega slóðir.

Spói (*Numenius phaeopus*) Algengur fugl á landsvísu og trúlega mun algengari á svæðinu við Hverfisfljót en reyndin var 13. og 14. ágúst 2007. Aðeins 2 spóar sáust, æst par sem virtist vera með unga. Áhrif virkjunar og framkvæmda kemur til með að valda afföllum á ungum sem reyndin er við flesta vegi og þar með við Hverfisfljót með tilkomu vegar þar milli Hnútu og Dalshöfða. Reyndar fara afföllin eftir umferðarpunga svo tæplega yrðu þau mikil, þar sem umferð yrði varla mikil.

Kjóí (*Stercorarius parasiticus*) Frekar algengur fugl á landsvísu en ekki sáust nema 2 fuglar á svæðinu við Hverfisfljót 13. og 14. ágúst 2007. Annar fuglinn var með varpatferli og barmaði sér austan við Hnútu en hinn sást vestan við fljótið á móts við Dalsfjall. Bein áhrif virkjunar og framkvæmda á varp kjóa á svæðinu verða óveruleg en óbein áhrif geta verið þeim mun meiri sem felst aðallega í umferð ökutækja um svæðið og hver þau áhrif verða á fæðu kjóans.

Sílamáfur (*Larus fuscus*) Algengur fugl á landsvísu og verpir við Hverfisfljót. Alls voru taldir 51 sílamáfur á svæðinu og þar af voru 11 ungfuglar frá sumrinu sem gefur 21,5% unghlutfall á árinu 2007. Varpið er afmarkað og kann að verða fyrir neikvæðum áhrifum virkjanaframkvæmda með tilkomu brúar og vegar sem mun auka aðgengi og þar með truflun á varpi. Samkvæmt upplýsingum frá Ragnari Jónssyni hefur sílamáfum fækkað síðustu árin.

Þúfutittlingur (*Anthus pratensis*) Algengur fugl um allt land og alls sáust 16 fuglar á svæðinu við Hverfisfljót dagana 13. og 14. ágúst 2007. Tegundin verður að teljast afar líklegur varpfugl og gera verður ráð fyrir að virkjanaframkvæmdir muni raska varplandi sem því flatarmáli nemur sem fer undir mannvirkin.

Mariuerla (*Motacilla alba*) Frekar algengur fugl á landsvísu en sjö fuglar sáust við Hverfisfljót 13. og 14. ágúst 2007. Nýlega fleygir ungar voru við Hnútu sem staðfestir varp á svæðinu. Trúlega er hluti þeirra fugla sem sáust, gestir á svæðinu. Varpkjörlendi er víða til staðar sem að mestu mun sleppa við rask vegna virkjanaframkvæmda og má búast við að tegundin nýti sér mannvirki sem koma til með að rísa á svæðinu.

Steindepill (*Oenanthe oenanthe*) Nokkuð algengur fugl á landsvísu. Alls sáust 11 fuglar við Hverfisfljót 13. og 14. ágúst 2007. Steindepillinn verður að teljast afar líklegur varpfugl á svæðinu enda varpkjörlendi út um allt. Virkjanaframkvæmdir koma til með að raska varplandi sem flatarmáli mannvirkja nemur.

Skógarpröstur (*Turdus iliacus*) Algengur fugl á landsvísu en ekki sáust nema tveir fuglar við Hverfisfljót dagana 13. og 14. ágúst 2007. Reikna verður með að þeir séu mun algengari á svæðinu um varptíma. Samkvæmt upplýsingum Ragnars Jónssonar verpa skógarpröstur við

Dalshöfða á vorin. Bein áhrif virkjanaframkvæmda koma til með að vera óveruleg en óbein áhrif geta falist í meiri afföllum meðfram og á nýjum vegi milli Hnútu og Dalshöfða.

Tegundir fugla á athugunarsvæðinu í júní 1990

Hér að framan er bent á nokkrar fuglategundir sem taldar eru líklegar til að geta verið á svæðinu út frá kjörlendi þó þær hafi ekki verið til staðar 13. og 14. ágúst 2007. Þessar tegundir eru hrafn, smyrill, e.t.v. fálki, hrossagaukur og snjótittlingur. Þá er ekki útilokað að sandlóa geti leynst á svæðinu þó hennar hafi ekki verið vart í athugunum 2007 og líka stelkur. Hér verður vitnað í athuganir Náttúrufræðistofnunar Íslands í júní 1990 til rökstuðnings um að ofangreindar tegundir geti verið til staðar (Skarphéðinn G. Þórisson o.fl. 1990) (Tafla 1, bls. 13)

9.6.1990: Á Kálfadal á Rauðabergsheiði voru 17 heiðagæsir dreift. Á tanga í tjörn við Háhól var heiðagæsahreiður með 4 eggjum. Aðrir fuglar sem sáust í Rauðabergsheiði voru spói, heiðlóa, kjói og grágæs. Í Kotafjalli voru örfá fylspör. Í Krossárdal var heiðagæs verpandi. Í klettum upp af Núpum vestan við kverk voru 30-40 fylspör verpandi og 7 tjaldar voru ungalægir og 5 grágæsir og 1 heiðagæs yfir ánni við klettana.

10.6.1990: Gengið inn með Dalsfjalli, gil frekar rýr þó þökkalegir klettur innan um en allt frekar lágt. Hvergi sást fyll þar. Einn tjaldur var gargandi fyrir miðju fjalli, 5 grágæsir varplegar og sílamáfur á sveimi og heiðlóur díandi víða. Við Dalshöfða var 1 nýfleygur skógarþratarungi. Samkvæmt bóndanum á Seljalandi verpir hrafn oft í Selgili ofan við bæ og í klettunum norðvestan við Brunná. Þórarinn bróðir hans sá fálka í svokölluðu Gluggbóli í kriknum norðan við Brunná og smyrill oft verið í Langhamri austan við bæ stutt upp af vegi. Núna var þar ekkert sjáanlegt og enginn fyll. Fyll aðallega í klettum við Tröllaskarð við Brunná. Samkvæmt Hannesi Jónssyni á Hvoli var fálki við Hrafná 1989 og jaðrakan nam land á svæðinu fyrir um 5 árum en alltaf verið mikið af stelk. Við Þverárnúp – Fagrafoss voru 60 fylspör.

21.6.1990: Við Djúpa – Blóðhraun var mikið af spóa, heiðlóu og stelk og 5 grágæsir. Hrafnshreiður var í Krummagili og spóahreiður fannst við Hvanná.

22.6.1990: Við Brúará vestan við Helgastaðafjall sást eftirfarandi; heiðlóueggskurn, gæsahreiður (ekki tegundagreint), nokkrir þúfutittlingar, snjótittlingar og steindeplar, 7 grágæsir, mikið af heiðlóu og heyrt í kjóa. Við Brúará við Yxná var hrafnshreiður. Í hrauni vestan við Brúará vestan Kotafjalls var steindepilshreiður, nokkrir spóar og æstur kjói.

Tafla 1 Reikna má með að 23 fuglategundir sé að finna við Hverfisfljót og í næsta nágrenni við fyrirhugað virkjanasvæði. Þær eru misjafnlega fjölliðaðar og gætu verið fleiri en skráðar eru í töflunni. Þá má ætla að árið 1990 hafi maríuerla og rjúpa farið fram hjá athugendum og þær því verið alls 19 (Skarphédinn G. Þórisson o.fl. 1990).

Tegundaskrá				
Tegund	2007	1990	Líkleg tegund	Möguleg tegund
Fýll		x		
Heiðagæs	x	x		
Grágæs	x	x		
Helsingi				x
Straumönd	x			
Smyrill		x		
Fálki		x		
Rjúpa	x			
Tjaldur		x		
Sandlóa			x	
Heiðlóa	x	x		
Hrossagaukur			x	
Jaðrakan		x		
Spói	x	x		
Stelkur		x		
Kjói	x	x		
Sílamáfur	x	x		
Púfutittlingur	x	x		
Maríuerla	x			
Steindepill	x	x		
Skógarpröstur	x	x		
Hrafn		x		
Snjótittlingur		x		
Alls tegundir	12	17	2	1

Umræða og ályktanir

Gróður

Aðstæður til gróðurskoðunar voru góðar bjart og gott veður. Þess ber þó að geta að þar sem gróðurskoðun er fremur seint að sumri eru meiri líkur en ella að tegundir hafi farið framhjá rannsóknarfólki, einkum þær tegundir sem þroskast að vori og fyrri part sumars.

Gróður á rannsóknarsvæðinu er fremur einsleitur og mest bar á þurrlandi, einkum tegundafábreyttri mosapembu. Veglínan H1-H32 (sjá Mynd 10, bls.8) liggur mest um mosagróið hraun og á einhverjum parti sanda. Austan megin fljótsins liggur veglínan í ræktuðu og röskuðu landi sem nýtt er af ábúendum Dalshöfða sem tún og beitarsvæði.

Lítið er um votlendi á rannsóknarsvæðinu, þó eru mýrablettir í brekkunum vestan við Lambhagafossa sem að mestu falla utan skilgreinds áhrifasvæðis. Votlendi telst til verðmætra gróðurlenda en samkvæmt lögum um náttúruvernd nr. 44/1999 skulu mýrar og flóar sem eru yfir 3 ha að stærð njóta sérstakrar verndar. Mýrar af slíkrri stærðargráðu voru ekki kortlagðar á

sjálfu athugunarsvæðinu, en undir Hnútu, nokkuð vestan við afmarkað framkvæmdasvæði (Mynd 10, bls. 8) er myndarleg mýri sem fer yfir þau stærðarmörk og því er mikilvægt að hlífa henni eftir fremsta megni ef til framkvæmda kemur. Þegar gróður var skoðaður mátti sjá nýleg hjólför eftir létt farartæki sem farið hefur um mýrina.

Þar sem veglínan liggur í mosagrónu hrauni eru háplöntur aðallega smárunnar þó einkum krækilyng, grasvíðir og víðir, grös og þursaskegg.

Tegundafjölbreytni var mjög svipuð á öllu rannsóknarsvæðinu þó var ívið meiri fjölbreytni í brekkunum vestan Lambhagafossa heldur en á veglínustæðinu sjálfu þar var gróður meira einsleitur aðallega mosi með smárunnum.

Gróðurþekja var samfelld á nyrðri hluta athugunarsvæðisins, en eftir því sem sunnar dró varð gróðurinn gisnari, einkum þó þar sem jarðvegurinn er sendin og fljótið hefur flætt yfir bakka sína.

Ekki fundust sjaldgæf eða sérstæð gróðurlendi á svæðinu. Telja má fullgróið land til gróðurfarslegra verðmæta á Íslandi þar sem gróðurþekja er víða ósamfelld og gróður rýr vegna beitarálags, uppblásturs o.fl.. Verðmæti gróðurs á svæðinu liggja því fyrst og fremst í samfelldri gróðurþekju.

