

SKÓGRÆKT Í LANDI LJÁRSKÓGA

Umhverfismatsskýrsla

27.08.2026



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

103549-UHM-001-V01

SKÝRSLUNÚMER / SÍÐUFJÖLDI

01/122

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUPA

Ríkey Ásta Þorsteinsdóttir

VERKEFNISSTJÓRI EFLA

Snævarr Örn Georgsson

LYKILORÐ

Umhverfismatsskýrsla, mat á umhverfisáhrifum, umhverfismat, skógrækt, kolefnisbinding, loftslag, Ljárskógar, Dalabyggð

STAÐA SKÝRSLU

☐ Í vinnslu

☐ Drög til yfirlestrar

☒ Lokið

DREIFING

☒ Opin

☐ Dreifing með leyfi verkkaupa

☐ Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Skógrækt í landi Ljárskóga

VERKHEITI

Ljárskógar skógrækt

VERKKAUPI

Yggdrasill Carbon ehf.

HÖFUNDUR

Snævarr Örn Georgsson

Anna Rut Arnardóttir

ÚTDRÁTTUR

Yggdrasill Carbon ehf. hyggst ráðast í skógrækt í landi Ljárskóga í Dalabyggð í samstarfi við landeigendur á svæði sem nær yfir alls um 5.500 ha. Einungis verður þó plantað í að hámarki 2.780 ha, eða 51% svæðisins. Markmið skógræktarverkefnisins er að binda koltvísýring úr andrúmslofti, bæta vatnafar og aðstæður fyrir lax í Fáskrúð, búa til beitarskóg, byggja upp skógarauðlind í samstarfi við sauðfjárbændur og græða upp landið ásamt því að vera framlag í baráttunni gegn þeim miklu loftslagsbreytingum sem eru að eiga sér stað.

Skógræktarsvæðið er yfir 200 ha að stærð og því tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar (B-flokkur) til ákvörðunar um matsskyldu, skv. tl. 1.04 í 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 111/2021. Í samræmi við það skilaði framkvæmdaraðili inn matsskyldufyrirspurn til Skipulagsstofnunar í september 2023 og þann 5. janúar 2024 úrskurðaði stofnunin að skógræktaráformin væru háð mati á umhverfisáhrifum.

Umhverfisáhrif framkvæmdarinnar hafa nú verið metin og eru niðurstöðurnar birtar í þessari skýrslu. Fjallað er um áhrif á gróður, fuglalíf, vatnafar og lífríki í vatni, landslag og ásýnd, fornminjar, samfélag, útivist og ferðaþjónustu og loftslag. Umhverfismatsskýrsla er nú kynnt almenningi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum um sex vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við skýrsluna og á sama tíma mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögboðinna umsagnaraðila. Skriflegar athugasemdir skulu sendar í gegnum Skipulagsgátt Skipulagsstofnunar, (https://skipulagsgatt.is).

ÚTGÁFUSAGA

HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
Snævarr Örn Georgsson Anna Rut Arnardóttir	9.5.25	Yggdrasil Carbon	29.5.25	Snævarr Örn Georgsson	14.6.25

SAMANTEKT

Í þessari skýrslu er kynnt mat á umhverfisáhrifum vegna áforma Yggdrasill Carbon (YGG) sem hyggst ráðast í skógrækt í landi Ljárskóga í Dalabyggð í samstarfi við landeigendur. Markmið skógræktarverkefnisins er að binda koltvísýring úr andrúmslofti, búa til beitarskóg, bæta vatnafar og aðstæður fyrir lax í Fáskrúð, byggja upp skógarauðlind í samstarfi við sauðfjárbændur og græða upp landið ásamt því að vera framlag í baráttunni gegn þeim miklu loftslagsbreytingum sem eru að eiga sér stað. Stefna stjórnvalda er að Ísland nái kolefnishlutleysi árið 2040 og hefur metnaðarfull aðgerðaráætlun í þeim efnum verið sett fram. Aðgerðaráætlun ríkisins í loftslagsmálum leggur áherslu á aukningu skógræktar og landgræðslu í sínum markmiðum, því með ræktun skóga má binda verulegt magn af CO_2 í viði og jarðvegi.

Verkefninu er einnig ætlað að renna stoðum undir atvinnuuppbyggingu í Dalabyggð. Við skógræktina myndast störf, bæði bein og afleidd, og sem dæmi má nefna þarf u.þ.b. 10-12 manns til gróðursetja yfir sumarið, vinnu við jarðvinnslu og mat og gistingu.

Fyrirhugað skógræktarsvæði nær yfir um 5.500 hektara svæði, en að loknum gróðurfarsrannsóknum þar sem votlendi var m.a. kortlagt, verður einungis plantað í um helming svæðisins, þ.e. 2.780 ha (51%). Er það vegna þess að ekki verður plantað í votlendi og 15 m svæði umhverfis það. Sömuleiðis verður ekki plantað í 20 m svæði umhverfis fornminjar. Það hefur því dregið verulega úr skógræktaráformum frá því sem kynnt var á matsáætlunarstigi.

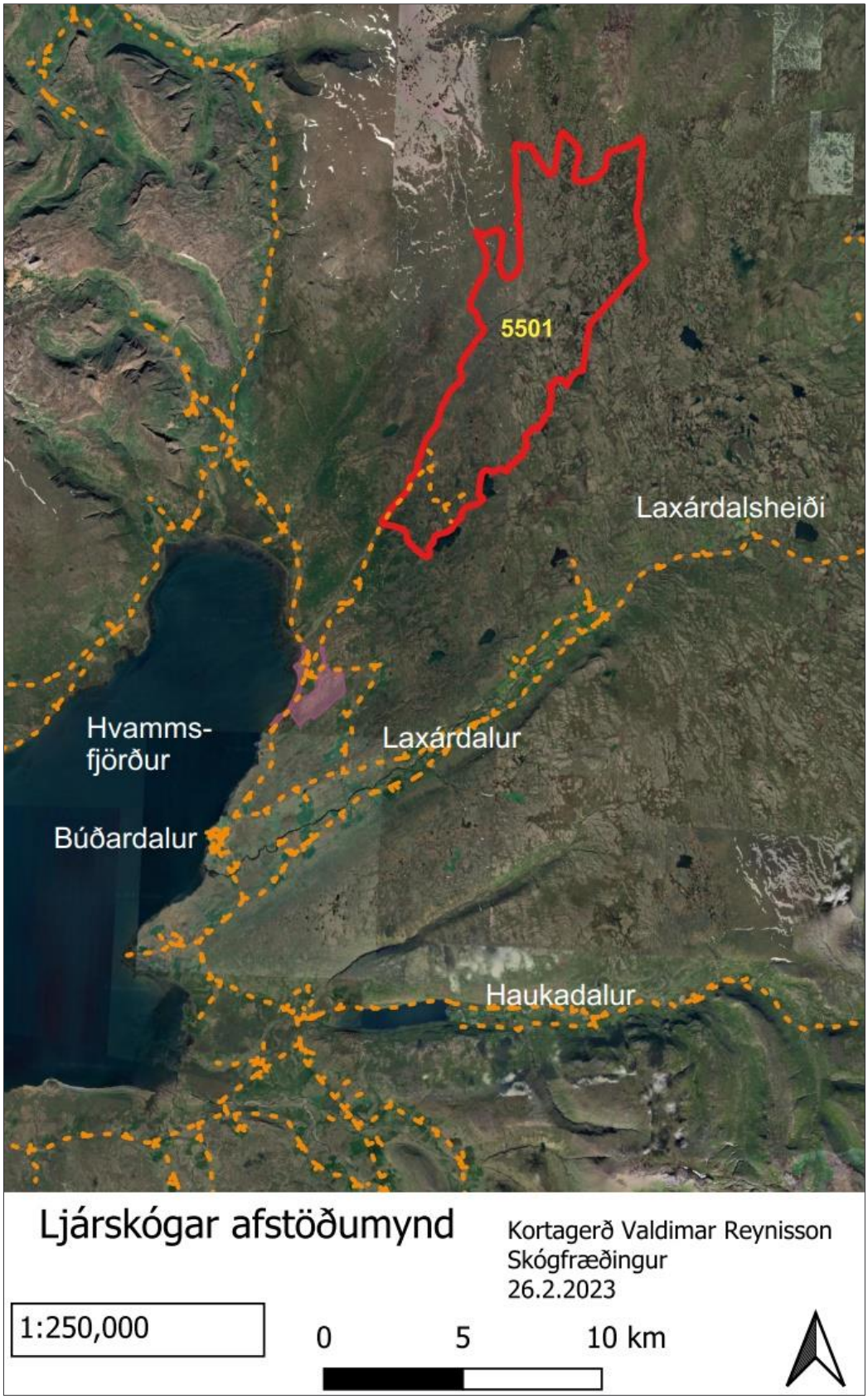
TAFLA 0.1 Skipting svæðisins sem er til umfjöllunar.

SVÆÐI	FLATARMÁL [HA]	HLUTFALL
Skógræktarsvæði	2.780	51%
Votlendi	1.479	27%
Votlendisbuffer	829	15%
Minjabuffer	190	3%
Vötn, tjarnir, ár og lækir	224	4%
Samtals	**5.502**	**100%**

Í upphafi umhverfismatsferlisins var metið hvaða þættir umhverfisins væru líklegir til að verða fyrir áhrifum vegna framkvæmdarinnar. Í matsáætlun var gerð grein fyrir þessum þáttum og tilgreint hvernig staðið yrði að mati fyrir hvern og einn þátt. Í samræmi við matsáætlun er áhersla lögð á eftirfarandi þætti:

- Gróður
- Fuglalíf
- Vatnafar og vatnalífríki
- Landslag og ásýnd
- Fornminjar
- Samfélag, ferðaþjónusta og útivist
- Loftslag

Hér á eftir er stutt samantekt um helstu niðurstöður umhverfismatsins fyrir hvern þessara umhverfisþátta



MYND 0.1 Afmörkun fyrirhugaðs skógræktarsvæðis (rautt), og helstu vegir (appelsínugulir).

Gróður

Fyrirhuguð skógrækt mun breyta núverandi vistgerðum innan skógræktarsvæðisins. Mó-, mosa- og mellendi er ríkjandi en með tímanum mun það víkja fyrir skógrækt. Innan jarðarinnar er votlendi með mjög hátt verndargildi. Ekki verður gróðursett innan votlendissvæða og ekki talið að skógræktin hafi áhrif á votlendisvistgerðir, nema þá mögulega til góða með því að halda betur vatni á svæðinu í stað þess að afrennsli renni strax í burtu.

Gróðurfar er tiltölulega fábreytt og ein vistgerð, hraungambravist, þekur um þriðjung alls þurrlendis (32%), en það er jafnframt næstalgengasta vistgerð á Íslandi. Nokkuð er um þunna og rofna gróðurhulu. Landgræðsla og skógrækt mun með tímanum auka skjól og bindingu jarðvegs og þannig draga úr jarðvegsrofi. Ætla má að líffræðilegur fjölbreytileiki aukist staðbundið á svæðinu samhliða því sem að landgæði verða endurheimt. Að teknu tillit til ofangreinds er það mat framkvæmdaraðila að fyrirhuguð skógrækt muni hafa **talsvert jákvæð** áhrif á gróður og vistgerðir.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á gróður og vistgerðir. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár.

Núllkostur, að ekkert verði gert, er talin hafa óveruleg áhrif á núverandi gróður og vistgerðir. Litlar breytingar verða á gróðurfari, þó mögulega muni náttúrulegt birki á neðsta hluta svæðisins ná að auka útbreiðslu sína með hlýnandi veðurfari og minna beitarálagi. Það mun þó taka áratugi. Svæðið verður áfram bert og gróðurhula á þurrlendi mikið til rofin og ósamfelld. Áfram verður landrof og úrskolun næringarefna sem hefur neikvæð áhrif á gróðurfar svæðisins, einkum ofar í landinu.

Fuglalíf

Helstu áhrif framkvæmdarinnar eru þau að mófuglategundir á borð við heiðlóu og spóa missa búsvæði sín að miklu leyti. Þetta eru jafnframt tegundir sem jaðaráhrif skógarins munu hafa áhrif á. Við vötn og í votlendi verður fuglalíf áfram svipað, en á þurrum og berum svæðum má reikna með að skógarfuglar komi í stað heiðlóu og spóa. Þær tegundir sem víkja eru þó algengar um allt land milli fjalls og fjöru og telur varpstofn þeirra hundruði þúsundi fugla.

Þessar tegundir sem víkja fyrir skógrækt munu þó ekki hverfa af svæðinu, áfram verða rúmlega 2.600 ha af misblautu votlendi og mólendi á svæðinu þar sem þessar tegundir eiga búsvæði. Þeim mun þó fækka á heildarsvæðinu. Heilt yfir má því búast við að með fjölbreyttari búsvæðum muni tegundum fugla muni fjölga á svæðinu sem og heildarfjöldi fugla, en skógarfuglar verpa í meiri þéttleika en mólendisfuglar. Líffræðileg fjölbreytni svæðisins mun því aukast.

Áhrifin eru því metin **verulega neikvæð** fyrir heiðlóu og spóa, **verulega jákvæð** fyrir skógarfugla og **óveruleg** fyrir vatna- og votlendisfugla. Áhrifin verða lengi að koma fram, en áratugi tekur fyrir skóginn að vaxa upp.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á fuglalíf. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess

að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár.

Núllkostur, að ekkert verði gert, er talinn hafa óveruleg áhrif á fuglalíf. Litlar breytingar verða á núverandi gróðurfari, þó mögulega muni náttúrulegt birki á neðsta hluta svæðisins ná að auka útbreiðslu sína með hlýnandi veðurfari og minna beitarálagi. Það mun þó taka áratugi. Heilt yfir yrðu lítil áhrif á núverandi fuglalíf.

Vatnafar

Þegar horft er til eftirfarandi atriða:

- Skógur eykur viðverutíma vatns í jarðvegi og miðlar vatni frá úrkomutíð yfir í þurrkatíð
- Skógar jafna rennsli straumvatna, draga úr flóðatoppum og viðhalda rennsli í þurrkatíð
- Skógar sía og hreinsa vatn sem rennur um landið
- Skógar draga úr landrofi vatns
- Skógar auka fæðuframboð vatnalífríkis
- Jarðvegur á Íslandi súrnar ekki við skógrækt

Þá er það mat framkvæmdaraðila á áhrif skógræktarinnar á vatnafar og vatnalífríki Fáskrúðs, vötn og tjarnir verði **verulega jákvæð**.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á vatnafar. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár.

Áhrif núllkostar, þ.e. að gera ekkert, er talið hafa í för með sér áframhaldandi rofið land með lítið viðnámsþol. Geta landsins til að miðla vatni mun minnka enn frekar og rennslissveiflur í Fáskrúð halda áfram að aukast. Sérstaklega munu þurrkar halda áfram að haf neikvæð áhrif og er líklegt að tíðni þeirra muni aukast samhliða loftslagsbreytingum. Áhrif núllkostar á vatnafar og vatnalífríki innan skógræktarsvæðisins eru því metin **talsvert neikvæð** fyrir Fáskrúð sem elur náttúrulegan laxastofn og **nokkuð neikvæð** fyrir vötn og tjarnir.

Landslag og ásýnd

Tilkoma skógar mun breyta landslagi og ásýnd lands sem nú er að stærstum hluta skóglaust og bert. En þegar horft er til eftirfarandi atriða:

- Skógræktin er eingöngu sýnileg frá vegi eða byggð í meira en 5 km fjarlægð
- Hvergi sést í allt svæðið, bara hluta þess
- Hólar, hæðir og fell byrgja sýn að miklu leyti
- Ekki er verið að byrgja sýn á fjallasýn eða útsýni frá útsýnisstöðum
- Það tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram
- Landslagið er tiltölulega flatt og einsleitt með miðlungs gildi. Ekki verður plantað í votlendi.
- Um er að ræða lítinn hluta af landslagsheildinni
- Skógrækt hefur óveruleg áhrif á upplifun almennings af víðernum
- Svæðið er fáfarið, helst veiðimenn á veiðitíma. Stóran hluta ársins er það mannlaust.

þá metur framkvæmdaraðili að áhrif á landslag séu **nokkuð neikvæð**, svo til eingöngu vegna umfangs, en að áhrif á ásýnd séu **óveruleg**.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á landslag og ásýnd. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár. Sérstaklega þegar horft er til þess að sá hluti sem verður síðar gróðursettur í er lengra inn til landsins í um 8 km fjarlægð frá næsta vegi og sést síður.

Núllkostur, að ekkert verði gert, er talinn hafa óveruleg áhrif á landslag og ásýnd. Litlar breytingar verða á núverandi gróðurfari, þó mögulega muni náttúrulegt birki á neðsta hluta svæðisins ná að auka útbreiðslu sína með hlýnandi veðurfari og minna beitarálagi. Það mun þó taka áratugi. Heilt yfir yrðu lítil áhrif á núverandi ásýnd og landslag.

Fornminjar

Búið er að rannsaka og skrá fornleifar á skógræktarsvæðinu. Við framkvæmdir verður ekki gróðursett nær friðuðum fornminjum en sem nemur 20 m. Að teknu tillti mótvægisaðgerða er það mat framkvæmdaraðila að áhrif á fornminjar séu **óveruleg.**

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, hefur sömu áhrif á fornminjar.

Núllkostur hefur engin áhrif á fornminjar.

Samfélag, ferðaþjónusta og útivist

Skógræktin mun hafa staðbundin jákvæð áhrif á samfélag, ferðaþjónustu og útivist m.a. vegna beinna og óbeinna starfa sem hún kemur til með að skapa og þeirrar vistferilsþjónustu sem skógurinn veitir. Til langs tíma eykur framkvæmdin útivistarmöguleika á svæðinu. Landeigandi er fylgjandi skógræktinni. Að mati framkvæmdaraðila mun framkvæmdin hafa **nokkuð jákvæð** áhrif á samfélag, ferðaþjónustu og útivist.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á samfélag og ferðaþjónustu. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár. Sérstaklega þegar horft er til þess að sá hluti sem verður síðar gróðursettur í er lengra inn til landsins og hærra uppi og síður líklegur til að vera nýttur til útivistar.

Núllkostur, að ekkert verði gert, er talinn hafa **nokkuð neikvæð** áhrif á samfélag og ferðaþjónustu. Svæðið verður áfram lítið nýtt til útivistar, landeigandi verður af tekjum frá skógræktinni og neikvæð áhrif á vatnafar og vatnalífríki, og þar með veiði, verða áfram viðvarandi. Samfélagið verður af umsvifum sem tengjast skógræktinni og möguleikanum á eftirstóttu útivistarsvæði sem myndi jafnframt nýtast skipulagðri ferðaþjónustu.

Loftslag

Áætluð kolefnisbinding miðað við núverandi landnýtingu innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis er engin/hlutlaus, en með tilkomu skógar er áætluð binding um 5.921 tonn af kolefni á ári. Fyrirhuguð skógrækt mun stuðla að stöðugri kolefnisbindingu til lands tíma. Losun vegna áburðarnotkunar og jarðvinnslu hefur óveruleg áhrif.

Skógræktin styður verulega við loftslagsmarkmiða stjórnvalda, en í aðgerðaráætlun í loftslagsmálum er eitt af markmiðum Íslands að *„auka heildarbindingu ræktaðra skóga um 18% árið 2030, miðað við 2022“* [1] og í landsáætlun í skógrækt segir eftirfarandi [2]:

- *„Grunnur verði lagður að árlegri bindingu 500.000 tonna CO_2-ígilda fyrir árið 2040, umfram það sem var árið 2020, sem þýðir að stofna þurfi til skógar á um 60.000 ha lands (0,6% landsins) á næstu 20 árum, eða á um 3.000 ha árlega“*
- *„Af þeim umhverfisáhrifum sem helst ber að skoða nánar við gerð landshlutaáætlana er þáttur skógræktar m.t.t. loftslagsmála brýnastur miðað við stefnu stjórnvalda. Eins og fram kemur í áætluninni er hægt að binda kolefni samfara öðrum áherslum í skógrækt, sem eru mismunandi og með aðeins misjöfnum umhverfisáhrifum. Kolefnisbindingin sjálf er e.t.v. mikilvægustu umhverfisáhrif skógræktar.“*

Byggt á framangreindu er það mat framkvæmdaraðila að áhrif skógræktarinnar á loftslagskuldbingingar Íslands séu **verulega jákvæð**.

Staðbundin áhrif á veðurfar eru metin **óveruleg** utan skógræktarsvæðisins, en **verulega jákvæð** innan þess.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, hefur á endanum sömu raunáhrif á loftslag og bindingu skógarins. Að dreifa gróðursetningu yfir 10 ár hefur hins vegar nokkur áhrif á viðskiptalegar forsendur verkefnisins og kolefnisbókhald Íslands, t.d. hvenær hægt er að skrá og selja kolefniseiningar. Gróðursetning á 10 árum þýðir jafnframt 278 ha á ári sem er mun minna framlag í árlegt 3.000 ha markmið stjórnvalda.

Núllkostur, að gera ekkert, áframhaldandi engin kolefnisbinding og verða af þeirri kolefnisbindingu sem fylgir skógrækt, hefur **verulega neikvæð** áhrif áhrif á skuldbindingar Íslands í loftslagsmálum.

EFNISYFIRLIT

1 INNGANGUR 17
1.1 Almennt 17
1.2 Matsskylda 19
1.3 Umsjón með mati á umhverfisáhrifum 19
1.4 Matsferlið 19
2 UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDINA 21
2.1 Markmið 21
2.2 Undirbúningur og áætlanagerð 21
2.3 Aðkoma og vegagerð 22
2.4 Jarðvinnsla 24
2.5 Gróðursetning 26
2.6 Áburðargjöf 26
2.7 Tímaáætlun 27
2.8 Vottun verkefnis 28
2.9 Vöktun 29
2.10 Valkostir 29
2.10.1 Tegundasamsetning 30
2.10.2 Valkostir til umfjöllunar 31
2.10.3 Núllkostur 31
3 FRAMKVÆMDASVÆÐIÐ OG SKIPULAGSÁÆTLANIR 32
3.1 Staðsetning og staðhættir 32
3.2 Fyrirliggjandi skipulagsáætlanir og aðrar opinberar stefnur 34
3.2.1 Aðalskipulag 34
3.2.2 Deiliskipulag 35
3.2.3 Verndarsvæði 35
3.3 Eignarhald 35
3.4 Leyfisveitingar 35
4 AÐFERÐAFRÆÐI MATS Á UMHVERFISÁHRIFUM 37
4.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum 37
4.2 Framkvæmdaþættir sem hafa áhrif á umhverfið 37
4.3 Afmörkun athugunarsvæðis vegna áhrifa framkvæmdar 38
4.4 Forsendur og aðferðafræði umhverfismats 38
5 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM 42
5.1 Gróður 42
5.1.1 Viðmið við mat á áhrifum 42
5.1.2 Gögn og rannsóknir 42
5.1.3 Grunnástand 43
5.1.4 Lýsing á áhrifum 48
5.1.5 Mótvægisaðgerðir 53
5.1.6 Niðurstaða 54
5.2 Fuglalíf 55
5.2.1 Viðmið við mat á áhrifum 55

5.2.2 Gögn og rannsóknir 55
5.2.3 Grunnástand 55
5.2.4 Lýsing á áhrifum 58
5.2.5 Mótvægisaðgerðir 62
5.2.6 Niðurstaða 62
5.3 Vatnafar og lífríki í vatni 63
5.3.1 Viðmið við mat á áhrifum 63
5.3.2 Gögn og rannsóknir 63
5.3.3 Grunnástand 63
5.3.4 Lýsing á áhrifum 68
5.3.5 Mótvægisaðgerðir 81
5.3.6 Niðurstaða 81
5.4 Landslag og ásýnd 82
5.4.1 Viðmið við mat á áhrifum 82
5.4.2 Gögn og rannsóknir 82
5.4.3 Grunnástand 82
5.4.4 Lýsing á áhrifum 85
5.4.5 Mótvægisaðgerðir 98
5.4.6 Niðurstaða 99
5.5 Fornminjar 100
5.5.1 Viðmið við mat á áhrifum 100
5.5.2 Gögn og rannsóknir 100
5.5.3 Grunnástand 100
5.5.4 Lýsing á áhrifum 102
5.5.5 Mótvægisaðgerðir 103
5.5.6 Niðurstaða 104
5.6 Samfélag, ferðaþjónusta og útivist 105
5.6.1 Viðmið við mat á áhrifum 105
5.6.2 Gögn og rannsóknir 105
5.6.3 Grunnástand 105
5.6.4 Lýsing á áhrifum 106
5.6.5 Mótvægisaðgerðir 107
5.6.6 Niðurstaða 107
5.7 Loftslag 108
5.7.1 Viðmið við mat á áhrifum 108
5.7.2 Gögn og rannsóknir 108
5.7.3 Grunnástand 108
5.7.4 Lýsing á áhrifum 111
5.7.5 Mótvægisaðgerðir 114
5.7.6 Niðurstaða 115
6 NIÐURSTAÐA 116
7 KYNNING OG SAMRÁÐ 118
7.1 Kynning á matsáætlun 118

7.2 Kynning á umhverfismatsskýrslu 118
8 HEIMILDASKRÁ 119
VIÐAUKAR 126
A. Fuglalíf í landi Ljárskóga í Dölum 126
B. Vistfræðilegt mat – Fáskrúð 126
C. Ljárskógarheiði – Fornleifaskráning vegna skógræktar 126

MYNDASKRÁ

MYND 1.1 Afmörkun fyrirhugaðs skógræktarsvæðis (rautt), og helstu vegir (appelsínugulir). 18
MYND 1.2 Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr.111/2021. 20
MYND 2.1 Dæmi um nýlegt skógræktarverkefni ótengt Yggdrasil við svipaðar aðstæður á Suðurlandi þar sem vinnuslóðar voru einfaldlega markaðir í landið án þess að notast þurfti við aðflutt efni. Mynd: Loftmyndir ehf. 22
MYND 2.2 Áætluð skipting skógræktarsvæðisins eftir tegundum, úrtök ásamt slóðum. Núverandi slóðar eru sýndir með rauðum strikalínum en eru nýir slóðar með hvítaum strikalínum. Gert er ráð fyrir að birki verði allstaðar gróðursett meðfram jöðrum. 23
MYND 2.3 Drög að jarðvinnsluáætlun innan skógræktarsvæðisins. Gert er ráð fyrir að notast verði við TTS hefun innan fjólublárra fláka. Annað gróðursetningarland verður handflekkað. 25
MYND 2.4 Svona lítur áburðargjöf við plöntu út. Mynd: Skógræktin. 27
MYND 2.5 Áætluð áfangaskipting svæðisins. 28
MYND 3.1 Fyrirhugað skógræktarsvæði. Mynd tekin í norðvesturátt við gangnakofa fyrir miðju svæðisins. Mynd: Valdimar Reynisson 33
MYND 3.2 Fyrirhugað skógræktarsvæði. Mynd tekin í suðvesturátt við Nestavatn, syðst á svæðinu. Mynd: Valdimar Reynisson 33
MYND 5.1 Vistgerðir innan jarðarinnar Ljárskógar skv. vistgerðakortlagningu. 45
MYND 5.2 Um miðbik fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Loftmynd tekin að hausti þegar votlendið (ryðbrúnt) sker sig vel frá öðru gróðurlendi. Ljósm. Jóhann Óli Hilmarsson. 46
MYND 5.3 Dæmi sem sýnir gróið votlendi í lægð meðfram lækjarsprænu en lengra frá þar sem jarðvegur er þurrari er gróðurminna og gróðurhula rofin. Ljósm. Valdimar Reynisson. 46
MYND 5.4 Efri hluti athugunarsvæðisins. Þurrt, rofið og líttgróið moslendi og melar en gróið votlendi í lægðum. Ljósm. Valdimar Reynisson. 47
MYND 5.5 Neðri hluti fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Sýnir vel gróin votlendissvæði í lægðum en minna gróin og rofin svæði á milli. Ljósm. Valdimar Reynisson. 47
MYND 5.6 Hlutdeild tegunda eftir framvindustigi skógar. Tegundum jarðvegsdýar og sveppa fjölgaði samhliða vexti skógar en plöntum fækkaði. Tegundafjöldi hryggleysingja og fugla stóð í stað. Mynd fengin úr Náttúrufræðingnum, 2. tölublaði 2011 [18]. 49
MYND 5.7 Dæmi um skógarbotn í asparskógi á Íslandi. Mynd: Pétur Halldórsson. 49
MYND 5.8 Dæmi um skógarbotn í greniskógi á Íslandi. Greinum sem hafa verið grisjaðar er leyft að brotna niður á staðnum og styðja þannig við bindingu og frjósemi jarðvegsins. Mynd: Pétur Halldórsson. 50
MYND 5.9 Dæmi um skógarbotn í furuskógi á Íslandi. Skógurinn er nýlega grisjaður og er greinum leyft að brotna niður á staðnum og styðja þannig við bindingu og frjósemi jarðvegsins. Mynd: Pétur Halldórsson. 50
MYND 5.10 Dæmi um umfangsmikil skógræktarsvæði við Lagarfljót í Múlaþingi. Ekki eru sjáanleg dæmi um að tré hafi dreift sér í votlendi milli klapparása þrátt fyrir að votlendið sé umkringt trjám.

Ekki er að sjá merkjanlega sjálfsáningu og dreifingu trjáa út fyrir skógræktarsvæði. Mynd: Kortasjá NÍ. 51

MYND 5.11 Votlendi og graslendi við skógrækt við Lagarfljót í Múlaþingi. Engin dreifing trjá hefur átt sér stað í votlendi. Hins vegar hafa innlendar og sjálfsánar tegundir, einkum víðirunnar af mismunandi tegundum, vaxið vel í þurrari landi eftir að svæðið var friðað fyrir beit. Ath ekki myndir af sama stað. Mynd: Google maps. 51

MYND 5.12 Skógar þurrka ekki upp votlendi. Mynd: Sigurður Arnarson. 52

MYND 5.13 Í Naustaborgum í Eyjafirði var votlendi endurheimt árið 2009. Um leið og gamall skurður sem ræsti frammýrina var stíflaður myndaðist tjörn og votlendi. Mýrin er umkringd skógi á allar hliðar og vatnasvið hennar að mestu skógi vaxið. Mynd: Sigurður Arnarson. 52

MYND 5.14 Dreifing og sjálfsáning trjáa út fyrir skipulögð skógræktarsvæði er mjög lítil á Íslandi. Votlendi bæði innan og utan skógræktarsvæðis er laust við tré. Myndin er af um 30 ára gömlum skóg. Mynd: Kortasjá NÍ. 53

MYND 5.15 Svæði þar sem framkvæmdaraðili hyggst fylla upp í gamla framræsluskurði og endurheimta votlendi. Norður er upp. 54

MYND 5.16 Fyrirhuguð skógrækt innan athugunarsvæðisins þegar búið er að taka út votlendi, minjar og helgunarsvæði. 58

MYND 5.17 Lyngmói á Ljárskógafjalli, búsvæði heiðlóu. Ljósm. Jóhann Óli Hilmarsson, 17. ágúst 2024. 60

MYND 5.18 Heiðlóuhreiður undir ungu lerkitré innan skógræktarsvæðis á Austurlandi. Eftir því sem trén stækka versna þó skilyrði fyrir heiðlóu. Mynd: Snævarr Örn Georgsson 60

MYND 5.19 Gráþröstur er ein þeirra tegunda sem notið hefur góðs af skógrækt á Íslandi, hér liggur einn slíkur á hreiðri sínu í skógi í Eyjafirði. Mynd: Snævarr Örn Georgsson. 61

MYND 5.20 Laxveiði í Fáskrúð 1985-2025 [34]. Þurrkasumrin 2019, 2021, 2023 og 2025 er veiðin áberandi slæm. 65

MYND 5.21 Tvær myndir af sama svæði í Fáskrúð við mismunandi rennsli. Efri myndin sýnir venjulegt sumarrennsli, en neðri myndin sýnir ástandið í þurrki. Stór hluti farvegsins er á þurru, og nær enginn botngróður eða þörungar á steinum benda til að þessar aðstæður komi upp reglulega. Lítið er um bakkagróður og ber farvegur árinnar þess merki að rennsli sé mjög sveiflukennt. Myndir: Arnór Björnsson 66

MYND 5.22 Sýnatöku- og mælistaðir í Fáskrúð sumarið 2025. Kort: Fiskirannsóknir ehf. [31] 67

MYND 5.23 Virkt landrof, melar, rofabörð og þunn gróðurhula við gangnamannakofann skammt ofan við mitt skógræktarsvæðið. Við svona aðstæður gerir skógrækt mikið fyrir vatnafar og vatnsgæði. 69

MYND 5.24 Gróðurhula á vatnasviði Fáskrúðs er þunn og víða rofin með litla miðlunargetu. Vatn rennur fljótt út í næsta farveg. Horft til norðurs yfir skógræktarsvæðið og Fáskrúð. 70

MYND 5.25 Umfangsmiklir barrskógar eru við Elliðavatn. Framkvæmdaraðila er ekki kunnugt um að þeir hafi haft neikvæð áhrif á vatnsgæði eða vatnalífríki Elliðavatns eða Elliðaáa. Mynd: Skógræktarfélag Reykjavíkur. 73

MYND 5.26 Hvaleyrarvatn í Hafnarfirði er umkringt barrskógi en framkvæmdaraðila er ekki kunnugt um að það hafi haft neikvæð áhrif á vatnsgæði eða vistkerfi vatnsins. Mynd: Eysteinn Guðni Guðnason. 74

MYND 5.27 Tré og skógar hafa almennt jákvæð áhrif á vatnafar og vatnalífríki. Myndir: Pétur Halldórsson 75

MYND 5.28 Núverandi landslag innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Mynd tekin í norðausturátt við gangnaskála fyrir miðju svæðisins. Vinstra megin er Hvanná sem verður að Fáskrúð nokkru neðar. Ljósm. Valdimar Reynisson, 6. maí 2025. 83

MYND 5.29 Núverandi landslag innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Mynd tekin sunnarlega á svæðinu í norðausturátt. Ljósm. Valdimar Reynisson, 25. júlí 2025. 83

MYND 5.30 Núverandi landslag innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Mynd tekin í suðurátt frá norðurhluta svæðisins. Ljósm. Valdimar Reynisson, 28. júlí 2025. 84

MYND 5.31 Kortlanging á óbyggðum víðerum unnin fyrir Rammaáætlun. Gula línan sýnir gróflega mörk athugunarsvæðisins. Rauða línan táknar mörk miðhálendisins. 84

MYND 5.32 Kortlagning á víðernum gerð af Wildland Research Institute. Rauð lína sýnir gróflega mörk athugunarsvæðisins. Efri hluti svæðisins er að mestu kjarnasvæði víðerna (blá) og er það í samræmi við kortlagningu rammaáætlunar. Miðhluti svæðisins er að mestu hjúpsvæði (græn) og neðsti hluti umskiptasvæði (gult). Kort: Vefsjá.is 85

MYND 5.33 Staðsetning myndatökustaða ásýndarmynda. 86

MYND 5.34 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 1: Vestfjarðarvegur við Hrútastaði í 16 km fjarlægð frá skógræktinni. Efri myndin er núverandi ásýnd og neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. Myndin er tekin með nokkrum aðdrætti. Litlir skógarreitir (um miðja mynd, 3 km, og til hægri, 6 km) ásamt náttúrulegum birkiskóg til vinstri (13 km) gefa hugmynd um raunverulega ásýnd. 88

MYND 5.35 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 2: Laxárdalsheiði í 9,5 km fjarlægð frá skógræktinni. Efri myndin er núverandi ásýnd en neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. 89

MYND 5.36 Hugmynd um ásýnd að vetri frá myndatökustað 2: Laxárdalsheiði í 9,5 km fjarlægð frá skógræktinni. Mynd unnin með aðstoð gervigreindar og birt með fyrirvara um að landslag kunni að hafa breyst við vinnslu myndar. 90

MYND 5.37 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 3: Vestfjarðarvegur á Hjarðholtsháls í 10 km fjarlægð frá skógræktinni. Efri myndin er núverandi ásýnd en neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. Vinstra megin á myndinni sést náttúrulegur birkiskógur í um 7 km fjarlægð sem gefur hugmynd um raunverulega ásýnd. 91

MYND 5.38 Hugmynd um ásýnd að vetri frá myndatökustað 3: Vestfjarðarvegur milli Hjarðarholtsvegar og Ljár. Mynd unnin með aðstoð gervigreindar og birt með fyrirvara um að landslag kunni að hafa breyst við vinnslu myndar. 92

MYND 5.39 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 4: Vestfjarðarvegur við Fáskrúð í 5 km fjarlægð frá skógræktinni. Sá staður í vegakerfinu þar sem skógræktin er sýnileg og næst vegi. Efri myndin er núverandi ásýnd en neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. Rétt sést í svæðið efst fyrir miðri mynd. 93

MYND 5.40 Hugmynd um ásýnd að vetri frá myndatökustað 4: Brú yfir Fáskrúð. Mynd unnin með aðstoð gervigreindar og birt með fyrirvara um að landslag kunni að hafa breyst við vinnslu myndar. 94

MYND 5.41 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 5: Fellsströnd við Skarfsstaði í 11 km fjarlægð frá skógræktinni. Efri myndin er núverandi ásýnd en neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. Lengst til hægri á myndinni sést í náttúrulegan birkiskóg sem gefur hugmynd um raunverulega ásýnd skóga að sumri. 95

MYND 5.42 Hugmynd um ásýnd að vetri frá myndatökustað 5: Fellsströnd við Skarfsstaði. Mynd unnin með aðstoð gervigreindar og birt með fyrirvara um að landslag kunni að hafa breyst við vinnslu myndar. 95

MYND 5.43 Dæmi um raunverulega ásýnd ræktaðra skóga á Íslandi í mismunandi fjarlægð. Mynd tekin með dróna og sjónlína óskert og ótrufluð á björtum sumardegi. Ljósm. Hafþór Snjólfur Helgason. 96

MYND 5.44 Víðernis-skor fyrir manngerða þætti skv. rannsókn á viðhorfi og upplifun Íslendinga á víðernum, óbyggðum og miðhálendi Íslands [79]. Skv. rannsókinni fær ræktaður skógur víðerna-skorið -0,15 og hefur því lítilsháttar neikvæð áhrif á skynjun fólks á víðernum. 97

MYND 5.45 Manngerð atriði sem draga úr draga úr víðernaupplifun Íslendinga. Því lægra sem gildið er, þeim mun minni er víðernisupplifunin [80]. 98

MYND 5.46 Skógrækt á hæð á Suðurlandi. Gefur ágæta hugmynd um ásýnd á skóg uppi á hæð. Mynd: Google maps. 98
MYND 5.47 Skráðar fornleifar innan Ljárskóga. Kort: Antikva ehf. 2024 (sjá nánar í viðauka). 101
MYND 5.48 Tóftir og túnin í Ljárskógarseli. Horft í norðvestur. Ljósmynd: Valdimar Reynisson. 102
MYND 5.49 Dæmi um fornminjar í Skriðdal á Austurlandi sem eru umluktar um 20 ára skóg. Engin skógræktartré hafa vaxið á túninu, það er bara náttúrulegt birki og víðir sem vaxa upp þegar svæðið er friðað fyrir beit. Þetta er á láglendi í gróðursælum dal, ekki er talin hætta á mikilli sjálfsáningu uppi á Ljárskógarheiði. 103
MYND 5.50 Skjáskot úr Aðalskipulagi Dalabyggðar 2020-2032. Göngu- og reiðleiðir eru sýndar með svartri punktalínu. 106
MYND 5.51 Kortlagning á jarðvegi innan athugunarsvæðis. Kortlagningin er byggð á viðstgerðakortlagningu og því ekki nákvæm. 110
MYND 5.52 Ríkjandi vindáttir skv. Vindatlasi Veðurstofu Íslands [82]. Skógræktarsvæðið (gróflega merkt rautt) er að mestu samsíða ríkandi vindáttum. 114

TÖFLUSKRÁ

TAFLA 1.1 Skipting svæðisins sem er til umfjöllunar. 17
TAFLA 2.1 Yfirlit yfir þær tegundir og fjölda plantna sem verða gróðursettar. 22
TAFLA 4.1 Skilgreiningar á einkennum umhverfisáhrifa. 39
TAFLA 4.2 Hugtök yfir vægi áhrifa sem stuðst er við þegar mat er lagt á umhverfisáhrif framkvæmda. 40
TAFLA 5.1 Vistgerðir innan jarðarinnar Ljárskógar skv. vistgerðakortlagningu. 44
TAFLA 5.2 Umfang úrtaka innan athugunarsvæðisins. 48
TAFLA 5.3 Niðurstöður talninga á mófuglum sumarið 2024 og 2025. Sniðlínur voru um 45,7 km að lengd 2024 og 33,6 km að lengd 2025. Tilgreind eru verndarviðmið tegundarinnar. 56
TAFLA 5.4 Niðurstöður talninga á vatnafuglum og öðrum tegundum sumarið 2024 og 2025. Varp þýðir að fugl hafi verið með hreiður, unga eða sýnt ótvírætt varpatferli. Tilgreind eru verndarviðmið tegundarinnar. 57
TAFLA 5.5 Útreiknaður fjöldi varpfugla á athugunarsvæðinu í Ljárskógum. 57
TAFLA 5.6 Helstu upplýsingar um straumvatnshlot innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis skv. Vatnavefsjá [32]. 64
TAFLA 5.7 Þéttleiki (vísitala) laxaseiða á hverja 100 m^2 botnflatar á fiskgengum hluta Fáskrúðar árin 2000, 2007 og 2017, skipt eftir aldri. Tafla: Hafrannsóknarstofnun [30]. 64
TAFLA 5.8 Dæmi um innlendar rannsóknir á áhrifum skóga á sýrustig jarðvegs og niðurstöður þeirra. 71
TAFLA 5.9 Áhrifamat á straumvatnshlot. 76
TAFLA 5.10 Áhrifamat á stöðuvatnshlot. 78
TAFLA 5.11 Myndtökustaðir, lýsing og rökstuðningur fyrir vali. 86
TAFLA 5.12 Losunarstuðlar miðað við landnýtingarflokka og breytingar vegna lands sem tekið er til skógræktar. Losunarstuðlarnir taka inn áhrif vegna jarðvinnslu. 111
TAFLA 5.13 Núverandi kolefnisbúskapur innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. 111
TAFLA 5.14 Áætlaður kolefnisbúskapur eftir skógrækt. 111
TAFLA 6.1 Vægi áhrifa. 117

1 INNGANGUR

1.1 Almennt

Yggdrasill Carbon (YGG) hyggst ráðast í skógrækt í landi Ljárskóga í Dalabyggð í samstarfi við landeigendur. Markmið skógræktarverkefnisins er að binda koltvísýring úr andrúmslofti, búa til beitarskóg, bæta vatnafar og aðstæður fyrir lax í Fáskrúð, byggja upp skógarauðlind í samstarfi við sauðfjárbændur og græða upp landið ásamt því að vera framlag í baráttunni gegn þeim miklu loftslagsbreytingum sem eru að eiga sér stað. Stefna stjórnvalda er að Ísland nái kolefnishlutleysi árið 2040 og hefur metnaðarfull aðgerðaráætlun í þeim efnum verið sett fram. Aðgerðaráætlun ríkisins í loftslagsmálum leggur áherslu á aukningu skógræktar og landgræðslu í sínum markmiðum, því með ræktun skóga má binda verulegt magn af CO_2 í viði og jarðvegi.

Verkefninu er einnig ætlað að renna stoðum undir atvinnuuppbyggingu í Dalabyggð. Við skógræktina myndast störf, bæði bein og afleidd, og sem dæmi má nefna þarf u.þ.b. 10-12 manns til gróðursetja yfir sumarið, vinnu við jarðvinnslu og mat og gistingu.

Fyrirhugað skógræktarsvæði nær yfir um 5.500 hektara svæði, en að loknum gróðurfarsrannsóknum þar sem votlendi var m.a. kortlagt, verður einungis plantað í um helming svæðisins, þ.e. 2.780 ha (51%). Er það vegna þess að ekki verður plantað í votlendi og 15 m svæði umhverfis það. Sömuleiðis verður ekki plantað í 20 m svæði umhverfis fornminjar. Það hefur því dregið verulega úr skógræktaráformum frá því sem kynnt var á matsáætlunarstigi.

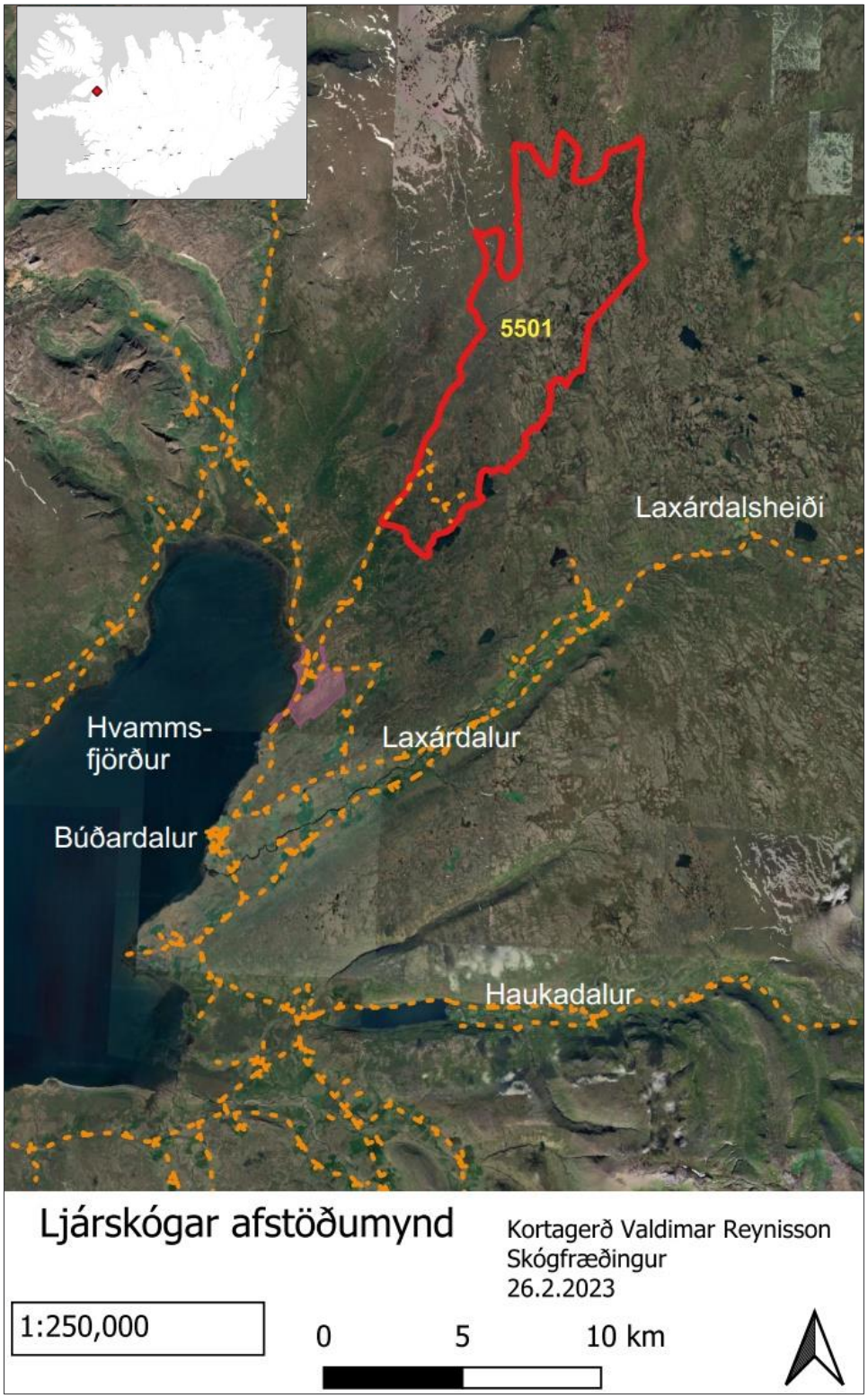
TAFLA 1.1 Skipting svæðisins sem er til umfjöllunar.

SVÆÐI	FLATARMÁL [HA]	HLUTFALL
Skógræktarsvæði	2.780	51%
Votlendi	1.479	27%
Votlendi (15 m jaðar)	829	15%
Minjar (20 m jaðar)	190	3%
Vötn, tjarnir, ár og lækir (30 m jaðar)	224	4%
Samtals	**5.502**	**100%**

Samkvæmt lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 er framkvæmdin tilkynningarskyld til ákvörðunar um matsskyldu til Skipulagsstofnunar, sbr. tölulið 1.04 í 1. viðauka laga um þar sem um er að ræða *„nýræktun skóga sem tekur til 200 ha eða stærra svæðis“*. Í

matsskylduákvörðun Skipulagsstofnunar taldi stofnunin að fyrirhuguð framkvæmd kynni að hafa umalsverð umhverfisáhrif og væri því háð mat á umhverfisáhrifum.

Í þessari umhverfismatsskýrslu er fjallað um fyrirhugaða skógrækt og greint frá líklegum umhverfisáhrifum sem henni kunna að fylgja.



MYND 1.1 Afmörkun fyrirhugaðs skógræktarsvæðis (rautt), og helstu vegir (appelsínugulir).

1.2 Matsskylda

Fyrirhuguð framkvæmd fellur undir tölulið 1.04 í 1. viðauka laga, þ.e. „*nýræktun skóga sem tekur til 200 ha eða stærra svæðis*“, og er því tilkynningarskyld til ákvörðunar um matsskyldu til Skipulagsstofnunar. Matsskyldufyrirspurn var send til Skipulagsstofnunar í september 2023 og óskaði stofnunin í kjölfarið eftir umsögnum frá lögbundnum umsagnaraðilum. Byggt á fyrirspurn framkvæmdaraðila, fengnum umsögnum og svörum framkvæmdaraðila við umsögnum tók Skipulagsstofnun ákvörðun, dags. 5. janúar 2024 og var niðurstaðan að fyrirhuguð skógrækt skyldi háð mati á umhverfisáhrifum. Helstu atriði sem komu fram í ákvörðunarorðunum voru eftirfarandi:

- Framkvæmdin er líkleg til að hafa mikil áhrif á þær vistgerðir sem fyrir eru á svæðinu, þ.m.t. vistgerðir með hátt verndargildi og vistgerðir á lista Bernarsamningsins.
- Framkvæmdin er líkleg til að hafa mikil áhrif á þær fuglategundir sem nýta svæðið, þ.m.t. himbrima og álft.
- Skógræktin kann að hafa áhrif á vatnsbúskap á svæðinu.
- Fyrirhuguð skógrækt mun leiða til mikilla breytinga á landslagi og hafa áhrif á óbyggð víðerni.