Ekki fundust friðlýstar plöntutegundir eða tegundir á Válista en tvær sjaldgæfar tegundir á Suðurlandi voru skráðar á rannsóknarsvæðinu. Þetta eru slíðrastör og fjallastör sem ekki fundust víða á svæðinu. Ein tegund fannst sem ekki hefur áður verið skráð á Suðurlandi (Náttúrufræðistofnun Íslands 2007a). Þetta er geitakál sem fannst á einum stað, í gjótu austan fljótsins.

Fuglar

Umræða og ályktanir

Eins og áður hefur komið fram fór fuglaathugun fram seint að sumri og þar af leiðandi ávísun á fáar tegundir og lítinn fjölda fugla á svæðinu. Kjörlendi fugla við Hverfisfljót gefur tilefni til að ætla að ýmsar fleiri tegundir sé þar að finna yfir sumarið en þær sem komu fram í athugunum dagana 13. og 14. ágúst 2007, eins og eldri gögn vitna um (Skarphéðinn G. Þórisson o.fl. 1990).

Takmarkaðar fuglarannsóknir eru tiltækar á þessu svæði og er því lítið til af eldri gögnum. Nauðsynlegt er að kanna varp fugla fyrri part sumars ef af framkvæmdum verður þar sem þessar athuganir eru allt of seint á ferðinni til að gefa nógu góða mynd af því.

Núverandi nýting á svæðinu er einkum afréttur og beitiland. Talsverð umferð fólks er um svæðið, m.a. á göngu og var það svo þá daga sem var kíkt eftir fuglum, en sæmilega mörkuð gönguleið er yfir hraunið meðfram Hverfisfljóti. Þá virðist töluvert um ólöglegan utanvegakstur. Menn voru á torfæruhjóllum á ferð um svæðið og talsvert um nýlegar gamlar utanvegaslóðir. Þess má geta að fyrirhugað virkjanasvæði í Hverfisfljóti við Hnútu er 12-13 km suður af stækkuðum Skaftafellspjóðgarði.

Verði virkjun að veruleika munu áhrif á fugla vera mest á framkvæmdatíma og vegna umferðar um svæðið í hrauninu sem nú er takmörkuð, einkum vegna ökutækja á nýjum vegi. Umferð vegna viðhalds og eftirlits kemur líka til með að hafa truflandi áhrif á fugla um ókomna tíð. Varanleg skerðing á búsvæðum fugla verður þar sem mannvirkin koma til með að vera.

Heimildir

Ritaðar heimildir

Auglýsing nr. 184/1978 um friðlýsingu nokkurra plöntutegunda. Menntamálaráðuneytið 25. apríl 1978.

<http://www.ust.is/LogOgReglur/Fridlysingar/TegundirOgBusvaedi//nr/405>

Skoðað í september 2007. .

Hörður Kristinsson 1986. *Íslenska plöntubandbókin. Blómplöntur og byrkingar. Íslensk náttúra II*. Mál og menning, Reykjavík. 304 bls.

Landgræðsla ríkisins 2007. Kortgögn um landgræðslu við Hverfisfljót. Upplýsingar fengnar í október 2007 frá Elínu Fjólu Þórarinsdóttur. Óbirt.

Lög um náttúruvernd nr. 44/1999. Lagasafn. Íslensk lög 1. júní 2007. Útgáfa **133b**.

<http://www.althingi.is/lagas/nuna/1999044.html>. Skoðað í september 2007.

Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. *Válisti 1. Plöntur*. Reykjavík. 82 bls.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. *Válisti 2. Fuglar*. Reykjavík. 103 bls.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2002. Gróðurlykill frá 2002. Óbirt.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2007a. Gagnagrunnur um útbreiðslu plöntutegunda og fundarstaði geitakáls á Suðurlandi. Upplýsingar fengnar í ágúst og október 2007 frá Herði Kristinssyni. Óbirt.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2007b. *Geitakál*. <http://www.floraislands.is/blomaval.htm>. Skoðað í september 2007.

Loftmyndir ehf. Loftmynd af Hverfisfljóti og nágrenni.

Skarphéðinn G. Þórisson, Jón Guðmundsson og Halldór W. Stefánsson 1990. Ferðadagbækur 1990. Óbirt gögn.

Steindór Steindórsson 1980. Flokkun gróðurs í gróðurfélög. *Íslenskar landbúnaðarrannsóknir* **12**,2:11-52.

VGK-Hönnun 2007. Yfirlitskort um fyrirhugaðar framkvæmdir við Hverfisfljót. Teikningar 001.pdf og 002.pdf frá Þresti Hrafnkelssyni í ágúst 2007.

Munnlegar upplýsingar

Elín Heiða Valsdóttir, héraðsfulltrúi Landgræðslu ríkisins. Upplýsingar um landgræðsluverkefni við Hverfisfljót. Upplýsingar fengnar í ágúst 2007.

Ragnar Jónsson og Ásdís E. Sigurjónsdóttir bændur á Dalshöfða. Upplýsingar um fugla, gróður, landslag, aðgengi og fyrirhugaðar virkjunarframkvæmdir við Hverfisfljót 13. og 14 ágúst 2007.

VIÐAUKI I- tegundir háplantna

Tegundir háplantna fundnar við Hverfisfljót (Nafngiftir: Hörður Kristinsson 1986).

Íslenskt nafn	Latneskt nafn
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>
Blómsef	<i>Juncus triglumis</i>
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>
Bugðupuntur	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Dýragras	<i>Gentiana nivalis</i>
Eyrarós	<i>Epilobium latifolium</i>
Fjallafoxgras	<i>Phleum alpinum</i>
Fjallafræhyrna	<i>Cerastium arcticum</i>
Fjallastör	<i>Carex norvegica</i>
Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i>
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>
Geitakál	<i>Aegopodium podagraria</i>
Gleymmérei	<i>Myosotis arvensis</i>
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>
Gulvíðir	<i>Salix phylicifolia</i>
Haugarfi	<i>Stellaria media</i>
Háliðagras	<i>Alopecturus pratensis</i>
Hálíngresi	<i>Agrostis capillaris</i>
Hárleggjastör	<i>Carex capillaris</i>
Hnappstör	<i>Carex capitata</i>
Hnúskakrækil	<i>Sagina nodosa</i>
Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i>
Holurt	<i>Silene uniflora</i>
Hrafnastör	<i>Carex saxatilis</i>
Hrossanál	<i>Juncus arcticus</i>
Hundasúra	<i>Rumex acetosella</i>
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Jakobsfífill	<i>Erigeron borealis</i>
Jarðarber	<i>Fragaria vesca</i>
Klóelfting	<i>Equisetum arvense</i>
Klófífa	<i>Eriophorum angustifolium</i>
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>
Lambagras	<i>Silene acaulis</i>
Lambaklukka	<i>Cardamine hirsuta</i>
Lindadúnurt	<i>Epilobium alsinifolium</i>

Íslenskt nafn	Latneskt nafn
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>
Ljósberi	<i>Lychnis alpina</i>
Loðvíðir	<i>Salix lanata</i>
Lokasjóður	<i>Rhinanthus minor</i>
Lógresi	<i>Trisetum spicatum</i>
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>
Lækjafræhyrna	<i>Cerastium cerastoides</i>
Mariústakkur	<i>Alchemilla vulgaris</i>
Mariúvöndur	<i>Gentianella campestris</i>
Melablóm	<i>Cardaminopsis petraea</i>
Melgresi	<i>Leymus arenarius</i>
Mjaðjurt	<i>Filipendula umaria</i>
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>
Mosalyng	<i>Cassiope hypnoides</i>
Mosasteinbrjótur	<i>Saxifraga hypnoides</i>
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>
Mýradúnurt	<i>Epilobium palustre</i>
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>
Mýrastör	<i>Carex nigra</i>
Mýrfjóla	<i>Viola palustris</i>
Naflagras	<i>Koenigia islandica</i>
Rjúpustör	<i>Carex lachenalii</i>
Skarífífill	<i>Leontodon autumnalis</i>
Skriðlíngresi	<i>Agrostis stolonifera</i>
Skriðnablóm	<i>Arabis alpina</i>
Slíðrastör	<i>Carex vaginata</i>
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>
Tófugras	<i>Cystopteris fragilis</i>
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>
Túnfífill	<i>Taraxacum spp.</i>
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>
Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i>
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i>
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>
Vallefting	<i>Equisetum pratense</i>
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>
Varparsveifgras	<i>Poa annua</i>
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>
Ætihvönn	<i>Angelica archangelica</i>

VIÐAUKI II- Gróðurlykill (Náttúrufræðistofnun Íslands 2002)

ÞURRLENDI

Mosagróður

A1	Mosi (<i>Racomitrium</i>)	A6	Mosi með þursaskeggi
A2	Mosi með stinnastör	A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	A8	Mosi með grösum og smárunnum
A4	Mosi með smárunnum	A9	Hélumosi (snjómosi)
A5	Mosi með grös	A10	Hélumosar með grávíði

Lyngmói

B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng	B6	Holtasóley - krækilyng - víðir
B2	Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur	B7	Bláberjalyng - krækilyng - víðir
B3	Krækilyng - víðir	B8	Sortulyng - krækilyng - fjalldrapi
B4	Beitilyng - krækilyng - bláberjalyng	B9	Aðalbláberjalyng
B5	Beitilyng - sortulyng - krækilyng		

Fjalldrapamói

C1	Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng	C3	Fjalldrapi - víðir
C2	Fjalldrapi - þursaskegg - grös	C8	Fjalldrapi - beitilyng - krækilyng

Birki

C5	Ilmbjörk	C7	Ilmbjörk - gulvíðir
----	----------	----	---------------------

Víðimói og kjarr

D1	Grávíðir - krækilyng	D5	Gulvíðir - grös
D2	Grávíðir - fjalldrapi	D6	Grasvíðir
D3	Loðvíðir - grávíðir		

Þursaskeggsmói

E1	Þursaskegg	E4	Þursaskegg - holtasóley
E2	Þursaskegg - smárunnar		

Sefmói

F1	Móasef	F2	Móasef - smárunnar
----	--------	----	--------------------

Starmói

G1	Stinnastör	G3	Móastör - krækilyng - grávíðir
G2	Stinnastör - smárunnar	G4	Rjúpastör

Graslendi

H1	Grös	H5	Sjávarfitjungur
H2	Grös með störum	H6	Finnungur (<i>Nardus stricta</i>)
H3	Grös með smárunnum	H7	Grös með elftingu
H4	Melgras		

Fléttumói

J1	Fléttur og smárunnar	J2	Grábreyskingur
----	----------------------	----	----------------

Blómlendi

L1	Hávaxnar blómjurtir	L3	Alaskalúpína
L2	Lágvaxnar blómjurtir		

Ræktað land

R1	Garðlönd, korn- og græn fóðurakrar	R4	Tún sem ekki er hægt að taka til heynytja aftur án þess að endurvinna þau og votlendi sem er að breytast í graslendi vegna framræslu á fyrirhuguðum ræktunarsvæðum.
R2	Tún í góðri rækt, notuð til slægna og/eða beitar		
R3	Önnur tún. Land sem hefur verið brotið og ræktað en er ekki nýtt lengur til heyöflunar þegar landgreining fer fram nema e.t.v. til beitar. Þessi tún eru þó í því ástandi að hægt er að nýta þau til heyöflunar aftur með því að bera á þau að nýju.	R5	Ræktað graslendi. Uppgræðslusvæði þar sem gróðurlítið land eða náttúruleg gróðurlendi hafa breyst í graslendi vegna áburðargjafar með eða án sáningar.