Matið er unnið samkvæmt lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og reglugerð um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021.

1.3 Umsjón með mati á umhverfisáhrifum

Framkvæmdaraðili er Yggdrasill Carbon ehf. Umsjón með matsvinnu er í höndum EFLU. Verkefnisstjórar matsvinnunnar eru Ríkey Ásta Þorsteinsdóttir fyrir hönd framkvæmdaraðila og Snævarr Örn Georgsson fyrir hönd EFLU. Að matsvinnu kom auk þess Anna Rut Arnardóttir hjá EFLU.

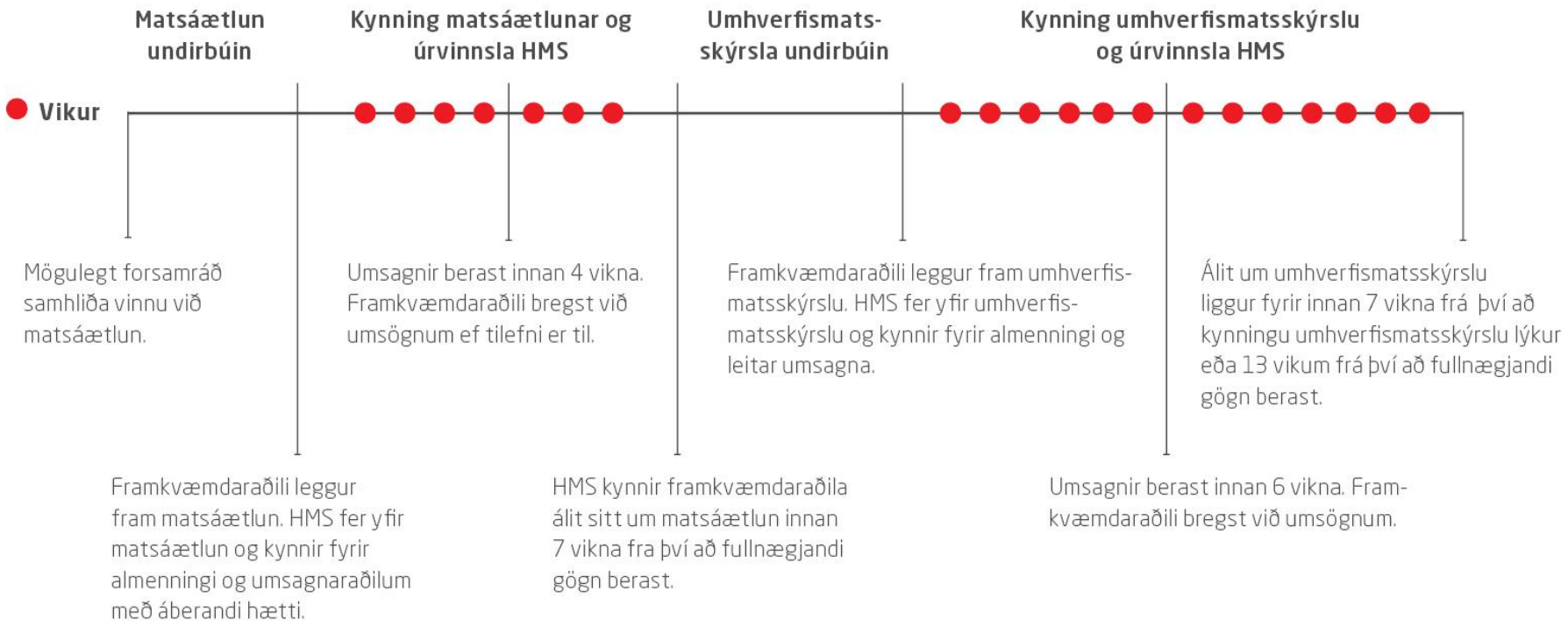
Auk þess koma eftirfarandi sérfræðiaðilar að rannsóknum á völdum umhverfisþáttum og hafa þeir lesið yfir viðeigandi kafla í umhverfismatsskýrslu:

- Gróður og fuglalíf: Tringa ehf.
- Fornleifar: Antikva ehf.
- Vatnalíf: Fiskirannsóknir ehf.

1.4 Matsferlið

Matsáætlun var birt til kynningar um fjögurra vikna skeið, frá 15.3.2024 til og með 13.4.2024. Matsáætlun var birt í skipulagsgátt Skipulagsstofnunar og var hún opin öllum til umsagnar. Alls bárust 10 umsagnir frá 8 aðilum, en bæði Náttúrufræðistofnun Íslands og Hafrannsóknarstofnun skiluðu inn tveim umsögnum. Umsögnum var svarað og voru svör framkvæmdaraðila send Skipulagsstofnun til athugunar. Skipulagsstofnun gaf út álit um matsáætlun 21.6.2024.

Rannsóknir vegna umhverfismatsskýrslu fóru fram sumrin 2024 og 2025 og var umhverfismatsskýrsla send HMS til athugunar í maí 2026. Áætla má að álit Skipulagsstofnunar liggi fyrir sumarið 2026. Mynd 1.2 sýnir allt ferli mats á umhverfisáhrifum. Við gerð umhverfismatsskýrslunnar er haft samráð við HMS í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Almenningi gefst kostur á að kynna sér efni hennar og koma með athugasemdir innan lögbundins tíma sem gefinn er út af Skipulagsstofnun. Skýrslan er aðgengileg á skipulagsgátt Skipulagsstofnunar, www.skipulagsgatt.is



MYND 1.2 Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr.111/2021.

2 UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDINA

2.1 Markmið

Markmið skógræktarverkefnisins er að binda koltvísýring úr andrúmslofti, búa til beitarskóg, bæta vatnafar og aðstæður fyrir lax í Fáskrúð, byggja upp skógarauðlind í samstarfi við sauðfjárbændur og græða upp landið ásamt því að vera framlag í baráttunni gegn þeim miklu loftslagsbreytingum sem eru að eiga sér stað. Stefna stjórnvalda er að Ísland nái kolefnishlutleysi árið 2040 og hefur metnaðarfull aðgerðaráætlun í þeim efnum verið sett fram. Aðgerðaráætlun ríkisins í loftslagsmálum leggur áherslu á aukningu skógræktar og landgræðslu í sínum markmiðum, því með ræktun skóga má binda verulegt magn af CO_2 í viði og jarðvegi.

Í Landsáætlun í skógrækt 2022-2032 sem unnin var af umhverfis- og auðlindaráðuneytinu eru tilgreind 5 meginmarkmið [3]:

1. *Skógrækt stuðli að sjálfbærri þróun samfélagsins.*
2. *Skógar og skógrækt verði lykilþættir í því að Ísland nái kolefnishlutleysi árið 2040 og bindi eftir það meira kolefni en það losar. Skógar verði jafnframt aðlagaðir loftslagsbreytingum.*
3. *Skógrækt og skógarnytjar stuðli að atvinnu, nýsköpun og eflingu byggðar með sjálfbærni að leiðarljósi.*
4. *Skógrækt og skógvernd stuðli að auknum umhverfisgæðum á borð við jarðvegsvernd, vernd og aukna útbreiðslu náttúruskóga og eflingu líffræðilegrar fjölbreytni.*
5. *Skógar og skógrækt stuðli að auknum útivistarmöguleikum almennings og bættri lýðheilsu. Stuðlað verði að þátttöku almennings í skógræktarstarfi.*

Skógrækt í landi Ljárskóga styður við öll þessi meginmarkmið Íslenskra stjórnvalda. Í sömu landsáætlun stjórnvalda er stefnan að gróðursetja hraðvaxta, stórvaxna og gjöfula fjölnytjaskóga á að lágmarki 30.000 ha lands. Skógræktin styður við það grunnmarkmið.

2.2 Undirbúningur og áætlanagerð

Fyrsta skrefið áður en farið er í skógræktarverkefni til kolefnisbindingar er að kortleggja svæðið vel og útbúa ræktunaráætlun. Sú ræktunaráætlun byggir á mati sem tekur tillit til núverandi kolefnisforða, líffjölbreytni, verndargildis gróðurs, dýralífs, menningarminja og jarðminja sem og aðstæðna til skógræktar, t.d. hvað varðar jarðveg, vindafar og hæð yfir sjávarmáli. Ræktunaráætlun verður framkvæmd af skógfræðingi, út frá fjargögnum sem og heimsóknum á svæðið og verður sú áætlun send inn til sveitarfélags ásamt umsókn um framkvæmdaleyfi þegar að því kemur. Skógfræðingur kortleggur vistgerðir, t.d. votlendi, mosaþembu, hrísmóa o.s.frv. Metur skógfræðingurinn einnig

grósku gróðurs, líffjölbreytni, gróðurþekju, jarðvegsþykkt, grýtni í jarðvegi, halla í landslagi og hallaátt. Með þessar upplýsingar er plöntunarsvæði og úrtök ákveðin og hvaða trjátegundir henta best fyrir hvert svæði fyrir sig. Almennt er reglan sú að fura, lerki og birki fara í rýrari svæði, svo sem rýr moslendi og lyngmóa, og aspir og greni í frjósamari svæði eins og graslendi og hrísmóa. Ekki er plantað í votlendi ef það er á svæðinu og birki er ekki raskað. Í samræmi við ofangreint hefur verið unninn eftirfarandi ræktunaráætlun þar sem gert er ráð fyrir eftirfarandi tegundum og fjölda planta.

TAFLA 2.1 Yfirlit yfir þær tegundir og fjölda plantna sem verða gróðursettar.

TEGUND	FJÖLDI	FLATARMÁL [HA]	HLUTFALL AF HEILD [%]
Lerki	3.474.339	1.390	50,0
Fura	2.780.954	1.112	40,0
Birki	603.206	241	8,7
Greni	60.095	24	0,9
Ösp	32.420	13	0,5
Samtals	**6.951.014**	**2.780**	**100**

Áætlað er að tegundirnar dreifist um svæðið svk. mynd 2.2.

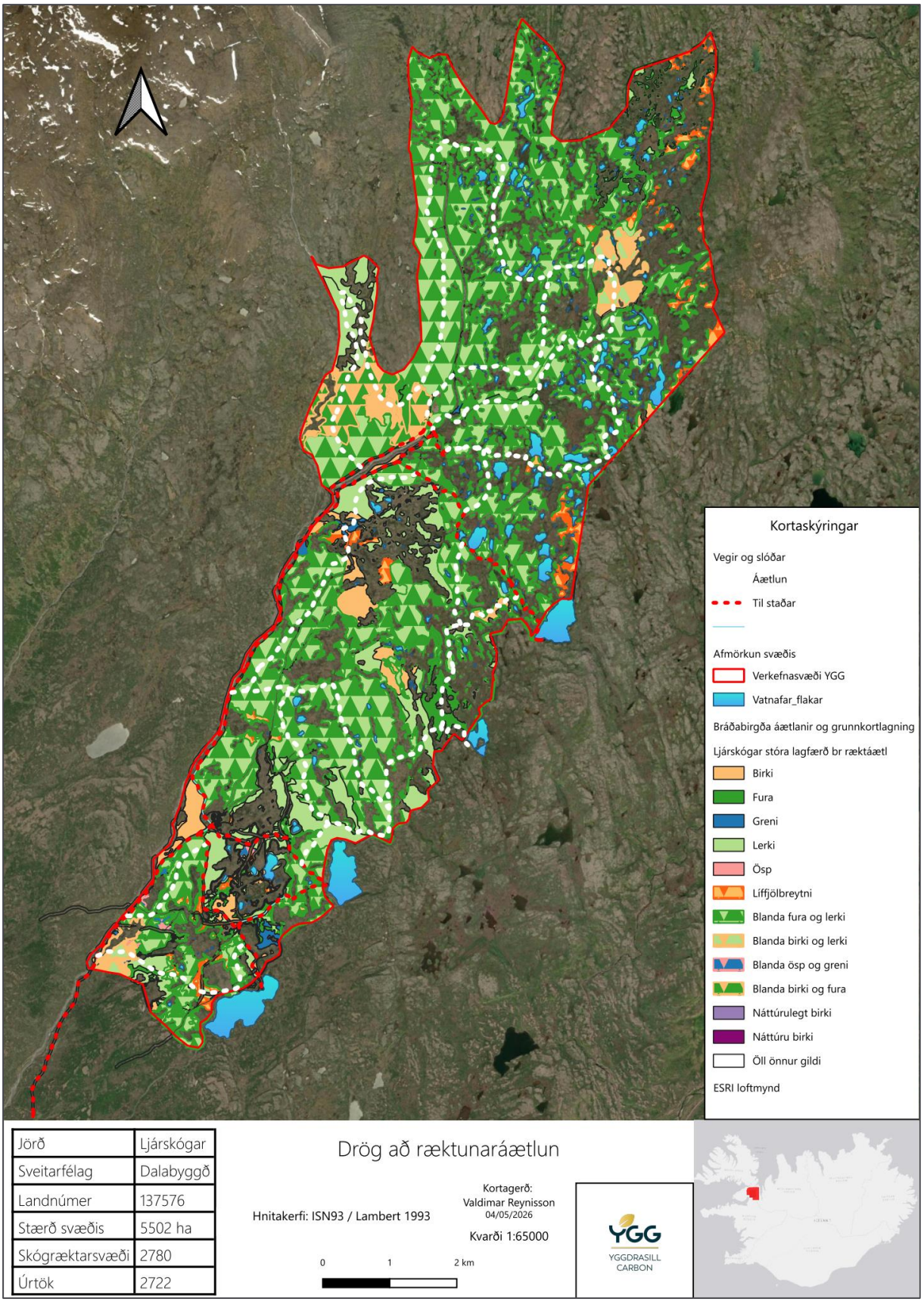
2.3 Aðkoma og vegagerð

Aðkoma að svæðinu er frá bænum Ljárskógum, en þaðan liggur malarvegur upp með ánni Fáskrúð og meðal annars að Neðstavatni og Miðvatni. Nær vegurinn alla leið upp að gangnamannakofa á miðri heiðinni.

Töluvert er af slóðum á svæðinu og eitthvað af þeim þarf að lagfæra svo hægt sé að nota þá við gróðursetningu, en einnig þarf að bæta við slóðum til að komast að nýjum gróðursetningarsvæðum eða til notkunar við útivist. Líkt og í öðrum skógræktarverkefnum Yggdrasils verður ekki um uppbyggða vegi að ræða með aðfluttu efni heldur einfaldlega mörkuð slóð í landið og jarðveginn. Nýjir slóðar verða samanlagt um 58 km ef allir vinnuslóðar eru taldir með óháð stærð og umfangi.



MYND 2.1 Dæmi um nýlegt skógræktarverkefni ótengt Yggdrasil við svipaðar aðstæður á Suðurlandi þar sem vinnuslóðar voru einfaldlega markaðir í landið án þess að notast þurfti við aðflutt efni. Mynd: Loftmyndir ehf.



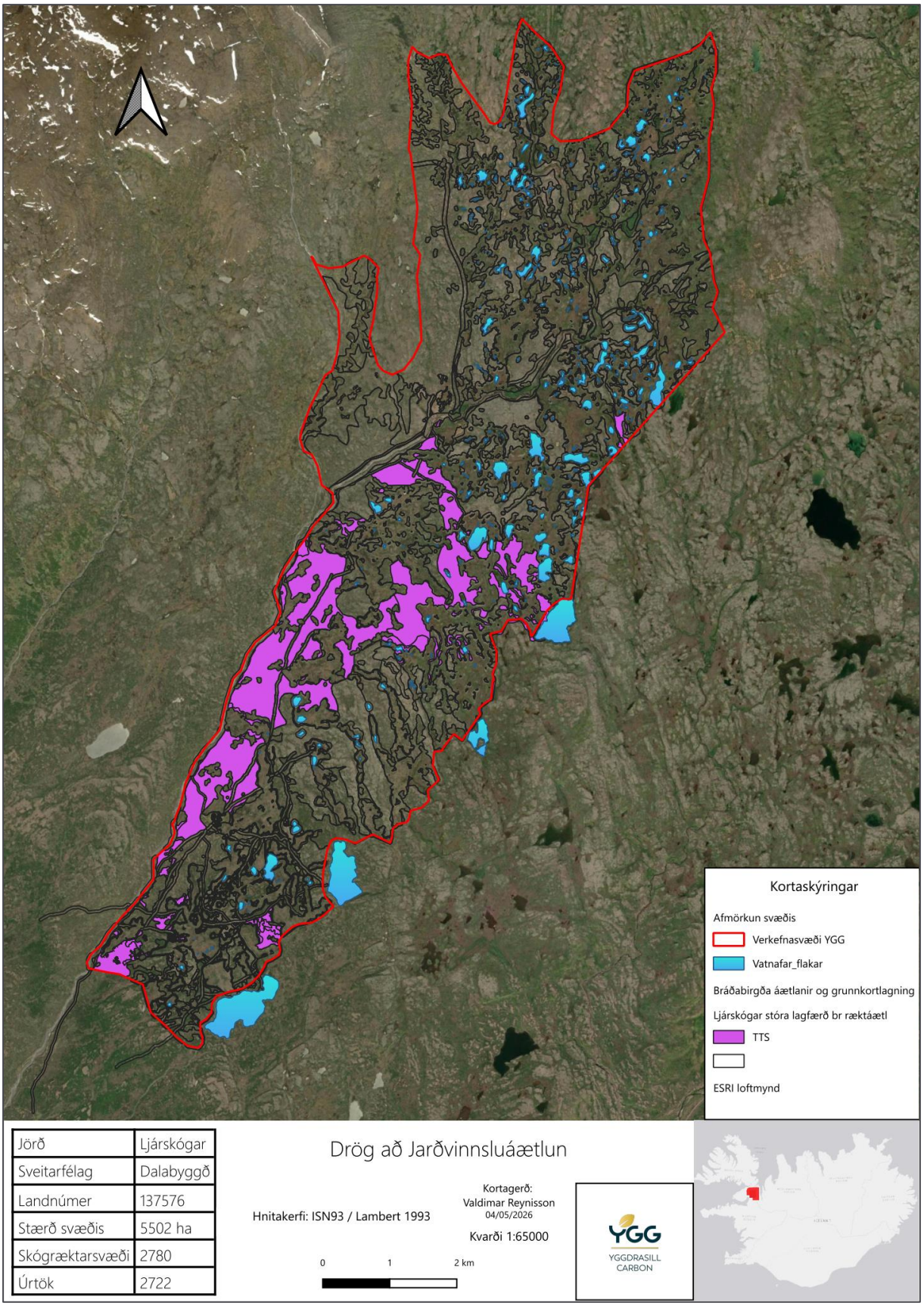
MYND 2.2 Áætluð skipting skógræktarsvæðisins eftir tegundum, úrtök ásamt slóðum. Núverandi slóðar eru sýndir með rauðum strikalínum en eru nýir slóðar með hvítaum strikalínum. Gert er ráð fyrir að birki verði allstaðar gróðursett meðfram jöðrum.

2.4 Jarðvinnsla

Notast er við jarðvinnslu til að skapa gróðursetningarumhverfi sem hámarkar árangur gróðursetningar hverju sinni. Helstu jarðvinnsluaðferðir sem Yggdrasill Carbon hefur notast við í sínum verkefnum eru handflekkjun, vélflekkjun og TTS-herfing.

- Handflekkjun er sú aðferð sem er einföldust og algengasta jarðvinnsluaðferðin þegar land er mjög rýrt. Þá er gróðursetningarstafur eða haki notaður til að rífa gróðurtorfuna upp á smá bletti áður en plantan er sett niður.
- Vélflekkjun er aðferð þar sem notast er við herfi sem rífur upp torfur með ákveðnu millibili þar sem að plantan er svo sett niður. Í fyrri verkefnum framkvæmdaraðila hefur komið í ljós að slík aðferð er ekki nægilega árangursrík í ákveðnum aðstæðum.
- TTS herfing er sú aðferð sem iðulega er notuð í mólendi eða á nokkuð ósléttu landi. Hún er ólík vélflekkjuninni að því leiti að í staðin fyrir að rífa upp torfur þá rífur herfið upp tvær rásir í einu þvert yfir landið. Plöntur eru svo gróðursettar með ákveðnu millibili í rásirnar. Skógfræðingar hafa að jafnaði frekar mælt með þessari aðferð þar sem þörf er á jarðvinnslu.

Stefnt er að því að jarðvinna ári fyrir gróðursetningu svo að jarðvegurinn hafi sem lengstan tíma til að taka við sér. Innan svæðisins telur skógfræðingur framkvæmdaraðila ekki raunhæft annað en að nota vél til jarðvinnslu á um 10% af heildarsvæðinu (um 551 ha). Gert er ráð fyrir að notast verði við TTS herfingu og leitast við að henni verði beitt eins grunnt og kostur er. Stefnt er að því að annað gróðursetningarland verði handflekkjað.



MYND 2.3 Drög að jarðvinnsluáætlun innan skógræktarsvæðisins. Gert er ráð fyrir að notast verði við TTS hefun innan fjólublárra fláka. Annað gróðursetningarland verður handflekkað.

2.5 Gróðursetning

Gróðursetning fer fram tvisvar á ári, að vori og að hausti. Meðal markmiða verkefnisins er eins og áður hefur verið sagt binding koltvísýrings úr andrúmslofti, byggja upp skógarauðlind og hanna beitarskóg. Því verður hugað að því að gróðursetja trjátegundir sem þjóna markmiðum verkefnisins.

Í skógrækt eru það greni, lerki, fura og ösp sem binda mest en birki um helmingi minna [4]. Yggdrasill Carbon mun nota 5 mismunandi trjátegundir (tafla 2.1) í þessu verkefni fyrir líffjölbreytni sem og fjölbreytilega ásýnd. Löng reynsla er af notkun allra þessarra tegunda í skógrækt hérlendis.

Yggdrasill Carbon er meðvitað um þá umræðu sem hefur verið í gangi í samfélaginu upp á síðkastið varðandi notkun stafafuru hérlendis. Skoðanir fræðimanna eru skiptar í þeim efnum en til að hafa allan vara á óskar Yggdrasill Carbon eftir því að við gerð ræktunaráætlunar sé tekið tillit til eftirfarandi þátta:

- Reynt sé að staðsetja furu sem fjærst votlendi og skráðum fornleifum.
- Reynt sé að takmarka notkun furu á jöðrum plöntunarsvæðis.
- Birki sé nýtt sem næst vegi og inn á milli annarra tegunda.

Á matsáætlunarstigi var áætlað að gróðursett yrði í um 4.000 ha af um 5.500 ha. Að lokinni rannsóknum á gróðurfari og fornminjum verður einungis plantað í um helming svæðisins, þ.e. 2.780 ha (51%). Er það vegna þess að ekki verður plantað í votlendi og 15 m svæði umhverfis það. Sömuleiðis verður ekki plantað í 20 m svæði umhverfis fornminjar.

Ekki er stefnt að því að girða, enda svæðið mjög stórt. Hins vegar ef ágangur utanaðkomandi sauðfés í gróðursettar plöntur reynist meiri en búist var við, annaðhvort á ákveðnum svæðum eða í ákveðnar tegundir, gæti þurft að girða að einhverju leyti á meðan plöntur eru litlar og viðkvæmar.

2.6 Áburðargjöf

Áburðargjöf er framkvæmd með tilliti til tímasetningar gróðursetningar. Hægt er að framkvæma áburðargjöfina á tveim tímapunktum í ferlinu. Annars vegar með vorplöntun sem fer fram frá maílokum fram í miðjan júlí, og hins vegar með haustplöntun, sem fer fram í ágúst til septemberloka. Áburður er settur niður með þeim plöntum sem gróðursettar eru í vorplöntun en ekki er borið á þær plöntur sem fara niður að hausti, fyrr en að vori eftir gróðursetningu. Ef áburðurinn er borinn á að vori hjálpar það plöntunum að taka vel við sér um sumarið og rótfesta sig. Á haustin hefur áburðurinn ekki þessi áhrif því plönturnar ná ekki að rótfesta sig það seint og því er áburðurinn gagnslaus. Eins ef haustplöntur fengju áburð og það kæmi óvænt hlýindaskeið um haustið, þá myndu plönturnar taka við sér vegna áburðarins en detta svo strax í frost og kulda einmitt þegar þær eru að taka við sér. Áburðargjöf að vori til á haustplöntur kemur þeim af stað eftir veturinn og hjálpar þeim að rótarfesta sig og vaxa sitt fyrsta sumar. Sá áburður sem framkvæmdaraðili hefur notast við er NPK 23-3-8 (Nitur, Fosfór, Kalíum 23-3-8) frá Yara (þ.e. 34% af áburðinum eru virk áburðarefni). Ástæðan fyrir því er að Yara er með í sínum markmiðum að skilja eftir sig lítið kolefnisspor. Einnig er hann keyptur í heimabyggð. Yggdrasill Carbon ráðfærði sig við Skógræktina varðandi þessa tegund og skiptingu á NPK og gaf Skógræktin grænt ljós á notkun þess. Ekki hefur verið notast við annars konar varnarefni í verkefnum Yggdrasils Carbon og ekki er gert ráð fyrir því að það verði gert. Áætlanir gera ráð fyrir gróðursetningu á allt að 6,95 milljón plöntum og miðað við 10 gr. af áburði við hverja plöntu yrði heildarnotkun á áburðarefnum yfir allan framkvæmdatímann um 23,6 tonn.

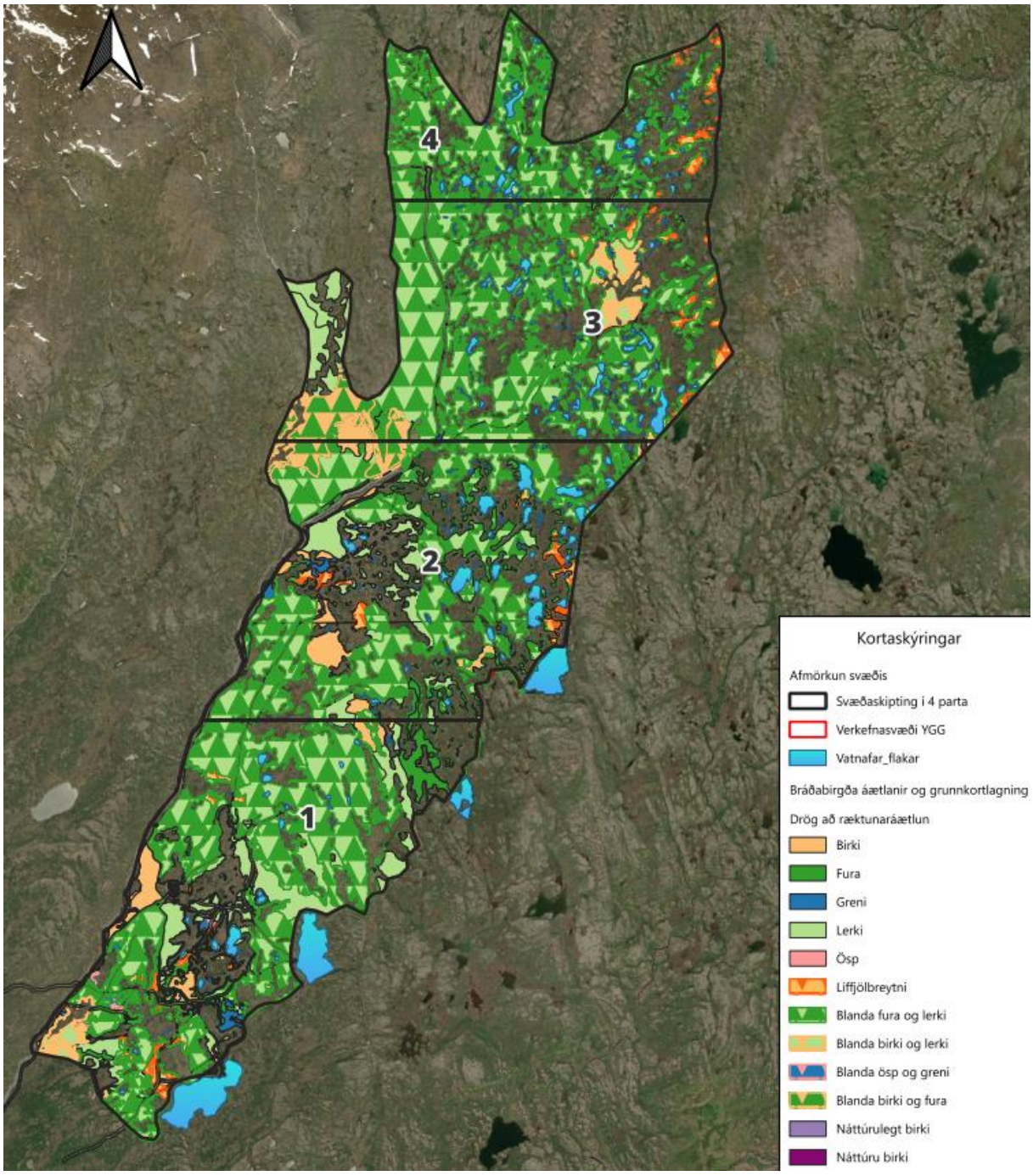


MYND 2.4 Svona lítur áburðargjöf við plöntu út. Mynd: Skógræktin.

2.7 Tímaáætlun

Undirbúningsvinna verkefnisins hófst sumarið 2023 og rannsóknarvinna sumarið 2024. Áætlað er að hefja formlegar framkvæmdir tengdar verkefninu á síðari hluta ársins 2026 að loknu umhverfismati eða við fyrsta tækifæri eftir að leyfi fyrir skógræktinni hafa fengist.

Þar sem svæðið er stórt og nýtt til sauðfjárbeitar er ekki hægt að gróðursetja í það í einni lotu. Því verður svæðinu skipt upp í 4 áfanga og er áætlað að það taki um eitt sumar að gróðursetja í hvern áfanga, samtals 5 ár með öllum tengdum undirbúningi og frágangi.



MYND 2.5 Áætluð áfangaskipting svæðisins.

2.8 Vottun verkefnis

Vottuð loftslagsverkefni eru lykilþáttur í baráttunni við loftslagsbreytingar. Vottunarstaðlar gera kröfur um reglulegar mælingar, sýnileika, gegnsæi, samráð og vönduð vinnubrögð á öllum stigum verkefnis. Vottun óháðs þriðja aðila staðfestir í framhaldi að verkefni hafi staðist allar þær kröfur sem staðallinn gerir. Þannig verður til vottuð kolefniseining sem er raunveruleg, mælanleg, varanleg og skráð í miðlægan gagnagrunn fyrir gagnsæi og sýnileika raunávinnings. Öll verkefni Yggdrasils Carbon fara í gegnum vottun óháðs aðila. Sú vottun tryggir að kolefnisbinding sem verður til í verkefnum hafi átt sér stað í því magni sem gefið er út til kolefnisjöfnunar og gerir ferlið gagnsætt og vandað. Vottun krefst

einnig víðtæks samráðs, hún hvetur til gagnrýnnar hugsunar, dregur fram áherslu á gæði umfram magn og tryggir að ekki sé hægt að stíga skrefin áfram nema með sjálfbærni að leiðarljósi.

Staðallinn sem Yggdrasill Carbon notar í flestum sínum skógræktarverkefnum er nýr vottunarstaðall Skógræktarinnar, *Skógarkolefni*. Staðallinn er viðamikill og tekur til allra hliða sjálfbærni en verkefni þurfa að uppfylla allar kröfur til að geta gefið út vottaðar kolefniseiningar. Sem dæmi um kröfur og gögn sem þurfa að vera til staðar má nefna framkvæmdaleyfi sveitarfélags, mat á kolefnisforða svæðisins, losun í undirbúningi og ítarlega ræktunaráætlun. Meta þarf kolefnisleka, meta þarf áhrif á samfélag, sannreyna og votta þarf framkvæmd verkefnis í upphafi og svo er krafa um mælingar og vottun á amk. 10 ára fresti út verkefnatímann. Að auki þarf verkefnið að vera skráð í Loftslagsskrá Íslands ásamt verkefnalýsingu sem er opinber. Nánari upplýsingar um Skógarkolefnisstaðalinn má finna á vefsíðu staðalsins: https://www.skogarkolefni.is/

2.9 Vöktun

Skógarkolefnisstaðallinn gerir kröfu um að verkefni sé vaktað með mælingum sem eru svo sannreyndar, á a.m.k. tíu ára fresti út verkefnatímann, sem í tilfelli skógræktarverkefna er 50 ár. Sú vöktun felst í því að skógfræðingar fara í skóginn og mæla kolefnisbindinguna, skoða lifun trjánna og meta grósku. Vottunaraðili kemur svo á staðinn og sannreynir þær mælingar. Þar að auki er svæðið myndað með drónum áður en farið er í framkvæmdir og svo reglulega út verkefnatímann til að fá góða mynd af breytingum. Þau gögn væri t.d. hægt að nýta til að skoða sjálfssáningu stafafuru innan verkefnasvæða og út fyrir verkefnasvæði og bregðast við ef þörf er á.

Reglulegar umhirðuaðgerðir verða í skóginum á verkefnatíma sem stuðla að betri, kolefnisbindingu, viðarnytjum og sjálfbærri beit. Er þá t.d. átt við hefðbundna snemmgrisjun og uppkvistun.

Framkvæmdaraðili leggur til grundvallar að lífmassi sá sem safnast upp á 50 árum haldi sér til lengri framtíðar, enda tryggir það varanlegan árangur af kolefnisbindingu á verkefnatímanum. Íslensk lög heimila ekki gjörfellingu skógar í dag án leyfis og er reiknað með því að svo verði áfram.

Á verkefnatímanum og að honum loknum er gert ráð fyrir sjálfbærri nýtingu skógarins.

2.10 Valkostir

Ólíkt mannvirkjum og flestum framkvæmdum þá er eðli skógræktarinnar þess háttar að framkvæmdin er afar sveigjanleg, bæði í tíma og rúmi. Gróðursetning mun standa yfir í einhver ár og hægt er að aðlaga hana að reynslu eða þekkingu sem aflast jafnóðum. Niðurstaða umhverfismats hefur jafnframt töluvert að segja um endanlega útfærslu gróðursetningar innan svæðisins, bæði hvað varðar útbreiðslu, tegundasamsetningu o.fl. Eftir rannsóknir hefur skógræktarsvæðið t.d. minnkað um helming og eingöngu gróðursett í 51% svæðisins til að vernda votlendi, minjar og nærsvæði þeirra.

Ekki er hægt að draga gróðursetningu yfir lengra tímabil sökum þess að samkvæmt vottunarstaðli Skógræktarinnar má verkefni fela í sér gróðursetningu í mest fimm ár samfellt [5]. Mögulega væri hægt að skipta svæðinu upp í tvo áfanga/verkefni með sína vottunina hvor. Áfangi 1 væri þá gróðursetning í svæði 1-2 á mynd 2.5, og áfangi 2 væri gróðursetning í svæði 3-4. Báðir áfangar væru með allt að 5 ára framkvæmdatíma í samræmi við kröfur vottunarstaðal Skógræktarinnar svo heildarframkvæmdartími

yrði allt að 10 ár. Ekki er talið raunhæft að gera áætlanir, bæði framkvæmda- og viðskiptalega meira en áratug fram í tímann.

Aðrar staðsetningar koma ekki til greina sem valkostir sökum þess að verkefnið er unnið í nánu samstarfi við landeiganda sem hefur það sem markmið að bæta vatnafar og lífríki árinnar Fáskrúð og er skógræktin mikilvægur þáttur í að ná því markmiði. Verkefnið er því bundið við jörðina Ljárskóga og vatnasvið Fáskrúðs.

2.10.1 Tegundasamsetning

Hæð yfir sjávarmáli, frjósemi jarðvegs, veðurfar og aðrar aðstæður gera það að verkum að tegundaval einskorðast við þrjá tegundahópa, þ.e. birki, lerki og furu. Sbr. töflu 2.1 er áætlað að tegundasamsetning milli þessara hópa skiptist á eftirfarandi hátt:

- Lerki: 50%
- Fura: 40%
- Birki: 8,7%

Greni og ösp eru svo saman 1,4% af gróðursettum plöntum, en hentugar aðstæður fyrir þær tegundir eru af afar skornum skammti. Birki vex hægt við þær aðstæður sem eru á svæðinu og bindur því lítið kolefni í samanburði við lerki og furu og skilar litlum nytjum seinna meir, það samræmist því illa markmiðum framkvæmdarinnar, en er þó nýtt til þess að mýkja ásýnd meðfram jöðrum skógræktarinnar og auka líffræðilegan fjölbreytileika, einkum við ár og vötn. Þar sem virk sauðfjárbeit er innan svæðis er jafnframt líklegt að birkið verði bitið frekar en lerki og fura. Skógræktin er því að uppistöðu lerki og fura, sem kemur ekki á óvart, en þetta eru algengustu skógræktartegundir á Íslandi. Það er einnig mest reynsla og þekking á því að umræddar tegundir geti vaxið við þær aðstæður sem þarna eru og hvernig þessar tegundir bregðast við aðstæðum líkt og eru á svæðinu. Láglendi Vesturland er ekki kjörsvæði fyrir lerki þar sem sveiflur í vetrar hita geta truflað vöxt þess, en innan skógræktarsvæðisins virðist veðurfar vera hentugra fyrir lerki en nær sjó, lerki var sett í hærra hlutfall en furan til að draga úr magni furu í þeim tilgangi að minka hættu á sánungu furu út fyrir svæðið og að skógurinn verði ekki eins einsleitur.

Vissir aðilar hafa viðrað áhyggjur sínar um að fura, nánar tiltekið stafafura, muni mögulega dreifa sér óhóflega út fyrir skógræktarsvæðið og sé þar af leiðandi ekki heppilegt að nota þá tegund. Þess má geta í þessu sambandi að í þeim reitum sem merktir eru sem blanda af furu og lerki er áætlað að lerki verði mest í útjaðrinum á reitunum og furan í miðjunni. Er það til að minnka möguleika furunnar á að sá sér út fyrir svæðið.

Eina tegundin sem mögulega gæti komið í stað furu er lerki. Lerki væri þá 90% af gróðursettum plöntum og nánast hægt að tala um hreinan lerkiskóg. Að hafa einsleitan lerkiskóg mun breyta ásýnd skógræktarsvæðisins töluvert. Skógurinn verður einsleitari, bæði í lit, áferð og hæð. Það sem er öllu alvarlegra er að skógurinn er mun berskjaldaðri ef upp kemur sýking í lerkinu. Nytjar og viðarafurðir úr skóginum væru jafnframt einhæfar. Að setja öll eggin í sömu körfu í svona stóru verkefni er of áhættusamt rekstrarlegra og ekki raunhæft. Ef settar verða takmarkanir í lögum á notkun stafafuru áður en gróðursetninu lýkur mun framkvæmdaraðili endurskoða verkefnið með tilliti til þess.

Þess má geta að svæðið er allt í yfir 150 m.y.s., virk beit í kring og land rýrt, líkur á sjálfsáningu stafafuru út fyrir svæðið eru því taldar mjög litlar.

2.10.2 Valkostir til umfjöllunar

Í umhverfismatinu er fjallað um eftirfarandi valkosti:

- Aðalvalkostur: Gróðursett í svæði 1-4 yfir 5 ára tímabil.
- Valkostur B: Svæðinu skipt í tvo áfanga, svæði 1-2 og 3-4. Framkvæmdatími allt að 10 ár.
- Núllkostur: Engin skógrækt og óbreytt landnotkun.

Skógræktin er einnig borin saman við núllkost, þ.e. að ekki verði ráðist í skógrækt á svæðinu og grunnástand svæðisins helst óbreytt.

2.10.3 Núllkostur

Í núllkosti felst að ekki verði nein skógrækt og náttúra svæðisins heldur áfram að þróast á sama hátt og hún hefur gert undanfarna áratugi, t.d. með áframhaldandi landrofi og gróðureyðingu á þeim svæðum sem hærra eru yfir sjávarmáli með tilheyrandi losun á kolefni og næringarefnum úr jarðvegi. Jafnframt verður ekkert framlag til loftslagsmarkmiða stjórnvalda, en í aðgerðaráætlun í loftslagsmálum er eitt af markmiðum Íslands að *„auka heildarbindingu ræktaðra skóga um 18% árið 2030, miðað við 2022“* [1] og í landsáætlun í skógrækt segir eftirfarandi [2]:

- *„Grunnur verði lagður að árlegri bindingu 500.000 tonna CO_2-ígilda fyrir árið 2040, umfram það sem var árið 2020, sem þýðir að stofna þurfi til skógar á um 60.000 ha lands (0,6% landsins) á næstu 20 árum, eða á um 3.000 ha árlega“*

Skógrækt í Ljárskógum er mikilvægt framlag í að uppfylla þessa stefnu íslenska ríkisins og með núllkosti verður það að engu.

Hafa skal í huga að núllkostur og núverandi ástand er ekki náttúrulegt ástand. Líkt og örnefni á svæðinu gefa til kynna, t.d. Ljárskógar og Skógarströnd, voru miklir skógar á svæðinu. Fyrir botni Hvammsfjarðar á framkvæmdasvæðinu voru Ljárskógar og Glerárskógar stærstir. Ljárskógar eru svo til alveg horfnir en örlitlar leifar af Glerárskóg eru eftir á hálsi ofan við samnefndan bæ. Minnst er á skóga á svæðinu í Laxdælu og ýmis ummerki sýna að á svæðinu var mjög mikið um rauðablástur (járnvinnsla) og kolagerð [6]. Hefur það ásamt beit og annarri ósjálfbærri landnýtingu nær eytt öllum skógi innan Ljárskóga. Hefur gróðurfari og landgæðum farið hnignandi og með núllkosti má búast við því að svo verði áfram.

Áin Fáskrúð mun ennþá glíma við miklar sveiflur í rennsli, ótryggan vatnsbúskap og mikla þurrka sem hafa slæm áhrif á lífríki árinnar og sölu veiðileyfa. Landeigandi verður af tekjum sem skógræktin hefði skapað. Ólíklegt er að svæðið bjóði upp á aðra landnotkun sem skapi samsvarandi tekjur.

3 FRAMKVÆMDASVÆÐIÐ OG SKIPULAGSÁÆTLANIR

3.1 Staðsetning og staðhættir

Gróðursetningarsvæðið er norðarlega á Laxárdalsheiði fyrir botni Hvammsfjarðar í landi Ljárskóga. Nær það upp meðfram ánni Fáskrúð að austanverðu og er alls um 5.500 ha.

Svæðið sem um ræðir er aflíðandi og nokkuð jafnhalla niður til vesturs að Hvammsfirði. Skógræktarsvæðið nær upp undir 300 metra hæðalínu frá sjó. Landslag er þannig að á svæðinu eru hæðir og lágfell, t.d. Ljárskógarfjall sem er ekki nema 253 m y.s., en að öðru leyti er það nokkuð flatt án teljandi gilja eða brattra fjallshlíða. Einhverjar klettaborgir og ásar eru á svæðinu. Berggrunnur á svæðinu er samkvæmt jarðfræðikorti Náttúrufræðistofnunar Íslands blágrýtismyndun, sem er meira en 3,3 milljón ára gamalt basískt eða ísúrt gosberg [7]. Innan skógræktarsvæðisins eru engar jarðmyndanir sem njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd nr. 60/2013. Nokkuð er um lítil vötn og tjarnir, einkum ofar á svæðinu, og lækir sem liggja á milli þessara vatna og tjarna. Stærri vötn á heiðinni eru þó öll utan skógræktarsvæðisins, t.d. Neðstavatn, Miðvatn, Fremstavatn og Krossaxlavatn. Áin Fáskrúð liggur með norðurjaðri svæðisins. Áin er dragá sem rennur í Hvammsfjörð. Fyrstu drög árinnar eru í um 400 m hæð yfir sjó en meginhluti árinnar rennur um láglendi innan 200 m hæðarlínu [8]. Landeigendur eru vinna að því að byggja og styrkja laxastofninn í ánni og er aukin skógrækt liður í því verkefni.



MYND 3.1 Fyrirhugað skógræktarsvæði. Mynd tekin í norðvesturátt við gangnakofa fyrir miðju svæðisins. Mynd: Valdimar Reynisson



MYND 3.2 Fyrirhugað skógræktarsvæði. Mynd tekin í suðvesturátt við Nestavatn, syðst á svæðinu. Mynd: Valdimar Reynisson

3.2 Fyrirliggjandi skipulagsáætlanir og aðrar opinberar stefnur

Samkvæmt skipulagslögum nr. 123/2010 er landið allt skipulagsskylt og skulu framkvæmdir vera í samræmi við gildandi skipulagsáætlanir [9]. Þannig skal framkvæmdaleyfi vera í samræmi við aðalskipulag og eftir atvikum einnig við deiliskipulag. Framkvæmdaleyfi skal enn fremur vera í samræmi við svæðisskipulag þar sem það liggur fyrir.

3.2.1 Aðalskipulag

Allt svæðið er skipulagt sem landbúnaðarsvæði í aðalskipulagi Dalabyggðar 2020-2032 [10].

Stefna og markmið sveitarfélagsins skv. gildandi aðalskipulagi eru m.a. eftirfarandi:

- *„Binding gróðurhúsalofttegunda verði aukin, s.s. með skógrækt og landgræðslu.“*
- *„Stuðlað verður að skógrækt og trjárækt innan þess ramma sem sett er í aðalskipulaginu og í samræmi við viðmið um flokkun landbúnaðarlands í Dalabyggð.“*
- *„Við nýskógrækt er einnig mikilvægt að taka tillit til birkiskóga og votlendis, sbr. viðmið Dalabyggðar um flokkun landbúnaðarlands.“*
- *„Í skógræktaráætlunum þarf að taka tillit til fornminja og ekki er plantað nær þekktum fornminjum en 20 m.“*
- *„Efla skógrækt á svæðinu til viðarframleiðslu, útivistar, skjóls og landbóta. Einnig að skógrækt öðlist viðurkenningu sem þýðingarmikil atvinnugrein.“*
- *„Skógræktarsvæði verði skipulögð með tilliti til hættu af völdum gróðurelda.“*
- *„Varast ber notkun tegunda sem ógna líffræðilegum fjölbreytileika í skógrækt.“*
- *„Við val á svæðum til skógræktar skal sneitt hjá þekktum náttúru- og menningarminjum sem njóta verndar skv. lögum um náttúruvernd og menningarminjar og tryggja verndun líffræðilegs fjölbreytileika.“*
- *„Skipulagsákvarðanir um skógrækt á landbúnaðarsvæðum skulu grundvallaðar á flokkun landbúnaðarlands.“*
- *„Eins og í fyrra aðalskipulagi eru skógræktarsvæði ekki afmörkuð á skipulagsuppdrætti“*

Samkvæmt aðalskipulagi er landbúnaðarland flokkað í 5 flokka. Eftirfarandi eru flokkarnir fimm og skilmálar hvers og eins fyrir skógrækt:

- Landbúnaðarland I: Verðmætt landbúnaðarland til ræktunar
  - *„Almennt er ekki gert ráð fyrir skógrækt á túnum og ökrum, ef frá er talin skjólbeltaræktun.“*
- Landbúnaðarland II: Verðmætt beitiland og land sem getur hentað til ræktunar
  - *„Heimilt er að taka land í flokki II til skógræktar. Öll skógrækt er leyfisskyld.“*
  - *„Forðast ber að setja niður tegundir sem ógna líffræðilegum fjölbreytileika, hvort sem er til skógræktar eða annarrar ræktunar.“*
- Landbúnaðarland III: Verðmætt beitiland
  - *„Heimilt er að taka land í flokki III til skógræktar. Öll skógrækt er leyfisskyld.“*
- Landbúnaðarland IV: Votlendi
  - *„Óheimilt er að taka land í flokki IV til skógræktar.“*
- Landbúnaðarland V: Birkikjarr og -skóglendi

- *„Landi í flokki V er óheimilt að raska“*

Um þess flokkun segir enn frekar:

> *„Við ráðstöfun landbúnaðarlands (flokkur I-V) til skógræktar verði miðað við að skógrækt falli vel að landi og að eftir því sem við á séu samþætt sjónarmið skógræktar, landbúnaðar og útivistar. Sérstaklega verði metin áhrif skógræktar á ásýnd svæðisins og búsetu- og menningarlandslag, þar sem eru merkar menningarminjar, þar sem er löng búsetusaga eða svæðið gegnir mikilvægu hlutverki í sögu Dalabyggðar eða í stærra samhengi.“*

Í aðalskipulagsgreinargerðinni segir jafnframt að „Skógrækt er vaxandi búgrein í sveitarfélaginu, en árið 2016 voru 32 ábúendur með samning við Skógræktina um skógrækt. Samningar eru í gildi fyrir 45 skógræktarsvæði í sveitarfélaginu“.

Skógrækt í landi Ljárskóga fellur því vel að stefnu, markmiðum og skilmálum gildandi aðalskipulags Dalabyggðar en framkvæma þarf flokkun landbúnaðarlands áður en hægt er að sækja um framkvæmdarleyfi til sveitarfélagsins.

3.2.2 Deiliskipulag

Ekki er ráðgert að vinna deiliskipulag fyrir skógræktarsvæðið, en mögulega verður slíkt gert fyrir minni útivistarsvæði innan skógræktarsvæðisins. Slíkt verður ákveðið í samráði við sveitarfélagið.

3.2.3 Verndarsvæði

Skógræktarsvæðið fer ekki yfir svæði á náttúruminjaskrá, hverfisvernduð svæði, friðlýstar náttúruminjar eða friðlýstar menningarminjar. Innan svæðisins er votlendi stærra en 2 ha sem nýtur sérstakrar verndar skv. 61 gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013. Svæðið nær yfir hluta af Laxárdalsheiði (56.700 ha) sem skilgreind er sem mikilvægt fuglasvæði vegna fjölda vatna og varppara himbrima og álfta og er heiðin vegna þessa tilnefnd á B-hluta náttúruminjaskrár.