Skógrækt

R6	1. Barrtré 2. Lauftré: Til þess að báðir flokkarnir séu merktir í sama reit þarf þekja þess flatarminni að vera meira en 10%. Sá flokkur sem meira er af er skráður fyrst		
----	---	--	--

VOTLENDI

Hálfdeigja

T2	Hrossanál - starir - grös	T9	Hrossanál - vingull
T3	Hálmgresi	T10	Hrossanál - gráviðir/loðviðir
T4	Gulvíðir - starir - grös	T11	Hrafnafífa með hálmgresi
T5	Grös - starir	T12	Bjúgstör
T6	Broddastör - víðir - starir	T30	Mosar í deiglendi Bjúgstör
T7	Sef	T31	Mosar og gráviðir/smárunnar í deiglendi

Mýri

U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	U13	Mýrastör/stinnastör - mýrelfting
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	U14	Bjúgstör
U3	Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi	U15	Skriðstör
U4	Mýrastör/stinnastör- klófífa	U18	Klófífa - finnungur
U5	Mýrastör/stinnastör	U19	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör
U8	Mýrastör/stinnastör - gulstör	U21	Dýjahnappur - lindaskart
U10	Mýrelfting	U22	Barnamosar
U11	Gulvíðir - starir		
U12	Mýrafinnungur - mýrastör/stinnastör		

Flói

V1	Gulstör	V6	Hrafnastör - mýrastör - klófífa
V2	Tjarnastör	V7	Gulstör - blátoppastör -hálmgresi
V3	Klófífa	V8	Klófífa - bláberjalýng - fjalldrapi
V4	Hengistör	V9	Flóastör - klófífa
V5	Vetrarkvíðastör		

Vatnagróður

Y1	Fergin	Y5	Lónasóley
Y2	Vatnsnál - vætuskuður	Y6	Nykrur - marar
Y3	Vatnsliðagras - brúsar	Y7	Flóðapuntur
Y4	Lófótur	Y8	Hnúðsef

Gróðurþekja:

90% - 100% gróðurþekja: algróið land

10% - 0% gróðurþekja: lítið eða ógróið land

x	Gróðurþekja að meðaltali 75% (meira en 67% gróið land, 90% - 67% gróið land)
z	Gróðurþekja að meðaltali 50% (67% - 34% gróið land)
b	Gróðurþekja að meðaltali 25% (minna en 67% gróið land, 34% - 10% gróið land)

Annað:

a	Grjót á yfirborði gerir land illræktanlegt, smágrýti
b	Grjót á yfirborði gerir land óræktanlegt, stórgrýti, klappir / grjót í grónu landi
r	Land sem er raskað/umbýlt av völdum manna

le	Blautar áreyrar	gt	Stórgrýtt land
ey	Þurrar áreyrar	vi	Vikur
hr	Hraun	q	Fredmýrarúst
mo	Moldir	n	Sand-, malar- eða grótnáma
by	Byggð - mannvirki	me	Melar
fl	Flag		

NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS

Mýrargötu 10 - 740 Fjarðabyggð - Sími 477-1774 - Fax 477-1923 - Netfang: na@na.is
Miðvangi 2 - 700 Egilsstaðir - Sími 471-2813 - Netfang: na@na.is



NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS

Úttekt á fuglum við Hverfisfljót vegna fyrirhugaðrar virkjunar við Hnútu

Halldór W. Stefánsson og Skarphédinn G. Þórisson

Náttúrustofa Austurlands



NA-080085
Egilsstaðir
Nóvember 2008

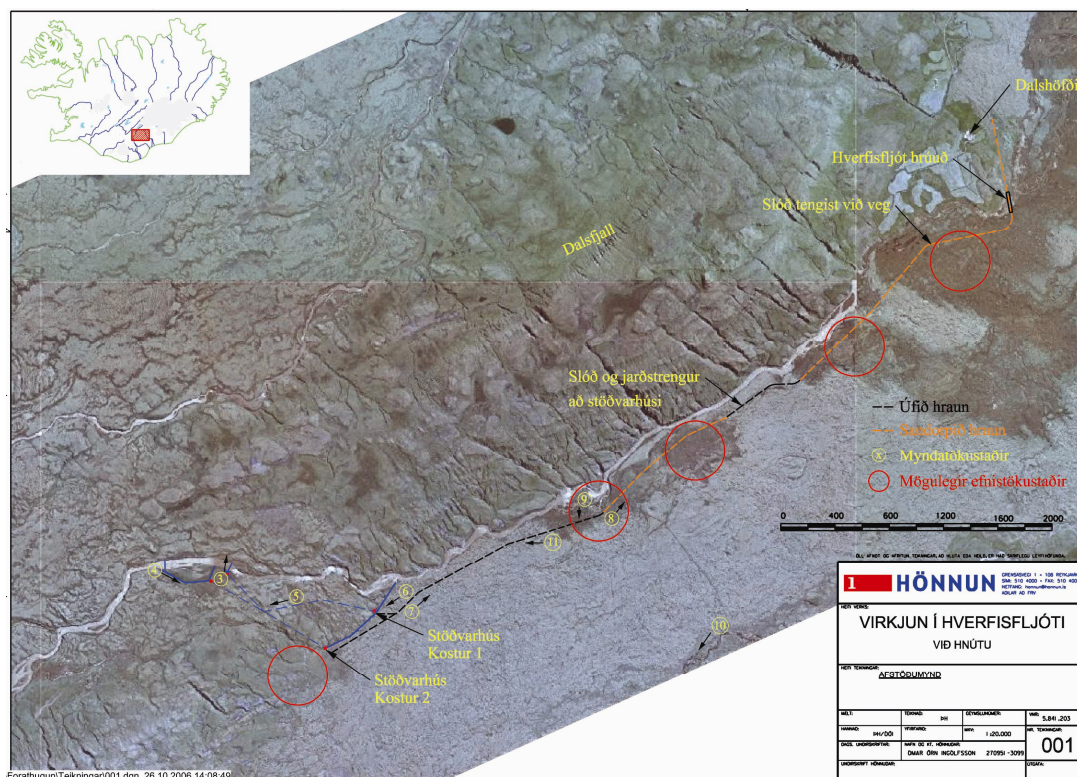
Efnisyfirlit

Inngangur	2
Aðferðir	2
Rannsóknasvæðið	4
Niðurstöður	4
Þéttleiki fugla í Eldhrauni 2008	5
Umræða og ályktanir	6
Þakkir	7
Heimildir	8
Ritaðar heimildir	8
Munnlegar heimildir	8
Fylgiskjal 1	9
Tegundaskrá	9
Álft	9
Heiðagæs	9
Grágæs	9
Stökkönd	9
Straumönd	9
Fálki	9
Rjúpa	9
Heiðlóa	10
Hrossagaukur	10
Stelkur	10
Kjói	10
Hettumáfur	11
Sílamáfur	11
Kría	12
Þúfutittlingur	12
Steindepill	12
Skógarþröstur	13
Hrafn	13
Snjótittlingur	13
Fylgiskjal 2	14
Upplýsingar um fugla frá athugunum 1990 og 2007	14

Inngangur

Náttúrustofa Austurlands rannsakaði fugla fyrir Ragnar Jónsson í Dalshöfða vegna fyrirhugaðrar 2-15 MW virkjunar Hverfisfljóts við Hnútu 13. og 14. ágúst 2007 og 17. og 18. júní 2008. Einnig voru gögn sem söfnuðust í fálkarannsóknnum Náttúrufræðistofnunar Íslands frá 1990 notuð. Niðurstöður þessara athugana eru teknar saman í 1. töflu en þar er einnig gerð grein fyrir tegundum á valista og fuglalífi sem getur talist sérstakt fyrir svæðið.

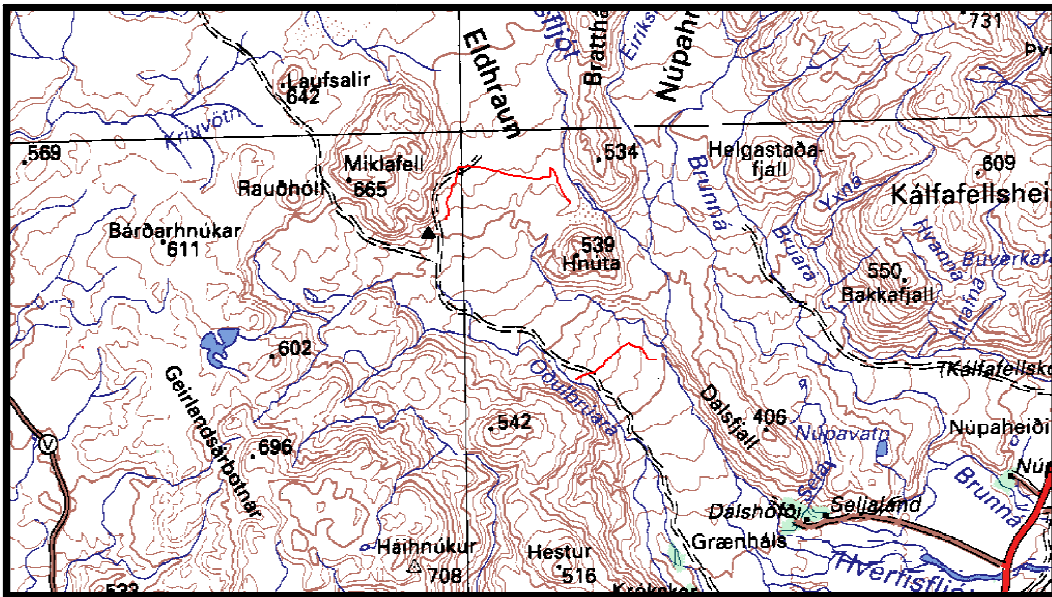
Skýrslan byggir í megin atriðum á þeim upplýsingum sem birtust í áfangaskýrslu 29. júlí 2008. Bent er á leiðir til að minnka neikvæð áhrif mannvirkja á sérstakt fuglalíf á svæðinu.



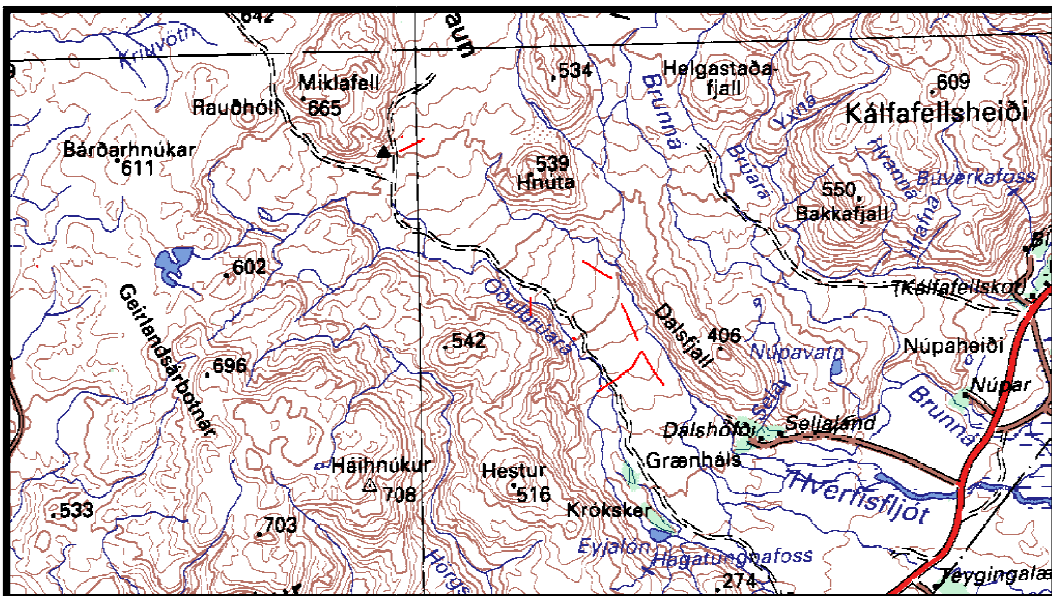
1. mynd. Yfirlitsmynd af fyrirhuguðu virkjunarsvæði við Hverfisfljót (VGK-Hönnun 2007).

Aðferðir

Fuglar voru taldir á sniðum 18. júní 2008 (2. og 3. mynd) til að kanna þéttleika í Eldhrauni meðfram Hverfisfljóti frá Miklafelli suður að Þverá og milli Ödulbrúarár og Hverfisfljóts (sjá nánar kafla um þéttleika fugla í Eldhrauni 2008). Gönguleiðir og snið voru tekin inn í GPS-tæki. Utan sniða voru allir fuglar skráðir og leitað sérstaklega að meintu heidagæsavarpri. Rætt var við heimilisfólk á Dalshöfða og aðra staðkunnuga um fugla á svæðinu. Leitað var áljts sérfræðings um stöðu einnar tegundar. Ummerki fugla voru skráð og skoðuð, t.d. fiður, skítur, slóðir og fuglaþúfur. Sérstaklega var horft eftir hrafni, smyrlum, fálka og gæsum í gljúfri Hverfisfljóts og í giljum á svæðinu.



2. mynd. Snið í Eldhrauni 18. júní 2008.



3. mynd. Snið í Eldhrauni 18. júní 2008.



Hverfisfljót steypist ofan á sléttlendið suðaustan við Hnútu og rennur í átt að Dalshöfða með austurjaðri Eldhrauns. Ljósmynd. SGP.

Rannsóknasvæðið

Skilgreint áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar á fugla er innan eftirfarandi marka; frá Seljalandi norðvestur um mitt Dalsfjall í Brunná vestan við Helgastaðafjall þaðan í Miklafell vestan við Eldhraun og suður í Öðulbrúará og niður með henni að Þverá og austur í Seljaland (3. mynd). Svæðið er að mestu úfið og mosaklætt hraun með víði og birki á stangli og snjódældagróðri.

Niðurstöður

Fuglalíf í Eldhrauni við Hverfisfljót er frekar fáskrúðugt og í samræmi við einsleita vistgerð þess, mosabembu. Það er þó meira en vírst getur í fljótu bragði og víða voru ummerki fugla eins og slóðir, skítur, fjáðrir og fuglaþúfur.

Skráðar fuglategundir á svæðinu eru; þúfutittlingur, steindepill, grágæs, heiðagæs, straumönd, heiðlóa, stelkur, kría, hrossagaukur, stökkönd, álft, hettumáfur, tjaldur, kjói, maríuerla, skógarþröstur, snjótittlingur, spói, hrafn, sílamáfur, fálki (ummerki) og rjúpa. Af 22 tegundum eru grágæs, straumönd, fálki og hrafn á Válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000). Flestar tegundirnar sem verpa á svæðinu eru algengir eða fremur algengir varpfuglar á Íslandi (1. tafla). Fuglalífið er ekki einstakt á landsvísi en sílamáfsvarp í og við Hverfisfljót við Dalshöfða setur sérstakan svip á það.

Upplýsingar um fugla sem lagðar eru til grundvallar samantektinni eru ekki tæmandi. Viðbúið er að endur eins og urtönd og stökkönd sem sáust ekki verpi og smyrill verpi eflaust í jaðri svæðisins og e.t.v. fleiri tegundir.



1. tafla. Tegundir á áhrifasvæði virkjunar Hverfisfljóts við Hnútu. Af 22 tegundum eru 17 tegundir staðfestir varpfuglar (1. varpstig) og 5 hugsanlega verpandi (3. varpstig). Fjórar tegundir eru á Válista 2. Mat á líklegum áhrifum framkvæmda; A: mikil, B: nokkur, C: lítil/engin.

Þéttleiki fugla í Eldhrauni 2008

Sniðtalningar gefa grófa mynd af heildarfjölda og dreifingu fugla á tilteknu svæði sem í þessum rannsóknnum ná yfir vað- og spörfugla. Í undirbúningi fuglaathugana á svæðinu við Hverfisfljót var ákveðið að meta þéttleika í ríkjandi vistgerð svæðisins sem er úfið, mosaklætt og að hluta til sandorpið hraun. Í öðrum nálægum vistum var talið beint.

Sniðin voru gengin í hrauni þann 18. júní 2008. Hluti eins sniðsins náði að læk og grasbala í hraunjaðri og eitt sniðið var að hluta til vatnssorfið hraun með aur og leir. Fyrirfram voru sniðin valin á korti og hnit sett í GPS-tæki (Garmin 12 og 12 XL). Upplýsingar og athugasemdir voru skráðar á þar til gerð eyðublöð.

Tegund	Varpstig*	Válisti	Staða	Áhrif
Grágæs	1	x		C
Heiðagæs	1			C
Álft	3		Gestur	C
Straumönd	1	x		C
Stökkönd	3			C
Kjói	1			B
Heiðlóa	1			B
Spói	1			B
Stelkur	1			C
Hrossagaukur	1			C
Tjaldur	1			B
Steindepill	1			B
Skógarbröstur	1			C
Púfuttlingur	1			B
Snjótittlingur	1			B
Maríuerla	1			C
Hrafn	1	x		C
Hettumáfur	3			C
Sílamáfur	1		x	A
Rjúpa	1			B
Fálki	3	x	í nágrenni	C
Kría	3			C
22 tegundir				

*1. Varpstig: Staðfest varp

*2. Varpstig: Líklegt varp

*3. Varpstig: Hugsanlegt varp



Fuglar voru staðsettir á 5 breiddarbeltum hvoru megin við miðlínu sniðs. Í útreikningum á þéttleika er stuðst við 2x100 m breitt belti. Heildarlengd sniðanna í Eldhrauninu var 8.890 metrar á 10 sniðum í einni vistgerð sem gerir að meðaltali 8,9 km löng snið. Engir fuglar voru staðsettir eða skráðir á breiddarbilinu 101-200 m sem skýrist af því að vísýni úr hrauninu er takmarkað enda hraunnibbur allt að 4-5 m háar. Flestir sáu fuglarnir á beltinu 21-50 m, því næst á bilinu 11-20 m en álíka margir fuglar sáu á beltunum 0-10 og 51-100 m (2. tafla).

2. tafla. Fjöldi einstaklinga fimm fuglategunda á sniðum og útreiknaður þéttleiki sem fjöldi para á ferkílómetra.

Sniðtaldir fuglar í Eldhrauni 18.6.2008							
Belti	0-10 m	11-20 m	21-50 m	51-100 m	101-200 m	Fuglar	Þéttleiki á
Tegund	fjöldi	fjöldi	fjöldi	fjöldi	fjöldi	alls	km ² (pör)
Heiðlóa	0	1	3	4	0	8	20
Spói	0	0	2	1	0	3	7
Steindepill	3	2	10	1	0	16	40
Þúfutittlingur	1	6	4	0	0	11	27
Snjótittlingur	0	1	4	1	0	6	15
Samtals	4	10	23	7	0	44	109

Samkvæmt sniðtalningunum voru steindepill, þúfutittlingur og heiðlóa algengastir fugla í Eldhrauninu 18. júní 2008 en minna var af snjótittlingi og spóa. Þetta er í nokkru samræmi við útkomu beinna talninga á fuglum á öðrum svæðum við Hverfisfljót 17. og 18. júní 2008 sem sýndi að ofangreindar sniðtaldar tegundir voru 61 af 190 fuglum og rúmlega helmingur fugla ef 82 sílamáfar eru ekki hafðir með í heildartölu beinna talninga.

Tegundir á borð við hrossagauk, rjúpu, maríuerlu og skógarþröst komu ekki fram á sniðunum þó svo þær væru til staðar á rannsóknarsvæðinu, þær lentu utan eða á milli sniða og ná því ekki þéttleikamælingu. Maríuerla verpir í farvegum, klettasprungum, skorningum og í mannvirkjum en ekki er útilokað að þær verpi í grófu hrauni eins og er við Hverfisfljót. Hrossagaukur sást í jaðri Eldhrauns nærri Öðulbrúará þar sem er meira um tært vatn og graslendi sem höfðar meira til tegundarinnar en mosaklætt hraun.

Umræða og ályktanir

Rannsóknir leiddu í ljós að engar sjaldgæfar fuglategundir væru á svæðinu eða í næsta nágrenni ef fálki er undanskilinn. Svæðið er afréttur og nýtt sem beitoland. Umferð fólks um svæðið er eftir sæmilega markaðri gönguleið yfir hraunið meðfram Hverfisfljóti og eftir slóðum þvert yfir Eldhraun eftir svokallaðri “Ráðherrabraut” og afréttagirðingu. Þess má geta að fyrirhugað virkjanasvæði í Hverfisfljóti við Hnútu er um 15 km suður af Skaftafellspjóðgarði.



Horft norðnorðvestur mosavaxið og úfið Eldhraunið frá Hverfisfljóti hvar það fellur í fossum niður á sléttlendið suðaustan við Hnútu. Ljós. SGP.

Áhrif virkjunarinnar á fugla yrðu mest á framkvæmdatíma vegna umferðar sem nú er takmörkuð. Umferð vegna viðhalds og eftirlits á varptíma kæmi líka til með að trufla fugla um ókomna tíð. Varanleg skerðing á búsvæðum fugla er á landi sem fer undir mannvirkin. Ekkert af ofangreindu mun hafa afgerandi áhrif á tegundirnar á svæðinu.