3.3 Eignarhald

Skógræktarsvæðið er í landi Ljárskóga og er framkvæmdin í samráði og samvinnu við landeiganda sem vinnur að því að bæta skilyrði fyrir atlantshafslax í Fáskrúð.

3.4 Leyfisveitingar

Framkvæmdin er háð eftirtöldum leyfisveitingum:

- Sveitarfélög veita framkvæmdaleyfi fyrir öllum meiri háttar framkvæmdum innan þeirra skv. 13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010.
- Ef hrófla þarf við fornleifum þarf samþykki Minjastofnunar Íslands samkvæmt 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012.

- Vegna breytingar á aðalskipulagi þarf að sækja um leyfi til að taka land úr landbúnaðarnotum samkvæmt 6. gr. jarðalaga nr. 81/2004.
- Framkvæmdaleyfi Fiskistofu fyrir framkvæmdum við ár og vötn sem gætu haft áhrif á vatnafar.

Framkvæmdirnar eru einnig háðar ýmsum leyfum er snúa að verktökum, svo sem vegna aðbúnaðar á vinnustöðum og fleiru eftir því sem við á.

4 AÐFERÐAFRÆÐI MATS Á UMHVERFISÁHRIFUM

4.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum

Mat á umhverfisáhrifum er ferli þar sem á kerfisbundinn hátt eru metin þau áhrif sem framkvæmd kann að hafa á umhverfið, áður en tekin er ákvörðun um hvort umrædd framkvæmd skuli leyfð. Mat á umhverfisáhrifum er unnið í samræmi við lög nr. 111/2021. Matinu er ætlað að tryggja að umhverfisáhrif framkvæmda séu innan ásættanlegra marka. Markmið laganna eru:

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

4.2 Framkvæmdaþættir sem hafa áhrif á umhverfið

Hér eru fjallað um helstu þætti framkvæmdarinnar sem taldir eru geta valdið umhverfisáhrifum.

- Skógrækt
    - Skógur á landi þar sem enginn skógur er nú til staðar mun breyta gróðurfari svæðisins og tegundasamsetningu lífvera, t.d. fugla.
    - Skógur sem nær yfir stórt svæði gæti haft áhrif á vatnsbúskap svæðisins
    - Skógur sem nær yfir stórt svæði gæti haft áhrif á veðurfar í nágrenninu
- Framkvæmdir tengdar skógrækt
    - Styrkja þarf slóða og leggja nýja til að komast um skógræktarsvæðið. Við það verður beint og varanlegt rask á landi
- Áhrif á loftslag
    - Við rask á jarðvegi getur kolefni losnað út í andrúmsloftið
    - Nýr skógur mun binda kolefni úr andrúmsloftinu
- Ásýnd landslags mun breytast þegar það er að hluta þakið skógi

4.3 Afmörkun athugunarsvæðis vegna áhrifa framkvæmdar

Áhrifasvæði framkvæmdarinnar er svæði þar sem ætla má að áhrifa af völdum framkvæmdarinnar gæti, bæði á framkvæmdatíma og á rekstrartíma. Við frumskoðun á því hver líkleg áhrif framkvæmda gætu verið er litið til tvenns konar svæðisafmarkana:

- Bein áhrif á umhverfið: Við afmörkun áhrifasvæðis vegna beinna áhrifa af völdum framkvæmda er litið til þess svæðis sem fer undir skóg eða mannvirki.
- Óbein áhrif: Áhrifasvæði vegna mats á þessum þætti getur náð til stærra svæðis en sem nemur beinum áhrifum. Einkum eru það sjónræn áhrif sem ná út fyrir hið eiginlega framkvæmdasvæði en líka áhrif á vatnsbúskap, veðurfar og loftslag.

4.4 Forsendur og aðferðafræði umhverfismats

Forsendur mats á umhverfisáhrifum byggja á eftirfarandi meginþáttum:

- Viðmiðum í lögum og reglugerðum, stefnumótun stjórnvalda og skuldbindingum á alþjóðavísu.
- Gildandi skipulagsáætlunum.
- Greiningum sérfræðinga á einkennum áhrifa á einstaka umhverfisþætti á áhrifasvæðinu.
- Umsögnum og athugasemdum lögboðinna umsagnaraðila, hagsmunaaðila og almennings.

Við mat á umhverfisáhrifum er unnið eftir lögum nr. 111/2021 um mat á umhverfisáhrifum og reglugerð nr. 1381/2021 um mat á umhverfisáhrifum. Einnig er stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar, annars vegar um mat á umhverfisáhrifum [11] og hins vegar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa [12]. Við mat á vægi áhrifa á einstaka umhverfisþætti er litið til tiltekinna viðmiða s.s. stefnumörkun stjórnvalda, laga og reglugerða, og alþjóðasamninga.

Í leiðbeiningariti Skipulagsstofnunar eru umhverfisáhrif skilgreind sem breyting á umhverfisþætti eða þáttum sem eiga sér stað yfir tiltekið tímabil og eru afleiðing nýrrar framkvæmdar og starfsemi sem af framkvæmd leiðir. Töflurnar hér að neðan gefa yfirlit yfir hugtök sem notuð eru við mat á einkennum og vægi umhverfisáhrifa auk skýringa á þeim hugökum:

TAFLA 4.1 Skilgreiningar á einkennum umhverfisáhrifa.

EINKENNI ÁHRIFA	SKÝRING
Bein áhrif	Bein áhrif sem gera má ráð fyrir að framkvæmd muni hafa á tiltekna umhverfisþætti.
Óbein áhrif	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	Áhrifa 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	Áhrif framkvæmdar sem talin eru skerða eða rýra gildi tiltekins eða tiltekinna umhverfisþátta á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau valda ónæði, óþægindum, heilsutjóni eða auknu raski.
Varanleg áhrif	Áhrif sem talið er að framkvæmd muni hafa til frambúðar á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. með tilliti til æviskeiðs núlifandi manna og komandi kynslóða.
Tímabundin áhrif	Áhrif sem talið er að framkvæmd muni hafa tímabundið á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. í nokkrar vikur, mánuði eða ár.
Afturkræf áhrif	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	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.
Samlegðaráhrif	Hér er hugtakið samlegðaráhrif bæði notað um svokölluð samvirk og sammögnuð áhrif, þ.e. um áhrif mismunandi þátta framkvæmdar sem hafa samanlagt tiltekin umhverfisáhrif eða sem jafnvel magnast upp yfir tiltekið tímabil. Þetta getur einnig varðað áhrif sem fleiri en ein framkvæmd hafa samanlagt eða sammagnað á tiltekinn umhverfisþátt eða tiltekið svæði.
Umtalsverð umhverfisáhrif	Veruleg óafturkræf umhverfisáhrif eða veruleg spjöll á umhverfinu sem ekki er hægt að fyrirbyggja eða bæta úr með mótvægisaðgerðum.

TAFLA 4.2 Hugtök yfir vægi áhrifa sem stuðst er við þegar mat er lagt á umhverfisáhrif framkvæmda.

VÆGI ÁHRIFA / VÆGISEINKUNN	SKÝRING
Veruleg jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. Sú breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmdinni/áætluninni 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.
Talsverð jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti 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 geta verið varanleg og í sumum tilfellum afturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, og svæðið er ekki talið vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið jákvæð fyrir hluta svæðis og/eða fyrir takmarkaðan hóp fólks. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum afturkræf. Áhrifin eru að mestu stað-, og svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óveruleg	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti eru minniháttar, 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. Áhrif eru oftast stað-, eða svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, og svæðið er ekki talið vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið neikvæð fyrir hluta svæðis og/eða fyrir takmarkaðan hóp fólks. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrifin eru að mestu stað-, og svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsverð neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti 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 stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Veruleg neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. Sú breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræft. Áhrif 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 alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Engin áhrif	Engin áhrif af framkvæmd eða áætlun á umhverfisþátt/-þætti.
Óvissa	Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, m.a. 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.

Í kafla 5 er fjallað um þá þætti umhverfisins sem hugsanlega geta orðið fyrir umtalsverðum umhverfisáhrifum vegna framkvæmdarinnar. Um þessa þætti var fjallað í matsáætlun sem Skipulagsstofnun féllst á með athugasemdum þann 25. ágúst 2025. Við ákvörðun um hvaða þætti bæri að athuga voru fyrirliggjandi gögn skoðuð og mið tekið af kröfum í lögum og reglugerðum.

5 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

Í eftirfarandi kafla er fjallað um þá umhverfisþætti sem talið er að geti orðið fyrir umhverfisáhrifum vegna framkvæmdarinnar og tilgreindar eru í kafla **Error! Reference source not found.**. Mat er lagt á e inkenni og vægi áhrifa út frá viðmiðum og grunnástandi, og lagðar eru til mótvægisaðgerðir ef þurfa þykir.

5.1 Gróður

5.1.1 Viðmið við mat á áhrifum

Viðmið sem liggja til grundvallar mati á áhrifum framkvæmdarinnar á gróður eru eftirfarandi:

- Friðlýstar plöntur skv. lögum um náttúruvernd nr. 60/2013
- Válisti Náttúrufræðisstofnunar Íslands yfir plöntur og háplöntur
- Náttúruminjaskrá
- Náttúruverndaráætlun 2009-2013
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd
- Samningur Sameinuðu Þjóðanna um líffræðilega fjölbreytni
- Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54 um vistgerðir á Íslandi
- Rammasamningur um votlendi sem hefur alþjóðlegt verndargildi

5.1.2 Gögn og rannsóknir

Mat á áhrifum á gróður og vistgerðir byggir á gróðurathugunum sem fram fóru samhliða fuglaúttekt sumarið 2024 og 2025. Tringa ehf. sá um gagnaöflun í samstarfi við Valdimar Reynisson, skógfræðing og starfsmann Yggdrasil Carbon ehf., sem sá svo um úrvinnslu og kortagerð. Starfsmenn Tringa gerðu plöntulista yfir tegundir á svæðinu og leituðu að sjaldgæfum og friðlýstum tegundum. Vistgerðir voru kortlagðar og sérstaklega hugað að votlendisvistum og öðrum vistgerðum með hátt verndargildi. Votlendi var myndað úr lofti 25. september en með því að gera það að hausti koma útlínur þess vel fram þar sem að það aðgreinir sig mun betur frá öðru gróðurlendi þá en yfir sumarið [13].

5.1.3 Grunnástand

Alls fundust 138 tegund háplantna innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis sumarið 2024 og 2025 (plöntulista má sjá í viðauka). Engar tegundir fundust sem heitið geta sjaldgæfar eða njóta sérstakrar friðunar.

Ríkjandi vistlendi innan Ljárskóga eru mólendi (35%), votlendi (27%) og moslendi (23%). Þar á eftir eru melar og sandlendi (10 %) og moldir (9%). Í töflu 5.1 er yfirlit yfir vistgerðir innan Ljárskóga og á mynd 5.1 eru þær kortlagðar. Eftirfarandi er nánari umfjöllun um vistlendi og helstu vistgerðir innan jarðarinnar [14]:

- **Mólendi** þekur um 35% svæðisins. Þar af er lyngmóavist á hálendi algengust með um 20% hlutdeild. Þar á eftir er grasmóavist með 5,3% hlutdeild og lyngmóavist á láglendi með 3,9% hlutdeild. Verndargildi vistgerðanna er hátt. Lyngmóavist er mjög útbreidd á Íslandi og finnst í 68% allra landsreita. Hlutfall annarra mólendisvistgerða er lægra og verndargildið þeirra miðlungs eða lágt. Almennt eru mólendisvistgerðir með tegundaríkustu vistlendunum á Íslandi.
- **Votlendi** þekur um 27% svæðisins. Starungsmýravist og brokflóavist eru algengustu vistgerðirnar með samtals 22,5% þekju. Verndargildi þeirra beggja er mjög hátt.
- **Moslendi** þekur um 23% svæðisins og samanstendur af hraungambravist. Hraungambravist önnur algengasta vistgerðin á Íslandi og jafnframt algengasta vistgerðin innan Ljárskóga. Vistgerðin einkennist af nær samfelldum hraungambrabreiðum með ósamfellda gróðurþekju og er verndargildi hennar lágt.
- **Melar og sandlendi** þekja um 10% svæðisins. Mosamelavist er algengasta vistgerðin með 8,9% hlutdeild. Mosamelavist er best gróna melavistgerð landsins en gróðurþekja er þó slitrótt þar sem skiptist á mosabreiður, melaflákar og klappir. Vistgerðin tekur yfirleitt við af hraungambravist því sem ofar dregur í landi [15]. Verndargildi mosamelavistar og annarra mela- og sandlendisvistgerða er lágt.

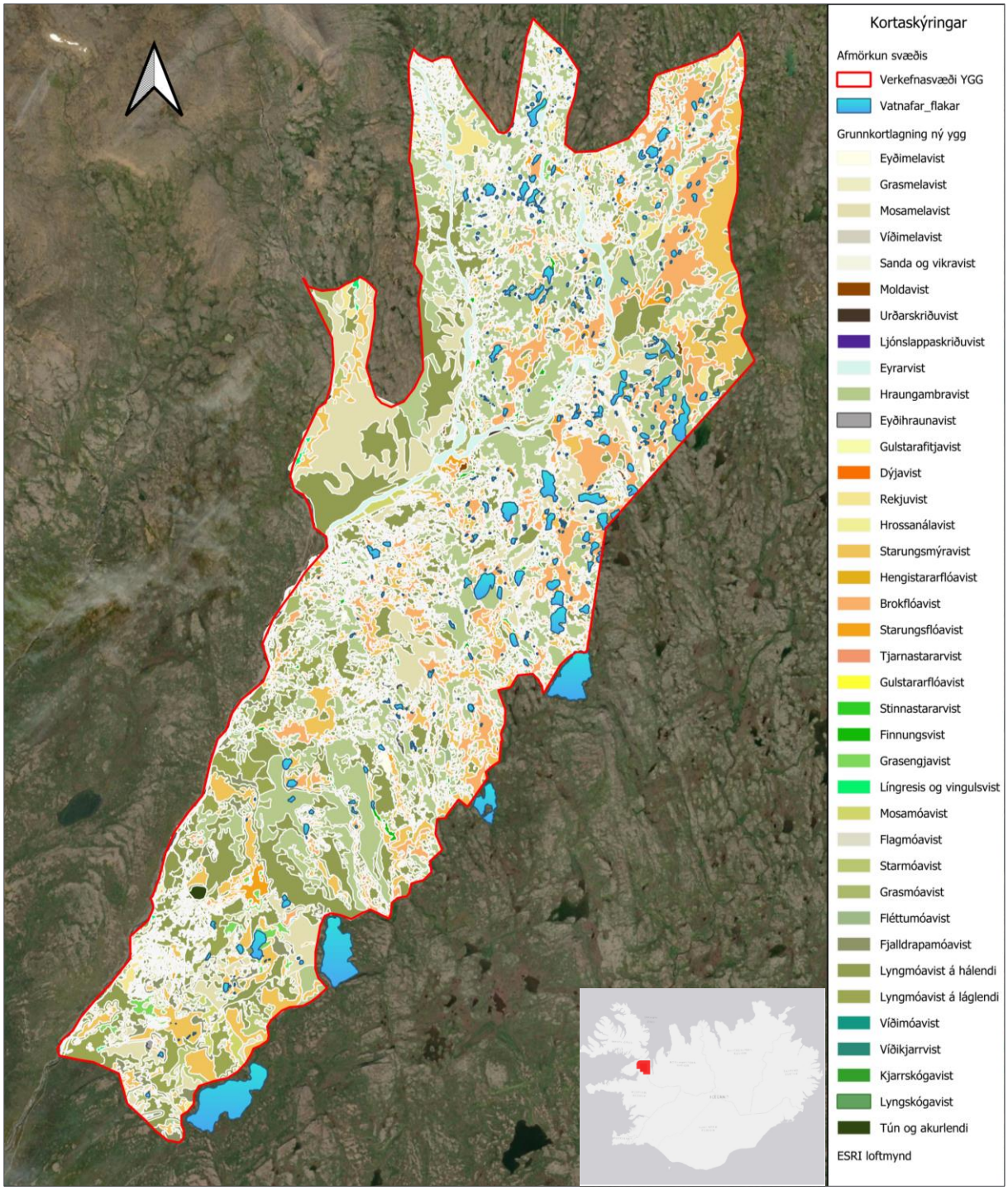
Hlutfall annarra vistlenda sem finnst innan Ljárskóga, þ.e. moldir, skriður og kletta, eyrar, hraunlendi, sandlendi, skóglendi og tún og akurlendi er mjög lítið eða samtals um 2,3% svæðisins.

TAFLA 5.1 Vistgerðir innan jarðarinnar Ljárskógar skv. vistgerðakortlagningu.

Flokkunar nr	Vistgerð	Vistlendi	Flatarmál (ha)	Hlutfall af heild (%)	Verndargildi (NÍ)
L1.1	Eyðimelavist	Melar og sandlendi	59,7	1,1	Lágt
L1.2	Grasmelavist		9,4	0,2	Lágt
L1.3	Mosamelavist		487,0	8,9	Lágt
L2.1	Moldavist	Moldir	23,5	0,4	Lágt
L3.1	Urðarskriðuvist	Skriður og klettar	3,9	0,1	Miðlungs
L3.3	Ljónslappaskriðuvist		0,4	0,0	Lágt
L4.1	Eyrarvist	Eyrar	90,2	1,6	Lágt
L5.3	Hraungambravist	Moslendi	1278,5	23,3	Lágt
L6.1	Eyðihraunavist	Hraunlendi	6,3	0,1	Lágt
L7.6	Gulstarafitjavist	Strandlendi	0,5	0,0	Mjög hátt
L8.1	Dýjavist	Votlendi	0,5	0,0	Miðlungs
L8.2	Rekjuvist		136,2	2,5	Miðlungs
L8.4	Hrossanálavist		2,7	0,0	Miðlungs
L8.9	Starungsmýravist		707,2	12,9	Mjög hátt
L8.10	Hengistararflóavist		6,3	0,1	Hátt
L8.11	Brokflóavist		527,3	9,6	Mjög hátt
L8.12	Starungsflóavist		72,6	1,3	Mjög hátt
L8.13	Tjarnastararvist		26,1	0,5	Mjög hátt
L8.14	Gulstararflóavist		0,2	0,0	Mjög hátt
L9.2	Finnungsvist	Graslendi	42,4	0,8	Hátt
L9.5	Grasengjavist		43,3	0,8	Hátt
L9.6	Língresis- og vingulsvist		7,7	0,1	Hátt
L10.1	Mosamóavist	Mólendi	38,9	0,7	Lágt
L10.2	Flagmóavist		15,7	0,3	Lágt
L10.3	Starmóavist		190,2	3,5	Miðlungs
L10.4	Grasmóavist		293,0	5,3	Hátt
L10.5	Fléttumóavist		12,2	0,2	Miðlungs
L10.6	Fjalldrapamóavist		89,1	1,6	Miðlungs
L10.7	Lyngmóavist á hálendi		1089,3	19,9	Hátt
L10.8	Lyngmóavist á láglendi		215,1	3,9	Hátt
L10.9	Víðimóavist		0,1	0,0	Miðlungs
L11.1	Kjarrskógavist	Skóglendi	0,2	0,0	Hátt
L14.2	Tún og akurlendi	Aðrar landgerðir	3,6	0,1	

Innan Ljárskóga er talsvert af stórum votlendissvæðum, einkum um miðbik og norðaustur horn svæðisins (mynd 5.1). Votlendissvæði stærri en 2 ha njóta verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga. Votlendissvæðin er helst að finna í dældum en ofan þeirra er land þurrara, gróðurþekjan þynnri og oft ósamfelld eða rofin (myndir 5.3, 5.4 og 5.5).

Hafa skal í huga að núverandi grunnástand er ekki náttúrulegt ástand heldur afleiðing mannlegra athafna. Stór hluti svæðisins var áður vaxið skógi og hefur gróðurfar og landgæði hnignað mikið frá því sem áður var. Skógarhögg, t.d. til kolagerðar, sauðfjárbeit og önnur ósjálfbær landnýting er helstu orsakir núverandi ástands.



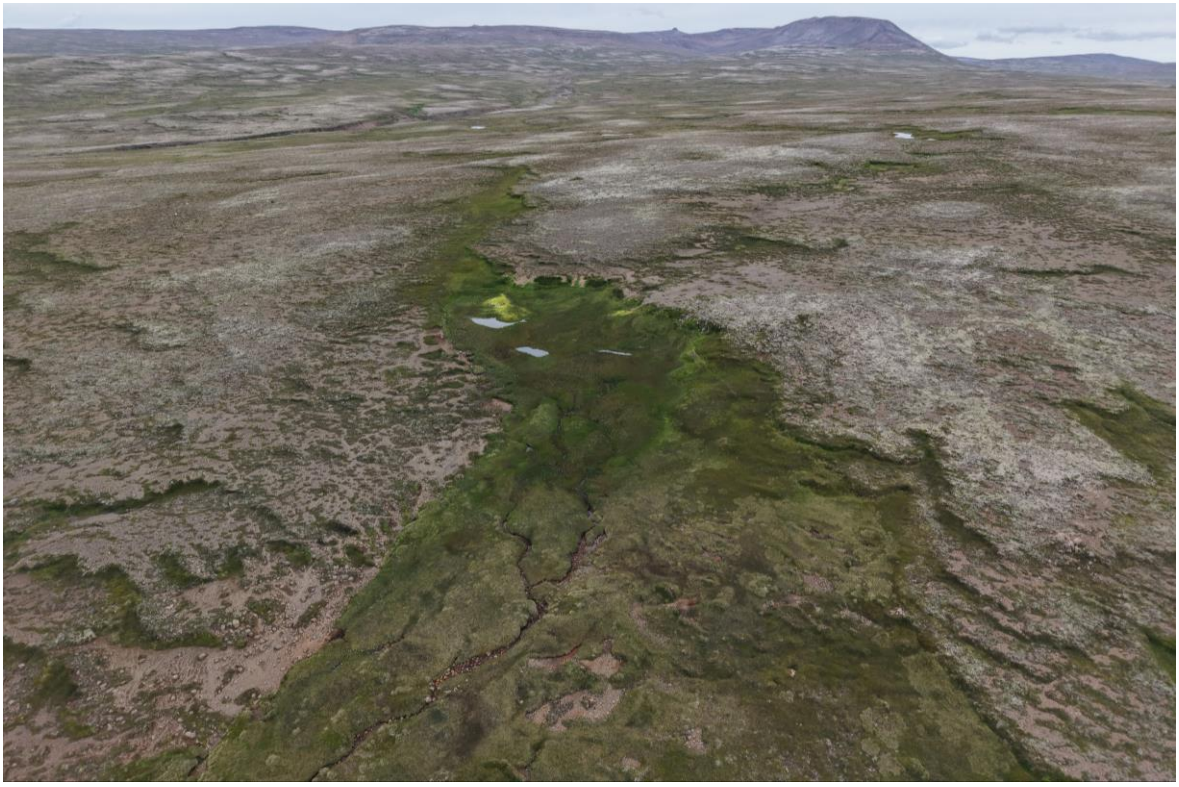
MYND 5.1 Vistgerðir innan jarðarinnar Ljárskógar skv. vistgerðakortlagningu.



MYND 5.2 Um miðbik fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Loftmynd tekin að hausti þegar votlendið (ryðbrúnt) sker sig vel frá öðru gróðurlendi. Ljósm. Jóhann Óli Hilmarsson.



MYND 5.3 Dæmi sem sýnir gróið votlendi í lægð meðfram lækjarsprænu en lengra frá þar sem jarðvegur er þurrari er gróðurminna og gróðurhula rofin. Ljósm. Valdimar Reynisson.



MYND 5.4 Efri hluti athugunarsvæðisins. Þurrt, rofið og líttgróið moslendi og melar en gróið votlendi í lægðum. Ljósm. Valdimar Reynisson.



MYND 5.5 Neðri hluti fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Sýnir vel gróin votlendissvæði í lægðum en minna gróin og rofin svæði á milli. Ljósm. Valdimar Reynisson.

5.1.4 Lýsing á áhrifum

Fyrirhuguð skógrækt mun breyta vistgerðum innan jarðarinnar Ljárskóga og með tímanum munu þær vistgerðir sem nú eru ríkjandi víkja fyrir skógrækt (L14.3) þar sem trjám er plantað. Tæpur þriðjungur svæðisins er hins vegar votlendi, sem ekki verður plantað í, né innan 15 m jaðars umhverfis votlendi. Því má gera ráð fyrir að skógræktin muni hafa óveruleg áhrif á votlendið. Jafnframt verður ekki gróðursett innan 30 m jaðars umhverfis ár og vötn eða innan 20 m jaðars umhverfis fornminjar. Samanlagt eru úrtök 2.625 ha og samsvara 49% af svæðinu sem þýðir að aðeins verður plantað í um helming lands (51%) innan athugunarsvæðisins (tafla 5.2). Eins og sést á myndum 5.3, 5.4 og 5.5 hér að ofan eru svæðin utan votlendis fremur rýr, gróðurhulan ósamfelld og oft rofin. Algengasta vistgerðin, hraungambravist, hefur ósamfellda gróðurþekju og lágt verndargildi og er næst algengasta vistgerð á öllu Íslandi. Innan svæðisins eru þó einnig mólendisvistgerðir sem hafa hátt verndargildi og þekja þær samanlagt tæp 30% svæðisins. Með tíð og tíma munu þessar vistgerðir víkja fyrir blönduðum skógi.

TAFLA 5.2 Umfang úrtaka innan athugunarsvæðisins.

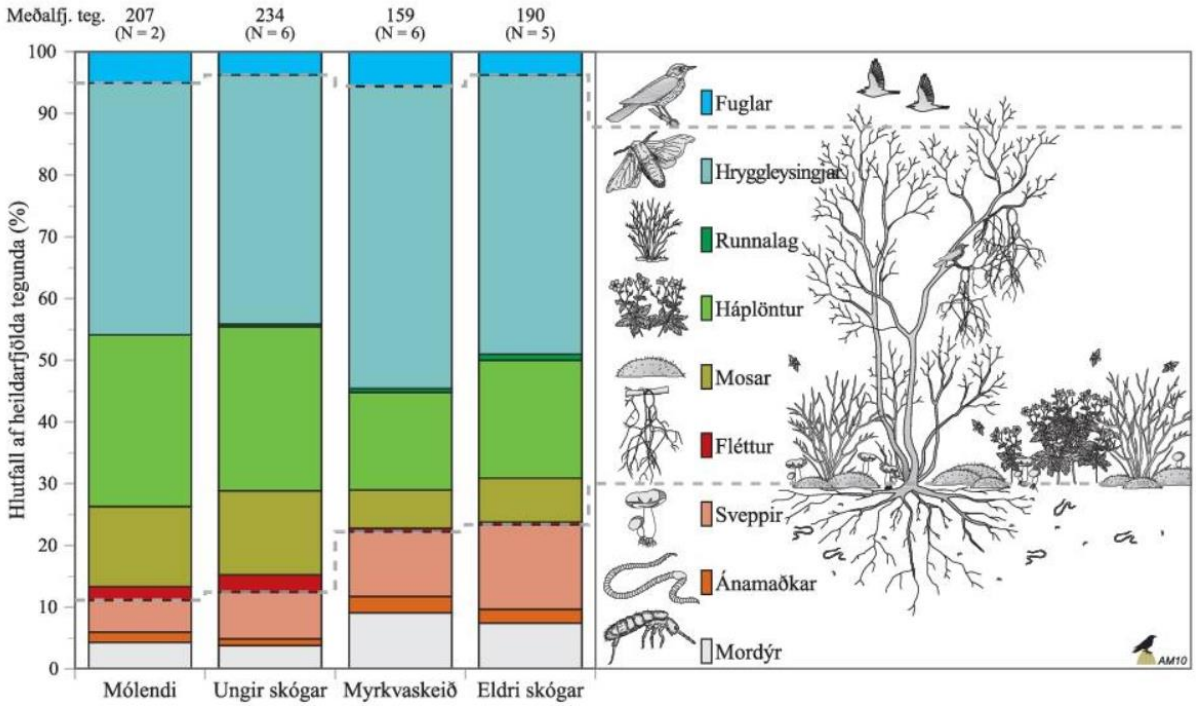
SVÆÐI	FLATARMÁL (HA)	HLUTFALL (%)
Athugunarsvæði	**5.502**	**100**
- Úrtök	**2.722**	**49**
Votlendi	1.479	27
Umhverfis votlendi (15 m jaðar)	829	15
Fornminjar (20 m jaðar)	190	3
Vötn, tjarnir, ár og lækir (30 m jaðar)	224	4
- Skógræktarsvæði	**2.780**	**51**

Um 10% svæðisins er fremur líttgróinn eða gróðurlaus melur, og víða annarsstaðar er góðurhula þunn, rofin og ósamfelld. Til lengri tíma litið mun skógurinn veita skjól, auka stöðugleika jarðvegs og jarðvegsmyndun og vernda þannig landið fyrir frekara rofi. Skógurinn og rótarkerfi hans mun með tímanum auka bindingu jarðvegs [16]. Þessi áhrif verða þó lengi að koma fram og mun breytingin gerast smám saman.

Alls fundust 138 tegundir háplantna innan athugunarsvæðisins. Til samanburðar fundu sömu rannsakendur 147 tegundir æðplantna/háplantna á rannsóknarsvæði í landi Sólheima annarsstaðar á Laxárdalsheiði [17]. Engin þeirra plantna sem skráð eru á svæðinu eru mjög sjaldgæf eða vernduð samkvæmt íslenskum lögum.

Með skógrækt má gera ráð fyrir að tegundaauðgi á svæðinu aukist, skógarvistgerðir munu bætast við þær vistgeerðir sem nú þegar eru á svæðinu og allt í kring. Áhrif skógræktar á tegundaauðgi hérlendis hafa verið skoðuð, m.a. í samanburði við beitt mólendi [18]. Niðurstöðurnar sýndu að ekki var marktækur munur á heildartegundaauðgi mólendis og mismunandi skógargerða en hins vegar skipti aldur og framvindustig skóga miklu máli. Marktæk aukning var í tegundaauðgi fyrir unga skóga m.v. mólendi, en óbeytt ástand fyrir eldri skóga. Tegundum fækkaði hins vegar á ákveðnu millistigi þegar skógar höfðu vaxið upp í vaxtarrými sitt, laufþakið var orðið lokað og grisjun ekki hafin. Tegundum tveggja lífveruhópa, þ.e. jarðvegsdýrum og sveppum, fjölgaði í skógi m.v. mólendi (mynd 5.6). Í ljósi þess að fyrirhugað skógræktarsvæði er rofið og að stórum hluta einsleit hraungambravist, auk mos- og

mellendis, má frekar reikna með að tegundaauðgi meirihluta svæðisins aukist með tilkomu skógar. Tegundaauðgi er einn af meginþáttum líffræðilegrar fjölbreytni og því má ætla að líffræðilegur fjölbreytileiki aukist á svæðinu samhliða því sem að landgæði verða endurheimt. Myndir 5.7 til 5.9 sýna dæmi um það hvernig skógarbotninn getur litið út fyrir mismunandi trjátegundir sem ráðgert er að gróðursetja. Einnig verður virk umhirða og grisjun stunduð til að nýta timburauðlindina og undirbyggja skóginn fyrir gróðursetningu seinni kynslóða trjáa sem eykur enn frekar á tegundaauðgi með tilkomu blandaðra, tveggja kynslóða skógarreita.



MYND 5.6 Hlutdeild tegunda eftir framvindustigi skógar. Tegundum jarðvegsdýar og sveppa fjölgaði samhliða vexti skógar en plöntum fækkaði. Tegundafjöldi hryggleysingja og fugla stóð í stað. Mynd fengin úr Náttúrufræðingnum, 2. tölublaði 2011 [18].



MYND 5.7 Dæmi um skógarbotn í asparskógi á Íslandi. Mynd: Pétur Halldórsson.



MYND 5.8 Dæmi um skógarbotn í greniskógi á Íslandi. Greinum sem hafa verið grisjaðar er leyft að brotna niður á staðnum og styðja þannig við bindingu og frjósemi jarðvegsins. Mynd: Pétur Halldórsson.



MYND 5.9 Dæmi um skógarbotn í furuskógi á Íslandi. Skógurinn er nýlega grisjaður og er greinum leyft að brotna niður á staðnum og styðja þannig við bindingu og frjósemi jarðvegsins. Mynd: Pétur Halldórsson.

Ekki eru heimildir fyrir því að skógar þurrki upp votlendi, né að skógar breiði úr sér og taki yfir votlendi. Þær trjátegundir sem notaðar eru í skógrækt hér á landi vilja almennt ekki blautan jarðveg og hefur reynslan sýnir að votlendi heldur sér vel í sambýli með skógum og tré dreifa sér ekki í votlendinu (sjá myndir 5.10 til 5.14).



MYND 5.10 Dæmi um umfangsmikil skógræktarsvæði við Lagarfljót í Múlaþingi. Ekki eru sjáanleg dæmi um að tré hafi dreift sér í votlendi milli klapparása þrátt fyrir að votlendið sé umkringt trjám. Ekki er að sjá merkjanlega sjálfsáningu og dreifingu trjáa út fyrir skógræktarsvæði. Mynd: Kortasjá NÍ.





MYND 5.11 Votlendi og graslendi við skógrækt við Lagarfljót í Múlaþingi. Engin dreifing trjá hefur átt sér stað í votlendi. Hins vegar hafa innlendar og sjálfsánar tegundir, einkum víðirunnar af mismunandi tegundum, vaxið vel í þurrari landi eftir að svæðið var friðað fyrir beit. Ath ekki myndir af sama stað. Mynd: Google maps.



MYND 5.12 Skógar þurrka ekki upp votlendi. Mynd: Sigurður Arnarson.



MYND 5.13 Í Naustaborgum í Eyjafirði var votlendi endurheimt árið 2009. Um leið og gamall skurður sem ræsti frammýrina var stíflaður myndaðist tjörn og votlendi. Mýrin er umkringd skógi á allar hliðar og vatnasvið hennar að mestu skógi vaxið. Mynd: Sigurður Arnarson.

Sjálfsáning trjáplantna úr skógrækt er almennt lítil á Íslandi, sérstaklega á hærri svæðum eins og fyrirhugðu skógræktarsvæði sem er allt yfir 150 m.y.s. og land rýrt og virk beit. Ekki er talið að merkjanleg sjálfsáning verði á nálæg svæði.



MYND 5.14 Dreifing og sjálfsáning trjáa út fyrir skipulögð skógræktarsvæði er mjög lítil á Íslandi. Votlendi bæði innan og utan skógræktarsvæðis er laust við tré. Myndin er af um 30 ára gömlum skóg. Mynd: Kortasjá NÍ.

5.1.5 Mótvægisaðgerðir

Ekki verður plantað í votlendi innan svæðisins, né í 15 m svæði umhverfis votlendi. Alls verða því 2.308 ha undanskildir skógrækt til að hlífa votlendisvistgerðum.

Ekki verður neitt rask á votlendi, en framkvæmdaraðili hyggst engu að síður endurheimta tæplega 60 ha votlendi syðst á Ljárskógarjörðinni meðfram ánni Ljá með því að fylla upp í gamla skurði sem þar eru og þjóna ekki lengur landbúnaðarlegum tilgangi.

Færa má rök fyrir því að stór hluti skógræktarinnar sé ein stór mótvægisaðgerð í að endurheimta skóglendi og skógarvistkerfi sem áður var á svæðinu, hina fornu Ljárskóga sem jörðin er nefnd eftir. Sömuleiðis er verið að græða upp land sem er og hefur verið í ákveðinni hnignun.

Ekki stendur til að vakta gróður á skógræktarsvæðinu. Núverandi vistgerðir eru þekktar og það er vitað að þær munu hörfa fyrir skógarvistgerðum þar sem verður plantað. Það mun jafnframt taka mörg ár, jafnvel áratugi, áður en einhver raunveruleg áhrif fara að koma fram, sérstaklega á þeim svæðum sem eru hæst yfir sjávarmáli og mestra (jákvæðra) breytinga að vænta. Eigi að síður mun framkvæmdaraðili, í samvinnu við landeiganda, fylgjast á hverju ári með framvindu gróðurs og heimsækja svæðið sem hluta af eðlilegri umhirðu og rekstri jarðarinnar. Slík eftirfylgni gerir ráð fyrir aðlögunarhæfri stjórnun ef ræktun gengur illa eða ef staðbundin vandamál koma upp, en hún er ekki hönnuð sem vísindaleg vöktun enda ekki talin þörf á slíku líkt og áður hefur komið fram.



MYND 5.15 Svæði þar sem framkvæmdaraðili hyggst fylla upp í gamla framræsluskurði og endurheimta votlendi. Norður er upp.

5.1.6 Niðurstaða

Fyrirhuguð skógrækt mun breyta núverandi vistgerðum innan skógræktarsvæðisins. Mó-, mosa- og mellendi er ríkjandi en með tímanum mun það víkja fyrir skógrækt. Innan jarðarinnar er votlendi með mjög hátt verndargildi. Ekki verður gróðursett innan votlendissvæða og ekki talið að skógræktin hafi áhrif á votlendisvistgerðir, nema þá mögulega til góða með því að halda betur vatni á svæðinu í stað þess að afrennsli renni strax í burtu.

Gróðurfar er tiltölulega fábreytt og ein vistgerð, hraungambravist, þekur um þriðjung alls þurrlendis (32%), en það er jafnframt næstalgengasta vistgerð á Íslandi. Nokkuð er um þunna og rofna gróðurhulu. Landgræðsla og skógrækt mun með tímanum auka skjól og bindingu jarðvegs og þannig draga úr jarðvegsrofi. Ætla má að líffræðilegur fjölbreytileiki aukist staðbundið á svæðinu samhliða því sem að landgæði verða endurheimt. Að teknu tillit til ofangreinds er það mat framkvæmdaraðila að fyrirhuguð skógrækt muni hafa **talsvert jákvæð** áhrif á gróður og vistgerðir.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á gróður og vistgerðir. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár.

Núllkostur, að ekkert verði gert, er talin hafa óveruleg áhrif á núverandi gróður og vistgerðir. Litlar breytingar verða á gróðurfari, þó mögulega muni náttúrulegt birki á neðsta hluta svæðisins ná að auka útbreiðslu sína með hlýnandi veðurfari og minna beitarálagi. Það mun þó taka áratugi. Svæðið verður áfram bert og gróðurhula á þurrlendi mikið til rofin og ósamfelld. Áfram verður landrof og úrskolun næringarefna sem hefur neikvæð áhrif á gróðurfar svæðisins, einkum ofar í landinu.

5.2 Fuglalíf

5.2.1 Viðmið við mat á áhrifum

Viðmið sem liggja til grundvallar mati á áhrifum framkvæmdarinnar á fuglalíf eru eftirfarandi:

- Válisti Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir fugla
- Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi, fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 55
- Náttúruminjaskrá

5.2.2 Gögn og rannsóknir

Mat á áhrifum á fugla byggir á fulgaathugunum Tringa ehf. sem fóru fram á tímabilinu maí til september 2024 [13]. Vegna ótíðar vorið og sumarið 2024 var athugun einnig gerð í júní 2025. Varpfuglar voru taldir á sniðum og mat lagt á varpþéttleika og tegundasamsetningu. Var sú aðferð aðallega notuð til að meta mófuglastofna. Sniðlínur voru valdar af handahófi. Oftast var talið á kílómetralöngum sniðlínum og allir fuglar sem sáust skráðir sem og atferli þeirra. Jafnframt var fjarlægð þeirra frá sniðlínu mæld með fjarlægðarmæli. Tveggja belta aðferð Bibby (1992) var notuð til að reikna út þéttleika. Aðrir fuglar voru skráðir á meðan dvalið var á svæðinu og metið hvort þeir væru varplegir eður ei. Talið var á alls 45.7 km af sniðum sumarið 2024 og 33,6 km sumarið 2025. Talning var endurtekin seinna sumarið á sumum sniðum sem voru talin 2024. Tölfræðiprófið Jamovi, útgáfa 2.6.44, var notað fyrir þéttleika mófugla. Við talningar var einnig hugað að fuglum á vötnum og tjörnum. Skýrslu Tringa má sjá í viðauka.

5.2.3 Grunnástand

Mófuglar

Alls fundust 15 tegundir mófugla í varpi 2024. Sömu tegundir fundust árið eftir (2025) nema skógarþröstur. Heiðlóa og þúfutittlingur voru algengustu fuglarnir sem sáust á svæðinu bæði árin. Næst algengastir voru lóuþræll og hrossagaukur og síðan spói og rjúpa. Þéttleiki varpfugla var aðeins meiri sumarið 2025, 63,7 pör/km^2 á móti 52,7 pörum/km^2 árið á undan. Í töflu 5.3 er yfirlit yfir niðurstöðu talningar á mófuglum árin 2024 og 2025.

Gerður var samanburður á þéttleika tegunda efst á fyrirhuguðu skógræktarsvæði, þ.e. ofan við Hvanneyrar, og neðst, þ.e. sunnan og austan við Ljárskógasel. Það var mismunandi eftir tegundum hvort þær væru algengari á efra eða neðra svæðinu. Sjö tegundir voru algengari á efra svæðinu sem er hærra yfir sjávarmáli, sex á því neðra, og ein tegund (spói) var nokkurn veginn jafnalgeng á báðum svæðum. Heildarþéttleiki fugla var nokkru hærri á neðra svæðinu, 73,6 pör á km², en á efra svæðinu

var hann 59,9 pör á km². Munurinn skýrist að mestu af því að púfutittlingur var nærri prefalt algengari á neðra svæðinu.

TAFLA 5.3 Niðurstöður talninga á mófuglum sumarið 2024 og 2025. Sniðlínur voru um 45,7 km að lengd 2024 og 33,6 km að lengd 2025. Tilgreind eru verndarviðmið tegundarinnar.

	2024		2025				
TEGUND	Talin varppör	Reiknaður þéttleiki pör/km²	Talin varppör	Reiknaður þéttleiki pör/km²	VÁLISTI *	ÁBYRGÐAR-TEGUND	BERNARSAMN. VIÐAUKI II
Rjúpa	15	2,4	8	1,2	NT		
Sandlóa	2	0,4	2	0,2		X	
Heiðlóa	108	13	96	17,3	VU	X	
Sendlingur	1	0,3	1	0,3			
Lóuþræll	43	9,4	32	9,5	VU	X	
Hrossagaukur	40	5,7	27	4,6			
Jaðrakan	6	0,8	4	1,2	NT	X	X
Spói	30	2,4	29	3,8	VU	X	
Stelkur	8	1,1	12	2,1	VU	X	
Óðinshani	3	0,7	7	1,3	NT		
Kjói	3	0,7	2	0,2	EN		
Púfutittlingur	75	13,7	74	16,9			X
Steindepill	4	0,9	9	1,3			
Skógarþröstur	1	0,2	0	0			
Snjótittlingur	7	1	19	3,8	VU		

* CR = Í bráðri hættu (Critically endangered), EN = Í hættu (Endangered), VU = Í yfirvofandi hættu (Vulnerable), NT = Í nokkurri hættu (Near threatened)

Vatnafugla og aðrar tegundir

Álftin er algengust vatnafuglanna og fundust 13 hreiður eða pör með unga. Sjö hreiður voru við vötn eða tjarnir og sex í mýrum. Auk þessa var 21 athugun, þar sem um var að ræða geldpör, staka fugla eða í einu tilviki lítinn hóp, allt fuglar sem ekki voru í varpi. Þrír aðrir vatnafuglar voru staðfestir í varpi, þ.e. grágæs, lómur og himbrimi, og aðeins eitt hreiður hjá hverri tegund. Þó má gera ráð fyrir að þeir verpi víðar, sérstaklega himbriminn, en hann sást á sex stöðum, auk varpfuglanna. Grágæs er sjaldgæf og aðeins eitt par sást, en það virtist vera í varpi.

Hávella var algengasti andfuglinn, en varp ekki staðfest. Aðrir andfuglar voru sjaldséðir en þó sáust stokkönd, urtönd, skúfönd, toppönd og gulönd. Nokkuð var af óðinshana og þrjú svartbakspör fundust í varpi, tvö kríupör og eitt stormmáfspar. Stakur smyrill sást á flugi yfir Miðvatni. Einnig sást fálki, brandugla, heiðagæs og sílamáfar. Haförn sást auk þess nokkrum sinnum utan svæðis og talið líklegt að þeir fari um svæðið. Rannsakendur hafa orð á því í skýrslu sinni að ýmislegt bendi til þess að vötn og tjarnir á Ljárskógarfjalli séu ekki mjög lífrík. Lítill fjöldi andfugla og vatnafugla rennir stoðum undir það.

Í töflu 5.4 er yfirlit yfir niðurstöðu talningar á vatnafuglum og öðrum tegundum árin 2024 og 2025.

TAFLA 5.4 Niðurstöður talninga á vatnafuglum og öðrum tegundum sumarið 2024 og 2025. Varp þýðir að fugl hafi verið með hreiður, unga eða sýnt ótvírætt varpatferli. Tilgreind eru verndarviðmið tegundarinnar.

FUGL	VARP	ANNAÐ	ALLS	VÁLISTI *	ÁBYRGÐAR-TEGUND	BERNARSAMN. VIÐAUKI II
Álft	13	21	34			X
Grágæs	1		1	NT	X	
Stokkönd		3	3			
Urtönd		2	2	NT		
Duggönd		3	3	EN		
Skúfönd		3	3	NT		
Hávella		12	12			
Toppönd		4	4	NT		
Gulönd		1	1	VU		
Himbrimi	1	6	7	VU	X	X
Lómur	1	4	5			X
Sandlóa		2	2		X	
Sendlingur		1	1			
Óðinshani	8	10	18	NT		
Stormmáfur	1	1	2			
Svartbakur	3	2	5	CR		
Kría	2	4	6	VU	X	
Smyrill		1	1		X	
Fálki		1	1	EN	X	X

* CR = Í bráðri hættu (Critically endangered), EN = Í hættu (Endangered), VU = Í yfirvofandi hættu (Vulnerable), NT = Í nokkurri hættu (Near threatened)

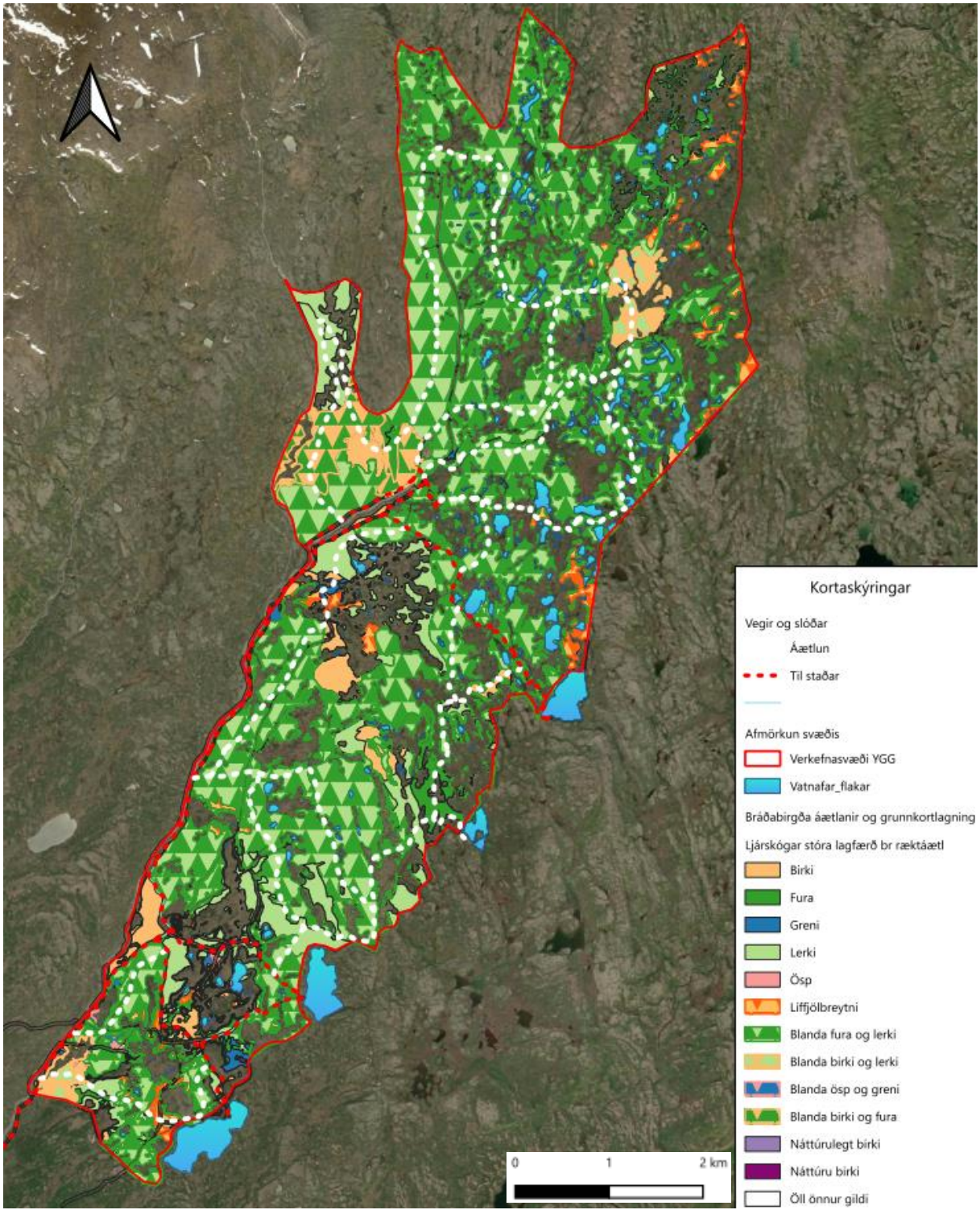
Út frá niðurstöðum talninga og þéttleikatölum má áætla heildarfjölda varpfugla á athugunarsvæðinu öll, sjá töflu 5.5. Miðað við að athugunarsvæðið sé 55 km^2 að stærð fæst að meðalþéttleiki fugla sé 69 pör/km^2. Samkvæmt þessu ættu 3.768 pör fugla að verpa á athugunarsvæðinu.