Tegundir sem standa næst svæðum sem tekin yrðu undir framkvæmdir þ.e. veg, jarðstreng, að- og frárennslisskurði, tveir kostir að stöðvarhúsi, fimm efnistökusvæði, tvær útfærslur á þrýstipípum að stöðvarhúsi, yfirfallskantar og brú, eru: kjói, spói, heiðlóa, mariuerla, steindepill, snjóttlingur, þúfutittlingur, hettumáfur, sílamáfur og e.t.v. heiðagæs. Neikvæðust verða áhrifin á fugla við fyrirhugað stöðvarhús og efnistökusvæði þar hjá m.a. vegna lækjar sem kann að spillast sem ýmsir fuglar sækja í og hins vegar við fyrirhugað brúarstæði og veg vestan Dalshöfða (sjá 1. mynd).

Búast má við að sílamáfsvarpíð í Hverfisfljóti vestan við Dalshöfða verði fyrir talsverðu ónæði og truflun á framkvæmdatíma fyrirhugaðrar virkjunar. Við mælum með að vegi verði hnikað um 100 metra til vesturs frá fyrirhugaðri brú vestan við Dalshöfða norður undir efnistökusvæði 5 til að minnka neikvæð áhrif á sílamáfsvarpíð í Hverfisfljóti sem er eitt það stærsta sem þekkt er á Suðurlandi. Einnig leggjum við til að brúarstæði verði fært sunnar í farveginn miðað við afstöðu hennar sem sýnd er á loftmynd nánast beint yfir sílamáfsvarpíð eða norður fyrir varpíð til móts við efnistökusvæði 5. Við leggjum til að tekið verði sérstakt tillit til sílamáfsvarps á svæðinu. Framkvæmdir skulu vera utan aðal varptíma flestra fugla (maí-júlí) til að lágmarka neikvæð áhrif á þá. Við teljum nauðsynlegt að fylgst verði með framvindu varpsins á starfstíma virkjunar. Náttúrustofa Austurlands leggur til að sílamáfar verði taldir á varptíma og varpárangur metinn fimm ár frá og með fyrsta starfsári og framhaldsskoðun endurmetin að því loknu.



Hverfisfljót við Dalshöfða.

Ljósm. SGP.

Þakkir

Þarfar ábendingar 2007 og 2008 og yfirlestur efnis 2007 komu frá Kristni Hauki Skarphéðinssyni og færum við honum þakkir fyrir. Við viljum einnig þakka ábúendum á Dalshöfða, þeim Ragnari og Ásdísi fyrir móttökurnar og gestristni er við leitum til þeirra eftir upplýsingum.

Heimildir

Ritaðar heimildir

Erlín Emma Jóhannsdóttir, Gerður Guðmundsdóttir, Halldór Walter Stefánsson, Kristín Ágústsdóttir. Gróðufar og fuglalíf við Hverfisfljót. Unnið fyrir Íslenska Orkuvirkjun. NA-070074. Náttúrustofa Austurlands, Neskaupstað. Október 2007.

Skarphéðinn G. Þórisson, Jón Guðmundsson og Halldór W. Stefánsson. 1990. Ferðadagbækur. Náttúrufræðistofnun Íslands. Óbirt gögn.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. Válisti 2. Fuglar. Reykjavík.

VGK-Hönnun 2007. Yfirlitskort um fyrirhugaðar framkvæmdir við Hverfisfljót. Teikning 001.pdf og 002.pdf frá Þresti Hrafnkelssyni í ágúst 2007.

Munnlegar heimildir

Gunnar Þ. Hallgrímsson (G.Þ.H.) munnlegar upplýsingar. Júlí 2008.

Ragnar Jónsson og Ásdís E. Sigurjónsdóttir bændur Dalshöfða. Upplýsingar um fugla. 17. og 18. júní 2008.

Sigurður Árnason, munnlegar upplýsingar. 18. júní 2008.

Þórhallur Helgason, munnlegar upplýsingar. 17. júní 2008.



Horft í suðvestur yfir mosavaxið og úfið Eldhraunið frá gilbrún Hverfisfljóti hvar það fellur í fossum niður á sléttlendið suðaustan við Hnútu. Fyrirhuguð stöðvarhús virkjunar yrðu austan hraunsins stutt norðvestan hvar gil Hverfisfljóts opnast. „Ráðherrabraut“ rétt hægra megin við miðja mynd. Ljós. SGP.

Fylgiskjal 1.

Tegundaskrá

Álft (*Cygnus cygnus*) Er gestur á svæðinu vestan til og aðeins einn fugl sást í athugunum 2008. Lítið er um ákjósanlega varpstaði. Framkvæmdir munu ekki koma til með að hafa áhrif á álftir á svæðinu.

Heiðagæs (*Anser brachyrhynchus*) Algeng tegund á landsvísu með mesta útbreiðslu á hálendi en hefur verið að dreifa sér á láglandi. Varp er ekki þekkt við Hverfisfljót (Ragnar Jónsson munnl. uppl.) og engir varpstaðir fundust 13. og 14. ágúst 2007 á vesturbakka fljótsins en mun varplegra er austan við fljótið. Ummerki eins og slóðir, skítur og flugfjaðrir benda til að varpfuglar hafi verið í felli austan við Hnútu í júlí eða fyrri part ágúst 2007 en svæðið er ekki þekkt fyrir að vera fellistaður geldra heiðagæsa. Engar heiðagæsir sást en þær fara leynt með ófleyga unga. Ekki er vitað hvar heiðagæsir verpa eða hvort þær verpi innan skilgreinds áhrifasvæðis og lítið er um hentug hreidurstæði. Ekki verður útilokað að varp geti leynst í hrauninu. Eftir miðjan ágúst 2007 sást heiðagæsir á Laufsalavötnum m.a. þar með tvo unga auk 15 annara heiðagæsa (Sigurður Árnason munnl. uppl.).

Grágæs (*Anser anser*) Algengur fugl á landsvísu. Grágæsir eru allgengar við Dalshöfða vor og haust (Ragnar Jónsson munnl. uppl.). Fáeinar grágæsir sást vestast á svæðinu sem er vistlegra til fæðuöflunar og varps en hraunið upp með Hverfisfljóti. Engu að síður er varp grágæsa þekkt í úfnu hrauni, til dæmis við Laka í yfir 560 m h.y.s. Grágæsir verpa gisið á áhrifasvæðinu. Tegundin er á valista (Válisti 2 Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands 2000). Áhrif virkjunar og framkvæmda á grágæsir koma til með að verða óverulegar.

Stökkönd (*Anas platyrhynchos*) Allgeng á landsvísu. Einn karlfugl sást á svæðinu við vestanvert Eldhraun norðan við Þverá. Gefur það vísbendingu um hugsanlegt varp þar sem tegundin er í kjörlandi á varptíma. Áhrif fyrirhugaðrar virkjunarframkvæmda koma ekki til með að hafa veruleg áhrif á þær fáu stökkendur sem eru á svæðinu.

Straumönd (*Histrionicus histrionicus*) Er vítt og breitt um allt land og þar með á svæðinu við Hverfisfljót. Kvenfugl með tvo unga sást nyrst við Öðulbrúará en fuglinn gat hafa orpið ofar með ánni eða jafnvel í hrauninu milli Hverfisfljóts og Öðulbrúará. Tegundin er á valista (Válisti 2 Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands 2000). Ólíklegt er að virkjun og framkvæmdir komi til með að hafa afgerandi áhrif á straumendur á svæðinu.

Fálki (*Falco rusticolus*) Fálki hefur ekki sést í athugunum okkar á svæðinu en þeir sækja fæðu þangað eins og bringubeinsbitin hræ af rjúpu og heiðagæs vitnuðu um 2007 og 2008. Tegundin er á valista (Válisti 2 Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands 2000). Vitað var um fálkavarp austan Dalsfjalls um 1990. Það er ekki langt fyrir fálka að sækja æti á fyrirhugaðar virkjanaslóðir við Hverfisfljót. Fyrirhuguð virkjun Hverfisfljóts við Hnútu ásamt tilheyrandi framkvæmdum munu ekki hafa afgerandi áhrif á nýtingu fálka af svæðinu.

Rjúpa (*Lagopus mutus*) Algengur fugl á landsvísu. Tvö pör sást á svæðinu í rannsóknum við Hverfisfljótið 2008. Rjúpa sást með unga á svæðinu sumarið 2007 (Ragnar Jónsson munnl. uppl.). Ummerki eftir rjúpur finnast á öllu svæðinu, moldarbæli og fjaðrir og gamall skítur sem bendir til að þær séu áberandi á öðrum árstímum og þá líklega vetur og vor. Bætt aðgengi samhliða vegi upp með Hverfisfljóti með tilheyrandi hættu á afföllum mun hafa neikvæð áhrif á rjúpur á svæðinu en ekki afgerandi fyrir tilvist tegundarinnar.



Tjaldur (*Haematopus ostralegus*)

Nokkuð algengur fugl á landsvísu en þrjú pör voru við Dalshöfða 2008. Í athugunum 1990 var einn fugl fyrir miðju Dalsfjalli. Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar Hverfisfljóts við Hnútu verða lítil fyrir tjalda á svæðinu.



Heiðlóa (*Pluvialis apricaria*) Algengur fugl á landsvísu og einn af algengari mófuglum við Hverfisfljót. Áhrif virkjunar verða að öllum líkindum lítil á heiðlóur á svæðinu.

Hrossagaukur (*Gallinago gallinago*) Algengur fugl á landsvísu en lítt áberandi á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar Hverfisfljóts við Hnútu. Neikvæð áhrif verða lítil á tegundina.

Spói (*Numenius phaeopus*)

Algengur fugl á landsvísu og útbreiddur um svæðið. Virkjunin og framkvæmdir einkum vegur með Hverfisfljóti milli Hnútu og Dalshöfða koma líklega til með að valda einhverjum afföllum á ungum eins og við flesta aðra vegi landsins.



Stelkur (*Tringa totanus*) Algengur fugl á landsvísu en 12 jaðarfuglar voru við Öðulbrúará. Neikvæð áhrif verða lítil á tegundina.

Kjóí (*Stercorarius parasiticus*) Algengur fugl á landsvísu. Tvö kjóapör verpa á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar. Annað parið austan við Hnútu en hitt sunnan. Jafnframt eru þetta einu þekktu varpkjóarnir á svæðinu. Bein áhrif virkjunar og framkvæmda á varp kjóa á svæðinu verða við stöðvarhús en þar var óðalsbundið par. Óbein áhrif gætu orðið vegna umferðar ökutækja ef hún hefur áhrif á fæðu kjóans. Báðir varpstaðirnir eru þeir einu sem henta tegundinni á svæðinu og því æskilegt að sem minnst rask verði gert á þeim.

Hettumáfur (*Larus ridibundus*) Ekki liggjur fyrir hvort hettumáfar verpi á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar við Hverfisfljót en möguleiki er á því við Þverá. Annars verður að teljast líklegt að þeir fáu fuglar sem eru á svæðinu séu gestir eða í fæðuleit til að mynda austan við Hnútu í athugunum í júní 2008. Neikvæð áhrif verða lítil.

Sílamáfur (*Larus fuscus*) Algengur fugl á landsvísu og verpir við Hverfisfljót. Fyrir miðju Dalsfjalli var varplegur sílamáfur í júní 1990 sem bendir til að varp hafi farið að myndast upp úr því. Ungahlutfall mældist 21,5% í ágúst 2007.



Varpið er afmarkað og kann að verða fyrir neikvæðum áhrifum virkjanaframkvæmda með tilkomu brúar og vegar sem mun auka aðgengi og þar með truflun á varpið. Samkvæmt upplýsingum frá Ragnari Jónssyni hefur sílamáfur fækkað síðustu árin en það kom ekki fram í talningum milli 2007 og 2008. Sílamáfarnir verpa í hólum Hverfisfljóts vestan við Dalshöfða þar sem það nýtur sérstakrar verndar af staðháttum en hætt er við að tilvist þess verði ógnað með tilkomu brúar og vegar upp með fljótinu að vestan samkvæmt áætlunum. Þar verpa á bilinu 30-40 pör og er það með stærstu þekktu sílamáfsvörpum á Suðurlandi á austurmörkum varpdreifingar (G.Þ.H. munnl. uppl.). Stök varpleg pör sáust ofar með Hverfisfljóti, m.a. við Lambhagafossa og Langholtsfoss.



Kría (*Sterna paradisaea*) Algengur fugl á landsvísu. Verpir yfirleitt í byggðum eða fáeinir fuglar saman. Ekki er þekkt hvort krióvarp sé á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar við Hverfisfljót eða hvort fuglar leiti þar eingöngu fæðu. Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar munu verða lítil á krióur á svæðinu.

Þúfutittlingur (*Anthus pratensis*) Algengur fugl um allt land og er vítt og breitt á svæðinu. Gera verður ráð fyrir að virkjanaframkvæmdir muni raska varplandi að hluta en að öðru leiti verði áhrifin lítil.

Mariuerla (*Motacilla alba*)

Frekar algengur fugl á landsvísu. Trúlega verpa tvö þör á svæðinu. Varpkjörlendi er víða til staðar sem að mestu mun sleppa við rask vegna virkjanaframkvæmda og má búast við að tegundin nýti sér mannvirki sem koma til með að rísa á svæðinu.



Steindepill (*Oenanthe oenanthe*) Nokkuð algengur fugl á landsvísu. Steindepillinn er varpfugl á öllu svæðinu. Virkjanaframkvæmdir koma til með að raska varplandi að hluta en að öðru leiti verða áhrifin lítil.



Skógarþröstur (*Turdus iliacus*) Algengur fugl á landsvísu. Samkvæmt upplýsingum Ragnars Jónssonar verpa skógarþrestir við Dalshöfða. Bein áhrif virkjanaframkvæmda koma til með að vera óveruleg en óbein áhrif geta falist í meiri afföllum meðfram og á nýjum vegi milli Hnútu og Dalshöfða.

Hrafn (*Corvus corax*) Hrafn sást bera æti í athugunum í júní 2008 sem er merki um varp en hreiður fannst ekki. Hrafnar hafa orpið í Selgili upp af Seljalandi (1990). Tegundin er á válista (Válisti 2 Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands 2000). Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar Hverfisfljóts við Hnútu koma til með að verða lítil á hrafna á svæðinu.

Snjótittlingur (*Plectrophenax nivalis*) Algengur fugl á landsvísu og á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar við Hverfisfljót og í Eldhrauni. Varplandi verður raskað að hluta en að öðru leiti verða neikvæð áhrif lítil.



Fylgiskjal 2

Upplýsingar um fugla frá athugunum 1990 og 2007

Hér verða birtar athuganir Náttúrufræðistofnunar Íslands frá júní 1990 um fugla á og í nágrenni þess svæðis sem hér er til umfjöllunar (Skarphéðinn G. Þórisson o.fl. 1990) svo og skrá um tegundir séðar í athugun Náttúrustofu Austurlands 2007.

9.6.1990: Á Kálfadal á Rauðabergsheiði voru 17 heiðagæsir dreift. Á tanga í tjörn við Háhól var heiðagæsahreiður með 4 eggjum. Aðrir fuglar sem sáust í Rauðabergsheiði voru spói, heiðlóa, kjói og grágæs. Í Kotafjalli voru örfá fylspör. Í Krossárdal var heiðagæs verpandi. Í klettum upp af Núpum vestan við kverk voru 30-40 fylspör verpandi og 7 tjaldar voru ungalegir og 5 grágæsir og 1 heiðagæs yfir ánni við klettana.

10.6.1990: Gengið inn með Dalsfjalli, gil frekar rýr þó þokkalegir klettur innan um en allt frekar lágt. Hvergi sást fyll þar. Einn tjaldur var gargandi fyrir miðju fjalli, 5 grágæsir varplegar og sílamáfur á sveimi og heiðlóur díandi víða. Við Dalshöfða var 1 nýfleygur skógarþrastarungi. Samkvæmt bóndanum á Seljalandi verpir hrafn oft í Selgili ofan við bæ og í klettunum norðvestan við Brunná. Þórarinn bróðir hans sá fálka í svokölluðu Gluggbóli í krikanum norðan við Brunná og smyrill oft verið í Langhamri austan við bæ stutt upp af vegi. Núna var þar ekkert sjáanlegt og enginn fyll. Fyll aðallega í klettum við Tröllaskarð við Brunná. Samkvæmt Hannesi Jónssyni á Hvoli var fálki við Hrafná 1989 og jaðrakan nam land á svæðinu fyrir um 5 árum en alltaf verið mikið af stelk. Við Þverárúp – Fagrafoss voru 60 fylspör.

21.6.1990: Við Djúpa – Blóðhraun var mikið af spóa, heiðlóu og stelk og 5 grágæsir. Hrafnshreiður var í Krummagili og spóahreiður fannst við Hvanná.

22.6.1990: Við Brúará vestan við Helgastaðafjall sást eftirfarandi; heiðlóueggskurn, gæsahreiður (ekki tegundagreint), nokkrir þúfutittlingar, snjóttittlingar og steindeplar, 7 grágæsir, mikið af heiðlóu og heyrt í kjóa. Við Brúará við Yxná var hrafnshreiður. Í hrauni vestan við Brúará vestan Kotafjalls var steindepilshreiður, nokkrir spóar og æstur kjói.

Tegundaskrá				
Tegund	2007	1990	Líkleg tegund	Möguleg tegund
Fyll		x		
Heiðagæs	x	x		
Grágæs	x	x		
Helsingi				x
Straumönd	x			
Smyrill		x		
Fálki		x		
Rjúpa	x			
Tjaldur		x		
Sandlóa			x	
Heiðlóa	x	x		
Hrossagaukur			x	
Jaðrakan		x		
Spói	x	x		
Stelkur		x		
Kjói	x	x		
Sílamáfur	x	x		
Þúfutittlingur	x	x		
Mariuerla	x			
Steindepill	x	x		
Skógarþróstur	x	x		
Hrafn		x		
Snjóttittlingur		x		
Alls tegundir	12	17	2	1

NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS

Mýrargötu 10 - 740 Fjarðabyggð - Sími 477-1774 - Fax 477-1923 - Netfang: na@na.is

Miðvangi 2 - 700 Egilsstaðir - Sími 471-2813 - Netfang: na@na.is



Hverfisfljót við Hnútu - Fiskileit á svæðinu sumarið 2008

Jóhannes Sturlaugsson

Október 2008

LAXFISKAR

**Hverfisfljót við Hnútu
– Fiskileit á svæðinu sumarið 2008**

Jóhannes Sturlaugsson

Efnisyfirlit

Bls

1. INNGANGUR	1
2. MARKMIÐ	1
3. FRAMKVÆMD OG UMHVERFI	1
4. NIÐURSTÖÐUR	6
5. LOKAORÐ	6
HEIMILDIR	6

1. Inngangur

Vatnsaflsvirkjun í Hverfisfljóti í Skaftárhreppi við Hnútu hefur verið í undirbúningi um nokkurt skeið. Hjónin og ábúendurnir að Dalshöfða Ragnar Jónsson og Ásdís E. Sigurjónsdóttir standa fyrir undirbúningi þeirrar rennslisvirkjunar á jörð sinni við Hnútu. Hluti undirbúningsvinnunar vegna virkjunaráformanna felst í umhverfismati. Rannsóknafyrirtækið Laxfiskar var fengið til að gera úttekt á fyrirhuguðu virkjunarsvæði með hliðsjón af fiski.

2. Markmið

Úttekt á fiski á fyrirhuguðu virkjunarsvæði í Hverfisfljóti við Hnútu var ætlað að skila upplýsingum um hvort fisk gæti verið að finna á svæðinu. Ef fiskur finndist myndi lífsaga tegundanna vera skráð í megin dráttum með hliðsjón af aflasamsetningu og upplýsingum frá athugunum á kvörnum/hreistri fiskanna.