TAFLA 5.5 Útreiknaður fjöldi varpfugla á athugunarsvæðinu í Ljárskógum.

TEGUND	FJÖLDI	TEGUND	FJÖLDI
Álft	17	Lóuþræll	523
Grágæs	1	Hrossagaukur	314
Stokkönd	4	Jaðrakan	66
Urtönd	3	Spói	209
Duggönd	4	Stelkur	116
Skúfönd	4	Óðinshani	72
Hávella	15	Kjói	39
Toppönd	5	Stormmáfur	2
Gulönd	1	Svartbakur	4
Rjúpa	132	Kría	3
Himbrimi	8	Smyrill	2
Lómur	6	Þúfutittlingur	930
Sandlóa	27	Steindepill	72
Heiðlóa	952	Skógarþröstur	11
Sendlingur	17	Snjótittlingur	209
Samtals		**3.769**	

5.2.4 Lýsing á áhrifum

Alls sáust 32 fuglategundir á athugunarsvæðinu ásamt haferni sem sást nærri svæðinu. Af þeim eru 21 á válista, tíu eru ábyrgðartegundir og átta eru skráðar í viðauka II hjá Bernarsamningnum (tafla 5.3 og tafla 5.4). Ljárskógar eru innan mikilvægs fuglasvæðis sem nefnist Laxárdalsheiði og er um 56.700 ha. Svæðið telst alþjóðlega mikilvægt á varptíma fyrir himbrima (25 óðul) og álft (192 pör) [19].



MYND 5.16 Fyrirhuguð skógrækt innan athugunarsvæðisins þegar búið er að taka út votlendi, minjar og helgunarsvæði.

Athugunarsvæðið er alls 5.502 ha en af þeim verður aðeins gróðursett í um 51% svæðisins eða 2.780 ha. Ekki verður gróðursett í votlendi sem er stærra en 2 ha og nýtur verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga eða annað votlendi innan svæðisins. Mikið votlendi er um miðbik svæðisins og norðaustur hluta þess. Minni votlendissvæði liggja svo þétt að 15 m helgunarsvæði þeirra ná víða saman svo úr verður eitt stórt samfellt votlendissvæði með litlum skógarreitum inn á milli hér og þar. Ekki verður um samfellda skógarþekju að ræða í og við votlendi.

Tegundir sem eru mikið til bundnar við votlendissvæði, t.d. lóuþræll, stelkur, óðinshani og jaðrakan, verða því fyrir óverulegum áhrifum. Tegundirnar munu áfram geta nýtt sér búsvæði sín en votlendi í nálægð við skóg er almennt ríkt af fuglalífi. Gott dæmi um það er votlendið við Hundatjörn í Naustaborgum í Eyjafirði. Þar hefur verið fylgst með fuglalífi frá árinu 2009 þegar um 1 ha votlendi var endurheimt. Á þessum eina hektara, sem umkringdur er skógi á alla kanta, hafa almennt verið 7-17 hrossagaukspör, 2-4 stelkspör og 3-8 jaðrakanspör [20]. Til samanburðar er votlendið og 15 m helgunarsvæði þess innan Ljárskóga 2.308 ha. Af sömu ástæðu verða vatnafuglar fyrir óverulegum áhrifum, en ekki verður plantað nær ám og vötnum en sem nemur 15 m, og ekki talið að vatnafuglar á borð við himbrima og álft verði fyrir áhrifum vegna skógræktarinnar. Skógurinn getur jafnframt nýst öndum sem varpstaður, en endur verpa jafnvel djúpt inni í skógarreitum og skógum þar sem vatn er í nágrenninu. Aukinn gróðurlífmassi og skjólmyndun á svæðinu gæti jafnvel bætt lífskilyrði fugla á og við vötn.

Helstu áhrif skógræktarinnar á fuglalíf eru þau að algengasti fugl svæðisins, heiðlóa, mun smám saman missa mikið af búsvæðum sínum eftir því sem að skógurinn vex og trén stækka. Sama á við um spóa, en þessar tegundir kjósa helst þurrt, opið mólendi. Fyrst um sinn verða áhrifin lítil og jafnvel til góða með auknum gróðri og skjóli. En óhjákvæmilega munu þessar tegundir smám saman hörfa eftir því sem árin líða og trén ná ákveðinni stærð. Staðbundin áhrif á þessa stofna verða því töluverð. Hins vegar þegar horft er til þess að stofn heiðlóu er metinn um 400.000 varppör [21] og stofn spóa um 256.000 varppör [22], umhverfis skógræktarsvæðið eru sambærileg búsvæði, og að heildar mólendi í vistgerðarkorti Náttúrufræðistofnunar er um 18,5 þúsund km^2, og til viðbótar við það er moslendi um 9,2 þúsund km^2 [23] og hluti af melum einnig hentug búsvæði, þá er skógræktin ekki talin hafa marktæk áhrif á heildarstofn heiðlóu og spóa. Lítið er um samlegðaráhrif með framkvæmdum í nágrenninu. Hugmyndir eru um vindorkuver á Laxárdalsheiði um 8-10 km austan við skógræktarsvæðið sem myndi raska varanlega tæplega 14 ha lands, en óvíst er hvort af þeirri framkvæmd verði en hún hefur mætt töluverðri andstöðu.

Líkt og áður segir verður gróðursett í 2.780 ha inna jarðarinnar. Ekki verður plantað í um 1.019 ha helgunarsvæði umhverfis votlendi og minjar, en þessi svæði eru að mestu melar og móar sem munu að einhverju leyti nýtast mófuglum. Hins vegar mun jaðaráhrifa skógarins gæta að einhverju leyti innan þessa svæðis en niðurstaða hérlendrar rannsóknar bendir til þess að þéttleiki t.d. lóu, spóa, lóuþræls og jaðrakans falli í innan við 200 m fjarlægð frá skógi [24]. Staðbundin áhrif á þessa stofna verða því töluverð. Þéttleiki hrossagauks var hins vegar meiri innan 50 frá jaðri skógarins [24]. Hrossagaukur er algengur innan Ljárskóga. Hann nýtir sér margvísleg búsvæði til varps og kann vel að meta skóglendi. Rannsóknir hafa sýnt að hrossagaukum hér á landi fjölgar þar sem er skógrækt [14]. Það verða þó áfram stór opin svæði um miðbik svæðisins og í norðaustur horni þess þar sem þessar tegundir munu áfram eiga búsvæði.

Næsta algengasta tegundin, þúfutittlingur, verpir hvort sem er í mólendi, votlendi eða skóglendi [25]. Það sama gildir um rjúpuna [26]. Skógurinn mun því hafa óveruleg áhrif á þessar tegundir. Frekar er líklegt að aukinn gróður muni hafa jákvæð áhrif fyrir rjúpu.



MYND 5.17 Lyngmói á Ljárskógafjalli, búsvæði heiðlóu. Ljósm. Jóhann Óli Hilmarsson, 17. ágúst 2024.



MYND 5.18 Heiðlóuhreiður undir ungu lerkitré innan skógræktarsvæðis á Austurlandi. Eftir því sem trén stækka versna þó skilyrði fyrir heiðlóu. Mynd: Snævarr Örn Georgsson

Spörfuglar verða fyrir óverulegum eða jákvæðum áhrifum. Gera má ráð fyrir að fjöldi þúfutittlinga verði áfram svipaður en skógarþröstum muni fjölga umtalsvert.

Aðrar fuglategundir sem sáust á svæðinu, s.s. stormmáfur, svartbakur, kría, smyrill og fálki verða fyrir óverulegum áhrifum, annaðhvort vegna þess að fjöldi einstaklinga var mjög lítill, eða þá að þeir munu áfram geta nýtt sér svæðið til varps eða fæðuöflunar.

Með skógrækt verða til ný búsvæði sem munu laða að sér nýjar tegundir, bæði tegundir sem eru algengar á Íslandi en einnig sjaldgæfar tegundir með litla stofna sem sumar hverjar eru enn að nema land. Líklegar tegundir til að njóta góðs af skógrækt eru eftirfarandi:

- Tegundir sem eru nú þegar á svæðinu
    - Skógarþröstur
    - Hrossagaukur
    - Rjúpa (á válista NÍ)
- Nýjar tegundir
    - Músarrindill (á válista NÍ)
    - Auðnutittlingur
    - Svartþröstur
    - Gráþröstur
    - Glókollur
    - Krossnefur
    - Barrfinka (á válista NÍ)
    - Skógarsnípa (á válista NÍ)
    - Eyrugla (á válista NÍ)



MYND 5.19 Gráþröstur er ein þeirra tegunda sem notið hefur góðs af skógrækt á Íslandi, hér liggur einn slíkur á hreiðri sínu í skógi í Eyjafirði. Mynd: Snævarr Örn Georgsson.

5.2.5 Mótvægisaðgerðir

Ekki verður plantað í votlendi innan svæðisins. Auk þess verður ekki plantað innan 15 m frá votlendi, 20 m frá minjum eða innan 30 m frá bökkum Fáskrúð. Alls verða því 2.625 undanskildir skógrækt, eða um helmingur svæðisins.

Ekki stendur til að ráðast í sérstaka vöktun á fuglalífi. Það mun taka áratugi fyrir áhrif að koma fram að fullu og hver þau verða er vitað, lóa og spói munu hörfa á svæðum þar sem verður plantað og skógarfuglar koma í staðinn. Mögulega verða gerðar stakar úttektir á fuglalífi til að athuga með framvindu fuglalífs, en ekki er gert ráð fyrir skipulagðri vöktun sem myndi þurfa að ná yfir mjög langt tímabil, áratugi, og skila fyrirfram vitaðri niðurstöðu.

5.2.6 Niðurstaða

Helstu áhrif framkvæmdarinnar eru þau að mófuglategundir á borð við heiðlóu og spóa missa búsvæði sín að miklu leyti. Þetta eru jafnframt tegundir sem jaðaráhrif skógarins munu hafa áhrif á. Við vötn og í votlendi verður fuglalíf áfram svipað, en á þurrum og berum svæðum má reikna með að skógarfuglar komi í stað heiðlóu og spóa. Þær tegundir sem víkja eru þó algengar um allt land milli fjalls og fjöru og telur varpstofn þeirra hundruði þúsundi fugla.

Þessar tegundir sem víkja fyrir skógrækt munu þó ekki hverfa af svæðinu, áfram verða rúmlega 2.600 ha af misblautu votlendi og mólendi á svæðinu þar sem þessar tegundir eiga búsvæði. Þeim mun þó fækka á heildarsvæðinu. Heilt yfir má því búast við að með fjölbreyttari búsvæðum muni tegundum fugla fjölga á svæðinu sem og heildarfjöldi fugla, en skógarfuglar verpa í meiri þéttleika en mólendisfuglar. Líffræðileg fjölbreytni svæðisins mun því aukast.

Áhrifin eru því metin **verulega neikvæð** fyrir heiðlóu og spóa, **verulega jákvæð** fyrir skógarfugla og **óveruleg** fyrir vatna- og votlendisfugla. Áhrifin verða lengi að koma fram, en áratugi tekur fyrir skóginn að vaxa upp.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á fuglalíf. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár.

Núllkostur, að ekkert verði gert, er talinn hafa óveruleg áhrif á fuglalíf. Litlar breytingar verða á núverandi gróðurfari, þó mögulega muni náttúrulegt birki á neðsta hluta svæðisins ná að auka útbreiðslu sína með hlýnandi veðurfari og minna beitarálagi. Það mun þó taka áratugi. Heilt yfir yrðu lítil áhrif á núverandi fuglalíf.

5.3 Vatnafar og lífríki í vatni

5.3.1 Viðmið við mat á áhrifum

Viðmið sem liggja til grundvallar mati á áhrifum framkvæmdarinnar á vatnafar eru eftirfarandi:

- 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013
- Vatnaáætlun Íslands sem byggir á lögum nr. 36/2011 um stjórn vatnamála. Markmið laganna er að vernda allt vatn (yfirborðsvatn og grunnvatn) og vistkerfi þess, hindra frekari rýrnun vatnsgæða og bæta ástand vatnavistkerfa til þess að vatn njóti heildstæðrar verndunar. Jafnframt er lögunum ætla að stuðla að sjálfbæri nýtingu vatns sem og langtímavernd vatnsauðlindarinnar.
- Reglugerð nr. 35/1994 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi í landi
- Reglugerð nr. 796/1999 með breytingu nr. 533/2001 um varnir gegn mengun vatns
- Lög nr. 61/2006 um lax og silungsveiði

5.3.2 Gögn og rannsóknir

Til að meta líkleg áhrif skógræktarinnar á vatnafar og lífríki í vatni er stuðst við fyrirliggjandi gögn, t.d. seiðarannsóknir og athuganir Hafrannsóknarstofnunar (áður Veiðimálastofnun) í ánni á árunum 1983, 2000, 2007 og 2017 [27, 28, 29, 30]. Fiskirannsóknir ehf. gerðu seiðamælingu í Fáskrúð sumarið 2022 auk þess sem gerð var sérstök rannsókn á vatnalífi og efnafræði Fáskrúð sumarið 2025 af Fiskirannsóknum ehf [31].

Það mun taka áratugi fyrir áhrif skógræktarinnar á vatnafar og vatnalífríki að koma fram. Vegna þessa er nauðsynlegt að styðjast við fyrirliggjandi þekkingu og reynslu annars staðar frá. Stuðst er m.a. við rannsóknir Skógvatns verkefnisins, en það rannsóknarverkefni var samstarf Landbúnaðarháskóla Íslands, Veiðimálastofnunar, MATÍS, Landgræðslunnar, Háskóla Íslands og rannsóknarstöðvar Skógræktar ríkisins. Spannaði þetta rannsóknarverkefni 17 vatnasvið á Íslandi, dreift yfir Suður- og Austurland.

Einnig er stuðst við erlendar heimildir, en samspil skóglendis, vatnafars og vatnsgæða hafa verið rannsökuð í miklum mæli erlendis þar sem skógar eru útbreiddari.

5.3.3 Grunnástand

Nokkuð er um grunn vötn og tjarnir á og við skógræktarsvæðið. Svæðið er jafnframt aðliggjandi ánni Fáskrúð. Í gildandi aðalskipulagi sveitarfélagsins er ekki tiltekið sérstakt helgunarsvæði meðfram ám og vötnum. Engin vatnsból eða vatnsverndarsvæði eru á skógræktarsvæðinu eða í næsta nágrenni.

Samkvæmt Vatnavefsjá Umhverfisstofnunar eru þrjú straumvatnshlot skráð á áhrifasvæði framkvæmdarinnar og öll eru þau á vatnasviði Fáskrúðar [32]. Í töflu 5.6 er yfirlit yfir þessi straumvatnshlot. Árnar eru allar flokkaðar sem bergvatnsár á gömlum berggrunni án áhrifa af jöklum og votlendi á vatnasviðinu. Ekkert álag er skráð á vatnshlotin og gert ráð fyrir að umhverfismarkmið um mjög gott vistfræðilegt ástand og gott efnafræðilegt ástand náist. Engin stöðuvötn á áhrifasvæði framkvæmdarinnar hafa fengið vatnshlotaflokkun skv. Vatnavefsjá [32].

TAFLA 5.6 Helstu upplýsingar um straumvatnshlot innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis skv. Vatnavefsjá [32].

VATNSHLOT	VATNSHLOTA-NÚMER	LENGD VATNSHLOTS (KM)	SKÝRING
Fáskrúð 1	101-277-R	9,2	Neðstu 9 km Fáskrúðs
Fáskrúð 2	101-287-R	50,2	Allur efri hluti Fáskrúðs ásamt hliðarám
Þverá	101-285-R	14,1	Hliðará Fáskrúðs sem rennur úr Fremstavatni, í gegnum Miðvatn og Neðstavatn og sameinast Fáskrúð rúma 2 km frá sjó.

Laxfiskar ganga um 9 km upp ána Fáskrúð, allt að Katlafossi. Við sérstök skilyrði getur hann gengið upp fyrir fossinn en ofan hans er um 400 m langt svæði að Stórafossi (Efra fossi) sem er ófiskgengur. Þverá er stærsta hliðará Fáskrúðar en áin er aðeins fiskgeng mjög stuttan kafla [29]. Hafrannsóknarstofnun hefur gert ýmsar athuganir og rannsóknir á ánni Fáskrúð. Árin 1983, 2000, 2007 og 2017 fóru fram seiðarannsóknir í ánni [27, 28, 29, 30]. Árið 2017 voru jafnframt gerðar rannsóknir á laxastofninum með það að markmiði að kanna árangur fiskflutninga á fullorðnum laxfiskum upp á ófiskgeng svæði. Þessir flutningar höfðu farið fram árlega frá 2015 í þeim tilgangi að koma af stað hrygningu og seiðauppeldi á ófiskgenga hluta árinnar og styrkja þannig laxastofn Fáskrúðar en stórlaxi hafði fækkað mikið í Fáskrúð. Frá 1974 til 1996 var stórlaxinn ríflega þriðjungur veiðinnar, en um 10% frá 1997 til 2016 [30].

Seiðamælingar sem gerðar hafa verið sýna að seiðafjöldi í fiskgenga hluta Fáskrúðar var margfalt meiri árið 2017 en árin 2000 og 2007 (tafla 5.7). Talið er að hrygningastofn árinnar hafi verið of lítill á þessum árum til að fullnýta framleiðslugetu búsvæða í ánni auk þess sem umhverfi árinnar og/eða beitarsvæði í sjó gætu hafa verið óhagstæðari.

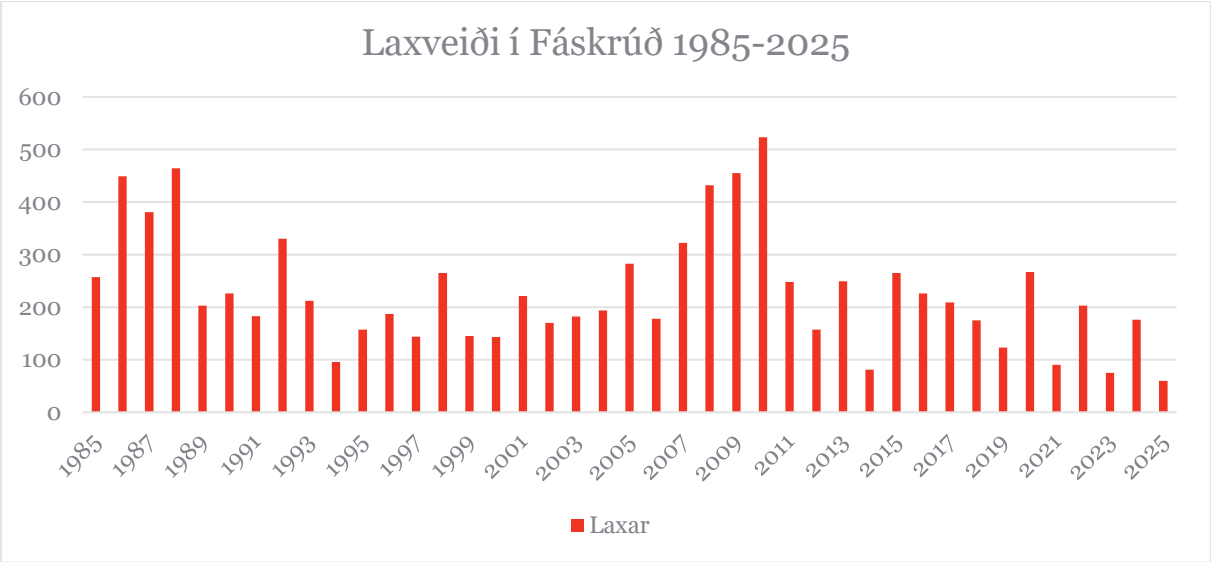
TAFLA 5.7 Þéttleiki (vísitala) laxaseiða á hverja 100 m^2 botnflatar á fiskgengum hluta Fáskrúðar árin 2000, 2007 og 2017, skipt eftir aldri. Tafla: Hafrannsóknarstofnun [30].

Ár	*Svæði* m^2	*Vísitala seiðaþéttleika*						
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samtals
2000	591	2,1	1,7	2,5	0,7	0,2	0	7,2
2007	598	2,0	1,2	1,3	0,1	0	0	4,6
2017	432	14,3	12,0	4,8	2,5	0,0	0,0	33,6

Seiðamælingar voru gerðar árin 2022 og 2025 af Fiskirannsóknum ehf. Árið 2022 voru gerðar seiðamælingar á tveim stöðum ofarlega í ánni, á ófiskgengu svæði úr sjó, í tengslum við mögulega vatnsmiðlun í ánni. Efri stöðin var skammt neðan ármóta við Stikukvísl og þar veiddust 7 hornsíli og 5 urriðaseiði. Hornsílin voru metin 0+ og 1+ ára og urriðaseiðin 2+ og 3+ ára. Á neðri stöðinni nærri ármótum við Köldukvísl veiddust engin seiði [33].

Árið 2025 voru gerðar seiðamælingar á stöðvum A og B (Mynd 5.22). Á stöð A sem er neðarlega í ánni nærri sjó veiddust 9 laxaseiði, þéttleiki var 3,75 seiði á 100 m^2. Á stöð B, sem er á ófiskgengu svæði frá sjó skammt neðan við ármót við Köldukvísl, veiddust engin seiði [31].

Það er því takmarkað af seiðum ofan fossa á svæðum sem eru ófiskgeng úr sjó. Urriðaseiði og hornsíli sem veiddust voru ofan ármóta við Köldukvísl en tvær mælingar neðan þeirra ármóta skiluðu engum seiðum. Mögulega er kalt vatn úr Köldukvísl sem kemur úr Snjófannaás að hafa áhrif.



MYND 5.20 Laxveiði í Fáskrúð 1985-2025 [34]. Þurrkasumrin 2019, 2021, 2023 og 2025 er veiðin áberandi slæm.

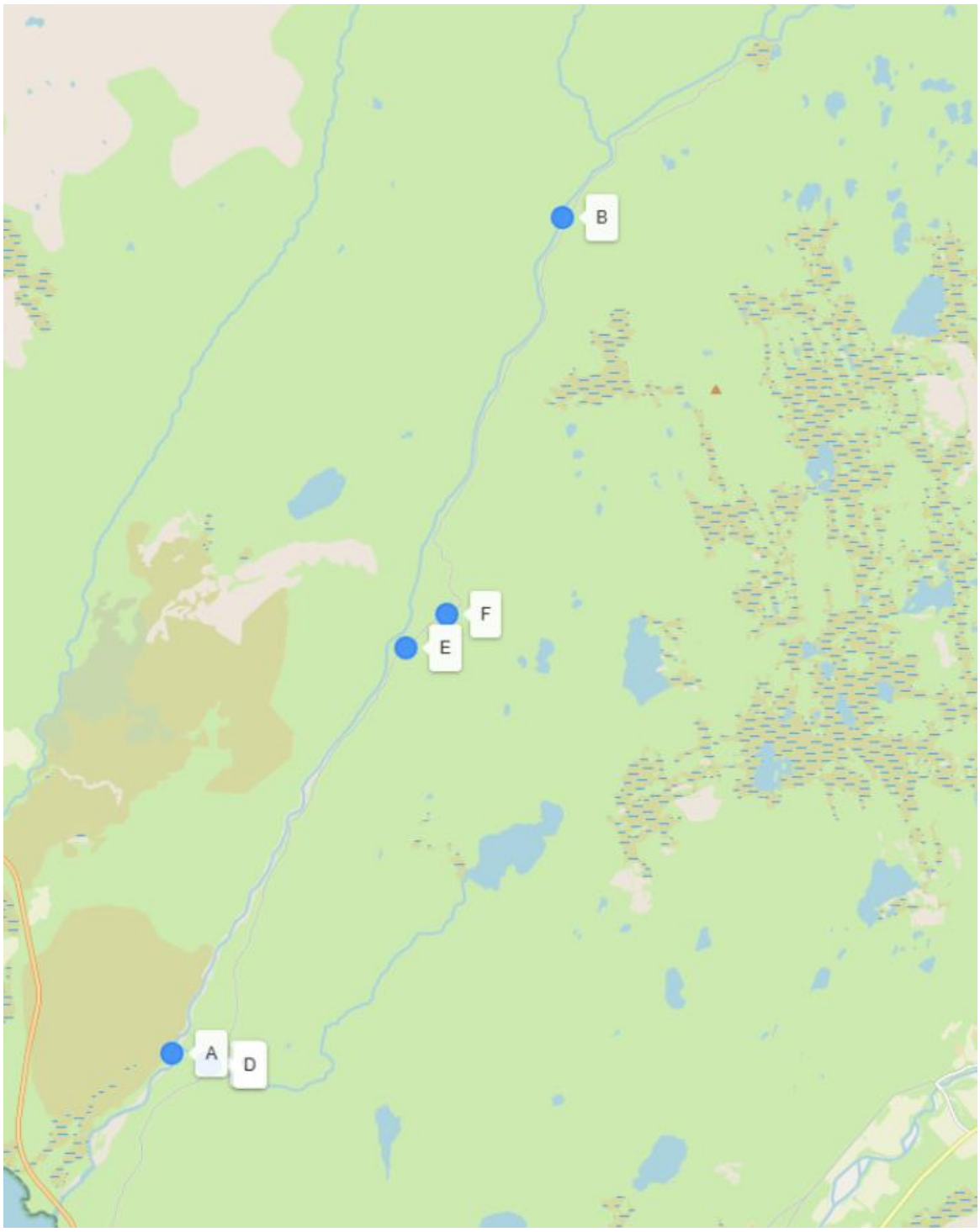
Fáskrúð er er dragá og er rennsli og hitastig hennar þar af leiðandi háð ytri aðstæðum í veðri og tíðarfari. Vatnasvið hennar er að stærstum hluta á Gaflfellsheiði norðan Laxárdalsheiðar milli Hvammsfjarðar og Hrútafjarðar. Engin fjöll með snjóforða eru á vatnasviði árinnar svo allur vatnsforði árinnar er bundinn í vatni í jarðvegi og á votlendissvæðum á heiðinni. Áin treystir því mikið á stöðuga úrkomu til að viðhalda nægu vatni í farveginum. Líkt og fjallað var í um kafla 5.1.3 um núverandi ástand gróðurs, er gróðurþekja á svæðinu þunn og víða mjög rofin og land bert. Það gerir það að verkum að úrkoma og snjóbráð á vatnsviðinu skilar sér hratt út í farveg árinnar, með tilheyrandi flóðum og landrofi. Þegar rignir er algengt að rennsli í Fáskrúð vaxi hratt og áin verði aurug og drullubrún vegna landrofs á vatnasviði sínu. Við það skolast jarðvegur og næringarefni af landi og til sjávar. Votlendi á heiðinni geymir og miðlar vatni að einhverju leyti, en áin verður fljótt vatnslítil ef ekki rignir reglulega.

Frá aldamótum hafa reglulega komið þurrkasumur þar sem áin verður mjög vatnslítil og farvegurinn fer að miklu leyti á þurrt. Venjulegt sumarrennsli er á bilinu 1,5-2,5 m^3/s, en sumarið 2021 fór rennsli niður í 0,1 m^3/s í ágústbyrjun. Sumarið 2019 var einnig svo lítið rennsli að ekki sáust laxar í ánni fyrr en 15. ágúst [35], en veiðitími hefst í júní. Þegar farvegurinn fer á þurrt hefur það mjög alvarlegar afleiðingar fyrir fiska og annað vatnalíf í ánni. Við þær aðstæður er það ekki bara þurrkurinn og vatnsskortur sem er hættulegur vatnalífi, heldur verður það vatn sem eftir er í farveginum of heitt og súrefnissnautt fyrir íslenska laxfiska. Þurrkasumarið 2023 er t.d. dæmi um að hiti í laxveiðiám á Vesturlandi hafi farið yfir 25°C og fullorðnir laxar drápust [36]. Með hlýnandi veðurfari má vænta að þessar aðstæður komi upp í síauknum mæli á Íslandi, einkum í minni ám á Vesturlandi sem hafa ekki snjóforða eftir veturinn, eins og Fáskrúð. Til að hjálpa vatnalífi í Fáskrúð kljást við þurrka, lítið rennsli og breytt veðurfar hyggst landeigandi ráðast í umfangsmikla skógrækt á vatnasviði árinnar, sem hér er til umfjöllunar, en einnig gera vatnsmiðlun í Hvanná, en sú framkvæmd lauk matsskyldufyrirspurnarferli með úrskurði Skipulagsstofnunar þann 12. apríl 2023.



MYND 5.21 Tvær myndir af sama svæði í Fáskrúð við mismunandi rennsli. Efri myndin sýnir venjulegt sumarrennsli, en neðri myndin sýnir ástandið í þurrki. Stór hluti farvegsins er á þurru, og nær enginn botngróður eða þörungar á steinum benda til að þessar aðstæður komi upp reglulega. Lítið er um bakkagróður og ber farvegur árinnar þess merki að rennsli sé mjög sveiflukennt. Myndir: Arnór Björnsson

Sumarið 2025 var gerð rannsókn á grunnástandi Fáskrúð til að meta vistfræðilegt ástand þess í samræmi við lög um stjórn vatnamála nr. 36/2011 og reglugerð nr. 535/2011 [31].



MYND 5.22Sýnatöku- og mælistaðir í Fáskrúð sumarið 2025. Kort: Fiskirannsóknir ehf. [31]

Helstu niðurstöður þeirrar rannsóknar voru eftirfarandi [31]:

Líffræðilegir gæðaþættir

- Mælingar sýndu að ástand þörunga er gott, næringarefnaþéttni lág og frumframleiðsla eðlileg.
- Samsetningin hryggleysingja einkennist af vistfræðilega næmum hópum skordýralirfa og skorti á álagsþolnum hópum, sem er dæmigert fyrir hreinar og lítt raskaðar straumvatnsaðstæður.

Vatnsformfræðilegir gæðaþættir

- *„Botn árinnar samanstendur að mestu af möl, smágrýti og stórgrýti, með fínni setlögum á lygnari köflum. Þrátt fyrir miklar rennslissveiflur telst áin almennt hagstætt búsvæði fyrir lífríki straumvatna og býr yfir góðum forsendum fyrir botndýr, botnlæga þörunga og fisk.“*
- *„Við vettvangsathuganir á Fáskrúð komu engin merki fram um röskun á vatnsformfræði af völdum mannlegra athafna. Farvegur árinnar er ómótaður af mannavöldum og einkennist af náttúrulegri lögun og fjölbreyttri botngerð“*
- *„Miklar rennslissveiflur Fáskrúðs teljast hluti af náttúrulegu vatnafræðilegu ástandi vatnshlotsins og eru ekki taldar afleiðing mannlegra áhrifa. Þær eru því ekki metnar sem neikvæður þáttur í vatnsformfræðilegu mati.“*

Heilt yfir er ástand Fáskrúðs náttúrulegt og mjög gott undir litlum mannlegum áhrifum, þ.e. ef landnýting og sauðfjárbeit síðustu alda með tilheyrandi áhrifum á gróðurhulu vatnasviðsins er ekki talin til mannlegra þátta.

Syðri hluti skógræktarsvæðisins er innan grunnvatnshlotsins *Mið-Vesturland og Strandir* (nr. 101-307-G) en nyrðri hluti skógræktarsvæðisins er innan grunnvatnshlotsins *Stórisandur* (101-173-G). Umhverfismarkmið beggja grunnvatnshlotanna er „gott“ fyrir bæði magnstöðu og efnafræðilegt ástand vatnsholtsins. Staðbundið álag er skráð á grunnvatnshlotið *Mið-Vesturland og Strandir* vegna Sorpsamlags í Skeljavík í Skutulsfirði og á grunnvatnshlotið *Stórisandur* vegna sorpurðunar við Draugagil og Stekkjavík. Allir eru þessir staðir fjarri fyrirhuguðu skógræktarsvæði.

Á svæðinu er fjöldi grunnra tjarna og nokkur stærri vötn í austurjaðri þess. Sumar tjarnirnar þorna upp á sumrin, en aðrar eru í votlendi og halda betur vatni þó flestar minnki nokkuð yfir sumarið. Vatnasvið þessara tjarna er almennt lítið og treysta þær á úrkomu og aðliggjandi votlendi til að sjá sér fyrir vatni. Framkvæmdaraðila er ekki kunnugt um sérstakar rannsóknir á vatnalífríki í þeim, en vera himbrima, lóms og toppandar gefur til kynna að fisk megi finna í stærri vötnunum. Í fuglarannsóknarskýrslu var þó sérstaklega tekið fram *„það er ýmislegt sem bendir til þess að vötn og tjarnir á Ljárskógafjalli séu ekki mjög lífrík*“, enda var heilt yfir ekki mikið um vatnafugla [13].

5.3.4 Lýsing á áhrifum

Nýskógrækt á innan Ljárskóga mun að öllum líkindum breyta vatnafari svæðisins, sem og vatnsgæðum. Það mun þó taka mörg ár fyrir einhver áhrif að koma fram og margir áratugir líða áður en áhrif verða að fullu komin fram.

Líkt og kemur fram í kafla um 5.1.3 um gróðurfar er stór hluti skógræktarsvæðisins með rofna og ósamfellda gróðurþekju. Við þær aðstæður hefur vatn lítinn viðkomutíma og jarðvegur er viðkvæmur gagnvart landrofi, einkum íslenskur eldfjallajarðvegur sem er laus í sér [37]. Leiðir þetta af sér að dragáin Fáskrúð er mjög sveiflukennd í rennsli og fer í mikil flóð í úrkomutíð með tilheyrandi landrofi á vatnasviðinu og meðfram farvegi. Óstöðugir bakkar þar sem lítið skjól er að finna, og tíð flóð, hafa almennt neikvæð áhrif á lífríki áa [38] [39]. Við það að breyta slíku landi í skóglendi myndast stöðug gróðurþekja sem bindur landið, og geymir og miðlar vatni frá úrkomutíð og yfir í þurrkatíð, sem í framhaldi eykur stöðugleika rennslis í ám og dregur úr miklum rennslissveiflum. Þar sem jarðvegur er rofinn verður yfirborð oft á tíðum hart og myndar skel með litla lekt. Trjárætur og lauf og annað lífrænt

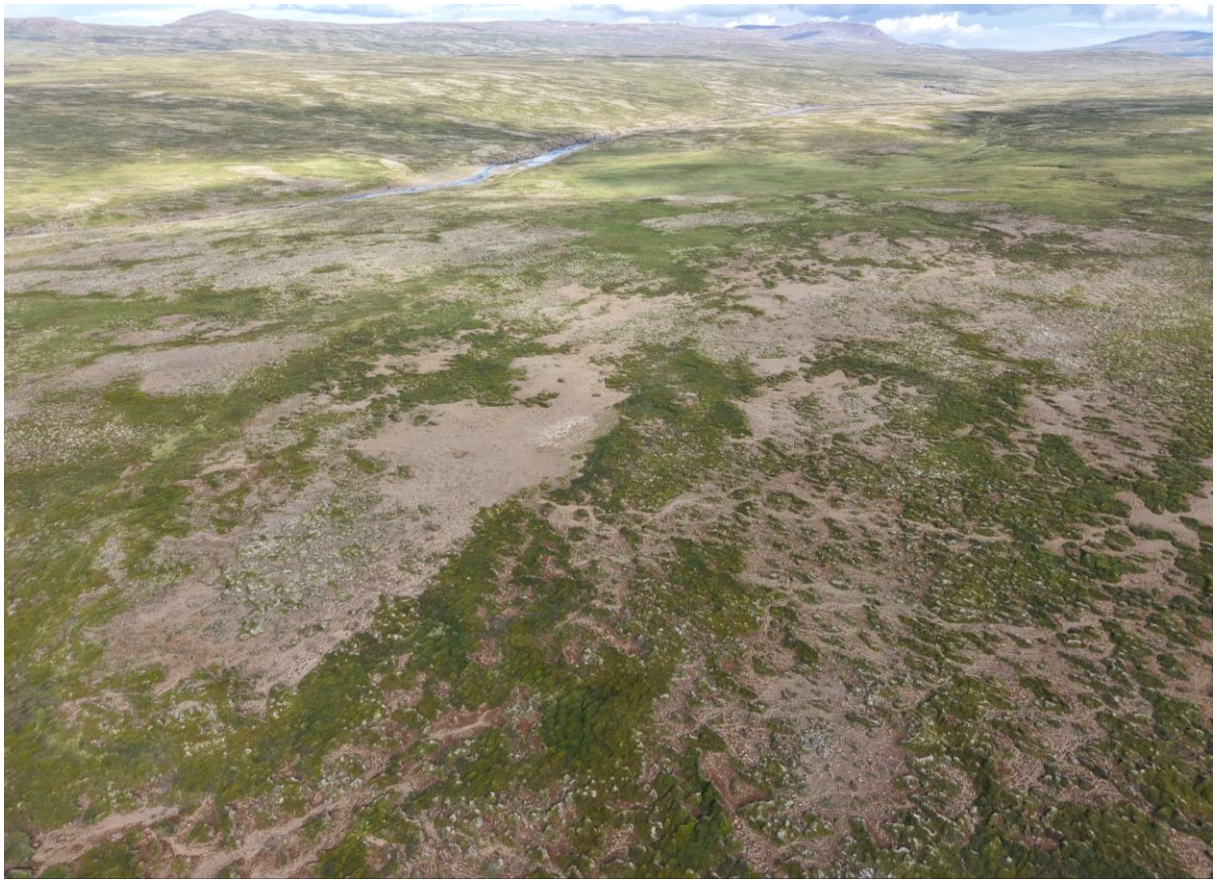
efni á yfirborði auka upptöku jarðvegs á vatni umtalsvert sem og rakastig jarðvegs [40] [41]. Virka þeir því eins og svampur sem dempar öfgafullar sveiflur og binda þeir mikið vatn í flóðum og blautu tíðarfari og halda því, og miðla í þurrkum lengur og betur heldur en svæði þar sem enginn er skógur. Þekkt er að rennsli hafi aukist á lágrennslistímabilum vegna vatnsmiðlunar skóga, vatnið sem miðlast er því meira en vatnið sem að trén sjálf nota [41]. Safnrannsókn á 26 vatnasviðum sýndi að árlegt yfirborðsrennsli minnkaði um 20-50% við það að gróðursetja tré á landi sem var áður graslendi [42]. Í nýlegri skýrslu sinni frá því í desember 2024 segir IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) eftirfarandi [43]:

- *„Forests are also crucially important for water regulation and provision; they capture, filter and regulate water through their vegetation and soils, ensuring clean and accessible fresh water for up to 75 per cent of the world's population (in 2005) (well established).“*
    - Ísl. þýðing: Skógar eru einnig afar mikilvægir fyrir vatnsmiðlun og dreifingu; þeir fanga, sía og miðla vatni í gegnum gróður sinn og jarðveg og tryggja þannig hreint og aðgengilegt ferskt vatn fyrir allt að 75 prósent íbúa heimsins (árið 2005) (vel þekkt).“

Skógar hafa ekki einvörðungu jákvæð áhrif á yfirborðsvatn, rannsóknum ber saman um að skógar hafi einnig jákvæð áhrif á grunnvatn. Skógar virka líkt og áður segir eins og sía sem hreinsar vatnið sem annaðhvort rennur út í næsta yfirborðsvatn eða niður í grunnvatnið. Með þessu auka þeir vatnsgæði [44] [45] [46] [47]. Í heildina má ætla að árlegt afrennsli á yfirborðinu af skógræktarsvæðinu minnki sökum þess að flóðtoppar minnka og meira vatn verður eftir í jarðveginum, en afrennslið verður jafnara og sveiflur í báðar áttir ekki jafn ýktar [48]. Skógar draga ekki bara úr landrofi af völdum vatns, en rannsóknir hafa sýnt að gróðurhulan skapi skjól sem dragi úr jarðvegsfoki og landrofi vegna vinds [37]. Skógar og rætur þeirra auka jafnframt stöðugleika og bindingu jarðvegs og nýleg íslensk rannsókn sýndi að ár- og lækjarbakkar grónir birki og víði væru 4-6 sinnum stöðugri en ógrónir bakkar, með tilheyrandi minna landrofi meðfram ám og lækjum [49].



MYND 5.23 Virkt landrof, melar, rofabörð og þunn gróðurhula við gangnamannakofann skammt ofan við mitt skógræktarsvæðið. Við svona aðstæður gerir skógrækt mikið fyrir vatnafar og vatnsgæði.



MYND 5.24 Gróðurhula á vatnasviði Fáskrúðs er þunn og víða rofin með litla miðlunargetu. Vatn rennur fljótt út í næsta farveg. Horft til norðurs yfir skógræktarsvæðið og Fáskrúð.

Skógrækt, vegna aukinnar skuggamyndunar, minnkar snjóbráð [50]. Mest landrof á sér jafnan stað í vorleysingum þegar snjór bráðnar hratt. Skógrækt temprar þessi áhrif, snjóbráð dreifist yfir lengra tímabil sem dregur úr flóðtoppum og jafnar rennsli. Er það jákvætt fyrir dragá eins og Fáskrúð þar sem vatnasviðið er mikið rofið.

Á meginlandi Evrópu og N-Ameríku eru dæmi um að miklir barrskógar hafi átt þátt í því að jarðvegur súrni sem leiði svo út í ár og vötn. Það er þó ekki raunin hér á landi en samkvæmt niðurstöðum innlendra rannsókna súrnar jarðvegur á Íslandi í barrskógum lítið sem ekkert [51]. Er það m.a. vegna þess að hér er basískur berggrunnur með háa jónrýmd og það eru ekki mengunaráhrif (súrnunaráhrif) úr lofti sem skógar geta fangað og leitt frekar út í jarðveg, eins og t.d. á meginlandi Evrópu. Barrtré sem halda nálum sínum allt árið eru með mjög mikið yfirborðsflatarmál og geta gripið mikið af ögnum í loftinu. Þar sem mengun er í lofti, t.d. súrt regn, safnast mengunin á barrnálarnar sem svo að endingu falla á jörðina og taka mengunina með sér [52] [53] [54]. Loftgæði á Íslandi eru almennt góð, þá sérstaklega hvað lýtur að N-mengun og súru regni sem er ekki vandamál hér á landi. Sú loftmengun sem algengust er á Íslandi, svifryk af völdum jarðvegs og sandagna sem lyftast í stormviðri, öskumengun o.þ.h., skánar almennt í kjölfar skógræktar þar sem skógar fanga og binda svifryk. Gott dæmi um slíkt eru Hekluskógar, en eitt aðalmarkið þeirra er að draga úr vikurfoki [55]. Jarðvegur á Íslandi er auk þess ekki N-mettaður eins og í mörgum löndum á meginlandinu. Allir þessir þættir gera Ísland að mörgu leyti frábrugðið meginlandi Evrópu.

Miðað við fyrirliggjandi rannsóknir og reynslu af skógrækt á Íslandi er mjög ólíklegt að jarðvegur geti orðið það súr að ál fer í upplausn. Til að ál leysist upp þarf mikil súrnun jarðvegs að eiga sér stað á skömmum tíma, sem samkvæmt rannsóknum er ekki tilfellið [56] [57] [58] [59] [59] [60] [61] [62] [63]. Margir þættir fyrir utan trjátegundir og gróðurfar geta haft áhrif á sýrustig jarðvegs eins og áður hefur komið fram.

Í skoskri rannsókn sem spannaði 24 ára vöktun á Halladale ánni var niðurstaðan eftirfarandi [64]:

- *„One of the main concerns over afforestation in the Upper Halladale catchment was the increased potential for acidification of soil and water due to faster runoff following ground preparation and greater pollutant capture by the growing forest canopy, which is now aged 24 years old. The results showed no evidence of a forestry acidification effect, with all acidity metrics remaining the same or improving over time, except for the AB tributary stream“*
    - Ísl. þýðing: *„Eitt helsta áhyggjuefnið varðandi skógrækt á vatnasviði efri Halladale var aukin hætta á súrnun jarðvegs og vatns vegna hraðari frárennslis eftir undirbúning jarðvegs fyrir skógrækt og meiri mengunarbindingar í stækkandi skógarþekjunni, sem nú er 24 ára gömul. Niðurstöðurnar sýndu engin merki um áhrif á súrnun af völdum skógræktar, þar sem allar sýrustigsmælingar voru óbreyttar eða bötnuðu með tímanum, fyrir utan AB hliðaránа.“*
- *„The detailed analysis of the 25 year streamwater chemical and biological records for the sensitive peaty catchment of the Upper River Halladale showed that conifer afforestation has resulted in no significant adverse effects on water quality or fish and benthic macroinvertebrate populations. This supported the hypothesis that the good standard of forest practice employed was effective in minimising soil erosion and sediment delivery from pre-planting ploughing, drainage and roading operations.“*
    - Ísl. þýðing: *„Ítarleg greining á 25 ára vöktun efnafræði og lífríki í viðkvæmum mór á vatnasviði efri Halladale-ánni sýndi að skógrækt með barrskógum hefur ekki haft nein marktæk skaðleg áhrif á vatnsgæði, fiskistofna og botndýralíf. Þetta studdi þá tilgátu að útfærsla skógræktar hafi verið árangursrík við að lágmarka jarðvegseyðingu og setmyndun frá plægingu, afrennsli og vegagerð sem var gerð fyrir sáningu.“*

Barrskógar eru því ekki sjálfkrafa að lækka sýrustig jarðvegs og vatna Evrópu, það er undantekning sem krefst sérstakra aðstæðna. Halleadale rannsóknin er einkar áhugaverð sökum þess að hún var vöktun sem stóð yfir í langan tíma í svipuðu opnu landslagi og finna má á Íslandi.

TAFLA 5.8 Dæmi um innlendar rannsóknir á áhrifum skóga á sýrustig jarðvegs og niðurstöður þeirra.

RANNSÓKN	SKÓGARGERÐ OG ALDUR	JARÐVEGUR	ÁHRIF Á SÝRUSTIG (PH) JARÐVEGS	SAMANTEKT
Bjarni Diðrik Sigurðsson (2010): Leiða barrskógar til ofauðgunar og súrnunar straumvants sem um þá rennur? [51]	6 – 90 ára gamalt Síberíulerki. Innlennt birki til viðmiðunar.	Brúnjörð	Enginn marktækur munur á sýrustigi jarðvegs milli skógi vaxinna staða og aðliggjandi opinna svæða. Lífmassi undirgróðurs tengdist ljósi á skógarbotni, ekki sýrustigi jarðvegs.	Minnkun á ljósi undir barrtrjám, en ekki súrnun jarðvegs, var aðalástæðan fyrir breytingum á gróðurfari. Á 50+ árum hefur jarðvegur ekki súrnað að ráði á skógræktarsvæðum.
Haraldsson, H., Sverdrup, H., Belyazid, S., Sigurðsson, B. D.,	53 ára gamall greniskógur.	Brúnjörð	Sýrustig jarðvegs hélst hátt (~pH 5,5–6) eftir >50 ár af	Engin veruleg súrnun sést eða er búist við í jarðvegi úr

& Halldórsson, G. (2007). Assessment of effects of afforestation on soil properties in Iceland, using Systems Analysis and System Dynamic methods. Icelandic Agricultural Sciences, 107–123.	Aðliggjandi garslendi til samanburðar.		skógrækt. Líkanhermanir (200 ára spá) sýndu aðeins lítilsháttar lækkun á pH (brot úr einingu) og hélst sýrustig vel yfir pH 5,0.	eldfjallajarðvegi. Reynslugögn og líkön eru sammála um að barrtrjáaplöntur muni ekki auka sýrustig jarðvegs upp í vandkvæð gildi á Íslandi.
Narfi Hjartarson (2024). *Jarðvegur og kolefnisbinding greniskógar 50 árum eftir gróðursetningu á graslendi* [63]	50 ára gamall greniskógur. Aðliggjandi garslendi til samanburðar.	Sandkennd brúnjörð	Mælanleg súrnun í efstu 10 cm: sýrustig jarðvegs skógar var marktækt lægra en í graslendi (lækkun um ~0,5 pH einingar) vegna greniáburðar, en fór samt ekki undir sýrustig 5,0. Undirliggjandi jarðvegur (undir 10 cm) var ekki rannsakaður.	Hófleg súrnun yfirboðs varð undir greni, en pH-gildið hélst innan líffræðilega ásættanlegra marka (≥5). Viðkvæmar jarðvegslífverur (t.d. ánamaðkar) verða líklega ekki fyrir áhrifum, þar sem pH-gildið hélst yfir ~4,5 þröskuldinum fyrir eituráhrif á áli. Frekari rannsókna er þörf á dýpi undir 10 cm.
Freyja Ragnarsdóttir Pedersen (2022). Breytingar á sýrustigi í jarðvegi barrskóga [65]	20-60 ára fura, greni, lerki og viðmiðunarreitir	Brúnjörð mójörð	Staðfestar óverulegar pH breytingar í flestum skógum. Aðeins svæðið með mójörð (histosol) sýndi marktæka pH lækkun undir barrtrjám. Aðrir sýndu engan marktækan mun frá opnu landi.	Barrtré sýrðu almennt ekki brúnjörð. Í mójörð (með náttúrulega lágt sýrustig) sást nokkur lækkun á pH-gildi, sem undirstrikar að upphafleg jarðvegsskilyrði skipta máli.

Almennt gildir eftirfarandi á Íslandi:

- *Jarðvegur:* Heilbrigður skógræktarjarðvegur er á bilinu pH 5 - 7. Tímabundin lækkun niður í um pH 5,0 í skógarbotninum er ekki vandamál svo lengi sem dýpri steinefnajarðvegur er basískur, sem almennt er raunin í eldfjallajarðvegi á Íslandi. Gildi yfir pH 5,5 eru yfirleitt laus við hættu á upplausn áls, en kjörsvið fyrir frjósemi er 6,0 - 7,5.
- *Grunnvatn:* Grunnvatn í basalti hefur náttúrulega basískt gildi og viðheldur yfirleitt pH 7,5 - 9,0, sem er vel yfir hættusvæði fyrir súrnun. Þessi náttúrulega basíska virkni veitir sterka vörn gegn niðurstreymi súrara vatns úr jarðvegi í grunnvatn.
- *Yfirborðsvatn:* Lækir og vötn sem styðja við vistkerfi í vatni eru heilbrigðust á bilinu pH 6,5 - 9,0. Innan þessa glugga þrífast flestar vatnalífverur og vatnsgæðastaðlar fyrir drykkjarvatn og lífríkisvernd eru uppfylltir. Engar vísbendingar eru á Íslandi um að skógrækt hafi fært yfirborðsvatn út fyrir þetta örugga bil.

Það er mikill munur á því að jarðvegur súrni lítillega en er enn innan eðlilegra marka, og að súrnunin sé það mikil að hún fari að hafa áhrif á lífríki og leiða út í ár og vötn, en slíkt krefst yfirleitt utanaðkomandi mengunar og eru þær aðstæður ekki fyrir hendi á Íslandi. Rannsóknir hafa sýnt að áhrif hér á landi eru óveruleg. Við þetta má bæta að ekki verður allt skógræktarsvæðið sígrænir barrskógar heldur blandskógur mismunandi sígrænna trjáa og lauftrjáa.

Fyrir utan þær innlendu rannsóknir sem til eru, þá er ágætt að líta einnig til reynslunnar. Í Heiðmörk hefur verið unnið þrekvirki við landgræðslu og skógrækt og er saga þessa svæðis mjög merkileg. Núverandi ástand Heiðmerkur miðað við það sem var á fyrri hluta 20. aldar er gjörbreytt. Ekki er að sjá merki þess að það öfluga skógarvistkerfi sem nú finnst í Heiðmörk, sem samanstendur m.a. af 400

hekturum af barrskógi, 400 hekturum af blönduðum skógi og 100 hekturum af yngri skógi, hafi neikvæð áhrif á vatnafar og lífríki í Elliðavatni eða Elliðaám, en Heiðmörk er mikilvægasta vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins sem meirihluti íbúa höfuðborgarsvæðisins reiða sig á, ásamt stærsta útivistarsvæði þess og er vel fylgst með vatnsgæðum og lífríki á svæðinu [66] [67]. Skorradalsvatn er einnig dæmi um vatn og heilbrigt vistkerfi með mikið af barrskógum á vatnsviði sínu.



MYND 5.25 Umfangsmiklir barrskógar eru við Elliðavatn. Framkvæmdaraðila er ekki kunnugt um að þeir hafi haft neikvæð áhrif á vatnsgæði eða vatnalífríki Elliðavatns eða Elliðaáa. Mynd: Skógræktarfélag Reykjavíkur.

Rannsóknir Skógvatns verkefnisins leiddu einnig í ljós að fæðuframboð vatnalífríkis eykst sem og virkni vistkerfisins [68]. Í rannsókninni sem var unnin í lækjum á Heklusvæðinu segir eftirfarandi [69]:

- *„Allar þessar niðurstöður teknar saman gefa sterkar vísbendingar um að gróður- og jarðvegseyðing umhverfis Heklu á sögulegum tíma hafi haft mikil neikvæð áhrif á lífríkið í ám og lækjum sem um svæðið renna. Jafnframt má daga ályktanir um hvaða áhrif eru líkleg af landsgræðslu og skógrækt á heilum ógrónum vatnasviðum á svæðinu. Hún sýnir að að með aukinni skógarþekju auðgast lífríki lækjanna og lífræna efnið sem til berst þá í lækina er mikilvæg fæðuuppspretta fyrir smádýr í vatni.“*
- *„Með aukinni skógarþekju er þannig hægt að auka magn lífræns efnis sem nýtist í fæðukeðjunni og hafa þannig bein áhrif á fæðuvegi lækjanna. Það ætti að öðru jöfnu að geta leitt til meiri fiskgengdar á skógarsvæðum vegna meira fæðuframboðs þar.“*

Það er ekki að ástæðulausu að verið er að ráðast í skógræktarverkefni á Íslandi og um heim allan til að bæta vatnalífríki. Dæmi um slík verkefni eru plöntun á hálfri milljón plantna við laxveiðiár í Vopnafirði [70], skógrækt við Miðfjarðará í Miðfirði við Bakkaflóa [71] og sambærilegt verkefni leigutaka Stóru-Laxár í Hreppum. Við heimsfrægu laxveiðiána Dee í Skotlandi er ráðgert að planta milljón trjám á bökkum árinnar til að hjálpa lífríki árinnar [72] [73].



MYND 5.26 Hvaleyrarvatn í Hafnarfirði er umkringt barrskógi en framkvæmdaraðila er ekki kunnugt um að það hafi haft neikvæð áhrif á vatnsgæði eða vistkerfi vatnsins. Mynd: Eysteinn Guðni Guðnason.

Útskolun niturs og annara næringarefna minnkar við aukna skógarþekju. Útskolun er einkum vegna landrofs og yfirborðsvatns sem rennur óhindrað beint út í næsta farveg, aðallega í leysinga- og úrkomuflóðum. Skógar stöðva þetta landrof og hægja á ferð vatns og draga þannig úr flóðum og útskolun næringarefna. Fram kom í verkefninu að losun næringarefna er 1% af því sem losun er frá túnum í landbúnaði. Nítratútskolunin var minnst þar sem barrskógar vaxa á vatnasviðum [51] [45].

Aðeins er áætluð ein stök áburðargjöf, strax eða fljótlega eftir að planta er gróðursett. Miðað við magn áburðar er efnaútskolun lítil og ekki talin hætta á ofauðgun í ám eða vötnum. Ekki er um stöðuga og árlega áburðargjöf að ræða líkt og í landbúnaði. Áætlað er að áburðargjöf verði um 23,6 tonn alls af hreinum áburðarefnum. Í skýrslu Umhverfis- og auðlindaráðuneytisins um næringarefni í Þingvallavatni er áætlað að útskolun af áburði sem fer á tún sé 13% fyrir nitur og 2% fyrir fosfór [74]. Það er líklega mun hærri útskolun af sléttum og þéttum túnum heldur en af áburðarkornum sem eru sett við plöntur uppi um holt og hæðir í grófan jarðveg, og stór hluti langt frá næsta yfirborðsvatni. Ef útskolun er áætluð um 10%, sem líklega er ofmat, fara í heildina 2,4 tonn út næsta yfirborðsvatn yfir um 5-10 ára tímabili á meðan gróðursetningu stendur, það eru um 0,24-0,47 tonn af ári.

Árbakkar og umhverfi margra helstu laxveiðiáa landsins eru tún sem þakin eru áburði á hverju einasta ári. Þar hefur áburðurinn beina og greiða leið út í endilangar árnar af sléttu yfirborði túnanna. Þrátt fyrir þetta hefur ekki orðið vart við ofauðgun í íslenskum ám.

Í umsögn Hafrannsóknarstofnunar við matsáætlun kom fram að tré gætu varpað skugga á Fáskrúð og þar með valdið lækkun á hitastigi árinnar. Ekki verður plantað nær ánni en 30 m. Fáskrúð rennur meðfram vesturjaðri svæðisins, og verða tré því eingöngu öðru megin við ána, þ.e. austan við ána. Afstaða sólar er á þann hátt að frá því um kl. 14 og það sem eftir lifir dags skín sólin óhindrað á ána. Auk þess er áætlað að planta birki næst bökkum Fáskrúð, en birki er bæði innlend tegund, náttúruleg á svæðinu og ekki jafn hávaxin og önnur skógræktartré, skuggamyndun er þar af leiðandi minni. Upptakaár Fáskrúð renna jafnframt mikið til um votlendi þar sem ekki verður plantað. Þess má geta að of hár vatnshiti í þurrkasumrum er vandamál í Fáskrúð svo meiri skuggi á hluta farvegsins til að milda

hitasveiflur og uppgufun er ekki endilega af hinu illa. Ekki verður gróðursett í votlendi né í 15 m helgunarsvæði meðfram votlendi og tjörnum/vötnum.



MYND 5.27 Tré og skógar hafa almennt jákvæð áhrif á vatnafar og vatnalífríki. Myndir: Pétur Halldórsson

Áhrif skógræktar á vatnafar og vatnsgæði eru almennt jákvæð, hefur það verið staðfest í ótal rannsóknum bæði innlendum og erlendum og er viðurkennd aðferð til að bæta vatnafar og vatnsgæði. Á það sérstaklega við um land eins og í landi Ljárskóga þar sem aðstæður eru m.a. eftirfarandi:

- Gróðurhula er þunn og rofin og virkt landrof á sér stað.
- Úrkoma lendir á berum jarðvegi og fer beint út í næsta farveg sem stuðlar að hærri flóðtoppum og ójafnara rennsli með tilheyrandi rofi og neikvæðum áhrifum á búsvæði og vatnalíf.
- Snjóleysing er hraðari og tekur með sér laust efni og stuðlar að aukinni úrskolun næringarefna úr óvörðum jarðveginum.

5.3.4.1 Áhrifamat vatnshlota

Hér á eftir er áhrifamat þeirra vatnshlota sem skógræktin gæti haft áhrif á. Töflurnar eru teknar úr excel stuðningsskjali Umhverfisstofnunar fyrir áhrifamat vatnshlota [75].

TAFLA 5.9 Áhrifamat á straumvatnshlot.

Áhrifamat			
Upplýsingar um vatnshlot	Nafn vatnshlots	Fáskrúð 1, Fáskrúð 2 og Þverá Straumvatnshlot	
	Númer vatnshlots	101-277-R, 101-287-R og 101-285-R	
Mat á umfangi - Vistfræðilegt ástand		**Mat á umfangi**	**Frekari útskýring á áhrifum**
Líffræðilegir gæðaþætir	Botnþörungar	Lítilsháttar áhrif	Minni rennslissveiflur og jafnara rennsli. Betri líffskilyrð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
	Hryggleysingjar	Lítilsháttar áhrif	Minni rennslissveiflur og jafnara rennsli. Aukin fæða. Betri líffskilyrð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
	Fiskur	Lítilsháttar áhrif	Minni rennslissveiflur og jafnara rennsli. Aukin fæða. Betri líffskilyrð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
Efna- og eðlisefna-fræðilegir gæðaþættir	Rafleiðni	Lítilsháttar áhrif	Aukinn lífrænn massi, stöðugri bakkar og hægt á afrennsli á vatnasviðinu gæti leitt af sér aukna frjósemi/rafleiðni. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
	Súrnunarástand	Engin áhrif	
	Basavirkni	Engin áhrif	
	Súrefni	Engin áhrif	
	Næringarefni	Nokkur áhrif	Aukinn lífrænn massi á vatnasviðinu, en einnig minni útskolun næringarefna úr jarðvegi sökum minna landrofs. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
Vatnsform-fræðilegir gæðaþættir	Samfella	Engin áhrif	
	Vatnsbúskapur	Nokkur áhrif	Skógur virkar sem svampur sem dempar rennslissveiflur og stuðlar að jafnara rennsli í straumvatni.
	Formfræði	Nokkur áhrif	Skógur virkar sem svampur sem dempar rennslissveiflur og stuðlar að jafnara rennsli í straumvatni. Leiðir af sér minni flóð og minna landrof meðfram bökkum straumvatna. Stöðugri farvegir.

Mat á umfangi - Efnafræðilegt ástand			
Forgangsefni	Fara yfir öll forgangsefnin í töflu 14 í leiðbeiningum fyrir áhrifmat (sjá einnig reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns). Meta þarf hvaða efni verða hugsanlega losuð í yfirborðsvatn vegna framkvæmdar/starfsemi.	Engin áhrif	
Önnur mengandi efni	Fara yfir öll mengandi efni og efnasambönd í töflum 15 og 16 í leiðbeiningum fyrir áhrifmat (sjá einnig reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns). Meta þarf hvaða efni verða hugsanlega losuð í yfirborðsvatn vegna framkvæmdar/starfsemi. Einnig að meta hvort einhver önnur efni verða losuð í yfirborðsvatnshlotið sem eru ekki á töflunum í leiðbeiningunum.	Engin áhrif	
Mat á áhrifum			
Áhrif á líffræðilega gæðaþættir	Skógur virkar sem svampur sem dempar rennslissveiflur og stuðlar að jafnara rennsli. Leiðir af sér minni flóð og minna landrof á vatnasviðinu og meðfram bökkum árinnar og hliðarlækja. Það bætir lífsskilyrði vatnalífvera. Skógurinn eykur jafnframt lífmassa lífræns efnis á vatnasviðinu og stuðlar að aukinni fæðu fyrir vatnalífríki. Jafnara rennsli, stöðugri bakkar og aukið fæðuframboð mun hafa almennt jákvæð áhrif á líffræðilega gæðaþætti. Það mun þó taka áratugi fyrir áhrif að koma fram.		
Áhrif á vatnsformfræðilega gæðaþættir	Skógur virkar sem svampur sem dempar rennslissveiflur og stuðlar að jafnara rennsli. Leiðir af sér minni flóð og minna landrof á vatnasviðinu og meðfram bökkum straumvatna.		
Áhrif á efnafræðilega gæðaþætti	Aukinn lífrænn massi, stöðugri bakkar og hægt á afrennsli á vatnasviðinu gæti leitt af sér aukna frjósemi/rafleiðni. Skuggaáhrif á ljóstillífun eru óveruleg. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.		

Mótvægisaðgerðir	Skógræktin kallar ekki á mótvægisaðgerðir.
Mun vatnshlot ná umhverfismarkmiðum fyrir vistfræðilegt ástand þrátt fyrir framkvæmdir/starfsemi?	Umhverfismarkmið er „mjög gott“ fyrir vistfræðilegt ástand. Vatnshlotið mun áfram ná umhverfismarkmiðum sínum.
Mun vatnshlot ná umhverfismarkmiðum fyrir efnafræðilegt ástand þrátt fyrir framkvæmdir/starfsemi?	Umhverfismarkmið er „gott“ fyrir efnafræðilegt. Vatnshlotið mun áfram ná umhverfismarkmiðum sínum.

TAFLA 5.10 Áhrifamat á stöðuvatnshlot.

Áhrifamat			
Upplýsingar um vatnshlot	Nafn vatnshlots	Ýmis vötn og tjarnir innan skógræktarsvæðisins Stöðuvatnshlot	
	Númer vatnshlots	Ónúmeruð, ekki skráð í vatnavefsjá	
Mat á umfangi - Vistfræðilegt ástand			**Mat á umfangi**
Líffræðilegir gæðaþættir	Svifþörungar	Lítilsháttar áhrif	Minni vatnshæðarsveiflur. Betri líffskilyrð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
	Hryggleysingjar	Lítilsháttar áhrif	Minni vatnshæðarsveiflur. Betri líffskilyrð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
	Fiskur	Lítilsháttar áhrif	Minni vatnshæðarsveiflur. Aukin fæða. Betri líffskilyrð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
	Vatnaplöntur	Lítilsháttar áhrif	Minni vatnshæðarsveiflur. Betri líffskilyrð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
Efna- og eðlisefna-fræðilegir gæðaþættir	Rafleiðni	Lítilsháttar áhrif	Aukinn lífrænn massi, stöðugri bakkar og hægt á afrennsli á vatnasviðinu gæti leitt af sér aukna frjósemi/rafleiðni. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
	Súrnunarástand	Engin áhrif	
	Basavirkni	Engin áhrif	

	Súrefni	Engin áhrif	
	Næringarefni	Lítilsháttar áhrif	Tímabundin aukning á úrskolun næringarefna af mannavöldum af völdum skógræktarinnar á meðan plöntun á sér stað. Minna landrof leiðir af sér minni útskolun næringarefna í tjarnir og vötn.
Vatnsform-fræðilegir gæðaþættir	Vatnsbúskapur	Lítilsháttar áhrif	Meiri miðlun jarðvegs á vatnasviði stuðlar að stöðugri vatnshæð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
	Formfræði	Engin áhrif	
	Samfella	Engin áhrif	
Forgangsefni	Fara yfir öll forgangsefnin í töflu 14 í leiðbeiningum fyrir áhrifmat (sjá einnig reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns). Meta þarf hvaða efni verða hugsanlega losuð í yfirborðsvatn vegna framkvæmdar/starfsemi.	Engin áhrif	
Önnur mengandi efni	Fara yfir öll mengandi efni og efnasambönd í töflum 15 og 16 í leiðbeiningum fyrir áhrifmat (sjá einnig reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns). Meta þarf hvaða efni verða hugsanlega losuð í yfirborðsvatn vegna framkvæmdar/starfsemi. Einnig að meta hvort einhver önnur efni verða losuð í yfirborðsvatnshlotið sem eru ekki á töflunum í leiðbeiningunum.	Engin áhrif	
Mat á áhrifum			
Áhrif á líffræðilega gæðaþættir		Flestar tjarnanna eru í litlum skálum með lítil vatnasvið og ekkert innrennsli á yfirborði. Ekki verður plantað í votlendi sem umlykur flestar tjarnirnar. Stærri vötn á austurjaðri svæðisins eru hluti af vatnasviði Þverár (101-285-R) sem rennur í gegnum vötnin.	

	Skógur síar vatn sem sitrar niður í jarðveginn og bætir vatnsgæði, auk þess sem stöðugra vatnsyfirborð vatna, lækja og áa bætir lífskilyrði vatnalífvera. Það tekur þó áratugi fyrir merkjanleg áhrif að koma fram.
Áhrif á vatnsformfræðilega gæðaþættir	Meiri miðlun jarðvegs á vatnasviði stuðlar að stöðugri vatnshæð. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram.
Áhrif á efnafræðilega gæðaþætti	Aukinn lífrænn massi og hægara afrennsli á vatnasviðinu gæti leitt af sér aukna frjósemi/rafleiðni. Skuggaáhrif á ljóstillífun eru óveruleg. Tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram
Mótvægisaðgerðir	Skógræktin kallar ekki á mótvægisaðgerðir.
Mun vatnshlot ná umhverfismarkmiðum fyrir vistfræðilegt ástand þrátt fyrir framkvæmdir/starfsemi?	Engin skráð vatnshlot og engin skráð umhverfismarkmið. Skógræktin hefur ekki áhrif til hins verra.
Mun vatnshlot ná umhverfismarkmiðum fyrir efnafræðilegt ástand þrátt fyrir framkvæmdir/starfsemi?	Engin skráð vatnshlot og engin skráð umhverfismarkmið. Skógræktin hefur ekki áhrif til hins verra.

5.3.5 Mótvægisaðgerðir

Ekki verður plantað í votlendi innan svæðisins eða innan 15 m svæðis umhverfis votlendi.

Áætlað er að planta birki næst bökkum Fáskrúð, en birki er bæði innlend tegund og ekki jafn hávaxin og önnur skógræktartré, skuggamyndun er þar af leiðandi minni.

Til eru seiðarannsóknir í Fáskrúð sem gefa góða mynd af grunnástandi árinnar sem mun bjóða upp á góðan samanburð í framtíðinni til að meta áhrif skógræktarinnar á lífríki Fáskrúð. Einnig verður hægt að gera samanburðarmælingar við vatnshlotarannsóknir sem fóru fram í Fáskrúð sumarið 2025. Ekki er búist við neikvæðum áhrifum og niðurstöður matsins benda til þess að öll vatnshlot sem hlut eiga að máli muni áfram uppfylla umhverfismarkmið sín. Það mun jafnframt taka áratugi fyrir merkjanleg (jákvæð) áhrif á vatnafar og lífríki vatns að koma fram svo framkvæmdaraðili gerir ekki ráð fyrir sérstakri vöktunaráætlun.

5.3.6 Niðurstaða

Þegar horft er til eftirfarandi atriða:

- Skógur eykur viðverutíma vatns í jarðvegi og miðlar vatni frá úrkomutíð yfir í þurrkatíð
- Skógar jafna rennsli straumvatna, draga úr flóðatoppum og viðhalda rennsli í þurrkatíð
- Skógar sía og hreinsa vatn sem rennur um landið
- Skógar draga úr landrofi vatns
- Skógar auka fæðuframboð vatnalífríkis
- Jarðvegur á Íslandi súrnar ekki við skógrækt

Þá er það mat framkvæmdaraðila á áhrif skógræktarinnar á vatnafar og vatnalífríki Fáskrúðs, vötn og tjarnir verði **verulega jákvæð**.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á vatnafar. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár.

Áhrif núllkostar, þ.e. að gera ekkert, er talið hafa í för með sér áframhaldandi rofið land með lítið viðnámsþol. Geta landsins til að miðla vatni mun minnka enn frekar og rennslissveiflur í Fáskrúð halda áfram að aukast. Sérstaklega munu þurrkar halda áfram að haf neikvæð áhrif og er líklegt að tíðni þeirra muni aukast samhliða loftslagsbreytingum. Áhrif núllkostar á vatnafar og vatnalífríki innan skógræktarsvæðisins eru því metin **talsvert neikvæð** fyrir Fáskrúð sem elur náttúrulegan laxastofn og **nokkuð neikvæð** fyrir vötn og tjarnir.

5.4 Landslag og ásýnd

5.4.1 Viðmið við mat á áhrifum

Viðmið sem liggja til grundvallar mati á áhrifum framkvæmdarinnar á ásýnd eru eftirfarandi:

- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013
- Skipulagslög nr. 123/2010
- Landsskipulagsstefna 2015-2026

5.4.2 Gögn og rannsóknir

Við mat á ásýndaráhrifum er einkum stuðst við ljósmyndir frá vegum þaðan sem sést í skógræktina og öðrum stöðum á Íslandi þar sem skógrækt er stunduð. Notast er við myndir sem sýna núverandi ásýnd lands og gerðar voru einfaldar líkanmyndir til að gefa hugmynd um mögulegt útlit.

Við mat á áhrifum er stuðst við leiðbeiningar um mat á áhrifum á landslag og ásýnd (e. GLVIA) [76]. Samkvæmt leiðbeiningunum er vægi áhrifa á landslag og ásýnd metið út frá viðkvæmni landslags og ásýndar og umfangi áhrifa. Viðkvæmni landslags og ásýndar er metið út frá næmni þess og gildi. Umfang áhrifa er metið út frá landfræðilegri stærðargráðu, tímalengd og afturkræfni áhrifa.

5.4.3 Grunnástand

Samkvæmt kortlagningu Skipulagsstofnunar á landslagsgerðum fellur fyrirhugað skógræktarsvæði undir landslagsgerðina *innfirðir með lágheiðum* [77]. Landslagsgerðinni er lýst á eftirfarandi hátt: *„Opnir firðir sem ganga inn af stærri fjörðum. Mó- og votlent land rís aflíðandi frá ströndum, upp á lágheiðar“*. Svæðið skiptist síðan nánar á milli tveggja landslagssvæða og er syðri hluti þess innan svæðis nr. 6.4.1 *Hvammsfjörður* og nyðri hlutinn innan svæðis nr. 6.4.4 *Hrútafjörður og Miðfjörður*.

Land innan Ljárskóga er fremur flatlent, landform ávöl og víðsýni mikil. Landformun og yfirborði lands er fremur einsleitt. Innan svæðisins eru hæðir og lág fell og nokkuð um lítil vötn og tjarnir, einkum nyrst á svæðinu. Á milli þessara vatna og tjarna liggja lækir í dældum. Í nyðri jaðri svæðisins rennur áin Fáskrúð sem myndast við sameiningu Hvannár og Köldukvíslar ofar á svæðinu. Nokkur stærri vötn eru á heiðinni, t.d. Neðstavatn, Miðvatn, Fremstavatn og Krossaxlavatn, en þau eru þó öll utan skógræktarsvæðisins. Yfirborð er misgróið. Víða eru grýttir brúnleitir melar en í lægðum þar sem meiri bleytu er að finna er land hins vegar gróið og grænt. Engin trjágróður er nú innan svæðisins en við syðri mörk þess er náttrúlegur birkiskógur. Næstu vegir eru Laxárdalsvegur (59) sem liggur yfir Laxárdalsheiði og Vestfjarðavegur (60) sem liggur fyrir botni Hvammsfjarðar. Laxárdalsheiði er fremur fáfarin þar sem meðaltalsumferð yfir árið (ÁDU) er 220-260 bílar á dag. Nokkuð fleiri fara um Vestfjarðaveg eða um 630-700 bílar á dag að meðaltali yfir árið (ÁDU). Vegirnir eru báðir í nokkurri fjarlægð frá fyrirhuguðu skógræktarsvæði, en svæðið er sýnilegt frá Vestfjarðarvegi í minnst 5 km fjarlægð, og minnsta sýnileikafjarlægð frá Laxárdalsvegi er um 9,5 km. Myndir 5.28, 5.29 og 5.30 sýna landslagið innan svæðisins.



MYND 5.28 Núverandi landslag innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Mynd tekin í norðausturátt við gangnaskála fyrir miðju svæðisins. Vinstra megin er Hvanná sem verður að Fáskrúð nokkru neðar. Ljósm. Valdimar Reynisson, 6. maí 2025.



MYND 5.29 Núverandi landslag innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Mynd tekin sunnarlega á svæðinu í norðausturátt. Ljósm. Valdimar Reynisson, 25. júlí 2025.



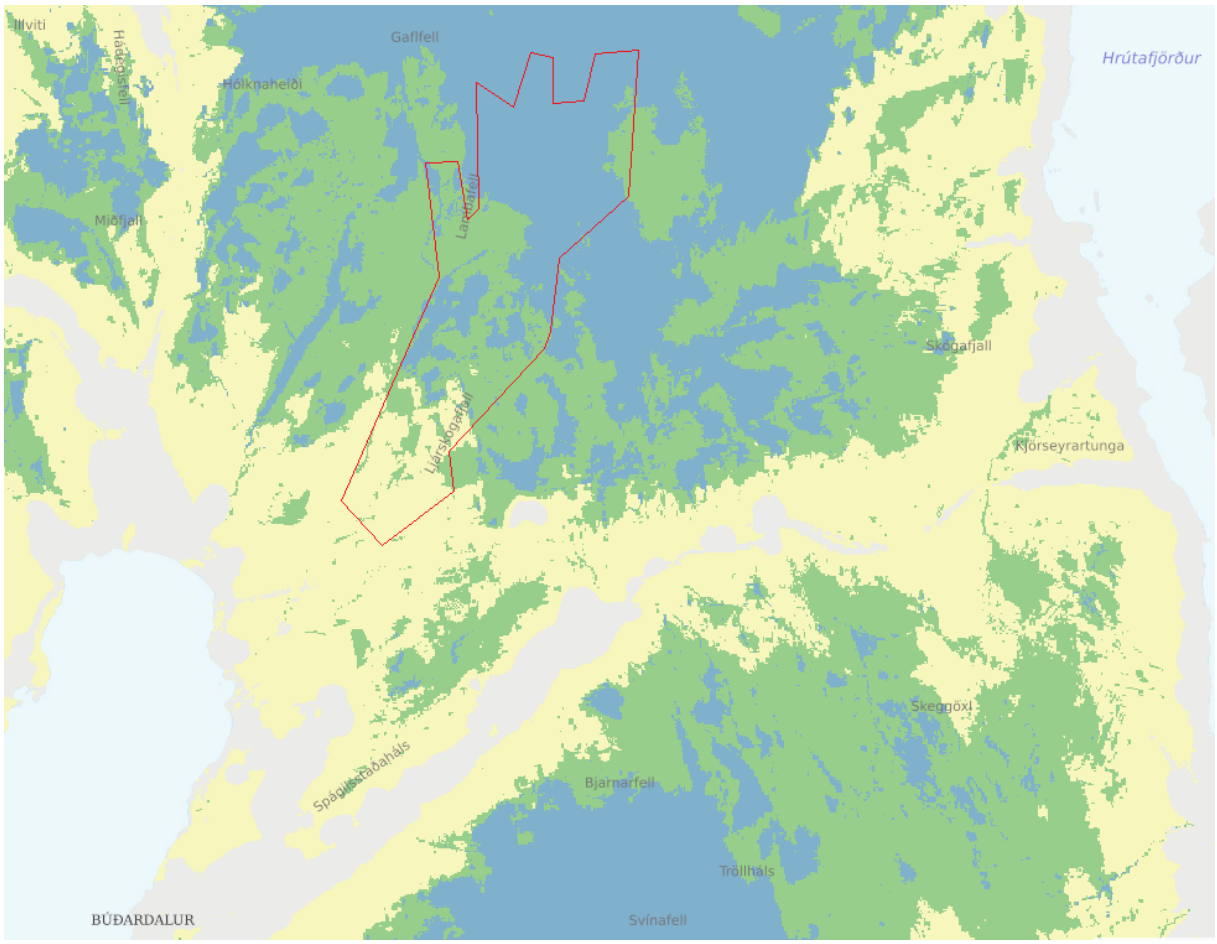
MYND 5.30 Núverandi landslag innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. Mynd tekin í suðurátt frá norðurhluta svæðisins. Ljósm. Valdimar Reynisson, 28. júlí 2025.

Óbyggð víðerni

Efri helmingur svæðisins er skilgreindur innan óbyggðra víðerna samkvæmt kortlagingu sem unnin var fyrir Rammaáætlun (mynd 5.31). Einnig liggur fyrir kortlagning unnin af Wildland Research Institute (WRI) þar sem landið er flokkað í kjarnsvæði sem eru villtustu víðerni landsins, hjúpsvæði þar sem ummerkja mannsins gætir lítið sem ekkert, umskiptasvæði sem eru í jaðri víðerna og/eða utan byggðar og svo land utan víðerna. Samkvæmt þeirri kortlagningu er syðri hluti framkvæmdasvæðisins umskiptasvæði , miðbik þess hjúpsvæði og nyrsti hluti þess kjarnsvæði [78].



MYND 5.31 Kortlanging á óbyggðum víðerum unnin fyrir Rammaáætlun. Gula línan sýnir gróflega mörk athugunarsvæðisins. Rauða línan táknar mörk miðhálendisins.

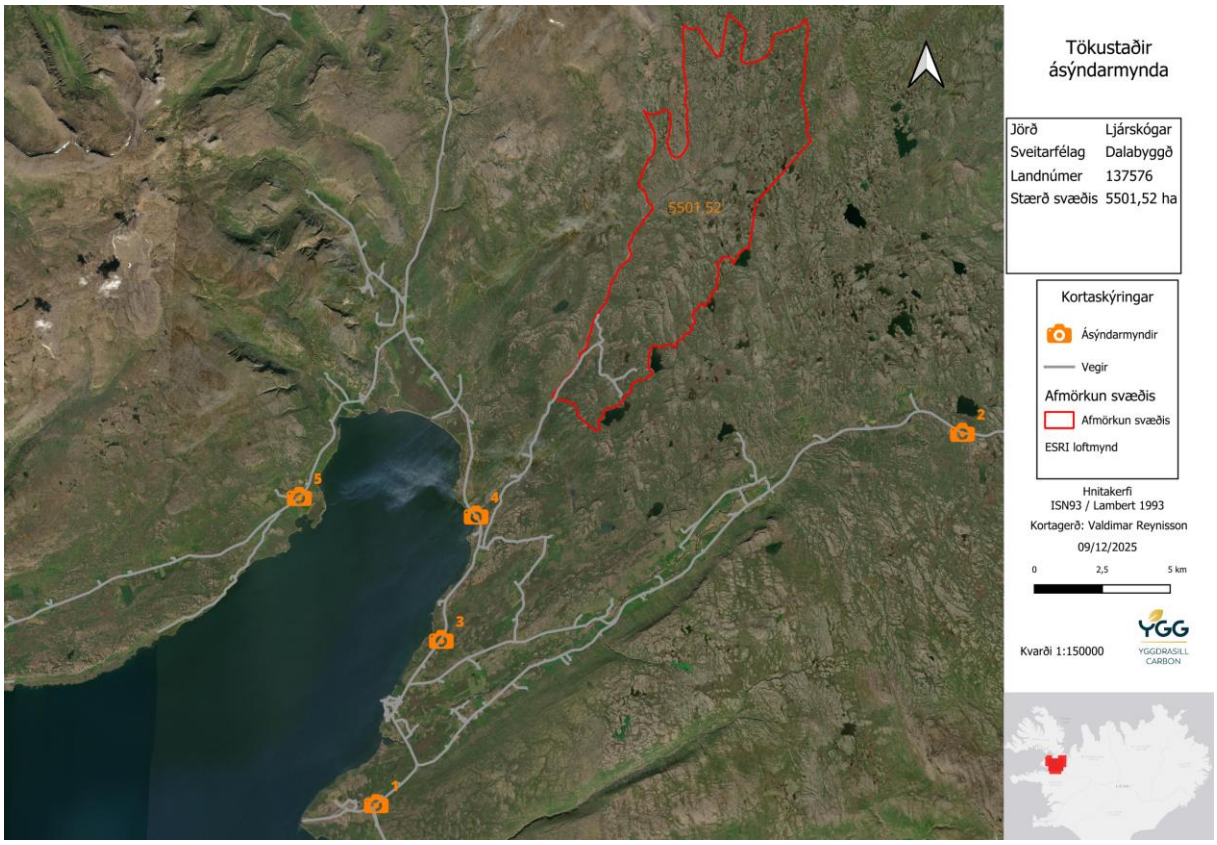


MYND 5.32 Kortlagning á víðernum gerð af Wildland Research Institute. Rauð lína sýnir gróflega mörk athugunarsvæðisins. Efri hluti svæðisins er að mestu kjarnasvæði víðerna (blá) og er það í samræmi við kortlagningu rammaáætlunar. Miðhluti svæðisins er að mestu hjúpsvæði (græn) og neðsti hluti umskiptasvæði (gult). Kort: Vefsjá.is

5.4.4 Lýsing á áhrifum

Skógrækt kemur til með að breyta landslagi og ásýnd landsins sem nú er skóglaust. Með tilkomu skógar mun útsýni af svæðinu skerðast, sjónlengdir innan svæðisins verða styttri og víðsýni minna. Þessar breytingar munu þó gerast hægt. Reikna má með að 15-25 árum eftir gróðursetningu hafi tré náð þeirri hæð að þau séu farin að hafa áhrif á útsýni innan svæðisins.

Skógræktarsvæðið er ekki sýnilegt frá þéttbýlinu í Búðardal, Laugum í Sælingsdal eða öðrum stöðum þar sem fólk dvelur í einhverjum mæli. Hæðir og fell byrgja að mestu sýn upp að skógræktarsvæðinu frá vegum og dvalarstöðum manna á láglendi. Ásýndarmyndir voru teknar frá fimm stöðum í nágrenninu þaðan sem vegfarendur helst eiga möguleika á að sjá skógræktina. Staðsetningar myndatökustaða eru sýndar á mynd 5.33 og í töflu 5.11 er þeim lýst nánar og rökstuðningur gefinn fyrir vali á staðsetningu þeirra.



MYND 5.33 Staðsetning myndatökustaða ásýndarmynda.

TAFLA 5.11 Myndtökustaðir, lýsing og rökstuðningur fyrir vali.

NR.	VEGUR	HVAR	FJARLÆGÐ [KM]	RÖKSTUÐNINGUR
1	Vestfjarðarvegur	Á enda Laxárdalsháls við Hrútsstaði	16	Fyrsti staður þar sem vegfarendur á norðurleið sjá skógræktina. Vegurinn er uppi á hæð þaðan sem gott útsýni er yfir botn Hvammsfjarðar og heiðarnar inn af honum.
2	Laxárdalsvegur	Skammt ofan við bæinn Sólheima	9,5	Víðsýni af hæsta punkt þar sem komið er niður af Laxárdalsheiði Hvammsfjarðarmegin.
3	Vestfjarðarvegur	Á Hjarðholtsháls norðan Búðardals	10	Hæð þar sem keyrt er beint í stefnu í átt að skógræktarsvæðinu þegar ekið er til norðurs.
4	Vestfjarðarvegur	Við brú yfir Fáskrúð	5	Sá ásýndarstaður í vegakerfinu sem er næst skógræktinni.
5	Klofningsvegur	Við Skarfsstaði	11	Gott útsýni yfir botn Hvammsfjarðar og heiðarnar inn af honum þegar keyrt er inn Fellsströndina.

Myndir 5.34, 5.35, 5.37, 5.39, 5.41 sýna núverandi ásýnd frá fimm mismunandi sjónarhornum í átt að fyrirhuguðu skógræktarsvæði og svo mögulega ásýnd frá sömu sjónarhornum þegar skógurinn hefur vaxið upp. Mesti sýnileiki að skógræktarsvæðinu er frá myndatökustað 1, þ.e. frá Vesturlandsvegi nærri Hrútastöðum (5.34). Hins vegar er myndatökustaðurinn í um 16 km fjarlægð frá syðstu mörkum svæðisins og vegna mikillar fjarlægðar má vænta þess að áhrif verði lítil, sbr. mynd 5.43 sem sýnir raunverulega ásýnd skóga fyrir mismunandi fjarlægðir við kjöraðstæður. Myndatökustaður 4 er næst fyrirhuguðu skógræktarsvæði en hann er við Vesturlandsveg, við brúna yfir Fáskrúð. Þar er sýnileiki

hins vegar lítill vegna legu lands og hæða sem birgja sýn að svæðinu (5.39). Sama gildir um myndatökustað 5 á Fellsströnd (5.41).

Skógræktin mun ekki hafa áhrif á útsýni eða fjallasýn frá öðrum svæðum en landinu sjálfu. Engir merktir útsýnisstaðir eru innan jarðarinnar. Helst verða það veiðimenn sem veiða í ánni Fáskrúð eða göngufólk sem gengur meðfram ánni sem geta orðið fyrir áhrifum. Þó verður aðeins gróðursett öðru megin árinnar og ekki innan 30 m jaðars frá ánni. Það eru því fáir sem verða fyrir áhrifum og þau áhrif lítil.

Landform jarðarinnar er ávalt eða „mjúkt“ og verður það áfram með tilkomu skógar. Næstu vegir og bæir eru í 5-10 kílómetra fjarlægð. Ekki er mögulegt að greina einstaka tré úr þeirri fjarlægð en land fær á sig nýja áferð og lit (sjá t.d. 5.34). Land verður að öllum líkindum dekkra yfir að líta en nú er, sérstaklega að vetri þar sem sígrænar tegundir geta skorið sig úr. Gert er ráð fyrir að sígrænar tegundir verði um helmingur þeirra plantna sem verða gróðursettar. Myndir 5.36, 5.38, 5.40, 5.42 sýna ásýnd lands að vetri þegar snjór er yfir landi.

Þegar horft er til landforms og yfirborðs er næmni svæðisins fyrir breytingum metin í meðallagi. Engin verndarsvæði eru innan svæðisins eða merktir útsýnisstaðir. Innan svæðisins eru þó fornminjar sem njóta verndar og votlendi, en friðhelgað svæði fornminja verður að fullu virt og ekki plantað í votlendi né innan 15 m jaðars umhverfis það. Gildi svæðisins m.t.t. landslags er metið í meðallagi. Samantekið er viðkvæmni landslags og ásýndar innan alls fyrirhugaðs skógræktarsvæðis því metin í meðallagi. Þrátt fyrir að athugunarsvæðið nái yfir 5.500 hektara svæði þarf við mat á umfangi áhrifa að horfa til þess að aðeins verður gróðursett í um helming þess svæðis. Áhrif skógarins á landslag verða lengi að koma fram og þau birtast hægt og rólega yfir áratugi, en gera má ráð fyrir að þau séu varanleg, þrátt fyrir að mögulegt sé að höggva niður trén á fremur stuttum tíma. Umfang er því einnig metið í meðallagi.

Myndatökustaður 1: Vestfjarðarvegur við Hrútastaði á Laxárdalsháls



MYND 5.34 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 1: Vestfjarðarvegur við Hrútastaði í 16 km fjarlægð frá skógræktinni. Efri myndin er núverandi ásýnd og neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. Myndin er tekin með nokkrum aðdrætti. Litlir skógarreitir (um miðja mynd, 3 km, og til hægri, 6 km) ásamt náttúrulegum birkiskóg til vinstri (13 km) gefa hugmynd um raunverulega ásýnd.

Myndatökustaður 2: Laxárdalsvegur á Laxárdalsheiði



MYND 5.35 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 2: Laxárdalsheiði í 9,5 km fjarlægð frá skógræktinni. Efri myndin er núverandi ásýnd en neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu.



MYND 5.36 Hugmynd um ásýnd að vetri frá myndatökustað 2: Laxárdalsheiði í 9,5 km fjarlægð frá skógræktinni. Mynd unnin með aðstoð gervigreindar og birt með fyrirvara um að landslag kunni að hafa breyst við vinnslu myndar.

Myndatökustaður 3: Vestfjarðarvegur á Hjarðholtsháls



MYND 5.37 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 3: Vestfjarðarvegur á Hjarðholtsháls í 10 km fjarlægð frá skógræktinni. Efri myndin er núverandi ásýnd en neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. Vinstra megin á myndinni sést náttúrulegur birkiskógur í um 7 km fjarlægð sem gefur hugmynd um raunverulega ásýnd.



MYND 5.38 Hugmynd um ásýnd að vetri frá myndatökustað 3: Vestfjarðarvegur milli Hjarðarholtsvegar og Ljár. Mynd unnin með aðstoð gervigreindar og birt með fyrirvara um að landslag kunni að hafa breyst við vinnslu myndar.

Myndatökustaður 4: Vestfjarðarvegur, brú yfir Fáskrúð



MYND 5.39 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 4: Vestfjarðarvegur við Fáskrúð í 5 km fjarlægð frá skógræktinni. Sá staður í vegakerfinu þar sem skógræktin er sýnileg og næst vegi. Efri myndin er núverandi ásýnd en neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. Rétt sést í svæðið efst fyrir miðri mynd.



MYND 5.40 Hugmynd um ásýnd að vetri frá myndatökustað 4: Brú yfir Fáskrúð. Mynd unnin með aðstoð gervigreindar og birt með fyrirvara um að landslag kunni að hafa breyst við vinnslu myndar.

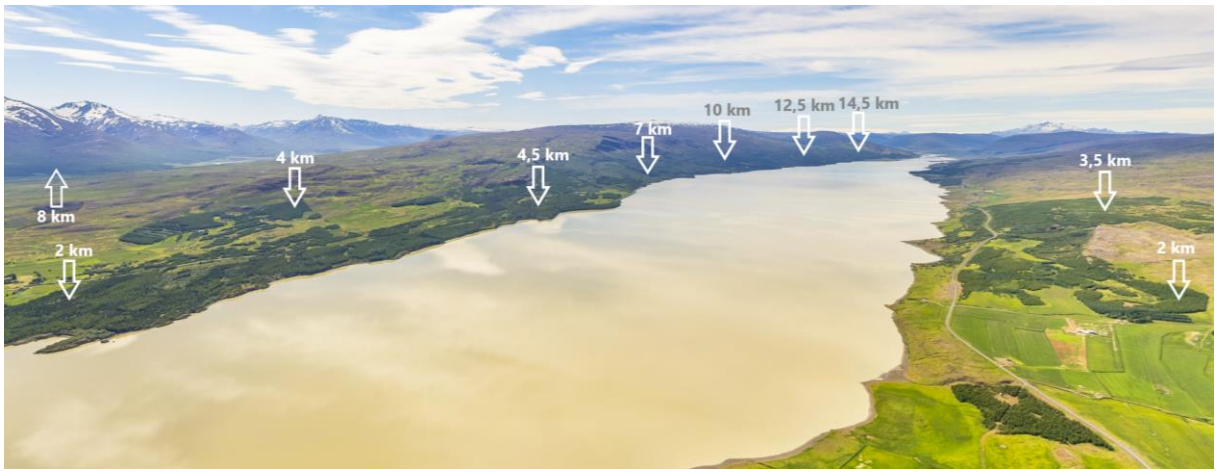
Myndatökustaður 5: Fellsströnd við Skarfsstaði



MYND 5.41 Hugmynd um ásýnd frá myndatökustað 5: Fellsströnd við Skarfsstaði í 11 km fjarlægð frá skógræktinni. Efri myndin er núverandi ásýnd en neðri myndin sýnir mestu mögulegu áhrif, þ.e. fullvaxinn barrskóg og engin úrtök í skógræktarsvæðinu. Lengst til hægri á myndinni sést í náttúrulegan birkiskóg sem gefur hugmynd um raunverulega ásýnd skóga að sumri.



MYND 5.42 Hugmynd um ásýnd að vetri frá myndatökustað 5: Fellsströnd við Skarfsstaði. Mynd unnin með aðstoð gervigreindar og birt með fyrirvara um að landslag kunni að hafa breyst við vinnslu myndar.



MYND 5.43 Dæmi um raunverulega ásýnd ræktaðra skóga á Íslandi í mismunandi fjarlægð. Mynd tekin með dróna og sjónlína óskert og ótrufluð á björtum sumardegi. Ljósm. Hafþór Snjólfur Helgason.

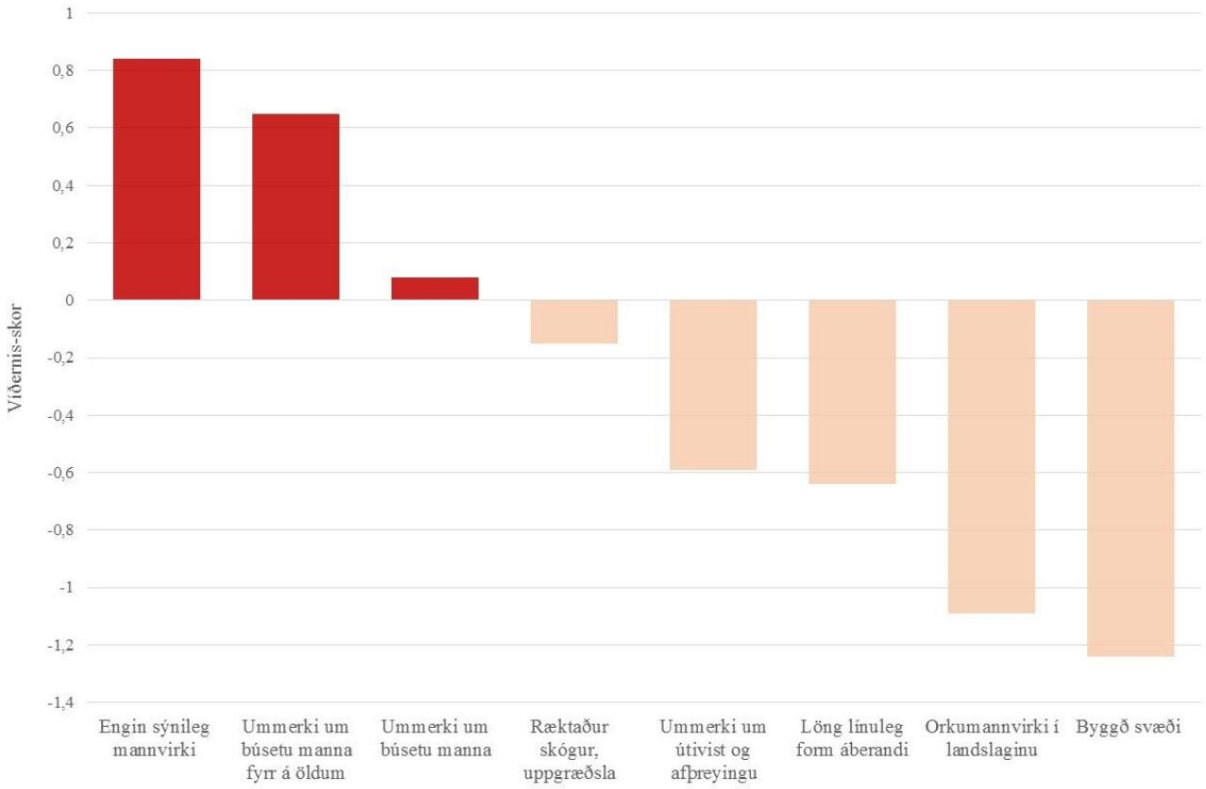
Á líkanmyndum hér að ofan var fyrirhugaður skógur sýndur sem fullvaxta barrskógur með engum úrtökum til að ná fram hámarks ásýnd. Liturinn á skóginum var jafnframt hafður vel dökkur til að tryggja að öll möguleg ásýnd kæmi fram, þó oftast verði hún ekki svo mikil sökum fjarlægðar. Ekki sjást einstök tré heldur breytist áferðin og liturinn á landinu. Þetta er jafnframt ásýnd sem mun taka marga áratugi að koma fram.