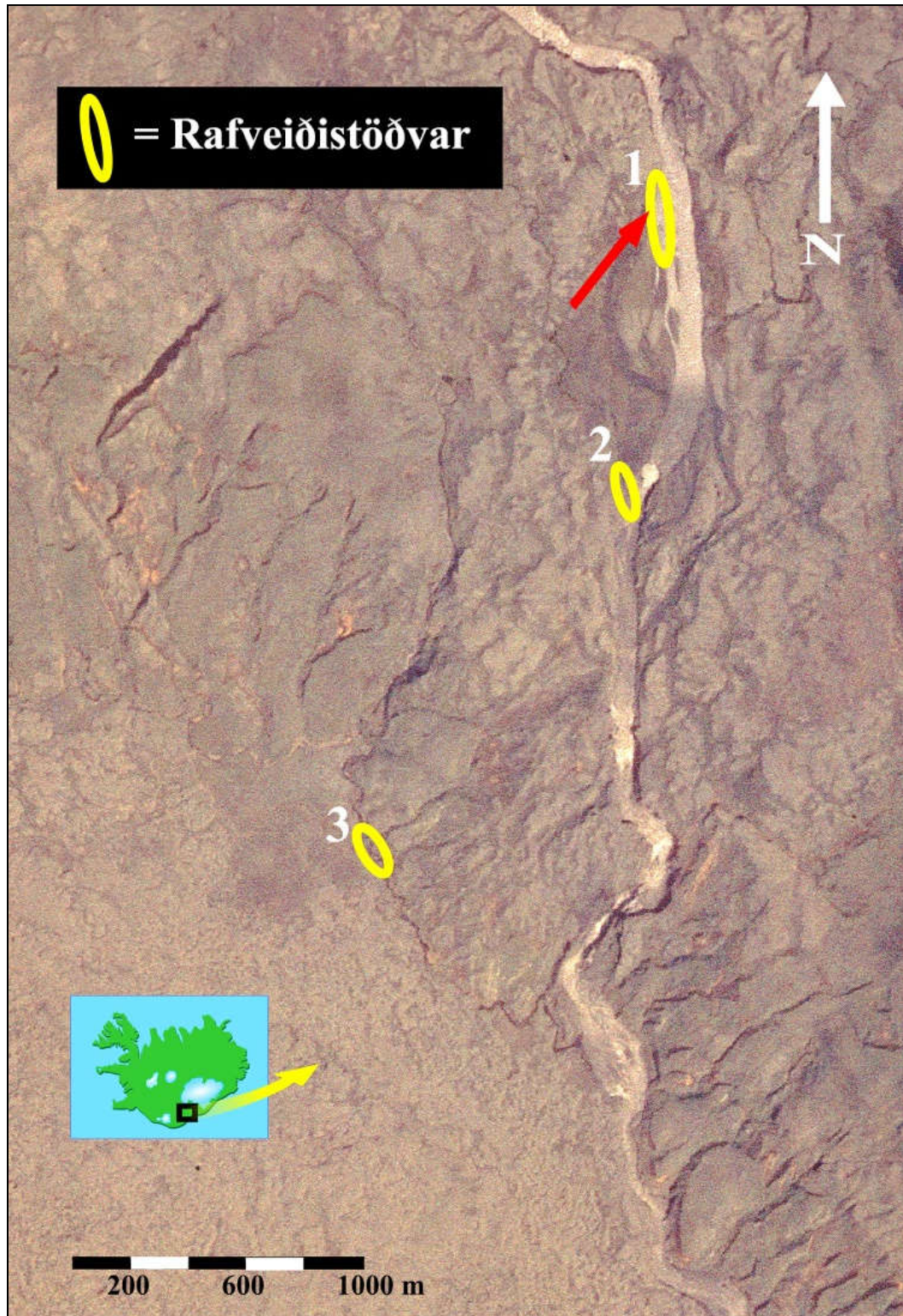
3. Framkvæmd og umhverfi

Rafveiði var beitt til að kanna hvort fisk væri að finna á fyrirhuguðu virkjunarsvæði. Þann 19. júní 2008 var farin ein yfirferð með rafveiði yfir þau svæði sem könnuð voru, sjá töflu 1 og myndir 1-4.

Tafla 1. Athugunarsvæði fiskleitar með rafveiðum eru tilgreind með hliðsjón af staðsetningu, stærð og eiginleikum.

Útlístaratriði athugunarsvæðis (stöðva)	Rafveiðistöðvar		
	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3
Lýsing á staðsetningu	Hverfisfljót - Rétt ofan við efsta Lambhagafossinn með vesturbakkanum þ.s. áin breiðir úr sér skammt neðar en Eiríksfellsá fellur í fljótið (fyrirhugaður aðrennsliskurður virkjunar gengur út úr þessu svæði árinna)	Lindalækur og ós hans í Hverfisfljóti - Er ríflega 100 m neðan við efsta Lambhagafossinn	Lindalækur - Fellur meðfram austurjaðri Eldhraunsins þ.s. hraunið liggur eftir brekkurótunum suður af Hnútu, fellur að endingu í Hverfisfljót rétt við neðsta Lambhagafossinn
Staðsetning - Efri mörk	63° 57,925 N 017°54,030 V	63° 57,692 N 017°54,148 V	63° 57,231 N 017°54,700 V
Staðsetning - Neðri mörk	63° 57,806 N 017°54,008 V	63° 57,610 N 017°54,117 V	63° 57,179 N 017°54,661 V
Lengd (m)	230	148 auk 8 m ² efst í ósnum	108
Breidd - spönn (m)	1-7	0,3-1,5	1-4
Mesta dýpi (m)	0,8	0,6	0,7
Hæð yfir sjó* (m)	296 - 298	283-291	216 - 219
Botngerð	Möl og jökulsorfnir hnullungar sandur í bland þ.s. minnsti straumur með landi	Möl og hraungrýti og sandbotn í bland Stórgrýti í ósi	Möl og hraungrýti sandur í bland á lygnari blettum

* Hæðarmælingar eru réttar innbyrðis en núllstilling miðað við yfirborð sjávar gæti skakkað lítillega.



Mynd. 1. Loftmynd af rannsóknavettvangi Hverfisfljóts við Hnútu þar sem rafveiðistöðvar hafa verið merktar inn á ásamt númerum sínum. Ennfremur er sýnt með rauðri ör hvar fyrirhuguð aðrennsliðs rás vatns að þrýstipípu virkjunarinnar gengur út úr farvegi Hverfisfljóts. (loftmyndin sem afstöðumyndin grundvallast á er frá Loftmyndum).



2a

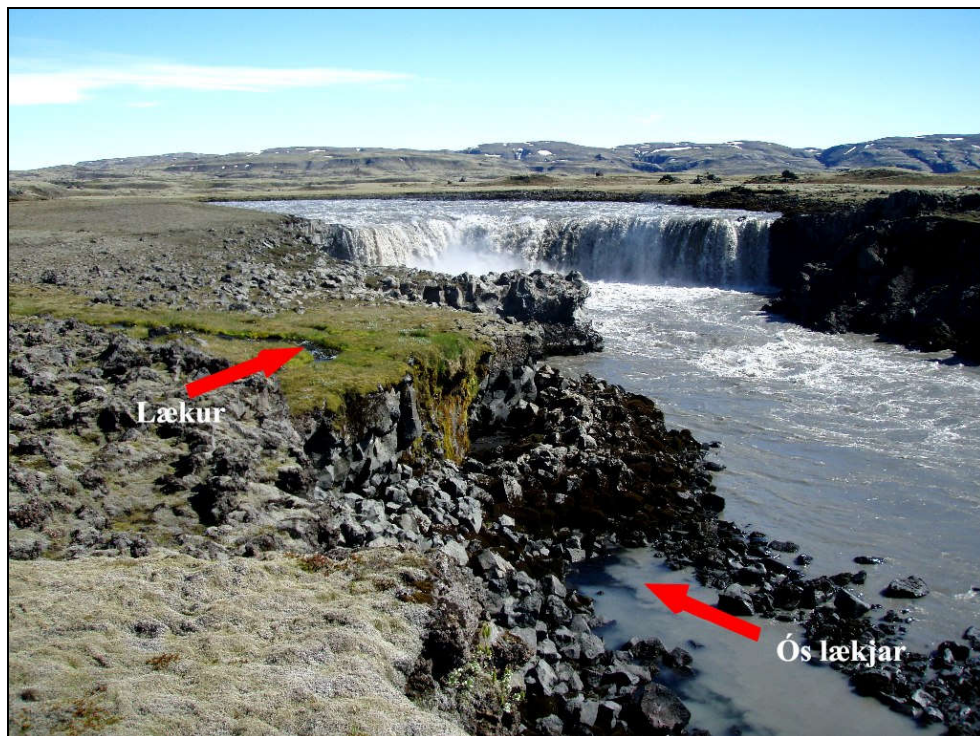


2b

Mynd. 2. Efri ljósmyndin (2a) sýnir umfang rafveiðistöðvar 1 um það bil (frá gulu brotnu strikalinunni að árbakkanum hægra megin á myndinni). Neðri myndin (2b) sýnir hvar fyrirhugaður aðrennslisskurður að þrýstipípu virkjunarinnar gengur inn úr athugunarsvæði rafveiðistöðvarinnar, en áætlað er að hann liggi þar sem þurr farvegur flóðvatns er á myndinni.



3a



3b

Mynd. 3. Efri ljósmyndin (3a) sýnir efsta hluta rafveiðistöðvar 2. Neðri myndin (3b) sýnir neðsta hluta rafveiðistöðvar 3. Þar sést hvar lindalækurinn fellur fram af gilbarmi niður í farveg Hverfisfljóts og ós hans í Hverfisfljóti sem einnig var rafveiddur.



Mynd. 4. Ljósmyndin sýnir rafveiðistöð 3.

Hverfisfljót ber jökulár heitið með sæmd þegar lítið er til þess hve mikið áin ber fram. Þannig sýndu mælingar Orkustofnunar 1982-2000 í Hverfisfljóti að árlegur framburður svifaurs við brú á Þjóðvegi var um 1,5 milljónir tonna (Svanur o.fl. 2002; Almenna Verkfræðistofan 2003). Mikið magn svifaurs í vatninu og tilheyrandi lítið gegnsæi vatnsins hindrar því lífauðgi í Hverfisfljóti. Af öðrum umhverfisþáttum þessa jökulvatns er vert að nefna að rennsli Hverfisfljóts og efnaupplausn vatnsins er verulega breytilegt á milli árstíða (Ríkey 2001a; Ríkey 2001b; Snorri o.fl. 2001). Þessar mælingar Orkustofnunar sýna að dagsmeðalrennsli árinna er hlutfallslega lítið að vetrinum, en sumarvatn mikið (dagsmeðalrennsli gjarnan 50-150 m³/s) auk sem stærri flóðtoppar eru samfara hlaupum sem í hámarki hafa náð allt upp í tæplega 500 m³/s. Hvað fiskinn varðar þá koma ófiskgengir fossar (Lambhagafossarnir og fleiri neðar) í veg fyrir að fyrirhugað virkjunarsvæði fóstri göngufiska íslenskra laxfiska (lax, sjóbirting og sjóbleikju) sem nýta sér að mestu leyti æti úr sjó til vaxtar og viðgangs. Göngufisk er hinsvegar að finna í hliðarám sem renna í Hverfisfljótið á láglendi, svo sem Eldvatni. Sá fiskur nýtir sér Hverfisfljótið sem gönguleið á ferðum þeirra fiska til og frá sjó.

4. Niðurstöður og umræða

Rafveiðar á öllum athugunarsvæðum sýndi að engan fisk var að finna á fyrirhuguðu virkjanasvæði við Hnútu. Í ljósi eiginleika Hverfisfljóts og ófiskgengum fossum neðan fyrirhugaðs virkjunarsvæðis þá lá fyrir að göngufiskur myndi ekki finnast. Niðurstaðan staðfesti einnig grun um að ólíklegt væri að staðbundinn fiskur myndi finnast í Hverfisfljótinu sjálfu við þau bágu lífsskilyrði sem í boði eru á fyrirhuguðu svæði inntaks Hnútuvirkjunar í um 300 m hæð yfir sjó. Hinsvegar var ekki ólíklegt að finna mætti hinn smávaxna og nægjusama fisk dvergbleikjuna í lindalækjum á svæðinu þó svo að sú hafi ekki orðið raunin. Forsenda þeirra væntinga var sú að dvergbleikja finnst í lindum litlu neðar í Eldhrauninu. Þannig var til að mynda rafveidd dvergbleikja í lindum við bæinn Þverá þegar virkni rafveiðitækjanna var sannreynd fyrir og eftir rafveiðiferðina á Hnútusvæðið.