Óbyggð víðerni

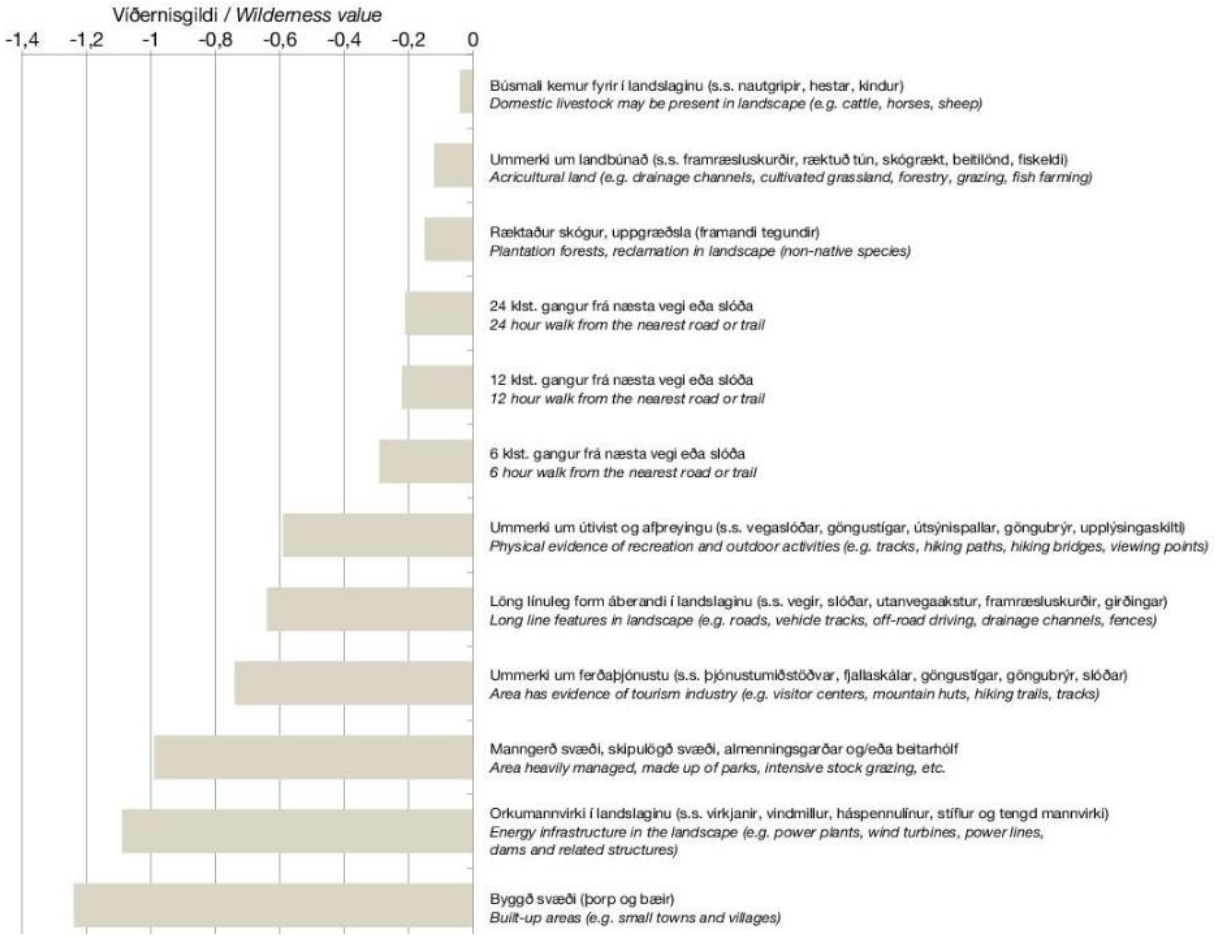
Gerð var könnun fyrir rammaáætlun á viðhorfi og upplifun Íslendinga á víðernum, óbyggðum og miðhálendi Íslands [79]. Þar var náttúruleika svæða og menngerðum þáttum gefið ákveðið „víðernaskor“ eftir hversu mikil áhrif þau hafa á viðhorf almennings til víðerna. Fyrir náttúruleika svæða er víðerna-skorið gefið á bilinu 1 til -1 þar sem 1 lýsir nátturulegu gróðurlendi þar sem engin ummerki eru um mannlegar athafnir og -1 lýsir manngerðu svæði. Þar er skógrækt flokkuð sem „*ummerki um landbúnað, s.s. framræsla, ræktuð tún, vegaslóðar, skógrækt, beitilönd, fiskeldi*“ og gefið víðerna-skorið -0,12. Fyrir manngerða þætti er víðernaskorið gefið á bilinu 1 til -1,4 og skógrækt tilgreind sem „*ræktaður skógur, uppgræðsla*“ með víðernaskorið -0,15 (mynd 5.44). Til samanburðar fá ummerki um útivist og afþreyingu (s.s. vegaslóðar, göngustígar, göngubrýr upplýsingaskilti, skíðalyftur, stangveiði, og aðrir innviðir ferðamennsku) víðernaskorið -0,59 og löng línuleg form (s.s. vegir, slóðar, utanvegaakstur, framræsluskurðir, girðingar) fá víðernaskorið -0,64. Í ritrýndri grein sem birtist í Náttúrufræðingnum kemur fram að landbúnaður (þ.m.t. skógrækt) og ræktaður skógur séu þau atriði sem hafa næstminnst áhrif á víðernisupplifun Íslendinga. Eina sem hefur minni neikvæð áhrif er að sjá búfénað, t.d. kindur eða hesta í náttúrunni. Skógrækt hefur minni áhrif en að það sé 24 klst gangur í næsta vegslóða [80]. Skógrækt hefur því lítil áhrif á upplifun og viðhorf almennings til víðerna.

Töluvert er af slóðum á svæðinu. Malarvegur liggur upp með ánni Fáskrúð og meðal annars að Neðstavatni og Miðvatni. Vegurinn nær alla leið upp að gangnamannakofa á miðri heiðinni og er sá kofi innan þess svæðis sem skilgreint er sem óbyggð víðerni. Eitthvað af vegunum þarf að lagfæra svo hægt sé að nota þá við gróðursetningu en einnig þarf að bæta við slóðum til að komast að nýjum gróðursetningarsvæðum eða til útivistar. Ekki verður um uppbyggða vegi að ræða heldur aðeins slóða sem markaðir eru í landið. Fyrst um sinn má gera ráð fyrir að þessir slóðar muni hafa áhrif á víðernaupplifum fólks, en eftir því sem skógurinn vex upp muni draga úr þeim áhrifum þar sem þeir hverfa inn í skóginn.

Nú þegar er má finna slóða og kofa innan framkvæmdasvæðisins auk þess sem veiði og sauðfjárbeit er innan svæðisins. Með fyrirhugaðri skógrækt munu ummerki mannsins aukast en skv. framagreindri könnun og vísindagrein ætti skógrækt að hafa fremur lítil áhrif á upplifum fólks af víðernum á svæðinu. Nýir slóðar hafa meiri áhrif, en þessara áhrifa gætir þó að einhverju leiti nú þegar og þau munu svo dvína aftur þegar slóðarnir hverfa á bak við tré. Það eru þó mjög fáir sem verða fyrir þeim áhrifum, en svæðið er ekki mikið sótt.



MYND 5.44 Víðernis-skor fyrir manngerða þætti skv. rannsókn á viðhorfi og upplifun Íslendinga á víðernum, óbyggðum og miðhálendi Íslands [79]. Skv. rannsókinni fær ræktaður skógur víðerna-skorið -0,15 og hefur því lítilsháttar neikvæð áhrif á skynjun fólks á víðernum.



MYND 5.45 Manngerð atriði sem draga úr draga úr víðernaupplifun Íslendinga. Því lægra sem gildið er, þeim mun minni er víðernisupplifunin [80].



MYND 5.46 Skógrækt á hæð á Suðurlandi. Gefur ágæta hugmynd um ásýnd á skóg uppi á hæð. Mynd: Google maps.

5.4.5 Mótvægisaðgerðir

Ekki er fyrirhugað að ráðast í sérstakar mótvægisaðgerðir vegna áhrifa á landslag og ásýnd.

5.4.6 Niðurstaða

Tilkoma skógar mun breyta landslagi og ásýnd lands sem nú er að stærstum hluta skóglaust og bert. En þegar horft er til eftirfarandi atriða:

- Skógræktin er eingöngu sýnileg frá vegi eða byggð í meira en 5 km fjarlægð
- Hvergi sést í allt svæðið, bara hluta þess
- Hólar, hæðir og fell byrgja sýn að miklu leyti
- Ekki er verið að byrgja sýn á fjallasýn eða útsýni frá útsýnisstöðum
- Það tekur áratugi fyrir áhrif að koma fram
- Landslagið er tiltölulega flatt og einsleitt með miðlungs gildi. Ekki verður plantað í votlendi.
- Um er að ræða lítinn hluta af landslagsheildinni
- Skógrækt hefur óveruleg áhrif á upplifun almennings af víðernum
- Svæðið er fáfarið, helst veiðimenn á veiðitíma. Stóran hluta ársins er það mannlaust.

Þá metur framkvæmdaraðili að áhrif á landslag séu **nokkuð neikvæð**, svo til eingöngu vegna umfangs, en að áhrif á ásýnd séu **óveruleg**.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á landslag og ásýnd. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár. Sérstaklega þegar horft er til þess að sá hluti sem verður síðar gróðursettur í er lengra inn til landsins í um 8 km fjarlægð frá næsta vegi og sést síður.

Núllkostur, að ekkert verði gert, er talinn hafa óveruleg áhrif á landslag og ásýnd. Litlar breytingar verða á núverandi gróðurfari, þó mögulega muni náttúrulegt birki á neðsta hluta svæðisins ná að auka útbreiðslu sína með hlýnandi veðurfari og minna beitarálagi. Það mun þó taka áratugi. Heilt yfir yrðu lítil áhrif á núverandi ásýnd og landslag.

5.5 Fornminjar

5.5.1 Viðmið við mat á áhrifum

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á fornleifar eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Lög um menningarminjar nr. 80/2012

Samkvæmt lögum um menningarminjar eru allar fornleifar friðaðar sem eru eldri en 100 ára. Þeim má enginn: „[…] spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands" (21. gr.). Verði ekki hægt að tryggja öryggi fornleifa eða komast hjá raski á þeim vegna framkvæmda þarf leyfi Minjastofnunar að liggja fyrir. Jafnframt þarf framkvæmdaaðili að hlíta þeim skilmálum sem stofnunin kann að setja. Komi fornleifar í ljós við jarðrask skal fresta vinnu á staðnum uns ákvörðun Minjastofnunar liggur fyrir um hvort og með hvaða skilyrðum framkvæmdir megi halda áfram.

5.5.2 Gögn og rannsóknir

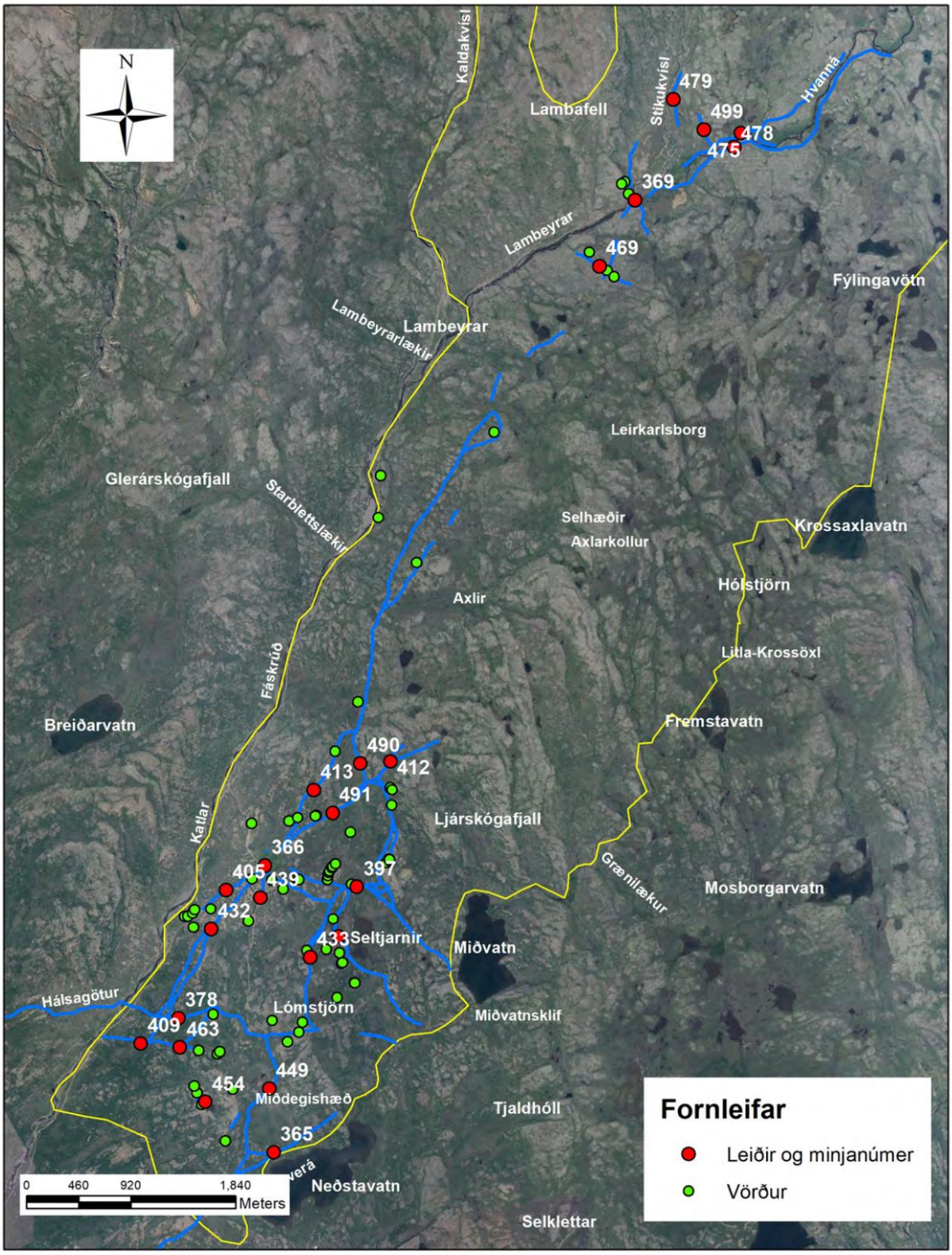
Mat á áhrifum er byggt á fornleifaskráningu á jörðinni Ljárskógum sem Antíkva ehf. gerði að beiðni framkvæmdaraðila [80]. Vettvangsskráning fór fram frá árið 2024. Allar minjar voru mældar upp og staðsettar í samræmi við staðla Minjastofnunar Íslands. Einnig var lagt mat á þá hættu sem að fornleifum kann að steðja, bæði af völdum náttúru og manna, og lagðar til mótvægisaðgerðir ef þörf er á. Fornleifaskráninguna má sjá í viðauka.

5.5.3 Grunnástand

Ljárskógar eru forn jörð sem sennilega hefur verið í byggð frá því um landnám. Talið er að seljabúskapur hafi verið þar öldum saman og jafnvel frá upphafi. Þrjú sel eru á jörðinni og tvö þeirra, Miðsel eða Ljárskógasel og Fremstasel, eru innan skráningarsvæðisins. Samtals voru skráðar 135 minjar eða fornleifar á fyrirhuguðu skógræktarsvæði og tengjast flestar seljunum og bújörðinni, lögrétt ofan Ljárskógasels og samgöngum í byggðarlaginu. Allar voru sýnilegar á vettvangi nema tvær sem eru horfnar eða einungis þekktar af heimildum. Flestar eru syðst í kringum Ljárskógasel en einnig í Fremstaseli sem tengjast seljabúskapnum. Á Ljárskógaheiði eru auk þess fjölmargar gamlar leiðir og vörður sem vitna um hið forna samgöngukerfi svæðisins. Gamlir slóðar sem gengnir voru milli selja, bæja, nátthaga og rétta ásamt vörðunum eru minjar um fornt samgöngukerfi.

Minjar sem fundust á Ljárskógaheiði við skráningu eru í misjöfnu ásigkomulagi. Margar eru vel varðveittar og hafa mikið minjagildi. Aðrar eru brotakenndar en fornlegar, sem eykur minjagildið.

Ekki er víst að allar minjar á svæðinu sjáist á yfirborðinu eða hafi verið skráðar.



MYND 5.47 Skráðar fornleifar innan Ljárskóga. Kort: Antikva ehf. 2024 (sjá nánar í viðauka).



MYND 5.48Tóftir og túnin í Ljárskógarseli. Horft í norðvestur. Ljósmynd: Valdimar Reynisson.

5.5.4 Lýsing á áhrifum

Allar njóta minjarnar friðunar sökum aldurs og ekki verður plantað nær þeim en 20 m, ekki verður því neitt beint rask á fornminjum. Áhrifin eru því helst fólgin í áhrifum á menningarlandslag og upplifun vegfarenda af minjum svæðisins. Fornu leiðirnar munu þó sjást enn betur þegar skilin hafa verið eftir úrtök í skóginum fyrir þær, en í dag eru þær illgreinanlegar. Það eru þó afar fáir sem fara um svæðið til að verða fyrir þeim áhrifum.

Allt svæðið er í yfir 150 m.y.s. og því er ekki búist við því að trjáplöntur dreifi sér að ráði inn fyrir helgunarsvæði fornminja. Jörðin er þurr og rýr og eiga trjáplöntur mjög erfitt uppdráttar ef ekki kemur til aðstoð frá mannshöndinni.



MYND 5.49 Dæmi um fornminjar í Skriðdal á Austurlandi sem eru umluktar um 20 ára skóg. Engin skógræktartré hafa vaxið á túninu, það er bara náttúrulegt birki og víðir sem vaxa upp þegar svæðið er friðað fyrir beit. Þetta er á láglendi í gróðursælum dal, ekki er talin hætta á mikilli sjálfsáningu uppi á Ljárskógarheiði.

5.5.5 Mótvægisaðgerðir

Í 22. gr. laga um menningarminjar er kveðið á um 15 m friðhelgað svæði umhverfis fornminjar þar sem að hverskonar framkvæmdir eða röskun er óheimil. Með hliðsjón af eðli framkvæmdarinnar er í skýrslu

Antikva mælst til þess að ekki verði gróðursett nærri skráðum fornminjum en nemur 20 m og mun framkvæmdaraðili fylgja þeim tilmælum. Er það umfram lagaskyldu sem er 15 m.

Komi í ljós áður óþekktar minjar á skógræktarsvæðinu verða framkvæmdir stöðvaðar og fundurinn tilkynntur til Minjastofnunar Íslands, sbr. 38. gr. laga um menningarminjar.

5.5.6 Niðurstaða

Búið er að rannsaka og skrá fornleifar á skógræktarsvæðinu. Við framkvæmdir verður ekki gróðursett nær friðuðum fornminjum en sem nemur 20 m. Að teknu tilliti mótvægisaðgerða er það mat framkvæmdaraðila að áhrif á fornminjar séu **óveruleg.**

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, hefur sömu áhrif á fornminjar.

Núllkostur hefur engin áhrif á fornminjar.

5.6 Samfélag, ferðaþjónusta og útivist

5.6.1 Viðmið við mat á áhrifum

Viðmið sem liggja til grundvallar mati á áhrifum framkvæmdarinnar á samfélag eru eftirfarandi:

- Aðalskipulag Dalabyggðar 2020-2032
- Landsáætlun í skógrækt 2022-2032, unnin var af umhverfis- og auðlindaráðuneytinu eru tilgreind 5 meginmarkmið [3]:

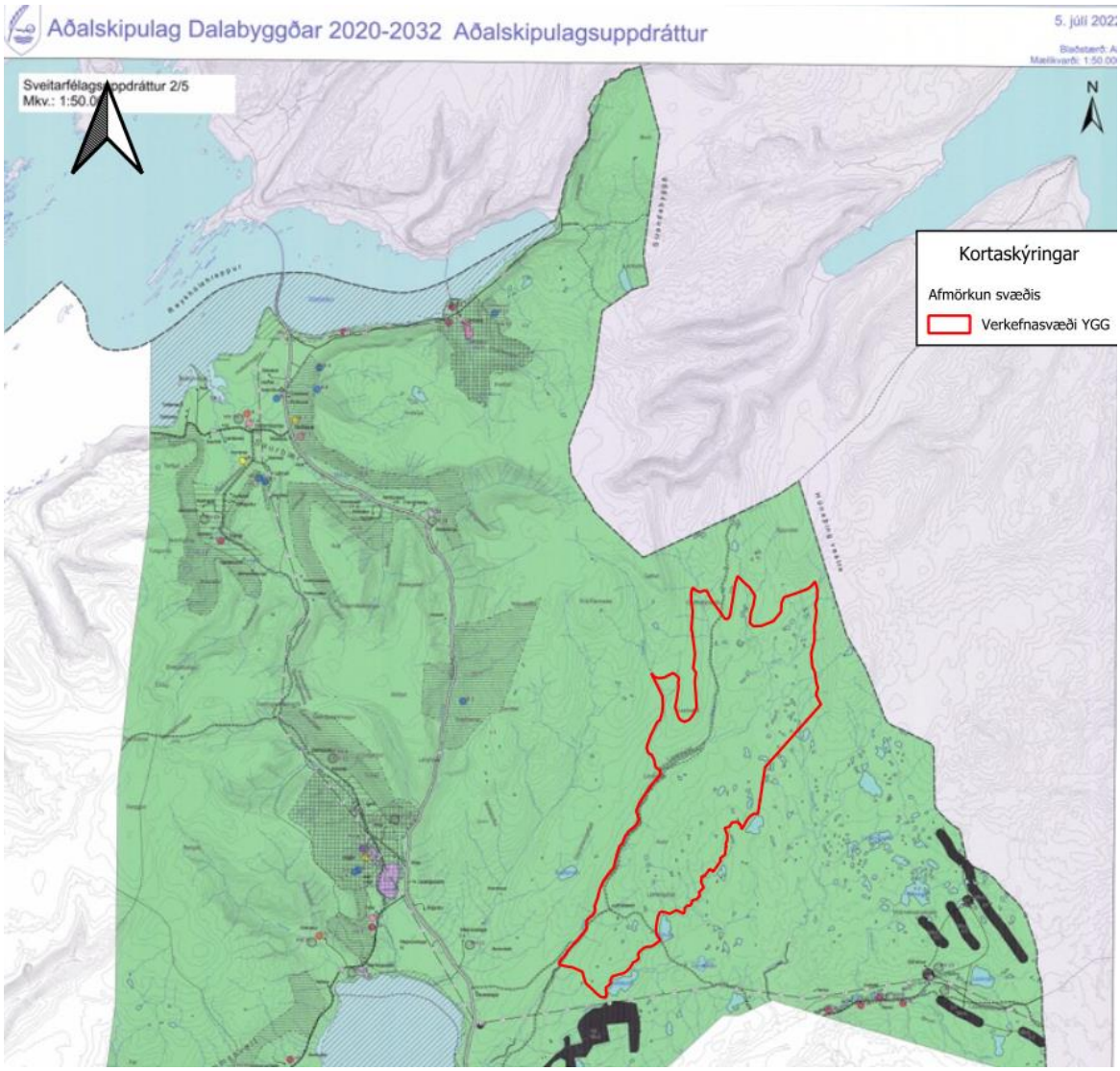
5.6.2 Gögn og rannsóknir

Mat á áhrifum á samfélag er byggt á áætluðum atvinnutækifærum og þjónustu sem skógræktin kemur til með að skapar á undirbúnings-, gróðursetningar- og rekstrartíma og tekjum sem verða til vegna hennar. Einnig er byggt á upplýsingum um núverandi landnotkun og möguleika komandi kynslóða til að nýta svæðið á mismunandi vegu.

Mat á áhrifum á ferðaþjónustu og útivist byggir á gögnum frá Ferðamálastofu, Markaðsstofu Vesturlands, Dalabyggð og öðrum aðilum til að afla upplýsinga um útivist og áhugaverða viðkomustaði í nágrenni framkvæmdasvæðisins. Einnig er stuðst við almennar heimildir, t.d. kort yfir gönguleiðir, veiðitölur úr Fáskrúð og þekkingu landeiganda.

5.6.3 Grunnástand

Aðgengi að fyrirhuguðu skógræktarsvæði er í dag lélegt. Núverandi vegir og slóðar eru sýndir á Mynd 2.2. Svæðið er lítið nýtt til annars en beitar fyrir sauðfé. Samkvæmt kvöð sem er undirrituð af landeiganda Ljárskóga við sauðfjárbændur á jörðum í nágrenninu er landið afréttur. Í jaðri þess er jafnframt laxveiðiáin Fáskrúð og fellst útivist á svæðinu einkum í laxveiði í ánni auk þess sem veitt er í vötnum á Laxárdalsheiði. Á aðalskipulagi er merkt göngu- og reiðleið eftir veginum meðfram Fáskrúð og áfram yfir í Bitrufjörð. Við Ljárskógasel er jafnframt merkt leið þvert á svæðið. Í kortasjá Ferðamálastofu yfir áhugaverða viðkomustaði eru engir staðir merktir innan svæðisins eða nágrenni þess. Ekki er skipulögð ferðaþjónusta á svæðinu.



MYND 5.50 Skjáskot úr Aðalskipulagi Dalabyggðar 2020-2032. Göngu- og reiðleiðir eru sýndar með svartri punktalínu.

5.6.4 Lýsing á áhrifum

Það þarf margar hendur til að koma upp skógi af þessari stærðargráðu og skapast við það atvinna á svæðinu. Töluverðan mannskap þarf til að gróðursetja og einnig skapast störf við slóðagerð, jarðvinnslu, ræktun trjáplantna, flutning á plöntum og öðrum aðföngum, uppbyggingu á aðstöðu fyrir framkvæmdir og með tíð og tíma umhirðu skógarins, grisjun og sjálfbæra viðarvinnslu til að tryggja varanleika bindingar áður en skógur fer að hnigna. Um er að ræða árstíðabundin verktakastörf. Bein efnahagsleg áhrif framkvæmdarinnar felast í vinnulaunum hjá þeim sem munu vinna að verkefninu, gjöldum til sveitarfélagsins, afleiddum störfum, komu ferðamanna á svæðið til að njóta útivistar í skóginum og þegar fram líða stundir, sölu og vinnslu skógarafurða.

Ýmsar vistkerfisþjónustur fylgja skógum. Skógur eykur hrýfi lands og dregur þar með úr vindstyrk. Slík skjóláhrif geta varað langt frá skóginum og bætt veðurfarsskilyrði á stóru svæði umhverfis hann [81]. Samkvæmt Vindatlas Veðurstofu Íslands er ríkjandi vindátt á svæðinu norðaustlæg og mun skógurinn því geta dregið úr vindstyrk innst í Hvammsfirði [82]. Skógurinn mun auka skjól við ána Fáskrúð sem

rennur við nyðri mörk skógræktarsvæðisins og bæta skilyrði til veiða í ánni. Jafnframt bæta skógar næringarástand í ám og vötnum, auka fæðuframboð fyrir fiska og bæta lífsskilyrði.

Ekki er því reiknað með neikvæðum áhrifum á veiðinýtingu. Ef eitthvað er eru áhrifin á veiðinýtingu jákvæð með betri skilyrðum fyrir vatnalíf og fiska. Framkvæmdaraðili hefur verið í góðum samskiptum við landeiganda, sem jafnframt sér um sölu veiðileyfa, og er hann hlynntur og styður við skógræktina, veiði og vatnalífi til bóta. Skógar bæta einnig grunnvatnsstöðu og vatnsgæði sem hefur góð áhrif á framboð neysluvatns á svæðinu, sbr. umfjöllun í kafla 5.3.4.

Skógar eru meðal vinsælustu útivistarsvæða landsins. Norræn rannsókn sýndi að mikilvægustu eiginleikar skóga með tilliti til útivistargildis þeirra eru nálægð við vatn, kyrrð og stærð eða aldur trjáa [83]. Fyrirhugað skógræktarsvæði er í nálægð við bæði ár og vötn og langt frá hljóðuppsprettum á borð við vegi. Hins vegar mun taka skóginn áratugi að vaxa upp og því má gera ráð fyrir að útivistargildi skógarins verði minna til að byrja með en aukist samhliða með vexti hans. Framkvæmdin kemur til með að styðja við eitt af fimm meginmarkmiðum núgildandi landsáætlunar í skógrækt, sem er að „*skógar og skógrækt stuðli að auknum útivistarmöguleikum almennings og bættri lýðheilsu*“ [1].

Fyrirhugað skógræktarsvæði verður áfram nýtt sem beitiland fyrir sauðfé.

5.6.5 Mótvægisaðgerðir

Ekki er þörf á sérstökum mótvægisaðgerðum vegna áhrifa á samfélag, ferðaþjónustu og útivist.

5.6.6 Niðurstaða

Skógræktin mun hafa staðbundin jákvæð áhrif á samfélag, ferðaþjónustu og útivist vegna beinna og óbeinna starfa sem hún kemur til með að skapa og þeirrar vistferilsþjónustu sem skógurinn veitir. Til langs tíma eykur framkvæmdin útivistarmöguleika á svæðinu. Landeigandi er fylgjandi skógræktinni. Að mati framkvæmdaraðila mun framkvæmdin hafa **nokkuð jákvæð** áhrif á samfélag, ferðaþjónustu og útivist.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, er talin hafa sambærileg áhrif á samfélag og ferðaþjónustu. Áhrifin verða lengur að koma fram, en þegar horft er til þess að það tekur mörg ár, jafnvel áratugi fyrir áhrif að koma fram fullu, þá er það ekki talið hafa teljandi áhrif á niðurstöðu umhverfismats að dreifa gróðursetningu yfir 5 viðbótarár. Sérstaklega þegar horft er til þess að sá hluti sem verður síðar gróðursettur í er lengra inn til landsins og hærra uppi og síður líklegur til að vera nýttur til útivistar.

Núllkostur, að ekkert verði gert, er talinn hafa **nokkuð neikvæð** áhrif á samfélag og ferðaþjónustu. Svæðið verður áfram lítið nýtt til útivistar, landeigandi verður af tekjum frá skógræktinni og neikvæð áhrif á vatnafar og vatnalífríki, og þar með veiði, verða áfram viðvarandi. Samfélagið verður af umsvifum sem tengjast skógræktinni og möguleikanum á eftirstóttu útivistarsvæði sem myndi jafnframt nýtast skipulagðri ferðaþjónustu.

5.7 Loftslag

5.7.1 Viðmið við mat á áhrifum

Viðmið sem liggja til grundvallar mati á áhrifum framkvæmdarinnar á loftslag eru eftirfarandi:

- Skuldbindingar Íslands samkvæmt loftslagssamningi Sameinuðu þjóðanna (UNFCCC)
- Aðgerðaáætlun stjórnvalda í loftlagsmálum
- Aðalskipulag Dalabyggðar 2020-2032

5.7.2 Gögn og rannsóknir

Mat á áhrifum framkvæmdarinnar á loftslag byggir á eftirfarandi fyrirliggjandi gögnum:

- Landsskýrsla fyrir losun gróðurhúsalofttegunda, 2025 (National Inventory Report, NIR) – Gefin út af Umhverfis- og orkustofnun. Skýrslan gefur upplýsingar um losunarstuðla og skilgreinir landnýtingarflokka og breytingar á landnotkun fyrir Ísland [84]
- Gagnagrunnur um landnotkun og eiginleika lands (IGLUD) – veitir upplýsinga um sex helstu landnýtingarflokka, þ.e. þ.e. skóg, ræktað land, þurrlendis úthagi, votlendi, búsetuland og annað land
- Vistgerðakortlagning Náttúrufræðistofnunar Íslands – notað til að sannreyna IGLUD yfirflokkana innan marka Villingavatns þar sem IGLUD flokkun vantar
- Vistgerðarkortlagning - notað til að sannreyna IGLUD yfirflokkana innan marka Villingavatns þar sem IGLUD flokkun vantar

Sem aðili að rammasamningi Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar (UNFCCC), Parísarsamningnum og markmiði Evrópusambandsins um samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda fyrir árið 2030, ber Íslandi að undirbúa landsskýrslu yfir losun og bindingu gróðurhúsalofttegunda (National Inventory Report, NIR). Þetta hefur verið gert og reiknað fyrir árin 1990–2023 auk þess sem bráðabirgðatölur fyrir 2024 og 2025 liggja fyrir. Þessi gögn uppfylla einnig lög Evrópusambandsins (ESB) um skráningu gróðurhúsalofttegunda, sbr. 26. gr. og viðauka V, hluta 1 og 2 í reglugerð ESB nr. 2018/1999, sem innleidd hefur verið í EES-samninginn með ákvörðun Sameiginlegu EES nefndarinnar nr. 269/2019 (Umhverfis- og orkustofnun, National Inventory Document 2024). Í þessu ferli safnar Umhverfis- og orkustofnun (UOS) gögnum um losun og bindingu frá öllum viðeigandi stofnunum og öðrum geirum á Íslandi fyrir hönd íslenska ríkisins. Þessi greining og niðurstöður í landskýrslu Íslands byggja því á bestu fáanlegu gögnum og niðurstöðum rannsókna á íslandi og Íslenskum aðstæðum. Á þessum rannsóknum og niðurstöðum byggir svo íslenska ríkið upplýsingagjöf sína um kolefnislosun á Íslandi til Sameinuðu þjóðanna.

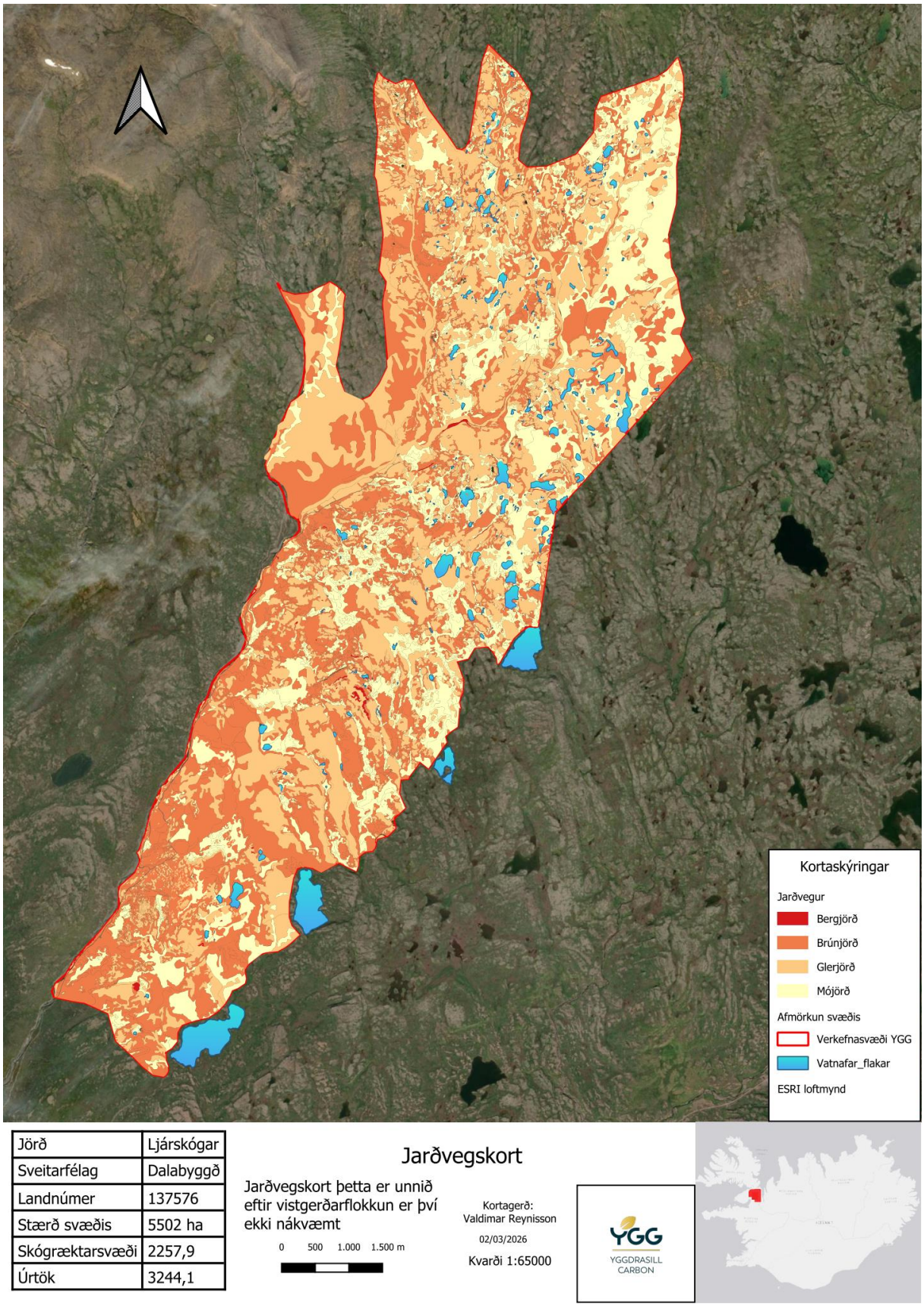
5.7.3 Grunnástand

Land á fyrirhuguðu skógræktarsvæði innan Ljárskóga var flokkað samkvæmt gagnagrunni um landnotkun og eiginleika lands (IGLUD) og er það í samræmi við það verklag sem notast er við í landsskýrslu Umhverfis- og orkustofnunar fyrir losun gróðurhúsalofttegunda (hér eftir nefnd landsskýrsla). Fyrirhugað skógræktarsvæði fellur undir landnýtingarflokkinn þurrlendis úthagi. Svæði

sem flokkast sem votlendi eru utan skilgreinds skógræktarsvæðis og því undanskilin greiningu á kolefnisbúskap.

Samkvæmt landsskýrslu skiptist hver flokkur nánar í undirflokka sem lýsa landnýtingu og ástandi gróðurs. Fyrir þurrlendis úthaga eru þessir undirflokkar m.a. endurgrætt land eldra en 60 ára, akurlendi sem hefur verið yfirgefið í meira en 20 ár, náttúrulegt birkikjarr, lífræn jarðvegssvæði sem hafa verið framræst í meira en 20 ár, beitarsvæði, graslendi án beitar og beitarsvæði á öðru landi (sjá töflu 6.26 í landsskýrslu).

Þar sem að undirflokkar IGLUD gagnagrunnsins eru ekki aðgengilegir var vistgerðakortlagning (mynd 5.1) notuð til að áætla hvaða undirflokkur þurrlendis úthaga á við á hverjum stað. Með því að skoða vistgerðakortlagningu sést að innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis eru beitt graslendi, graslendi án beitar og hrjóstrug heiðalönd með strjála gróðurþekju á steinefnajarðvegi ríkjandi, auk þess sem þar eru minni svæði af beru eða uppblásnu landi. Með því að skoða vistgerðakortlagningu (mynd 5.1) sést að innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis eru beitt graslendi, graslendi án beitar og hrjóstrug heiðalönd með strjála gróðurþekju á steinefnajarðvegi ríkjandi, auk þess sem þar eru minni svæði af beru eða uppblásnu landi. Vistgerðir á svæðinu sem gróðursett verður í skiptist aðallega í mólendi og moslendi en einnig mel- og sandlendi. Þetta samsvarar landnýtingarflokkun IGLUD og staðfestir að svæðið megi meta með undirflokkum samkvæmt landsskýrslu.



Jörð	Ljárskógar
Sveitarfélag	Dalabyggð
Landnúmer	137576
Stærð svæðis	5502 ha
Skógræktarsvæði	2257,9
Úrtök	3244,1

Jarðvegskort

Jarðvegskort þetta er unnið eftir vistgerðarflokkun er því ekki nákvæmt

0 500 1.000 1.500 m

Kortagerð: Valdimar Reynisson

02/03/2026

Kvarði 1:65000

YGG YGGDRASILL CARBON

MYND 5.51 Kortlagning á jarðvegi innan athugunarsvæðis. Kortlagningin er byggð á viðstgerðakortlagningu og því ekki nákvæm.

Áætluð árleg losun og binding byggir á íslenskum losunarstuðlum samkvæmt landsskýrslu. Jarðvegur innan skógræktarsvæðisins var flokkaður eftir vistgerðaflokkun (Mynd 5.51) og skiptist samkvæmt þeirri flokkun í brúnjörð (e. brown andosol), glerjörð (e. vitrisol) og mójörð (e. histosols). Brúnjörð og glerjörð teljast til steinefnajarðvegs en mójörð til lífræns jarðvegs. Mójörð er votlendisjarðvegur en þar sem að allt votlendi innan svæðisins verður undanskilið skógrækt er hér aðeins gert ráð fyrir að gróðursett verði í land þar sem er steinefnajarðvegur. Því eru viðeigandi losunarstuðlar fyrir steinefnajarðveg notaðir innan skógræktarsvæðisins (tafla 5.12).

TAFLA 5.12 Losunarstuðlar miðað við landnýtingarflokka og breytingar vegna lands sem tekið er til skógræktar. Losunarstuðlarnir taka inn áhrif vegna jarðvinnslu.

LANDNÝTINGARFLOKKUR		JARÐVEGSGERÐ	LOSUNARSTUÐULL (tonn kolefni/ha ári)	HEIMILD
NÚVERANDI	BREYTING			
Þurrlendis úthagi	Skógræktarsvæði	Steinefnajarðvegur	2,13	Landsskýrsla 2025, tafla 6.16
Þurrlendis úthagi (beitarsvæði)	Óbreytt	Steinefnajarðvegur	0	Landsskýrsla 2025, tafla 6.27

Fyrir þurrlendis úthaga hefur undirflokkurinn *beitarsvæði* úr töflu 6.27 verið notaður, þar sem fyrirhugað framkvæmdasvæði er skilgreint sem afréttur og hefur lengi verið í beit og jarðvegur og gróður bera einkenni sem eru dæmigerð fyrir þann undirflokk.

5.7.4 Lýsing á áhrifum

Byggt á losunarstuðlum í töflu og landnýtingarflokkum innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis hefur núverandi og væntanlegur kolefnisbúskapur verið áætlaður. Núverandi kolefnisbúskapur segir til um losun og bindingu frá þeim landnýtingarflokkum sem nú eru innan fyrirhugaða skógræktarsvæðis (tafla 5.13). Útreikningarnir miðast við þá 2.780 ha sem fyrirhugað er að gróðursett verði í. Ekki verður gróðursett í votlendi og því gert ráð fyrir að allt gróðursetningarsvæðið falli undir þurrlendis úthaga.

TAFLA 5.13 Núverandi kolefnisbúskapur innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis.

LANDNÝTINGARFLOKKUR	LANDSVÆÐI (ha)	LOSUNARSTUÐULL (tonn kolefni / ha ári)	ÁRLEGT JAFNVÆGI (tonn kolefni / ári)	50 ÁRA SAMANLÖGÐ KOLEFNISBINDING (tonn kolefni)
NÚVERANDI				
Þurrlendis úthagi (beitarsvæði), óbreytt	2.780	0	0	0

Miðað við núverandi ástand lands er virkni fyrirhugaðs skógræktarsvæðis kolefnishlutlaus. Að lokinni gróðursetningu má reikna með töluvert meiri kolefnisbindingu (tafla 5.14).

TAFLA 5.14 Áætlaður kolefnisbúskapur eftir skógrækt.

LANDNÝTINGARFLOKKUR	LANDSVÆÐI (ha)	LOSUNARSTUÐULL (tonn kolefni / ha ári)	ÁRLEGT JAFNVÆGI (tonn kolefni / ári)	50 ÁRA SAMANLÖGÐ KOLEFNISBINDING (tonn kolefni)
BREYTING				
Þurrlendis úthagi verður skóglendi	2.780	2,13	5.921,4	296.070

Þessar niðurstöður gefa til kynna að með skógrækt muni skógræktarsvæðið breytast úr því að vera kolefnishlutlaust yfir í svæði með verulegri kolefnisbindingu upp á um 5.921 tonn af kolefni á ári. Samanlögð kolefnisbinding yfir 50 ára tímabil er áætluð um 296.070 tonn af kolefni. Það skal tekið sérstaklega fram að þessir losunarstuðlar sem sóttir eru úr landsskýrslu taka tillit til áhrifa jarðvinnslu vegna nýskógræktar og er það byggt á innlendum rannsóknum.

Megin ástæða þessara auknu kolefnisbindinga er uppsöfnun lífmassa innan hins nýja skógar, bæði ofan- og neðanjarðar. Hérlendar rannsóknir hafa sýnt að marktæk uppsöfnun kolefnis á sér stað í efstu 10 cm jarðvegis [85] og lítið kolefni losnar við jarðvinnslu í upphafi og hefur hún lítil áhrif á kolefnisbúskap verkefnisins [86].

Ræktun skóga á svæði sem áður voru rofin eða með takmarkaðri gróðurþekju munu skila verulegri aukningu í langtímabindingu kolefnis.

5.7.4.1 Önnur áhrif tengd loftslagi

Losun kolefnis úr jarðvegi við jarðvinnslu

Sbr. kafla 2.4 er áætlað að vélræn jarðvinnsla verði á um 551 ha, þ.e. 20% af skógræktarsvæðinu. Í erindi prófessors Bjarna Diðriks Sigurðssonar á fagráðstefnu skógræktar 2025 kom eftirfarandi fram [87]:

- *„Umtalsverðar rannsóknir hafa farið fram á áhrifum nýskógræktar á jarðvegs-C á síðustu 25 árum á Íslandi. Við vitum að jafnaði bundust um 8,5 t CO_2/ha á ári í viði skóga á Íslandi og árið 2021 nam heildarbinding íslenskra skóga um 510.000 t CO_2, eða um 15% af beinni samfélagslosun Íslands það ár. Í ÍSÚ er C-binding í jarðvegi áætluð út frá niðurstöðum SKÓGVIST – I (2002-2008) þar sem rannsakaðir voru 95 mælistaðir á A- og V-landi og kom í ljós að til jafnaðar safnaðist upp 1,3 t CO_2/ha á ári í efstu 10 cm þurrlendisjarðvegs eftir nýskógrækt fyrstu 50 árin, en engin marktæk breyting varð á C-forða í dýpri jarðvegslögum. Árið 2014 birtum við safngrein (Barcena, Helena Marta, Bjarni Diðrik o.fl. 2014. Global Change Biology) með niðurstöðum allra rannsókna sem höfðu farið fram á Íslandi til 2012 á áhrifum nýskógaræktar á jarðvegs-C sem sýndi að marktæk uppsöfnun varð í efstu 10 cm jarðvegsins, hvort sem jarðvinnsla hafði farið fram eða ekki.*
  Á síðustu tíu árum hafa síðan farið fram nýjar rannsóknir af hálfu BDS og nemenda hans á áhrifum nýskógræktar með og án jarðvinnslu á C-forða jarðvegs sem allar sýna að C-forðinn eykst eftir a.m.k. átta fyrstu árin í kjölfar nýskógræktar á þurrlendi.“

Innlendar rannsóknir sýna því að uppsöfnun verður á kolefni í efstu lögum jarðvegs, ekki tap. Áhrif á kolefnisspor skógræktarinnar eru því jákvæð, í versta falli óveruleg.

Umfjöllun um kolefnisspor vegna notkunar á tilbúnum áburði

Sbr. umfjöllun í kafla 2.6 er áætlað að í heildina verði notuð um 23,6 tonn af virkum áburðarefnum. Mun sú notkun dreifast yfir 5-10 ár, þ.e. 6,95-13,9 tonn á ári. Til samanburðar voru árið 2024 flutt inn 55.688 tonn af áburði og jarðvegsbætandi efnum sem féllu undir áburðareftirlit MAST [88]. Þetta verkefni mun því tímabundið auka árlega notkun á innfluttum áburði um 0,01-0,02%.

Kolefnislosun sem verður við framleiðslu á tilbúnum áburði er gefin upp sem kg af CO_2 ígildum fyrir hvert kg af N sem er framleitt. Í Evrópu er meðaltal fyrir framleiðslu á áburði 7,2 CO_2/kg N [89]. Framleiðandi þess áburðar sem til stendur að nota, Yara, fullyrðir að losun frá hans áburði sé lægri en 3,6 CO_2/kg N. Ef það gildi er notað má reikna með að heildarlosun vegna farmleiðslu á þeim áburði sem til stendur að nota séu 57,5 tonn CO_2 ígildi. Það eru um 15,5 tonn af hreinu kolefni, sem er um 0,3% af áætlaðri árlegri bindingu skógræktarinnar (Tafla 5.14). Áburðarnotkun hefur því hverfandi áhrif á kolefnisspor skógræktarinnar.

Næmni skógræktarinnar á breytingum af völdum hlýnandi loftslags, t.a.m. sjúkdóma, skordýra, skógarelda o.s.frv.

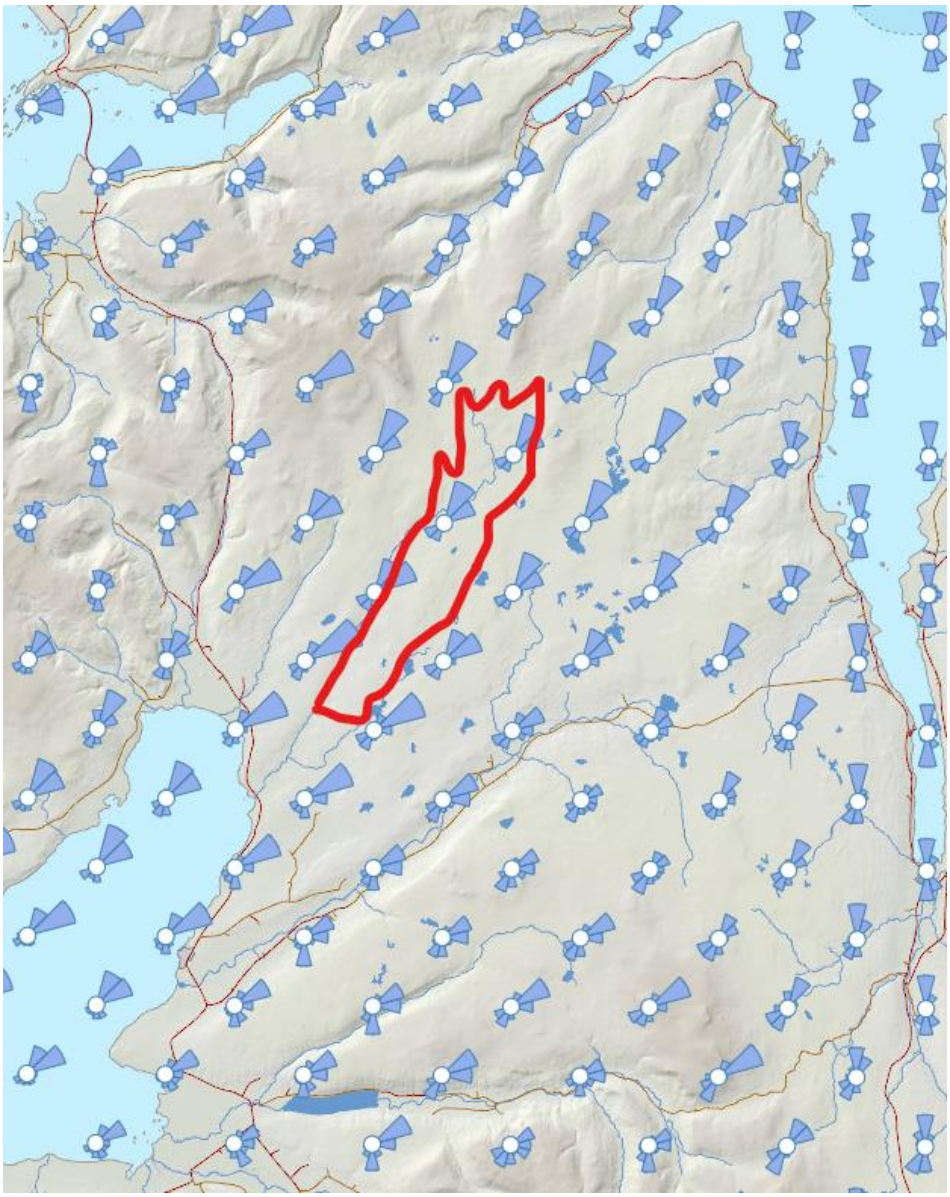
Ef spár um hlýnandi loftslag ná fram að ganga munu loftslagsbreytingar geta haft áhrif á skógrækt á Íslandi. Meðalhitastig á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði er almennt nokkrum gráðum lægra en t.d. á undirlendi Suðurlands þar sem fjöldi skóga vex [90]. Árin 1961-1984 var veðurstöð á Búðardal og var ársmeðalhiti 2,5°C. Á sama áratímabili var ársmeðalhiti í Reykjavík 4,3°C [91]. Reikna má með að uppi á Ljárskógarheiði, í yfir 150 m.y.s. hafi meðalhiti verið enn lægri. Þannig að þó að hlýnandi loftslag myndi hækka meðalhita um 2+°C, sem er hamfarahlýnun, yrði hitastig eingöngu svipað því sem eru núna á sunnanverðu landinu. Það er því ekki búist við að hlýnandi loftslag hafi marktæk neikvæð áhrif á skógræktina. Áhrif af hlýnandi loftslagi verða líklega jákvæð, þökk sé lengra gróðurtímabili ár hvert og hærri meðalhita.

Auknar öfgar í veðri, s.s. meiri úrkoma, aukin tíðni storma og þurrkar geta aukið hættuna á stormskaða og skógareldum. Á skógræktarsvæðinu verða auð svæði skilin eftir meðfram árfarvegum og vötnum (30 m), votlendi (15 m) og slóðum og land þannig brotið upp með tillit til eldvarna. Aðgengi verður tryggt að ám og vötnum. Við grisjun verður tekið tillit til mögulegrar hættu á stormskaða, t.d. með því að að grisja tré ef þau eru líkleg til að falla í óveðri. Skógurinn veitir þó sjálfum sér ákveðið skjól, og engin byggð eða mannvirki eru í hættu ef tré brotna.

Áhrif á veðurfar á framkvæmdasvæði og nágrenni

Vitað er að skógar auka hrýfi lands, þegar þeir vaxa á landi sem áður var skóglaust. Það þýðir að það dregur úr vindi niðri við jörðu og skjól myndast. Stórir skógar geta lyft vindinum og myndað skjóláhrif töluvert út fyrir skjálfan skóginn. Á höfuðborgarsvæðinu hefur t.d. dregið verulega úr tíðni storma, og er það að miklu leyti tengt við aukna skógrækt í Heiðmörk og víðar sem skýlir þéttbýlinu [92] [93] [94] [95] [96]. Innan skógarins sjálfs verður mikil skjólmyndun. Að sama skapi verður skuggamyndun, inni í skóginum sjálfum undir trjánum hækkar því ekki hitastig, og í raun er það lægra yfir sumarið en á nálægum opnum svæðum sbr. íslenska rannsókn [97]. Á opnum svæðum innan skóga hins vegar, þar sem skjóls gætir og sól nær að skína, getur hiti orðið mun hærri en annars hefði verið. Eru slíkir lundir oft meðal vinsælustu útivistarsvæða landsins sökum veðursældar, t.d. í Heiðmörk, Kjarnaskóg, Hallormsstaðaskóg, Húsafelli og víðar

Skógræktarsvæðið sem hér er til athugunar er þó þannig í laginu, að það fylgir svo til algerlega ríkjandi vindstefnu (mynd 5.52). Vindurinn fer því að mestu óhindrað meðfram skóginum. Skjóláhrifa frá skóginum nýtur því á tiltölulega litlu svæði milli skógs og sjávar. Á því svæði gæti hins vegar hægt töluvert á kaldri norðanáttinni.



MYND 5.52 Ríkjandi vindáttir skv. Vindatlasi Veðurstofu Íslands [82]. Skógræktarsvæðið (gróflega merkt rautt) er að mestu samsíða ríkandi vindáttum.

Jafnframt hefur verulega verið dregið úr skógræktaráformum frá fyrstu hugmyndum, en einungis verður plantað í 51% svæðisins. Það verður því ekki einn samfelldur skógur á öllu svæðinu heldur mikið um opin svæði inn á milli. Helstu áhrif á veðurfar verða þó inni á skógræktarsvæðinu sjálfu, og þá einmitt á þessum opnu svæðum sem njóta bæði skjóls og sólar. Má búast við að þar minnki vindstyrkur og meðalhiti hækki.

5.7.5 Mótvægisaðgerðir

Ekki talin þörf á sérstökum mótvægisaðgerðum vegna áhrifa á loftslag eða veðurfar.

Til viðbótar við skógræktina hyggst framkvæmdaraðili endurheimta tæplega 60 ha votlendi syðst á Ljárskógarjörðinni meðfram ánni Ljá með því að fylla upp í gamla skurði sem þar eru og þjóna ekki lengur landbúnaðarlegum tilgangi. Mun það draga úr kolefnislosun út í andrúmsloftið.

5.7.6 Niðurstaða

Áætluð kolefnisbinding miðað við núverandi landnýtingu innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis er engin/hlutlaus, en með tilkomu skógar er áætluð binding um 5.921 tonn af kolefni á ári. Fyrirhuguð skógrækt mun stuðla að stöðugri kolefnisbindingu til lands tíma. Losun vegna áburðarnotkunar og jarðvinnslu hefur óveruleg áhrif.

Skógræktin styður verulega við loftslagsmarkmiða stjórnvalda, en í aðgerðaráætlun í loftslagsmálum er eitt af markmiðum Íslands að *„auka heildarbindingu ræktaðra skóga um 18% árið 2030, miðað við 2022*“ [1] og í landsáætlun í skógrækt segir eftirfarandi [2]:

- *„Grunnur verði lagður að árlegri bindingu 500.000 tonna CO_2-ígilda fyrir árið 2040, umfram það sem var árið 2020, sem þýðir að stofna þurfi til skógar á um 60.000 ha lands (0,6% landsins) á næstu 20 árum, eða á um 3.000 ha árlega*“
- *„Af þeim umhverfisáhrifum sem helst ber að skoða nánar við gerð landshlutaáætlana er þáttur skógræktar m.t.t. loftslagsmála brýnastur miðað við stefnu stjórnvalda. Eins og fram kemur í áætluninni er hægt að binda kolefni samfara öðrum áherslum í skógrækt, sem eru mismunandi og með aðeins misjöfnum umhverfisáhrifum. Kolefnisbindingin sjálf er e.t.v. mikilvægustu umhverfisáhrif skógræktar.“*

Byggt á framangreindu er það mat framkvæmdaraðila að áhrif skógræktarinnar á loftslagsskuldbingingar Íslands séu **verulega jákvæð**.

Staðbundin áhrif á veðurfar eru metin **óveruleg** utan skógræktarsvæðisins, en **verulega jákvæð** innan þess.

Valkostur B, að skipta framkvæmdinni upp í tvö verkefni og gróðursetja yfir lengra tímabil, allt að 10 ár, hefur á endanum sömu raunáhrif á loftslag og bindingu skógarins. Að dreifa gróðursetningu yfir 10 ár hefur hins vegar nokkur áhrif á viðskiptalegar forsendur verkefnisins og kolefnisbókhald Íslands, t.d. hvenær hægt er að skrá og selja kolefniseiningar. Gróðursetning á 10 árum þýðir jafnframt 278 ha á ári sem er mun minna framlag í árlegt 3.000 ha markmið stjórnvalda.

Núllkostur, að gera ekkert, áframhaldandi engin kolefnisbinding og verða af þeirri kolefnisbindingu sem fylgir skógrækt, hefur **verulega neikvæð** áhrif á skuldbindingar Íslands í loftslagsmálum.

6 NIÐURSTAÐA

Í töflu 6.1 hér að neðan er samantekt á vægi áhrifa og niðurstöðu umhverfismatsins fyrir einstaka umhverfisþætti að teknu tilliti til mótvægisaðgerða, viðmiða og einkenna áhrifa.

TAFLA 6.1 Vægi áhrifa.

UMHVERFISÞÆTTIR	VERULEGA JÁKVÆÐ ÁHRIF	TALSVERÐ JÁKVÆÐ ÁHRIF	NOKKUÐ JÁKVÆÐ ÁHRIF	ÓVERULEG ÁHRIF	NOKKUÐ NEIKVÆÐ ÁHRIF	TALSVERÐ NEIKVÆÐ ÁHRIF	VERULEGA NEIKVÆÐ ÁHRIF	ENGIN ÁHRIF	ÓVISSA
Gróður		X							
Fuglalíf	Skógarfuglar			Vatna- og votlendisfuglar			Heiðlóa og spói		
Vatnafar	X								
Landslag og ásýnd				Ásýnd	Landslag				
Fornminjar				X					
Samfélag, ferðaþjónusta og útvist			X						
Loftslag	X								

7 KYNNING OG SAMRÁÐ

Samkvæmt lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 skal Skipulagsstofnun kynna matsáætlun og umhverfismatsskýrslu. Almenningi gefst kostur á að koma með athugasemdir við bæði matsáætlun og umhverfismatsskýrslu. Skipulagsstofnun skal jafnframt leita umsagna umsagnaraðila og leyfisveitenda eftir því sem við á. Það er svo mat framkvæmdaraðila hvort kynna eigi framkvæmdina fyrir almenningi umfram það sem lög kveða á um.

7.1 Kynning á matsáætlun

Matsáætlun var birt til kynningar um fjögurra vikna skeið frá 15.3.2024 til og með 13.4.2024. Á kynningartímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við matsáætlunina og samhliða því leitaði Skipulagsstofnun umsagna lögboðinna umsagnaraðila. Alls bárust 8 umsagnir, allar frá lögbundnum umsagnaraðilum. Unnið var úr öllum innsendum athugasemdum og þeim svarað. Skipulagsstofnun kynnt álit sitt um matsáætlun 21.6.2024.

7.2 Kynning á umhverfismatsskýrslu

Umhverfismatsskýrsla er nú birt til kynningar í Skipulagsgáttinni (https://skipulagsgatt.is) og er almenningi veittur 6 vikna frestur til þess að skila inn umsögn um skýrsluna. Samhliða því skal Skipulagsstofnun leita umsagna lögbundnum umsagnaraðilum og leyfisveitendum. Á þessu kynningartímabili mun framkvæmdaraðili kynna niðurstöður umhverfismatsins á opnum kynningarfundi.

Eftir að kynningartíma lýkur verður þeim umsögnum sem borist hafa svarað og verða svörin ásamt umsögnum birt á svæði framkvæmdarinnar í Skipulagsgáttinni. Innan sjö vikna frá því að kynningu á umhverfismatsskýrslu lýkur skal Skipulagsstofnun gefa rökstutt álit sitt um umhverfismat framkvæmdarinnar, byggt á umhverfismatsskýrslu, framkomnum umsögnum, svörum framkvæmdaraðila við þeim og öðrum fyrirliggjandi gögnum sem varða umhverfismatið. Álitið skal kynnt framkvæmdaraðila og þeim sem veittu umsögn um umhverfismatsskýrsluna, og vera aðgengilegt almenningi á netinu og kynnt á áberandi hátt.

8 HEIMILDASKRÁ

[1] Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytisins, „Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum - Landnotkun og skógrækt,“ [Á neti]. Available: https://www.co2.is/adgerdir/l1c-aukin-binding-kolefnis-i-jardvegi-og-grodri. [Skoðað 20 júní 2025].

[2] Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, „Landsáætlun í skógrækt 2022-2032,“ Stjórnarráð Íslands, Reykjavík, 2022.

[3] Verkefnisstjórn landsáætlunar í skógrækt , „Landsáætlun í skógrækt 2022-2032,“ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, Reykjavík, 2022.

[4] Skógræktin, „Skógarkolefnisreiknir,“ [Á neti]. Available: https://reiknivel.skogur.is/. [Skoðað 23 janúar 2024].

[5] Skógræktin, „Skógarkolefni - Skilyrði fyrir kolefnisbindingu með skógrækt til vottunar,“ Skógræktin, Egilsstaðir, 2019.

[6] Sandra Gunnarsdóttir, „Þjóðleiðir í Dölum - Ferðalög Dalamanna á 12. og 13. öld,“ Háskóli Íslands: Sagnfræði- og heimspekideild, Reykjavík, 2022.

[7] Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson, „Jarðfræðikort af Íslandi: berggrunnur. 1:500.000. Náttúrufræðistofnun Íslands, Landmælingar Íslands. http://jardfraedikort.ni.is,“ 1989.

[8] Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason, „Fáskrúð í Dölum. Rannsóknir árið 2000,“ Veiðimálastofnun, 2001.

[9] „Skipulagslög nr. 123/2010“.

[10] Verkís, „Aðalskipulag Dalabyggðar 2020-2032,“ Dalabyggð, Búðardalur, 2022.

[11] Skipulagsstofnun, Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum, Reykjavík: Skipulagsstofnun, 2012.

[12] Skipulagsstofnun, Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisþátta, Reykjavík: Skipulagsstofnun, 2005.

[13] Jóhann Óli Hilmarsson, Björn Hjaltason, Ólafur Einarsson, „Fuglalíf á landi Ljárskóga í Dölum, unnið fyrir Yggdrasil Carbon,“ Tringa ehf., 2026.

[14] Alex Máni Guðríðarson, Björn Hjaltason og Britta Steger, „Gróður og fuglar í landi Villingavatns í Grafningi,“ Tringa ehf., Stokkseyri og Kjós, 2025.

[15] Náttúrufræðistofnun, „Vistgerðir. Mosamelavist. Aðgengilegt á https://www.natt.is/is/grodur/vistgerdir/land/mosamelavist“.

[16] Ólafur Gestur Arnalds, „Mold ert þú, jarðvegur og íslensk náttúra, kafli 18. Jarðvegsrof og íslenskar rofmyndir,“ Iðnú, 2023.

[17] Björn Hjaltason, Jóhann Óli Hilmarsson, Rúnar D. Bjarnason og Steinþór Traustason, „Gróður- og búsvæðarannsóknir á Laxárdalsheiði 2019-2020,“ Environmental Resources Management (ERM Ltd), 2020.

[18] Ásrún Elmarsdóttir o.fl., „Áhrif skógræktar á tegundaauðgi,“ Náttúrufræðingurinn, 81(2): 69-81, 2011.

[19] Náttúrufræðistofnun, „Mikilvæg fuglasvæði, Laxárdalsheiði. Aðgengilegt á https://www.natt.is/is/dyr/fuglar/mikilvaeg-fuglasvaedi/laxardalsheidi“.

[20] Sverrir Thorstensen, Katrín Hermannsdóttir, Ketill Þór Thorstensen, Kristján Óli Sverrisson og Þorsteinn G. Þorsteinsson, „Fuglalíf við Hundatjörn í Naustaflóa vorið 2024,“ Akureyri, 2024.

[21] Náttúrufræðistofnun Íslands, „Heiðlóa (Pluvialis apricaria),“ mars 2025. [Á neti]. Available: https://www.natt.is/is/biota/animalia/chordata/aves/charadriiformes/heidloa-pluvialis-apricaria. [Skoðað 7 nóvember 2025].

[22] Náttúrufræðistofnun Íslands, „Spói (Numenius phaeopus),“ mars 2025. [Á neti]. Available: https://www.natt.is/is/biota/animalia/chordata/aves/charadriiformes/spoi-numenius-phaeopus. [Skoðað 7 nóvember 2025].

[23] Náttúrufræðistofnun Íslands, „Fjölrit Náttúrufræðistofnunar - Vistgerðir á Íslandi,“ Náttúrufræðistofnun Íslands, Garðabær, 2016.

[24] Aldís E. Pálsdóttir, Jennifer A. Gill, José A. Alves, Snæbjörn Pálsson, Verónica Méndez, Harry Ewing, Tómas G. Gunnarsson, „Subarctic afforestation: Effects of forest plantations on ground-nesting birds in lowland Iceland,“ Journal of Applied Ecology, 2022.

[25] Jóhann Óli Hilmarsson, „Fuglavefurinn. Þúfutittlingur. Aðgengilegt á https://fuglavefur.is/birdinfo.php?val=5&id=21“.

[26] Jóhann Óli Hilmarsson, „Fuglavefur. Rjúpa. Aðgengilegt á https://fuglavefur.is/birdinfo.php?val=2&id=54“.

[27] Þórir Dan Jónsson, „Fiskifræðilegar rannsóknir í Fáskrúð 1983,“ 1983.

[28] Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason, „Fáskrúð í Dölum. Rannsóknir árið 2000,“ Veiðimálastofnun, 2001.

[29] Sigurður Már Einarsson, Friðþjófur Árnason og Ingi Rúnar Jónsson, „Seiðaástand og laxveiði í Fáskrúð 2007,“ Veiðimálastofnun, unnið fyrir Stangveiðifélag Reykjavíkur, 2008.

[30] Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, „Möguleikar á nýtingu ófiskgengra svæða til eflingar á laxastofni Fáskrúðar í Dölum,“ Hafrannsóknastofnun, unnið fyrir landeigendur Ljárskóga, 2017.

[31] Fiskirannsóknir ehf., „Fáskrúð - Vistfræðilegt mat,“ Fiskirannsóknir ehf., Akureyri, 2026.

[32] Veðurstofa Íslands, „Vatnavefsjá,“ 2018. [Á neti]. Available: https://vatnavefsja.vedur.is/wfdportal/#. [Skoðað 13 mars 2024].

[33] Fiskirannsóknir ehf., „Umsögn um möguleg áhrif vatnsmiðlunar í Hvanná á fiskistofna á svæðinu,“ Fiskirannsóknir ehf., Akureyri, 2022.

[34] Hafrannsóknastofnun, „Lax- og silungsveiði 2024,“ Hafrannsóknastofnun, Hafnarfjörður, 2025.

[35] Mannvit, „Fáskrúð – vatnsmiðlun í Hvanná í Dalabyggð,“ Mannvit, Kópavogur, 2022.

[36] Mbl.is, „Ber á laxadauða í Kjósinni vegna þurrka,“ 21 ágúst 2023. [Á neti]. Available: https://www.mbl.is/frettir/veidi/2023/08/21/ber_a_laxadauda_i_kjosinni_vegna_thurrka/. [Skoðað 28 apríl 2026].

[37] Papunen, S., & Mäki, B., „Deforestation and afforestation in Iceland,“ Mires and Peat, 74(1–2), https://suo.fi/article/10815, 2023.

[38] Wild trout trust, „The upland rivers habitat manual - 5.0 Physical enhancements,“ Wild trout trust, Sheffield, 2010.

[39] Wild trout trust, „The chalkstream habitat manual - Erosion control,“ Wild trout trust, Sheffield, 2008.

[40] Chang, M., Forest hydrology: An introduction to water and forests, CRC Press, 2003.

[41] van Dijk, A. I. J. M., & Keenan, R. J., Planted forests and water in perspective, Forest Ecology and Management, 251(1), 1–9: https://doi.org/10.1016/j.foreco.2007.06.010, 2007.

[42] Farley, K., Jobbágy, E., & Jackson, R., „Effects of Afforestation on Water Yield: A Global Synthesis With Implications for Policy,“ Global Change Biology, 11, 1565–1576. , https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2005.01011.x, 2005.

[43] IPBES, „The thematic assessment report on the interlinkages amon biodiversity, water, food and health - Summary for policymakers,“ IPBES, Bonn, 2024.

[44] Hlynur Gauti Sigurðsson og Pétur Halldórsson, „Skógur er lifandi vatnsforðabúr,“ 29 september 2021. [Á neti]. Available: https://www.bbl.is/skodun/a-faglegum-notum/skogur-er-lifandi-vatnsfordabur. [Skoðað 4 júní 2025].

[45] Land og Skógur, „Skógar hafa ekki neikvæð áhrif á vatnsgæði,“ 13 apríl 2010. [Á neti]. Available: https://island.is/s/land-og-skogur/frett/skogar-hafa-ekki-neikvaed-ahrif-a-vatnsgaedi. [Skoðað 4 júní 2025].

[46] RÚV, „Skógar eru mikilvægir fyrir vatnsauðlindina,“ 21 mars 2016. [Á neti]. Available: https://nyr.ruv.is/oflokka-eldra-efni/skogar-eru-mikilvaegir-fyrir-vatnsaudlindina. [Skoðað 4 júní 2025].

[47] Land og skógur, „Skógar og vatn,“ 18 mars 2016. [Á neti]. Available: https://island.is/s/land-og-skogur/frett/skogar-og-vatn. [Skoðað 4 júní 2025].

[48] Bathurst, J. C., Fahey, B., Iroumé, A., & Jones, J. , Forests and floods: Using field evidence to reconcile analysis methods., Hydrological Processes, 34(15), 3295–3310: https://doi.org/10.1002/hyp.13802, 2020.

[49] Rathburn, S. L., Eysteinsson, Þ., Sæmundsson, Þ., Kemper, J. T., Wieting, C. D., & Friedman, J. M., Putting down roots: Afforestation and bank cohesion of Icelandic Rivers., River Research and Applications, 39(9), 1669–1681: https://doi.org/10.1002/, 2023.

[50] P A Mooney and H Lee, „Afforestation affects rain-on-snow climatology over Norway," Environ. Res. Lett. 17 054011, 2022.

[51] Bjarni D. Sigurðsson, „Leiða barrskógar til ofauðgunar og súrnunar straumvants sem um þá rennur?," Landbúnaðarháskóli Íslands, 2010.

[52] Cannell, M. G. R., Milne, R., Hargreaves, K. J., Brown, T. A. W., Cruickshank, M. M., Bradley, R. I., Spencer, T., Hope, D., Billett, M. F., Adger, W. N., & Subak, S., „National Inventories of Terrestrial Carbon Sources and Sinks: The U.K. Experience," Climatic Change, 42(3), 505–530, https://doi.org/10.1023/A:1005425807434, 1999.

[53] Gundersen, P., Schmidt, I. K., & Raulund-Rasmussen, K., „Leaching of nitrate from temperate forests - Effects of air pollution and forest management," Environmental Reviews, 14(1), 1–57, https://doi.org/10.1139/a05-015, 2006.

[54] Rothe, A., Huber, C., Kreutzer, K., & Weis, W. , „Deposition and soil leaching in stands of Norway spruce and European Beech: Results from the Höglwald research in comparison with other European case studies," Plant and Soil, 240(1), 33–45, https://doi.org/10.1023/A:1015846906956, 2002.

[55] „Hekluskógar - Endurheimt birkiskóga í nágrenni Heklu," [Á neti]. Available: https://hekluskogar.is/. [Skoðað 13 nóvember 2025].

[56] Sigurðsson, B. D., Elmarsdóttir, Á., Guðleifsson, B. E., Magnússon, B., Oddsdóttir, E. S., Ólafsson, E., ... & Nielsen, Ó. K. , „Skógvist - Lokaskýrsla," 2006.

[57] Bjarni D. Sigurðsson, Ásrún Elmarsdóttir & Borgþór Magnússon, „Áhrif skógræktar á sýrustig jarðvegs og gróðurfar," *Rit fræðaþings landbúnaðarins,* pp. 303-306, 2005.

[58] Gintarė Medelytė, „Influences of forests on invertebrate communities in Icelandic streams," Líf- og umhverfisvísindadeild Háskóla Íslands, Reykjavík, 2010.

[59] Bjarni Diðriksson, „Áhrif gróðurs á vatnasviðum á efnasamsetningu straumvatns og aðra eðlisþætti: Fyrstu niðurstöður Skógvatns," *Rit Fræðaþings landbúnaðarins,* pp. 176-181, 2010.

[60] Helena Marta Stefánsdóttir, „Transport and decomposition of allochthonous litter in Icelandic headwater streams: Effects of forest cover," Landbúnaðarháskóli Íslands, Hvanneyri, 2010.

[61] Hördur V. Haraldsson, Harald Sverdrup, Salim Belyazid, Bjarni D Sigurdsson, Guðmundur Halldórsson, „Assessment of effects of afforestation on soil properties in Iceland, using Systems Analysis and System Dynamic methods," *Icelandic Agricultural Sciences,* nr. 20, pp. 107-123, 2007.

[62] Joel C. Owona, „Changes in carbon-stock and soil properties following," Landbúnaðarháskóli Íslands, Hvanneyri, 2019.

[63] Narfi Hjartarson, „Jarðvegur og kolefnisbinding greniskógar 50 árum eftir gróðursetningu á graslendi," Landbúnaðarháskóli Íslands, Hvanneyri, 2024.

[64] Shah, N. W., Nisbet, T. R., & Broadmeadow, S. B., The impacts of conifer afforestation and climate on water quality and freshwater ecology in a sensitive peaty catchment: A 25 year

study in the upper River Halladale in North Scotland., Forest Ecology and Management, 502, 119616. : https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119616, 2021.

[65] Freyja Ragnarsdóttir Pedersen, „Breytingar á sýrustigi í jarðvegi barrskóga," Landbúnaðarháskóli Íslands, Hvanneyri, 2022.

[66] Skógræktarfélag Reykjavíkur, „Heiðmörk," [Á neti]. Available: https://heidmork.is/svaedin-okkar/hei%c3%b0mork/#1687257356403-5ac91e9f-d01c. [Skoðað 4 júní 2025].

[67] Skógræktarfélag Reykjavíkur, „Saga félagsins," [Á neti]. Available: https://heidmork.is/um-skogr%C3%A6ktarfelag-reykjavikur/saga-felagsins/. [Skoðað 4 júní 2025].

[68] Helena Marta Stefánsdóttir, „Áhrif trjágróðurs á líf í lækjum við rætur Heklu," Landbúnaðarháskóli Íslands, 2012.

[69] Stefánsdóttir, H. M., & Sigurðsson, B. D., Áhrif trjágróðurs á líf í lækjum við rætur Heklu, Stefánsdóttir, H. MRit Mógilsár, 27, 49–53., 2013.

[70] Bændablaðið, „Planta hálfri milljón trjáa næstu fimm árin," 14 október 2022. [Á neti]. Available: https://www.bbl.is/lif-og-starf/lif-og-starf/planta-ha%CC%81lfri-milljo%CC%81n-trja%CC%81a-naestu-fimm-a%CC%81rin. [Skoðað 4 júní 2025].

[71] Fiskifréttir, „Hefja mikla skógrækt til að efla laxinn í Miðfirði," 3 júní 2025. [Á neti]. Available: https://fiskifrettir.vb.is/hefja-mikla-skograekt-til-ad-efla-laxinn-i-midfirdi/. [Skoðað 5 júní 2025].

[72] The River Dee, „River Dee pushes ahead of target million trees milestone," 6 júní 20223. [Á neti]. Available: https://riverdee.org.uk/news/river-dee-pushes-ahead-of-target-million-trees-milestone/. [Skoðað 4 júní 2025].

[73] Mbl.is, „Reyna að bjarga vorinu í Skotlandi," 24 febrúar 2024. [Á neti]. Available: https://www.mbl.is/frettir/veidi/2024/02/24/reyna_ad_bjarga_vorinu_i_skotlandi/. [Skoðað 4 júní 2025].

[74] Gunnar Steinn Jónsson, „Þingvallavatn - ákoma og afrennsli," Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, Reykjavík, 2016.

[75] Umhverfisstofnun, „Áhrifamat fyrir vatnshlot," 1 desember 2024. [Á neti]. Available: https://ust.is/haf-og-vatn/stjorn-vatnamala/ahrifamat-fyrir-vatnshlot/. [Skoðað 17 desember 2025].

[76] Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment, Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, New York: Routledge, 2013.

[77] EFLA verkfræðistofa og Land Use Consultants (LUC), „Landslag á Íslandi, flokkun og kortlagning landslagsgerða á Íslandi," 2020.

[78] Wildland Research Institute, WRI, „Víðernakortið. Aðgengilegt á https://www.vidernakort.is/".

[79] Rannveig Ólafsdóttir og fl., „Viðhorf og upplifun Íslendinga á víðernum, óbyggðum og miðhálendi Íslands," 2016.

[80] Antikva, „Ljárskógarheiði - Fornleifaskráning vegna skógræktar," Antikva ehf., 2025.

[81] Skógræktarfélag Reykjavíkur, „Hrýfi — hvernig skógurinn skýlir borginni. Aðgengilegt á https://heidmork.is/hryfi-hvernig-skogurinn-skylir-borginni/".

[82] Veðurstofa Íslands, „Vindatlas. Aðgengilegt á https://vindatlas.vedur.is/“.

[83] Lehto o.fl., „A conceptual framework of indicators for the suitability of forests for outdoor recreation,“ Ambio, 2025.

[84] Umhverfis- og orkustofnun, „National Inventory, Emissions of Greenhouse Gases in Iceland from 1990 to 2023,“ 2025.

[85] Barcena, Helena Marta, Bjarni Diðrik o.fl., „Soil carbon stock change following afforestation in Northern Europe: a meta-analysis,“ *Global Change Biology,* b. 20, nr. 8, pp. 2393-2405, 2014.

[86] Skógræktin, „Skógræktin,“ 13 nóvember 2023. [Á neti]. Available: https://skogur-is.manjaro.stefna.is/is/um-skograektina/frettir-og-vidburdir/frettir-og-pistlar/ahrif-jardvinnslu-til-nyskograektar-a-kolefnisbindingu. [Skoðað 8 maí 2026].

[87] Bjarni Diðrik Sigurðsson (Landbúnaðarháskóli Íslands), „Nýskógrækt og áhrif á jarðvegskolefni,“ 2025. [Á neti]. Available: https://assets.ctfassets.net/8k0h54kbe6bj/7JBnybaO4SKiU8jG8lUwyz/ff0f0d23d4f9ba90773d73c82988783b/4N%C3%BDsk%C3%B3gr%C3%A6kt_og_%C3%A1hrif_%C3%A1_jar%C3%B0vegskolefni.pdf.

[88] Matvælastofnun, „Áburðareftirlit 2024,“ Matvælastofnun, Selfoss, 2025.

[89] Unnsteinn Snorri Snorrason, „Kolefnispor landbúnaðar vegna áburðarnotkunar,“ 29 desember 2016. [Á neti]. Available: https://www.bbl.is/skodun/a-faglegum-notum/kolefnispor-landbunadar-vegna-aburdarnotkunar. [Skoðað 8 maí 2026].

[90] Veðurstofa Íslands, „Meðalmánaðarhiti 1961-1990. Aðgengilegt á https://www.vedur.is/vedur/vedurfar/kort/manadarmedalhiti/“.

[91] „Veðurstofan - Ársmeðaltöl/Annual data,“ [Á neti]. Available: https://www.vedur.is/Medaltalstoflur-txt/Arsgildi.html. [Skoðað 8 maí 2026].

[92] Skógræktin, „Valið um vind eða logn,“ 22 september 2020. [Á neti]. Available: https://skogur-is.manjaro.stefna.is/is/um-skograektina/frettir-og-vidburdir/frettir-og-pistlar/valid-um-vind-eda-logn. [Skoðað 8 maí 2026].

[93] Veðurstofa Íslands, „Hrýfi,“ 29 apríl 2010. [Á neti]. Available: https://www.vedur.is/vedur/frodleikur/greinar/nr/1895. [Skoðað 8 maí 2026].

[94] Þorbergur Hjalti Jónsson, „Vindátt má breyta með öflugri skógrækt,“ 8 desember 2011. [Á neti]. Available: https://www.visir.is/k/clp8040. [Skoðað 8 maí 2026].

[95] RÚV, „Gróður og mannvirki hafa áhrif,“ 4 desemeber 2011. [Á neti]. Available: https://www.ruv.is/frettir/innlent/grodur-og-mannvirki-hafa-ahrif. [Skoðað 8 maí 2026].

[96] RÚV, „Skógarbeltið veitti skjól fyrir storminum,“ 3 desember 2015. [Á neti]. Available: https://www.ruv.is/frettir/menning-og-daegurmal/skogarbeltid-veitti-skjol-fyrir-storminum. [Skoðað 8 maí 2026].

[97] Brynhildur Bjarnadóttir og Bjarni Diðrik Sigurðsson , „Endurskinshæfni ólíkra gróðurlenda - kynning,“ Háskólinn á Akureyri, Akureyri, án árs.

[98] Veiðimálastofnun, „Rannsóknir á urriða í Öxará, Ölfusvatnsá, Villingavatnsá og Þingvallavatni árið 2008,“ Veiðimálastofnun, Selfoss, 2009.

[99] Hafrannsóknarstofnun, „Fiskrannsóknir á Ölfusvatnsá í Grafningi 2015-2017,“ Hafrannsóknarstofnun, Reykjavík, 2018.

[100] Ólafur Arnalds og Hlynur Óskarsson, „Íslenskt jarðvegskort,“ Náttúrufræðingurinn 78 (3-4), bls. 107-121, 2009.

[101] Náttúrufræðistofnun Íslands, „Vistgerðir - Land,“ [Á neti]. Available: https://www.natt.is/is/grodur/vistgerdir/land. [Skoðað 5 nóvember 2025].

[102] Hafrannsóknarstofnun, „Niðurstöður seiðarannsókna í Villingavatnsá, í útfalli Þingvallavatns og í Efra-Sogi,“ Hafrannsóknarstofnun, Selfoss, 2025.

[103] Brynjar Skúlason, Skógræktin, „Aðlögun erfðaefnis skógræktar að loftslagsbreytingum, erindi flutt á fagráðstefnu skógræktar. Aðgengilegt á https://www.youtube.com/watch?v=rnSGS0mGswg,“ 2023.

[104] Brynja Hrafnkelsdóttir, rannsóknarsvið Skógræktarinnar, Mógilsá, „Áhrif hlýnunar á skaðvalda í skógum. erindi flutt á fagráðstefnu skógræktar. Aðgengilegt á https://www.youtube.com/watch?v=yrw1bXBGNwI,“ 2023.

VIÐAUKAR

A. Fuglalíf í landi Ljárskóga í Dölum

B. Vistfræðilegt mat – Fáskrúð

C. Ljárskógarheiði – Fornleifaskráning vegna skógræktar

Fuglalíf á landi Ljárskóga í Dölum

Unnið fyrir Yggdrasil Carbon



Tringa ehf

Febrúar 2026

Jóhann Óli Hilmarsson
Björn Hjaltason
Ólafur Einarsson

Útdráttur

Fuglalíf var kannað í landi Ljárskóga í Dölum 2024 og 25 vegna fyrirhugaðrar skógræktar á svæðinu. Til stóð að athuganir stæðu aðeins fyrra árið, en vegna ótíðar vorið og sumarið 2024, lagði Skipulagsstofnun til að athugunum yrði fylgt eftir sumarið 2025. Jafnframt voru gerðar gróðurathuganir, sem og úttekt á vistgerðum, sem munu birtast í annarri skýrslu.

Mófuglar (vaðfuglar, spörfuglar, rjúpa og kjói) voru taldir á sniðum til að kanna þéttleika og tegundasamsetningu. Aðrir fuglar voru jafnframt skráðir og var sérstaklega hugað að vatnafuglum (andfuglum og brúsum) og máffuglum. Algengustu mófuglar voru heiðlóa (17,3 pör/km^2) og þúfutittlingur (19,9 pör/km^2), á hæla þeim komu lóuþræll (9,5 pör/km^2) og hrossagaukur (5,7 pör/km^2). Alls fundust 15 tegundir mófugla í varpi. Álft var algengasti vatnafuglinn, en aðrir algengir vatnafuglar voru hávella, lómur og himbrimi, svo og óðinshani, sem er líka talin með mófuglum. Skoðað var hvort marktækur munur væri á varpþéttleika milli ára, 2024 og 25, og reyndist svo ekki vera. Einnig var athugað hvort munur væri á þéttleika mófugla efst og neðst á athugunarsvæðinu. Hann reyndist vera nokkuð jafn milli svæða, 7 tegundir voru algengari ofar, meðan 6 voru algengari neðar, ein (spói) var nokkurn vegin jafnalgeng á báðum svæðum. Ekki reyndist tölfræðilega marktækur munur milli svæða.

Tegundasamsetning var mjög svipuð og austar á Laxárdalsheiði, í landi Sólheima og svo suðuraustur af Ljárskógum, að Hróðnýjarstöðum. Varpþéttleiki mófugla var hærri á báðum þessum stöðum en í Ljárskógum. Ef þéttleikatölur allra varpfugla í Ljárskógum eru framreiknaðar, má áætla að tæplega 3.800 varppör verpi á þeim 55 km^2 sem svæðið spannar. Þessi tala er þó sett fram með fyrirvara.

Stór hluti athugunarsvæðisins er votlendi, sem nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Skoða þarf samlegðaráhrif og bera saman við aðrar nálægar og svipaðar framkvæmdir. Mófuglar munu tapa verulegu búsvæði, ef af öllum þeim framkvæmdum verður sem eru fyrirhugaðar í Dölunum. Á teikniborðinu eru vindmyllugarður í landi Hróðnýjarstaða, sem er næsta jörð við Ljárskóga, ásamt vindmyllugarði á landi Sólheima á Laxárdalsheiði. Rannsóknir hafa leitt í ljós að framkvæmdir eins og vegagerð, skógrækt og byggingar hafa valdið fækkun flestra mófugla á Suðurlandi. Staða mófugla er ekki góð, hvort sem miðað er við innlend eða alþjóðleg viðmið og ábyrgð Íslendinga á þessum tegundum er ótvíræð samkvæmt alþjóðlegum viðmiðum og verður því að taka tillit til þess við landnýtingu.

Efnisyfirlit

Útdráttur 2
Efnisyfirlit 3
Inngangur 4
Aðferðir 4
Athugunarsvæði 6
Niðurstöður 7
  Mófuglar 7
  Vatnafuglar og fleira 11
  Heildartala fugla 16
  Spendýr 16
Verndarviðmið fugla 16
Umræða 19
Lokaorð 20
Heimildir 21

Forsíðumynd: Syngjandi þúfutittlingur, hann var algengasti fuglinn á athugunarsvæðinu. Ljósm. JÓH.

Inngangur

Að beiðni Ríkeyjar Ástu Þorsteinsdóttur verkefnastjóra Yggdrasil Carbon ehf. og Snævars Arnar Georgssonar hjá Eflu, með tölvupósti 13. febrúar 2024, tóku starfsmenn Tringa ehf. að sér að vinna úttekt á fuglum á fyrirhuguðu skógræktarsvæði í landi Ljárskóga í Dölum. Jafnframt var aflað gagna fyrir gróður- og vistgerðaúttekt, vinnu sem síðar var ákveðið að starfsmaður Yggdrasil Carbon ehf tæki að sér að ljúka. Verk- og kostnaðaráætlun var lögð fram 4. mars 2024 og endurskoðuð áætlun 28. júlí 2025.

Upphaflega áætlunin gerði ráð fyrir að ljúka fuglaathugunum sumarið 2024. Vegna norðanhrets í byrjun sumars komu tilmæli frá Skipulagsstofnun þann 21. júní 2024 um að framlengja athuganir fram á sumar 2025, sem var svo gert.

Í áliti Skipulagsstofnunnar um matsáætlun segir:

- Í ljósi aðstæðna telur Skipulagsstofnun mikilvægt að rannsaka fuglalíf það sem eftir er af þessu sumri og sumarið 2025 með þeirri aðferðafræði sem framkvæmdaraðili tilgreinir í matsáætlun; ekki er nægilegt að horfa einungis til fuglarannsókna sem gerðar eru sumarið 2024, m.a. vegna óveðurs í byrjun sumars og mögulegra affalla í fuglastofnum landsins vegna þess.
- Fjalla þarf um og leggja mat á jaðaráhrif skógræktar á fuglalíf í umhverfismatsskýrslu og gera grein fyrir verndargildi þeirra fugla sem finnast á svæðinu og hvernig koma eigi í veg fyrir eða draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum vegna fyrirhugaðra framkvæmda á búsvæði þessara fugla (Skipulagsstofnun 2024).

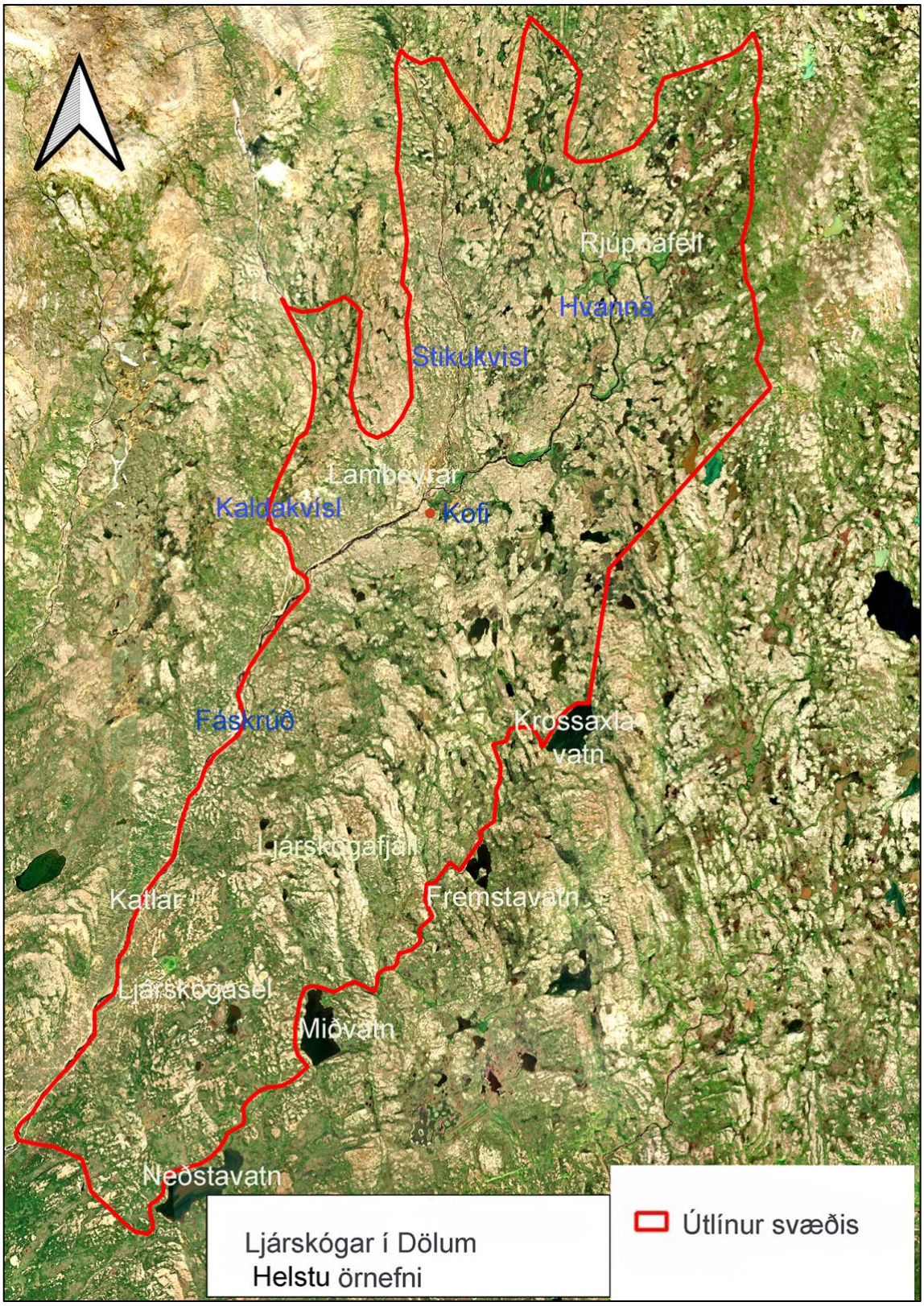
Fyrir utan framangreind Ríkeyju og Snævarr, var Valdimar Reynisson samstarfsmaður okkar í gróður- og vistgerðarmálum og Arnór Björnsson lagði til húsnæði vorið 2024. Þeim er þakkað samstarfið.

Aðferðir

Svæðið var heimsótt alls 5 sinnum. Fyrst 23.-25. maí 2024 til fuglaathugana. Við urðum þá frá að hverfa vegna slæmrar færðar og veðurs. Aftur var farið á vettvang 6.-9. júní sama ár til fuglaathugana. Því næst 17.-20. ágúst 2024, þá aðallega til gróðurathugana, en einnig var sérstaklega hugað að fuglum á vötnum og tjörnum. Þann 25. september dvöldum við hluta úr degi til myndatöku úr lofti. Mikilvægt er að mynda votlendi að hausti þar sem þá kemur það vel fram hvar þau eru að finna og þau skera sig mun betur frá öðru gróðurlendi en yfir sumarið. Loks 15.-17. júní 2025 til fuglaathugana. Þá var veður mjög skaplegt og vorið að mestu eðlilegt og gott, fyrir utan stutt hret í byrjun júní. Þrír menn sinntu athugunum í öll skipti nema tveir í stuttu heimsókninni 25. sept. 2024. Í niðurstöðum voru jafnframt teknar með athuganir frá hluta af svæðinu í tveimur heimsóknum sumarið 2022 (Jóhann Óli Hilmarsson & Björn Hjaltason 2022).

Varpfuglar voru taldir á sniðum. Það var gert til að meta varpþéttleika og tegundasamsetningu og er aðallega notað til að meta mófuglastofna. Rjúpa, kjói,

brandugla, vaðfuglar og nokkrar spörfuglategundir teljast til mófugla (sjá niðurstöður). Sniðlínur voru valdar af handahófi. Oftast var talið á kílómetralöngum



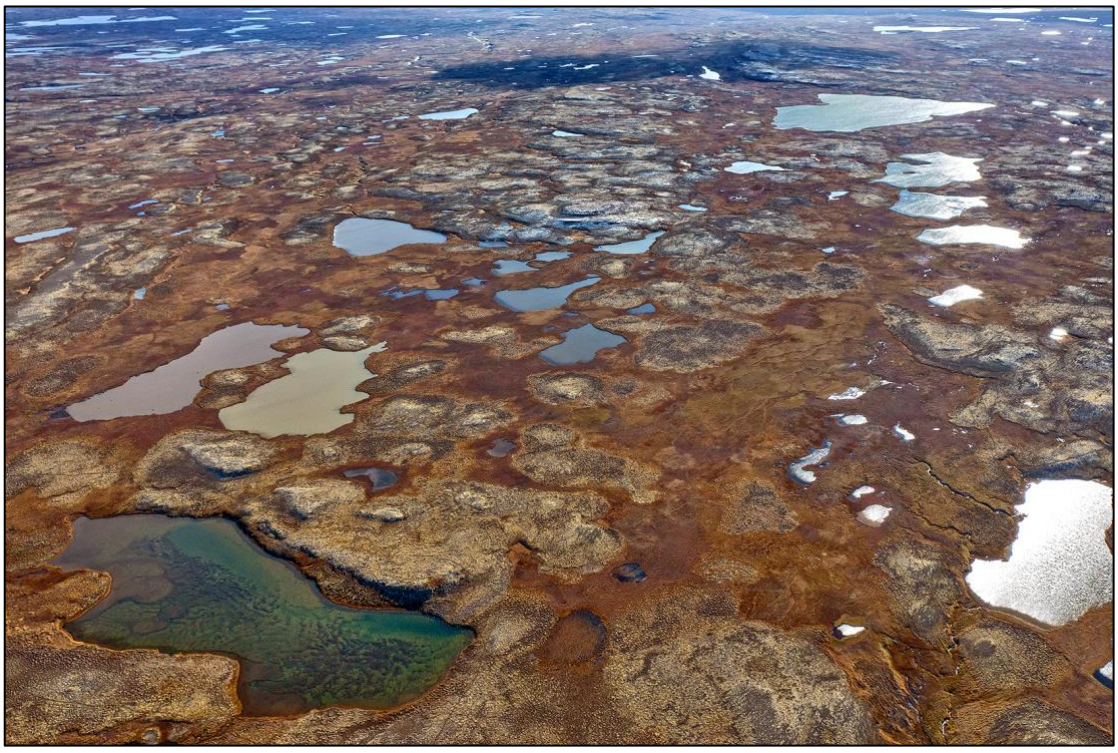
1. mynd. Athugunarsvæðið í landi Ljárskóga. Helstu örnefni og útlínur svæðisins. Mynd frá Yggdrasil Carbon.

sniðlínum og allir fuglar sem sáust voru skráðir sem og atferli, jafnframt var fjarlægð þeirra frá sniðlínu mæld með fjarlægðarmæli. Tveggja belta aðferð Bibby (1992) var síðan notuð til að reikna út þéttleika. Aðrir fuglar voru jafnframt skráðir á meðan dvalið var á svæðinu og metið hvort þeir væru varplegir eður ei. Talið var á alls 45.670 m af sniðum fyrra sumarið (2024) og 33.600 m seinna sumarið (2025). Talning var endurtekin seinna sumarið á sumum sniðum sem voru talin 2024. Tölfræðipróf varðandi þéttleika mófugla voru gerð í Jamovi tölfræðiprófinu, útgáfu 2.6.44.

Í sniðtalningum og gróðurathugunum var líka horft til fugla á vötnum og tjörnum, þeir greindir til tegunda, hvort þeir væru varplegir, kyn og aldur, eftir því sem efni stóðu til.

Athugunarsvæði

Framkvæmdaraðili hyggst ráðast í skógrækt, í samstarfi við landeigendur, á svæði sem nær yfir alls 5.500 ha. Gróðursetningarsvæðið er norðarlega á Laxárdalsheiði fyrir botni Hvammsfjarðar og liggur meðfram austanverðum ánum Fáskrúð og Köldukvísl. Markmið skógræktarverkefnisins er að binda koltvísýring úr andrúmslofti, búa til beitarskóg, byggja upp skógarauðlind í samstarfi við sauðfjárbændur og græða upp landið, ásamt því að binda kolefni. Aðkoma að svæðinu er frá bænum Ljárskógum, en þaðan liggur slóði, sums staðar malarborinn, upp með ánni Fáskrúð og út frá honum aðrir slóðar, meðal annars að Neðstavatni og Miðvatni. Vegurinn nær upp að gangnamannakofa nærri miðju athugunarsvæðinu (Skipulagsstofnun 2024, 1. og 3. mynd).



2. mynd. Flugmynd af miðbiki athugunarsvæðis, Krossaxlavatn efst til hægri. Votlendisflákar sjást greinilega, þeir eru ryðbrúnir, mosa- og lyngmóar eru með ljósari lit. Ljósm. JÓH 25. sept. 2024.



3. mynd. Gangnamannkofinn á Ljárskógafjalli. Ljósm. ÓE 7. júní 2024.