5. Lokaorð

Algengast er að vatnsaflsvirkjanir hafi áhrif á fiskstofna í þeim vatnakerfum sem virkjað er innan. Fyrirhugað virkjunarsvæði við Hnútu er fisklaust og áhrifin því engin þar hvað fiskinn varðar. Virkjunarhátturinn sem um ræðir (rennslisvirkjun) gefur heldur ekki tilefni til að ætla að fyrirhuguð virkjun muni hafa áhrif á þann göngufisk sem nýtir sér Hverfisfljót sem gönguleið frá þeim ám á láglandi sem til Hverfisfljóts renna, á ferðum þeirra fiska til og frá sjó. Samantekið þá eru áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á fisk í vatnakerfi Hverfisfljóts því sjáanlega engin.

Heimildir

Almenna verkfræðistofan hf. 2003. Virkjun Djúpár og Hverfisfljóts í Fljótshverfi. Forathugun. Orkustofnun OS-2003/020. 9s. (+ kort og teikn.).

Ríkey Hlín Sævarsdóttir. 2001. *Samantekt rennslismælinga á vatnasviðum Skaftár, Hverfisfljóts og Eldhraunsvatna*. Orkustofnun-Vatnamælingar. OS-2001/013. 71 s.

Ríkey Hlín Sævarsdóttir. 2001. *Samantekt efnagreininga á vatnasviðum Skaftár, Hverfisfljóts og Eldhraunsvatna*. Orkustofnun-Vatnamælingar. OS-2001/073. 50 s.

Snorri Zóphóníasson, Bjarni Kristinsson, Sigríður Árnadóttir og Jóna Finndís Jónsdóttir. 2001. *Rennslisgögn úr vatnshæðarmæli 71 í Hverfisfljóti árin 1982-1997*. Orkustofnun-Vatnamælingar. OS-2001/088. 63 s.

Svanur Pálsson, Guðmundur H. Vigfússon, Jórunn Harðardóttir. 2002 *Framburður svifaura í Hverfisfljóti við brú 1982-2000*. Orkustofnun. OS-2002/01. 9 s.

AXFISKAR

Tölvupóstfang: johannes@laxfiskar.is

Laxfiskar ehf
Hraðastaðir 1
Pósthólf 280
270 Mosfellsbær
Sími: 664 70 80



Eldstál ehf. Ægisgötu 10. 101 Reykjavík. Kt. 541101-2170
Sími/Tél: 551 1395/821 1395/854 8294. e-mail: fornstofan@fornstofan.is

Fornleifaskráning vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda í Hverfisfljóti sunnan við Hnútu, Vestur - Skaftafellssýslu

Reykjavík, 23. febrúar 2007.

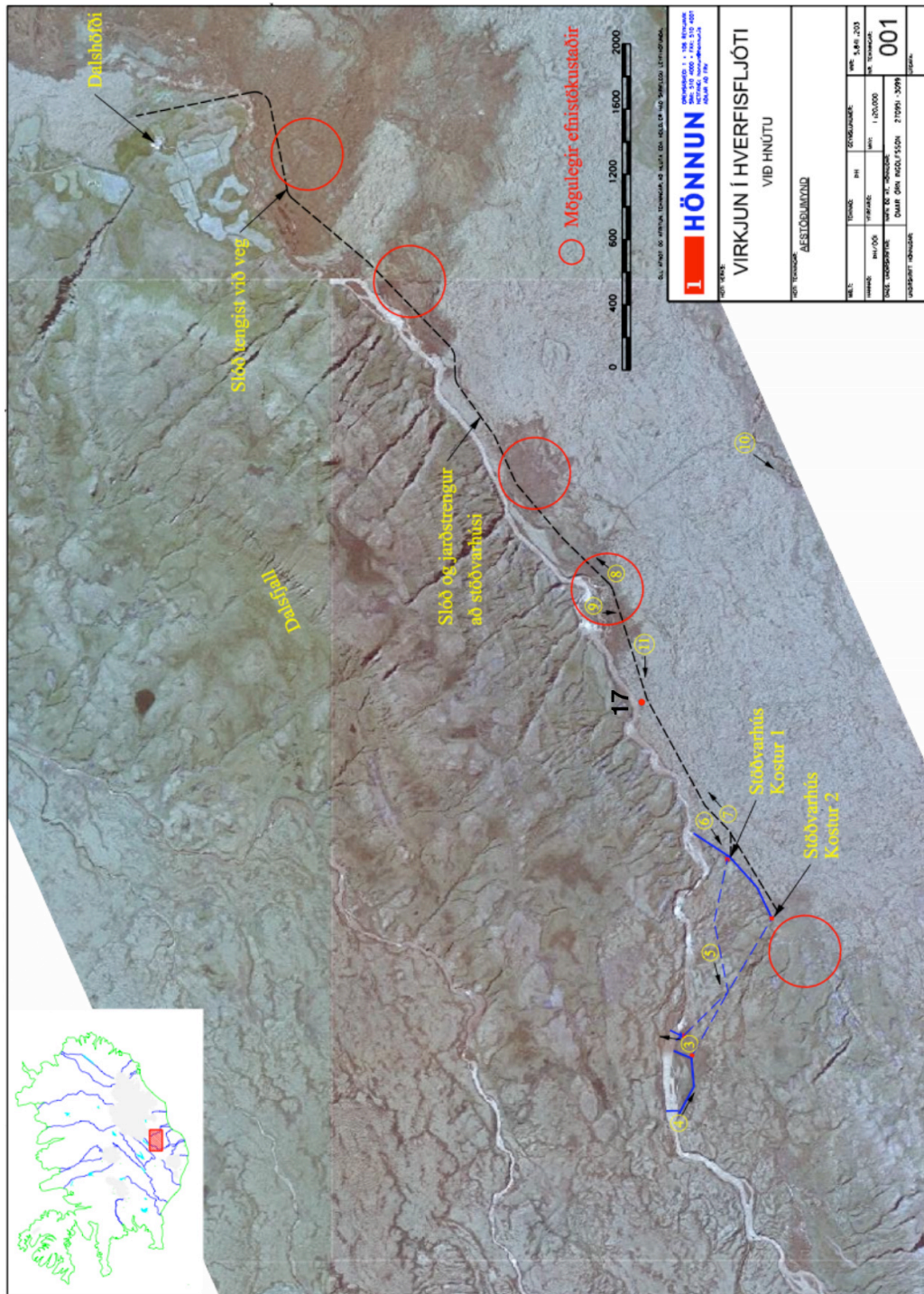
Að beiðni Ragnars Jónssonar bónda á Dalshöfða, kannaði undirritaður svæði sem fyrirhugað er að leggja undir virkjun í Hverfisfljóti sunnan við Hnútu í landi Dalshöfða í Skaftárhreppi í Vestur – Skaftafellssýslu (sjá meðfylgjandi loftmynd).

Við vettvangskonun þann 22. febrúar síðastliðinn fundust einar fornleifar á svæðinu (nr. 18 í meðfylgjandi fornleifaskrá). Eru minjarnar merktar inn á meðfylgjandi loftmynd með rauðum punkti.

Minjarnar hafa lágt minja- og varðveislugildi (sé mat á aldri minjanna rétt). Ekki er talin ástæða til sérstakra mótvægisáðgerða annarra en að varast að raska minjunum.

Komi fleiri fornleifar í ljós við framkvæmdir er bent á 13. gr. þjóðminjalaga en þar er öllum þeim sem finna áður óþekktar fornleifar skylt að skýra Fornleifavernd ríkisins frá fundinum eins fljótt og hægt er.

Sérstaklega er bent á að aðeins svæðið sem afmarkast af deiliksípulagsvæðinu var kannað. Heimildir um fornleifar eru til um sel í svokallaðri Seltorfu á innanverðu Langholti. Þar sér til rústa samkvæmt örnefnaskrá. Þessar minjar sáust ekki við vettvangskonun og eru því væntanlega utan við framkvæmdasvæðið. Því ber að haga öllum fyrirhuguðum framkvæmdum innan hins kannaða svæðis.



Mynd af staðsetningu fyrirhugaðs virkjunarsvæðis í landi Dalshöfða í Skaftárhreppi í Vestur - Skaftafellssýslu. Staðsetning fornleifa nr. 18 er ekki örugg, en vísað er í GPS staðsetningu. Loftmynd: Loftmyndir ehf. Viðbætur: Hönnun/BFE.

Dr. Bjarni F. Einarsson,
fornleifafræðingur.

Heimildir

Örnefnaskrá. Dalshöfði. Örnefnastofnun Íslands.
Þjóðminjalög nr. 107, 20 maí 2001. Þingskjal 1490, 126.

Fornleifaskrá

Aðalnr.

18

Sýsla

Vestur-Skaftafellssýsla

Sveitarfélag

Skaftárhreppur

Táknatala

8509

Landareign

Dalshöfði

Nr

Heiti

Undirnr.

1

Skrásetjari

Bjarni F. Einarsson

Dags.

22.02.2007

GPS Staðsetning

E 553832 N 3833103

Viðmiðun

Ísnet 93

M.y. sjó

-

Skekkja

4

Tegund minja

Rétt

Tilgáta/Niðurstaða

Fjöldi

1

Hættumat

Hætta

Ástand

Aldur

Í eyði

Tímab. hættumat

Tímab. hætta

Merkja?

Landeyðing

Falsverð

Sæmilegt

1550-1900

Minjagildi

Einkunn

Varðveislugildi

Einkunn 2

Friðlýsa?

Friðlýst?

Hvenær

Lítið

3,5

Lítið

3,5

Nei

Nei

Lega og staðhættir

Á gljúfurbökkum Hverfisfljóts, vestan megin. Um 20 m A af fjárgötum.

Heimildir og munnmæli

Munnleg heimild Ragnar Jónsson á Dalshöfða.

Lýsing

Rétt.

4 x 8 m (NNV - SSA). Veggir úr grjóti, 0,4 - 0,8 m breiðir og 0,3 - 1 m háir. Dyr eru syðst á austurvegg og snúa því mót A.

Í framhaldi af suðurgaflinum gegnur veggurinn alveg fram á brún gljúfursins.

Vestur veggurinn er í aðalatriðum lágur hamraveggur með einstaka hleðslugrjóti.

Botn réttarinnar er vel gróin grasi.

Hugsanlega er réttin hlaðin af Þórólfi Jónssyni á Dal um 1900.

Teikning/Ljósmynd



Ljósmynd



Ljósmyndari

Bjarni F. Einarsson

Filma nr./teg. myndar

Fuji FinePix S7000

Athugasemdir

Fyrirhugað er að leggja veg skammt hjá. Gæta þarf þess að raska ekki þessum minjum.