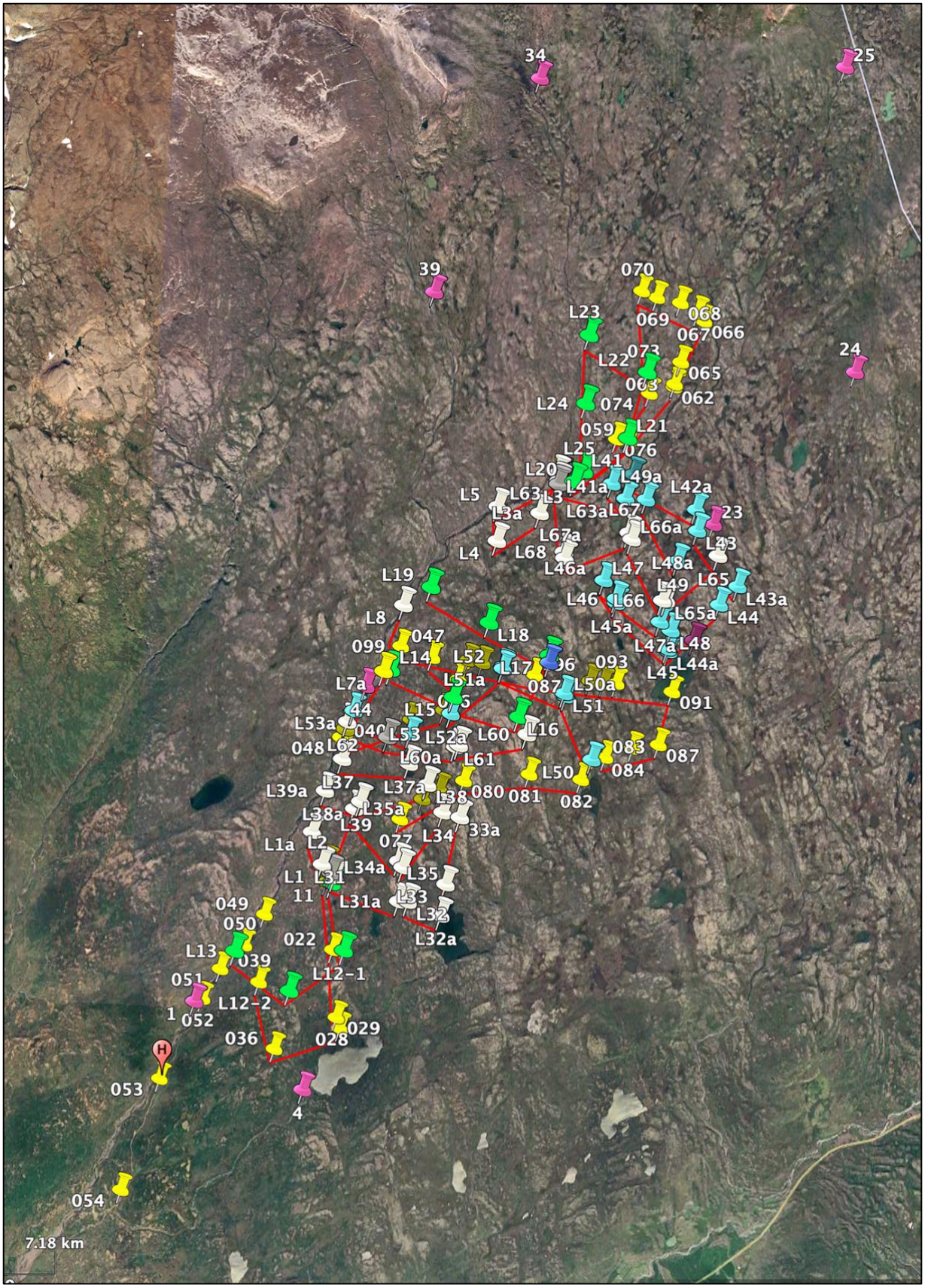
Niðurstöður

Mófuglar

Niðurstöður mófuglatalninga eru settar hér fram í tvennu lagi, svo hægt sé að meta hvort slæmt tíðarfar vorið 2024 hafi haft áhrif á varp fugla, samanborið við vorið 2025.

Talningarsniðin sjást á 4. mynd. Í 1. og 2. töflu eru sýndar niðurstöður talninganna bæði árin, eitt ár í töflu og síðan samanburður milli ára í 3. töflu. Alls fundust 15 tegundir mófugla í varpi 2024 og árið eftir einni færri, en annars allar þær sömu bæði árin. Þéttleikinn var aðeins meiri sumarið 2025, 63,7 pör/km^2 á móti 52,7 árið á undan. Heiðlóa og þúfutittlingur voru algengustu fuglarnir bæði árin. Hlutfall reiknaðra para var ívið hærra 2025 hjá heiðlóu (24,7% á móti 27,2%), en hlutfall talinna fugla ívið hærra 2024 (31,2% á móti 30%, 5. mynd). Hjá þúfutittlingi voru öll gildin hærri árið 2025, þó sáralitlu muni á hlutfallstölum (%, 3. tafla).

Næst algengustu fuglarnir voru lóuþræll (9,4 og 9,5 pör/km^2) og hrossagaukur (5,7 og 4,6 pör/km^2, meiri þéttleiki fyrra árið). Síðan komu spói (2,4 og 3,8 pör/km^2) og rjúpa (2,4 og 1,2 pör/km^2). Aðrir mófuglar í varpi voru sandlóa, sendlingur, jaðrakan, stelkur, óðinshani, kjói, steindepill og snjótittlingur. Skógarþrastarpar með varpatferli fannst fyrra árið, en ekki það síðara. Rjúpukarrar voru taldir á 7 km vegsniði 23. maí 2024, síðla dags og var þéttleikinn 1,7 karrar á km. Meðalvegalend í karra voru 92 m. Þetta er í samræmi við niðurstöður úr öðrum sniðtalningum.



4. mynd. Snið beggja ára, 2024 og 25. Mismunandi litir sýna snið sem voru tekin. Bleikar keilur sýna ystu mörk fyrirhugaðs skógræktarsvæðisins, en þau sjást betur á 1. mynd. Mynd af Google Earth.

1. tafla. Niðurstöður talninga á mófuglum 2024. Sniðlínur voru rétt um 45,7 km að lengd.

Tegund	**Talin varppör**	**Hlutfall % af töldum fuglum**	**Reiknaður þéttleiki. Pör/km²**
Rjúpa	15	4,3	2,4
Sandlóa	2	0,6	0,4
Heiðlóa	108	31,2	13
Sendlingur	1	0,3	0,3
Lóuþræll	43	12,4	9,4
Hrossagaukur	40	11,5	5,7
Jaðrakan	6	1,7	0,8
Spói	30	8,7	2,4
Stelkur	8	2,3	1,1
Óðinshani	3	0,9	0,7
Kjói	3	0,9	0,7
Þúfutittlingur	75	21,7	13,7
Steindepill	4	1,2	0,9
Skógarþröstur	1	0,3	0,2
Snjótittlingur	7	2,0	1
Samtals:	**346**	**100**	**52,7**

2. tafla. Niðurstöður talninga á mófuglum 2025. Sniðlínur voru rétt um 33,6 km að lengd.

Tegund	**Talin varppör**	**Hlutfall % af töldum fuglum**	**Reiknaður þéttleiki. Pör/km²**
Rjúpa	8	2,5	1,2
Sandlóa	2	0,6	0,2
Heiðlóa	96	30	17,3
Sendlingur	1	0,3	0,3
Lóuþræll	32	10	9,5
Hrossagaukur	27	8,5	4,6
Jaðrakan	4	1,3	1,2
Spói	29	9,1	3,8
Stelkur	12	3,8	2,1
Óðinshani	7	2,2	1,3
Kjói	2	0,6	0,2
Þúfutittlingur	74	23,1	16,9
Steindepill	7	2,2	1,3
Snjótittlingur	19	5,9	3,8
Samtals:	320	100	63,7



5. mynd. Lyngmói á Ljárskógafjalli, lykilbúsvæði heiðlóu. Ljósm. ÓE 17. ágúst 2024.

3. tafla. Samanburður á útreikningum á þéttleika mófugla milli ára á Ljárskógafjalli, sjá 1. og 2. töflu. Fyrst koma útreikningar á þéttleika para á ferkílómetra, síðan hlutfall þessara sömu útreikninga og loks hlutfall talinna varppara.

	Pör/km^2		**% reiknaðra para**		**% talinna fugla**	
Tegund/ár	**2024**	**2025**	**2024**	**2025**	**2024**	**2025**
Rjúpa	2,4	1,2	4,6	1,9	4,3	2,5
Sandlóa	0,4	0,2	0,8	0.3	0,6	0,6
Heiðlóa	13	17,3	24,7	27,2	31,2	30
Sendlingur	0,3	0,3	0,6	0,9	0,3	0,3
Lóuþræll	9,4	9,5	17,8	14,9	12,4	10
Hrossagaukur	5,7	4,6	10,8	7,2	11,5	8,5
Jaðrakan	0,8	1,2	1,5	1,9	1,7	1,3
Spói	2,4	3,8	4,6	5,9	8,7	9,1
Stelkur	1,1	2,1	2,1	3,3	2,3	3,8
Óðinshani	0,7	1,3	1,3	2	0,9	2,2
Kjói	0,7	0,2	1,3	0,3	0,9	0,6
Þúfutittlingur	13,7	16,9	26	26,4	21,7	23,1
Steindepill	0,9	1,3	1,7	2	1,2	2,2
Skógarþröstur	0,2	0	0,4	0	0,3	0
Snjótittlingur	1	3,8	1,9	5,9	2,0	5,9
Samtals	**52,7**	**63,7**	**100**	**100**	**100**	**100**

Við bárum saman þéttleika mófugla efst á svæðinu, fyrir ofan Hvanneyrar (ofan við kofa), milli Hvannár og Stikukvíslar; svo og neðst, sunnan og austan við Ljárskógasel, að Miðvatni og þar aðeins NV af. Niðurstöður sjást í 4. töflu. Það var á víxl, hvort tegundir væru algengari ofar eða neðar, 7 voru algengari ofar, meðan 6 voru algengari neðar, ein (spói) var nokkurn vegin jafnalgeng á báðum svæðum. Heildarþéttleikinn var nokkru hærri á neðra svæðinu, 73,6 pör á km^2, á efra svæðinu var hann 59,9 pör á km^2. Munar þar mestu um þúfutittling, sem var nærri þrefalt algengari á neðra svæðinu.

4. tafla. Samanburður á þéttleika mófugla efst og neðst á athugunarsvæðinu. Sýnd eru pör á ferkílómetra, hlutfall reiknaðra para, heildartala talinna para og hlutfall þeirra á hvoru svæði fyrir sig. Úrtakið náði yfir 11.330 m á efra svæðinu, en 12.500 á því neðra.

	Pör/km²		**% reiknaðra para**		**Talin pör**		**% talinna fugla**	
Tegund/svæði	**Efri**	**Neðri**	**Efri**	**Neðri**	**Efri**	**Neðri**	**Efri**	**Neðri**
Rjúpa	2,6	4	4	5	3	5	3	4
Sandlóa	1,1	0	2	0	3	0	3	0
Heiðlóa	13,2	12,3	22	17	38	27	32	22
Lóuþræll	12,4	6,4	21	9	14	8	12	7
Hrossagaukur	5,6	9,6	9	13	11	18	9	14
Jaðrakan	1,8	3,2	3	4	2	4	2	3
Spói	3,8	4,2	6	6	12	11	10	9
Stelkur	4,6	0,8	8	1	8	1	7	1
Óðinshani	0,5	0	1	0	2	0	2	0
Kjói	0	0,8	0	1	1	1	1	1
Þúfutittlingur	10,6	29,1	18	40	16	43	13	35
Steindepill	2,6	1,6	4	2	3	2	3	2
Skógarþröstur	0	0,8	0	1	0	1	0	1
Snjótittlingur	1,1	0,8	2	1	3	1	3	1
Samtals	**59,9**	**73,6**	**100**	**100**	**116**	**122**	**100**	**100**

Vatnafuglar og fleira

Útbreiðsla vatnafugla og fáeinna annarra, sem falla ekki undir mófugla, voru sérstaklega skráð og útbreiðsla þeirra kortlögð. Fimmta tafla sýnir þessa fugla og fáeinar athuganir á mófuglum, sem ekki koma fram í sniðtalngingum. Þessar athuganir spanna bæði árin, en kortlagningin gerði það að verkum að fuglar voru ekki tvítaldir, heldur aðeins settur einn punktur á vatn, tjörn eða annan athugunarstað, þó fuglar sæust þar bæði árin.

Álftin er algengust vatnafuglanna, það fundust 13 hreiður eða pör með unga. Útbreiðsla álftar sést á 8. mynd. Þær voru með hreiður víða í votlendinu og dreift um svæðið. Sjö hreiður voru við vötn eða tjarnir (6. mynd) og 6 úti í mýrum. Auk þessa

var 21 athugun, þar sem um var að ræða geldpör, staka fugla eða í einu tilviki lítinn hóp, allt fuglar sem ekki voru í varpi. Aðeins þrír aðrir vatnafuglar voru staðfestir í varpi, grágæs, lómur og himbrimi, og aðeins eitt hreiður hjá hverri tegund. Þó má gera ráð fyrir að þeir verpi víðar, sérstaklega himbriminn, en hann sást á 6 stöðum, auk varpfuglanna. Grágæs er sjaldgæf, aðeins eitt par sást, en það virtist vera í varpi (9. mynd).

Hávella var algengust andanna, aðrar voru fremur sjaldséðar. Varp var ekki staðfest. Aðrar endur sem sáust voru stokkönd, urtönd, skúfönd, toppönd og gulönd. Allt tegundir sem búast mátti við að sjá þarna. Gulendurnar sáust á Fáskrúð (9. mynd).

.



6. mynd. Gömul og gróin álftadyngja við Krossaxlavatn á Ljárskógafjalli. Ljósm. ÓE 8. júní 2024.

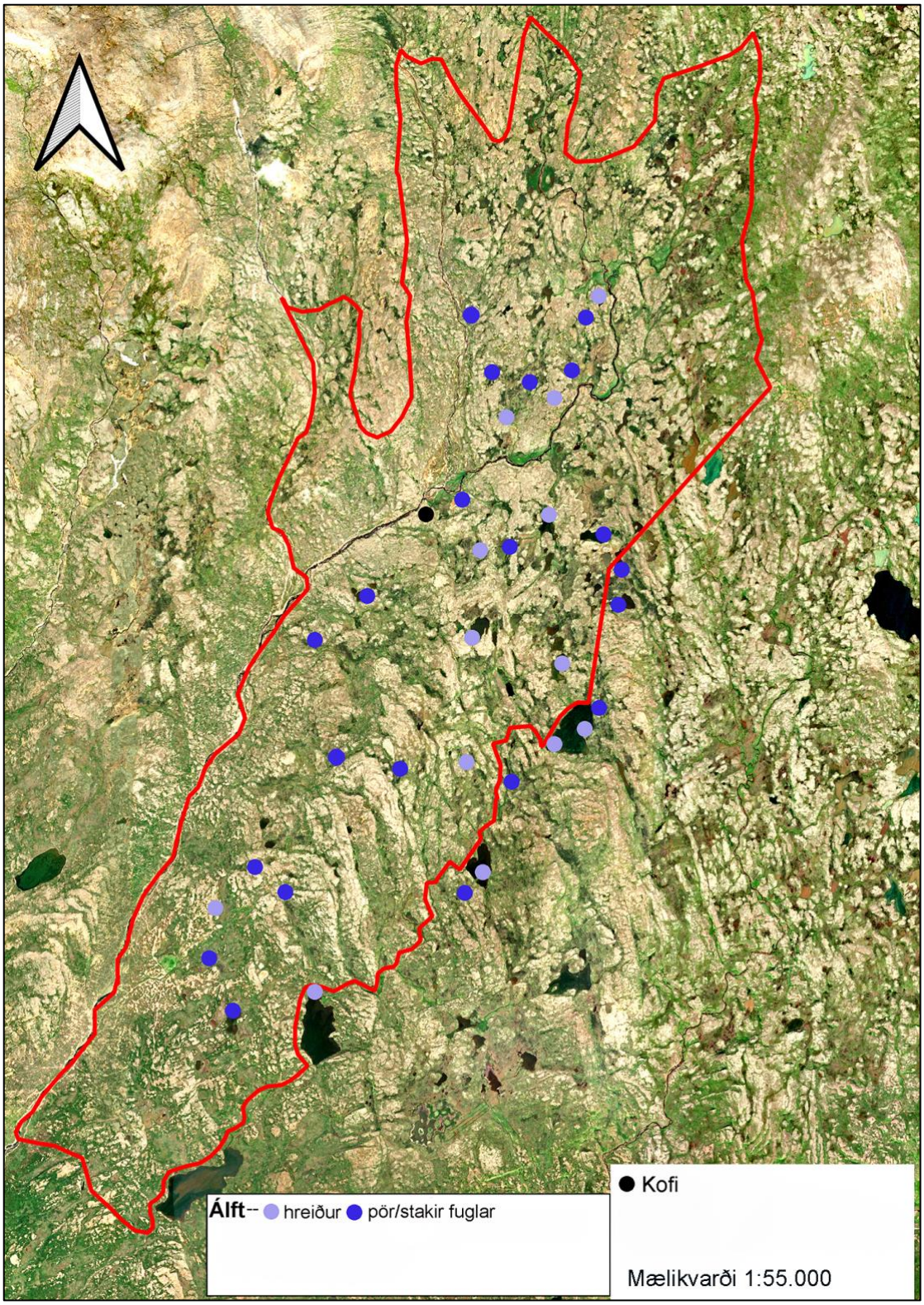
Nokkuð sást af óðinshönum, sem ekki komu fram í sniðtalningum. Í 4. töflu er slengt saman óðinshönum úr sniðtalningum og þeim sem voru ekki með varpatferli. Þrjú svartbakspör fundust í varpi, tvö kríupör og eitt stormmáfspar. Smyrilshreiður fannst skammt neðan við Katla 2022 og nú sást stakur fugl á flugi yfir Miðvatni vorið 2024. Aðrir fuglar sem sáust á athugunarsvæðinu voru fálki (15. ágúst 2022); haförn sást nokkrum sinnum utan svæðis, en nærri því (oftast í fjörunni) og þeir fara örugglega um þarna; brandugla sást við veiðihúsið vorið 2024; heiðagæs sást nokkrum sinnum, bæði um vorið og síðsumars (2-12 fuglar) og 7 sílamáfar voru við Fremstavatn 17. ágúst 2024.



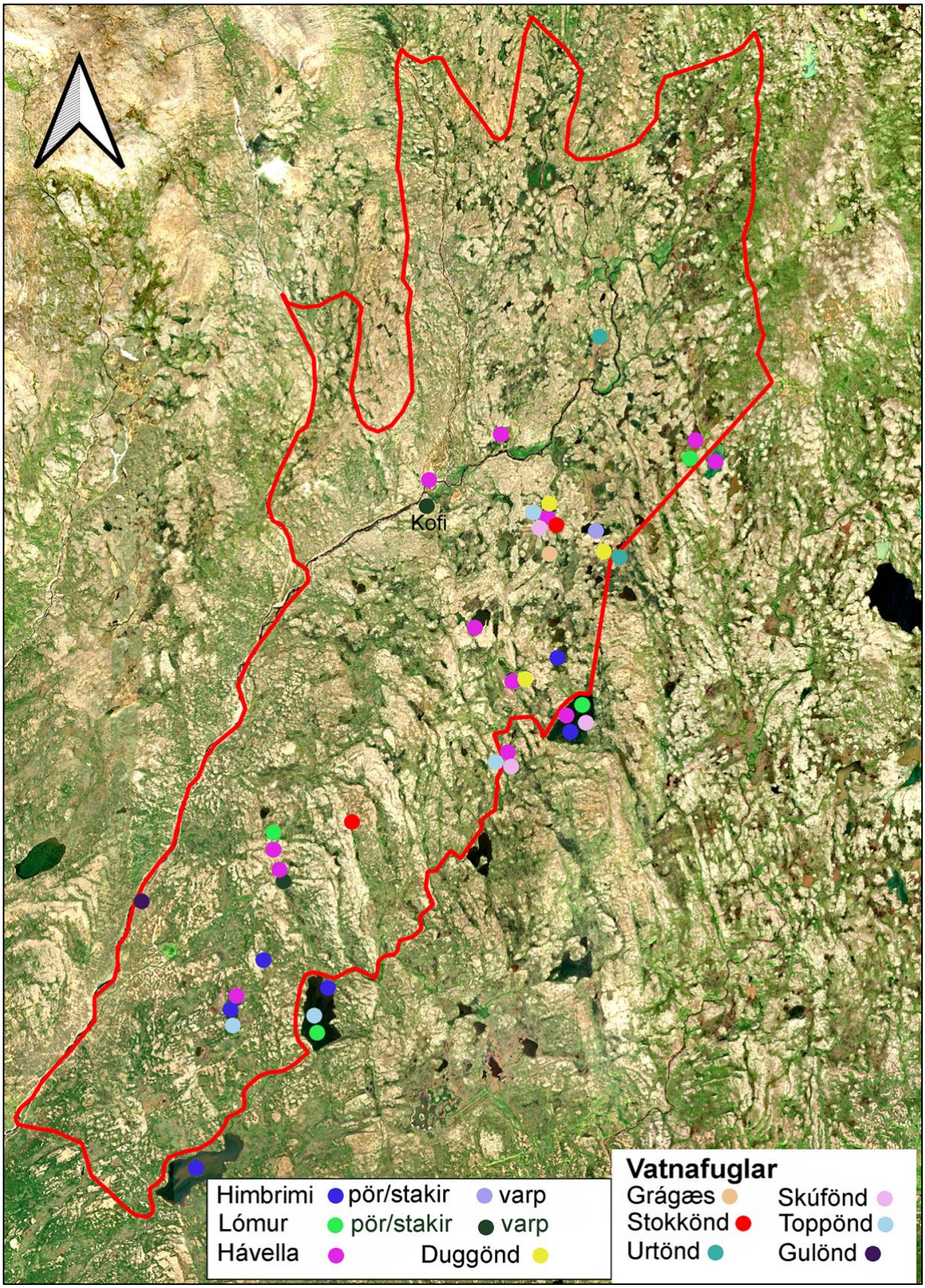
7. mynd. Séð norður yfir Hvanneyrar. Stikukvísl og Hvanná renna þarna saman. Ljósm. JÓH 20. ágúst 2024.

5. tafla. Vatnafuglar og nokkrar aðrir fuglar, sem sáust á Ljárskógafjalli 2024 og 25. Varp þýðir að fugl hafi verið með hreiður, unga eða sýnt ótvírætt varpatferli. Sjá 8. og 9. myndir.

Fugl	**Varp**	**Annað**	**Alls**
Álft	13	21	34
Grágæs	1		1
Stokkönd		3	3
Urtönd		2	2
Duggönd		3	3
Skúfönd		3	3
Hávella		12	12
Toppönd		4	4
Gulönd		1	1
Himbrimi	1	6	7
Lómur	1	4	5
Sandlóa		2	2
Sendlingur		1	1
Óðinshani	8	10	18
Stormmáfur	1	1	2
Svartbakur	3	2	5
Kría	2	4	6
Smyrill		1	1



8. mynd. Útbreiðsla álfta á Ljárskógafjalli 2024 og 25. Ljósblátt eru varpstaðir, dökkblátt sýna geldpör, staka fugla eða litla hópa, sem virtust ekki tengjast varpi. Rauða línan afmarkar fyrirhugað skógræktarsvæði. Sjá 4. töflu. Mynd frá Yggdrasil Carbon.



9. mynd. Útbreiðsla vatnafugla á Ljárskógafjalli 2024 og 25. Einu fuglarnir sem voru staðfestir í varpi voru grágæs, himbrimi og lómur, en aðrar tegundir sem sáust verpa vætanlega einnig. Rauða línan afmarkar fyrirhugað skógræktarsvæði. Sjá 4. töflu.

Heildartala fugla

Ef við leikum okkur aðeins með niðurstöður talninga og margföldum upp þéttleikatölur, fást tölur eins og koma fram í 5. töflu. Meðalþéttleiki mófugla, pör á ferkílómetra, var margfaldaður með 55, en svæðið sem er undir er 55 km^2. Notuð var hærri talan fyrir hverja tegund hvort árið (3. tafla). Við áætlum að hafa skoðað 73% af öllu svæðinu í fuglatalningum og gróður- og vistgerðarathugunum. Sú tala sem útaf stendur (27%) er notuð til að margfalda vatnafugla og aðra fugla en koma fyrir í mófuglatalningum. Þetta er þó allt með fyrirvara. Búsvæði vatnafugla er sennilega takmarkað af halla.

6. tafla. Útreiknaður fjöldi varpfugla á athugunarsvæðinu í Ljárskógum.

Álft	17	Lóuþræll	523	
Grágæs	1	Hrossagaukur	314	
Stokkönd	4	Jaðrakan	66	
Urtönd	3	Spói	209	
Duggönd	4	Stelkur	116	
Skúfönd	4	Óðinshani	72	
Hávella	15	Kjói	39	
Toppönd	5	Stormmáfur	2	
Gulönd	1	Svartbakur	4	
Rjúpa	132	Kría	3	
Himbrimi	8	Smyrill	2	
Lómur	6	Þúfutittlingur	930	
Sandlóa	27	Steindepill	72	
Heiðlóa	952	Skógarþröstur	11	
Sendlingur	17	Snjótittlingur	209	
Samtals	1196		2572	3768

Meðalþéttleiki allra fugla í töflunni er 69 pör/km^2, miðað við að stærð þess sé 55 km^2. Það kemur vel heim og saman við hærri niðurstöður úr mófuglatalningum, samanber 3. töflu, 63,7 pör/km^2. Samkvæmt þessu ættu 3768 pör fugla að verpa á rannsóknarsvæðinu.

Spendýr

Bæði 23. maí og 6. júní 2024 sást hvít tófa á hlaupum vestarlega um miðbik svæðisins. Önnur heyrðist gagga um 1 km NA af Ljárskógaseli 16. júní 2025. Loks sást hvít tófa við Ljárskógabæinn (veiðihúsið) vorið 2024. Hagamýs eru sjálfsagt þarna eins og annarsstaðar, þó svo að ekki hafi við orðið vart við þær. Sömuleiðis minkur með ám og lækjum.

Verndarviðmið fugla

Fuglategundir sem þarfnast verndar eru flokkaðar þannig (María Harðardóttir o.fl. 2003):

- Tegundir á válista og sjaldgæfar tegundir.

- Ábyrgðartegundir.
- Tegundir mikilvægar á landsvísu.
- Tegundir sem falla undir alþjóðlega samninga.

Á íslenska válistanum er nú 43 tegund fugla. Þetta eru m.a. litlir stofnar, nýir landnemar og fuglar sem eru hér á útbreiðslumörkum sínum (Náttúrufræðistofnun Íslands 2025). Válisti fugla var uppfærður fyrr á þessu ári og leit þá þriðja útgáfa hans dagsins ljós (Náttúrufræðistofnun 2025).

Þótt tiltölulega fáar fuglategundir verpi hér á landi, er fjöldi einstaklinga oft mikill og af þeim sökum eru íslenskir fuglastofnar tíðum hátt hlutfall af Evrópu– eða heimsstofni viðkomandi tegundar. Í alþjóðlegum verndarviðmiðum eru slíkar tegundir nefndar **ábyrgðartegundir**. Ef miðað er við 30% lágmark af Evrópustofni, eru það að minnsta kosti 16 tegundir varpfugla, sem Íslendingar bera mikla ábyrgð á. Nokkrar tegundir fugla hafa viðdvöl á Íslandi á leið sinni til og frá norðlægum varpslóðum, en verpa ekki á landinu. Kallast þeir fargestir eða umferðarfuglar. Ísland er mikilvægur áningarstaður fyrir þessa norðlægu fugla og ábyrgð okkar því mikil á þessum stofnum. Þeir nýta viðkomustaði á Íslandi til hvíldar og til að safna orku fyrir áframhaldandi farflug og varp (7. tafla, María Harðardóttir o.fl. 2003, Náttúrufræðistofnun 2025, 2026).

Stöðluð válistaflokkun er þessi:
CR = Í bráðri hættu (Critically endangered).
EN = Í hættu (Endangered).
VU = Í yfirvofandi hættu (Vulnerable).
NT = Í nokkurri hættu (Near threatened).
DD = Gögn vantar (Data deficient).
LC = Í minnstri hættu (Least concern).

Bernarsamningurinn um verndun villtra plantna og dýra og lífsvæða í Evrópu var gerður í Bern í Sviss árið 1979 og öðlaðist gildi árið 1982. Aðild Íslands tók gildi þann 1. október 1993, markmið samningsins er að stuðla að verndun evrópskra tegunda villtra plantna og dýra og lífsvæða þeirra, einkum þeirra tegunda og lífsvæða sem fjölþjóðlega samvinnu þarf til að vernda. Markmið samningsins er ennfremur að hvetja til fjölþjóðlegrar samvinnu, þar sem hennar er þörf, til að vernda tegundir villtra plantna, dýra og lífsvæða. Samningnum fylgja fjórir viðaukar. Viðaukar I – III telja þær plöntur og þau dýr sem aðilum ber að vernda og ákvæði um verndun þeirra. Viðauki II fjallar um fugla. Viðauki IV fjallar um forboðinn veiðibúnað og veiðiaðferðir. Sérstök áhersla er lögð á friðun þeirra svæða sem eru mikilvæg fyrir þær fartegundir sem eru á skrá viðaukans (Umhverfisráðuneytið 2002).

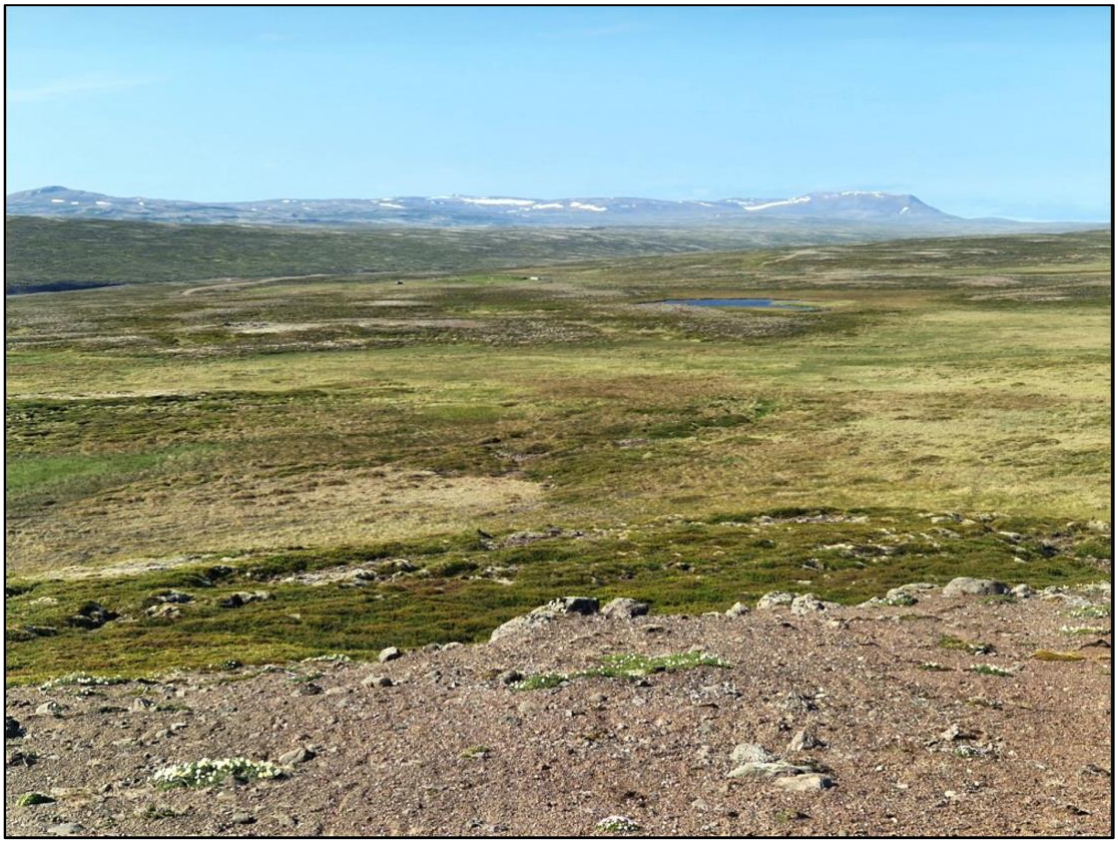
7. tafla. Tegundaskrá fugla á Ljárskógafjalli og nágrenni 2024 og 25, með viðbótum frá 2022. Fram kemur verndarviðmið fuglsins og tíðni á svæðinu.

Tegund	Válisti	Ábyrgðar-tegund	Bernarsamn. Viðauki II	Einlend undirtegund	Tíðni
Álft			x		Alg. varpfugl
Heiðagæs		x			Sjaldg. vor- og sumargestur
Grágæs	NT	x			Sjaldgæfur varpfugl
Urtönd	NT				Strjáll sumargestur/varpf.?
Stokkönd					Strjáll sumargestur/varpf.?
Duggönd	EN				Strjáll sumargestur/varpf.?
Skúfönd	NT				Strjáll sumargestur/varpf.?
Hávella					Allalg. sumargestur/varpf.?
Toppönd	NT				Strjáll sumargestur/varpf.?
Gulönd	VU				Strjáll sumargestur/varpf.?
Himbrimi	VU	x	x		Strjáll varpfugl/sumarg.
Lómur			x		Strjáll varpfugl/sumargestur
Rjúpa	NT			x	Algengur varpfugl
Haförn	EN		x		Sást nokkrum sinnum nærri
Smyrill			x	x	Sjaldgæfur varpfugl
Fálki	EN	x	x	x	Sjaldgæfur sumargestur
Sandlóa		x		x	Sjaldgæfur varpfugl
Heiðlóa	VU	x			Mjög alg. varpfugl
Lóuþræll	VU	x		x	Mjög alg. varpfugl
Hrossagaukur				x	Algengur varpfugl
Jaðrakan	NT	x	x	x	Strjáll varpfugl
Spói	VU	x		x	Algengur varpfugl
Stelkur	VU	x		x	Fremur strjáll varpfugl
Óðinshani	NT				Allalgengur varpfugl
Kjói	EN				Strjáll varpfugl/sumargestur
Stormmáfur					Sjaldgæfur varpfugl
Sílamáfur	NT				Strjáll sumargestur
Svartbakur	CR				Strjáll varpfugl
Þúfutittlingur			x		Mjög alg. varpfugl
Steindepill					Strjáll varpfugl
Skógarþröstur				x	Sjaldgæfur varpfugl
Snjótittlingur	VU			x	Fremur strjáll varpfugl
Hrafn	VU			x	Gestur/strj. varpfugl nærri

Tíðni: Mjög algengur, algengur, allalgengur, fremur strjáll, strjáll, sjaldgæfur.

Alls sáust 32 fuglategundir á athugunarsvæðinu og ein til viðbótar tekin með sem sást nærri. Af þeim voru 21 á válista: ein í bráðri hættu, fjórar í hættu, 8 í yfirvofandi hættu og jafnmargar í nokkurri hættu. Tíu eru ábyrgðartegundir, 8 eru skráðar í viðauka II hjá Bernarsamningnum og 12 eru einlendar (endemiskar) undirtegundir.

Allnokkrir mófuglar, sem eru strjálir eða algengir á Ljárskógarfjalli, verpa ekki í skóglendi og fyrirhugaðar framkvæmdir hafa mest áhrif á þessar fuglategundir. Þetta eru heiðlóa, lóuþræll, jaðrakan, spói, stelkur, óðinshani og kjói. Íslendingar bera alþjóðlega ábyrgð á öllum þessum tegundum nema óðinshana og kjóa. Tegundirnar eru annað hvort í yfirvofandi eða nokkurri hættu, nema kjóinn sem er í hættu skv. válista (7. tafla).



10. mynd. Á Ljárskógafjalli er mikil mósaík þurrlendis og votlendis, land sem hentar mjög vel fyrir mófugla, sbr. 2. mynd. Horft í átt að Ljárskógaseli. Ljósm. ÓE 15.6.2025.

Umræða

Ef rýnt er í niðurstöður svipaðra athugana á nálægum svæðum, þá var þéttleiki mófugla um tvöfalt hærri á Hróðnýjarstöðum austan við suðurjaðar athugunarsvæðis okkar eða 134 pör/km^2. Þar var talið í júní 2019 (Ólafur Einarsson 2021). Meira var af hrossagauki, skógarþresti og þúfutittlingi við Hróðnýjarstaði, ívið meira var af heiðlóu og lóuþræl. Mjög svipað af spóa og jaðrakan. Meira var af rjúpu og stelk í Ljárskógum og sendling og snjótittling vantaði á Hróðnýjarstöðum. Landið á Hróðnýjarstöðum liggur lægra þannig að þá má búast við að sendlingur og snjótittlingur séu síður þar en á Ljárskógafjalli.

Þéttleiki austar á Laxárdalsheiði, í landi Sólheima, var kannaður í tvígang á 19 km sniðlínum vorið og sumarið 2020 (Jóhann Óli Hilmarsson o.fl. 2021). Heildarþéttleikinn var 121 par á km^2. Mesti munurinn var á þúfutittlingi, hann var talsvert meiri austur þar eða 42,7 pör á km^2. Sömuleiðis var þéttleiki lóuþræls 27,5

pör á km^2, sem er allnokkru hærra en 9,5 pör á Ljárskógafjalli. Þéttleiki snjótittlings var meiri á Ljárskógafjalli, en annað var fremur svipað.

Upphaflega stóð til að telja mófugla tvisvar vorið 2024, en eins og fram kom í inngangi, var ákveðið að fresta seinni talningunni fram á árið 2025 vegna kulda fyrra árið. Í þremur heimsóknum okkar vor og sumar 2024 fór hitinn á athugunarsvæðinu aldrei uppfyrir 6°C. Það virðist þó ekki hafa haft mikil áhrif á varpið (3. tafla), hver svo sem afkoman var hjá fuglunum, það er hversu mikið komst á legg af ungum? Varpþéttleiki milli ára var borin saman til að skoða hvort hann væri tölfræðilega marktækur og reyndist munurinn ekki vera marktækur (p=0,406, Wilcoxon rank próf), enda eru þéttleikatölur svipaðar hjá meirihluta tegunda. Munur gæti alveg eins stafað af talningartíma, fuglar eru misáberandi eftir tíma vors og sumars. T.d. var talið um miðjan júní seinna árið, þá eru heiðlóur meira áberandi heldur en fyrr, á þeim tíma þegar talningar fyrra árið fóru fram.

Samanburðurinn milli svæða, efst og neðst á athugunarsvæðinu (4. tafla) er fróðlegur. Tíðnin eða þéttleikinn skiptist nokkurn veginn jafn milli tegunda, spóinn er næstum jafnalgengur á báðum svæðum. Sandlóa, heiðlóa, lóuþræll, stelkur, óðinshani, steindepill og snjótittlingur voru tíðari efra, meðan rjúpa, hrossagaukur, jaðrakan, kjói, þúfutittlingur og skógarþröstur voru tíðari neðra. Mestu munar um þúfutittling fyrir neðra svæðið, hann var alls 40% reiknaðra para og 35% talinna fugla þar. Það skal tekið fram að mjög fáir óðinshanar, kjóar og skógarþrestir komu fram á þessum sniðum. Það kom talsvert á óvart hversu meira er af stelka efra en neðra. Annað var meira nær því sem búast mátti við. Það reyndist ekki tölfræðilega marktækur munur á milli svæða (Wilcoxon W próf p=0,851).

Þéttleiki heiðlóu er hár á Ljáskógafjalli (17,3 pör/km^2) í samanburði við það sem mest mælist á Íslandi samkvæmt athugnum Náttúrufræðistofnunnar í tengslum við ákvörðun mikilvægra fuglasvæða og vistgerðaathuganir. Hæstur var hann í móavistum á láglendi 13 pör/km^2 og 4,7 pör/km^2 á hálendi samkvæmt þeim athugunum. Aðrar tegundir eru með lægri þéttleika en í þeim vistgerðum þar sem hann er hæstur á landsvísu (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016).

Sömu vatnafuglar urpu eða voru líklegir varpfuglar í landi Sólheima og á Ljárskógafjalli. Gulönd sást þó ekki austur þar, en hettumáfur á tveimur stöðum, alls 6 fuglar. Hann sást ekki í Ljárskógum. Athugunarsvæðið í landi Sólheima er um 32 km^2 og fannst þar nokkru meira af vatnafuglum en í landi Ljárskóga, það er ýmislegt sem bendir til þess að vötn og tjarnir á Ljárskógafjalli séu ekki mjög lífrík.

Lokaorð

Athugunarsvæðið á Ljárskógarfjalli einkennist af votlendismósaík sem skorin er af þurrum rimum, holtum og ásum. Votlendið er aðallega hallamýrar og helstu votlendisvistgerðir tjarnastararflóavist og brokflóavist. Verndargildi votlendisins er mjög hátt og sérstaklega verndað skv. X. kafla, 57 gr. náttúruverndarlaga: „ 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, 10.000 m^2 að

flatarmáli eða stærri, stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m^2 að flatarmáli eða stærri, og sjávarfitjar og leirur“ (Alþingi 2013), sem sagt, votlendi stærra en 1 hektari er verndað. Þannig að skógur verður ekki ræktaður á stórum hluta svæðisins.

Það þarf að hlífa hreiðrum og ungum á varptíma og gróðursetja helst utan hans. Best að forðast að fara í framkvæmdir þegar fuglar eru í varpi eða finna hreiður og unga svo að hægt sé að hlífa þeim við afföllum og þjáningu (Tómas Grétar Gunnarsson 2025).

Það má einnig nefna það að fuglar geta yfirleitt ekki flutt sig annað, þar sem búsvæði eru fullsetin. Eins og þéttleikatölur fyrir mófugla sína glögglega, er móinn fullsetinn (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016). Íslenskar rannsóknir hafa einnig sýnt neikvæð áhrif á mófugla af af ýmsum umsvifum mannsins, eins og skógum, raflínum, sumarhúsum og vegum (Aldís Erna Pálsdóttir 2025).

Í nýlegum rannsóknum á áhrif margs konar framkvæmda, þar á meðal skógræktar, á algenga mófugla á Suðurlandsundirlendi og undir Eyjafjöllum, kom í ljós að 7 af 9 tegundum fækkaði á árunum 2014–2024 (tjaldur, heiðlóa, spói, jaðrakan, lóuþræll, stelkur og þúfutittlingur), meðan skógarþresti fjölgaði og hrossagaukur stóð í stað (Aldís Erna Pálsdóttir o.fl. 2025). Niðurstöðurnar eru mjög sláandi, þessar hröðu breytingar sérhæfðra tegunda í opnum búsvæðum á stærsta láglendissvæði Íslands er alvarlegt áhyggjuefni.

Mófuglar eru flestir á válista og ógnir steðja að þeim, stöðugt er verið að skerða varplönd þeirra með ýmsum framkvæmdum. Þetta eru þær tegundir sem eru áberandi á Ljárskógarfjalli, sérstaklega heiðlóan. Það þyrfti að velta fyrir sér samlegðaráhrifum á búsvæði mófugla, margt smátt gerir eitt stórt. Í tilviki Ljárskóga þarf að taka tilliti til fyrirhugaðra vindmyllugarða í löndum Hróðnýjarstaða og Sólheima og áhrifum þeirra á fugla.

Heimildir

Aldís Erna Pálsdóttir 2025. *Áhrif breytinga á landnotkun á vaðfuglastofna. Háskólafélag Suðurlands*. https://hfsu.is/visinda-og-rannsoknarsjodur/styrkthegar/aldis-erna-palsdottir/. (sótt 22.01.2025).

Aldís Erna Pálsdóttir, Böðvar Þórisson & Tómas G. Gunnarsson 2025. *Recent population changes of common waders and passerines in Iceland's largest lowland region*. Bird Study 72 (2): 204-216. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00063657.2025.2450394#references-Section1 (sótt 19.01.2026).

Alþingi 2013. *Lög um náttúruvernd 2013 nr. 60 10. apríl*. https://www.althingi.is/lagas/143a/2013060.html (sótt 20.01.2026).

Bibby, C.J., N.D. Burgess & D.A. Hill. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press, London, 258 bls.

Jóhann Óli Hilmarsson & Björn Hjaltason 2022. *Vatnsmiðlun í Fáskrúð í Dölum með stíflu í Hvanná.* Náttúrufarsúttekt, unnin fyrir landeigendur. Tringa ehf., skýrsla 8 bls.

Jóhann Óli Hilmarsson, Björn Hjaltason & Alex Máni Guðríðarson 2021. *Könnun á þéttleika varpfugla og talning á vatnafuglum á Laxárdalsheiði sumarið 2020.* Tringa ehf. Unnið fyrir Qair Iceland, 20 bls.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016. *Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 55, 296 bls.

María Harðardóttir (ritstj.) 2003. *Náttúruverndaráætlun 2004-2008. Aðferðafræði. Tillögur Umhverfisstofnunar um friðlýsingar.* Umhverfisstofnun, Reykjavík, 291 bls.

Náttúrufræðistofnun 2026. *Forgangstegundir fugla.* https://www.natt.is/is/midlun/utgafa/natturuminjaskra/forgangstegundir-fugla (sótt 11.01.2025)

Náttúrufræðistofnun 2025. *Válisti fugla 2025.* Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 61. Náttúrufræðistofnun. DOI: 10.33112/1027-832X.61 http://www.natt.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla-2025 (sótt 18.01.2026).

Ólafur Einarsson 2021. *Mófuglar í landi Hróðnýjarstaða, Laxárdal, Dalasýslu.* Minnisblað unnið fyrir Verkís, 3 bls.

Skipulagsstofnun 2024. *Skógrækt í landi Ljárskóga, Dalabyggð* – Álit um matsáætlun, 11 bls.

Tómas Grétar Gunnarsson 2025. *Að taka tillit til mófugla á varptíma*. Þoka, rit Landverndar, 5 tbl. bls 3. https://www.thoka-blad.is/post/að-taka-tillit-til-mófugla-á-varptíma? (sótt 3.2.2025)

Umhverfisráðuneytið 2002. *Alþjóðlegir umhverfissamningar – Bernarsamningur.* https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/?NewsId=8fc4f21b-e325-11e6-9c23-e4a47104df25 (sótt 10.12.2025).

Ljárskógafjall- plöntutal

Aðalbláberjalyng
Augnfró
Axhæra
Barnarót
Belgjastör
Beytieski
Bláberjalyng
Blágresi
Blásveifgras
Blátoppastör
Blávingull
Blóðberg
Blómsef
Brennisóley
Brjóstagras
Bugðupuntur
Burnirót
Engjarós
Eski
Eyrarrós
Fergin
Finnungur
Fitjaskúfur
Fjalladepla
Fjallafoxgras
Fjallapuntur
Fjallafræhyrna
Fjallasmári
Fjallastör
Fjallasveifgras
Fjallavíðir
Fjalldalafífill
Fjalldrapi
Flagahnoðri
Flagasef
Flagasóley
Flóastör
Friggjargras
Geldingahnappur
Grasvíðir
Grámulla
Grávorblóm
Gullbrá
Gullmura
Gulmaðra
Gulstör
Gulvíðir
Hálíngresi
Hálmgresi
Hárleggjastör
Heiðadúnurt
Hengistör
Hnúskakrækill
Holtasóley
Horblaðka
Hófsóley
Hrafnafífa
Hrafnaklukka
Hrafnastör
Hrútaber
Hundasúra
Hvítmaðra
Ilmreyr
Klóelfting
Klófífa
Klukkublóm
Kornsúra
Krækilyng
Lambagras
Langkrækill
Lindadúnurt
Litunarjafni
Ljónslappi
Ljósberi
Loðvíðir
Lokasjóður
Lófótur
Lógresi
Lónasóley
Lyfjagras
Lyngjafni
Lækjadepla
Lækjafræhyrna
Lækjagrýta
Maríustakkur
Melablóm
Melanóra
Mosajafni
Mosasteinbrjótur
Móasef
Músareyra
Mýrafinnungur
Mýradúnurt
Mýrasauðlaukur
Mýrasef
Mýrastör
Mýrelfting
Mýrfjóla
Naflagras
Ólafssúra
Rauðstör
Reyrgresi
Rjúpnastör
Sauðamergur
Sérbýlisstör
Síkjabrúða
Síkjamari
Skammkrækill
Skarifífill
Skeggsandi
Skjaldburkni
Skollafingur
Skriðdepla
Skriðlíngresi
Skurfa
Slíðrastör
Smjörgras
Snarrótarpuntur
Stinnastör
Stjörnusteinbr.
Sýkigras
Tjarnastör
Tófugras
Tungljurt
Túnfífill
Túnsúra
Túnvingull
Týtulíngresi
Undafífill sp.
Vallarsveifgras
Vallelfting
Vallhæra
Vatnsliðagras
Vegarfi
Vetrarblóm
Vetrarkvíðastör
Þráðnykra
Þúfusteinbrjótur

FR-2026-01
Vistfræðilegt mat – Fáskrúð (2026)

Fiskirannsóknir ehf.
Erlendur Steinar Friðriksson
Sími: 696 5464
Netfang: fiskirannsoknir@fiskirannsoknir.is
Akureyri, 2026



Efnisyfirlit

1. Aðferðir **5**
1.1. Eðlisefnaþættir 5
1.2. Blaðgræna 5
1.3. Hryggleysingjar 6
1.4. Útreikningar á vistfræðilegu gæðahlutfalli 7
2. Niðurstöður og umræða **8**
2.1. Vatnsformfræði 8
Mynd 2.1.1.
Yfirlitsmynd af Fáskrúð sem sýnir staðsetningu mælistöðva (A–E) 10
2.2. Eðlisefnaþættir 11
2.3. Blaðgræna 11
2.3.1. Þörungar (BenthoTorch) 11
2.3.2. Niðurstöður BenthoTorch mælinga 11
Mynd 2.3.1. Chlorophyll-a (Chl-a) á stöðvum A–E 12
Mynd 2.3.2. Chlorophyll-c (Chl-c; kísilþörungar) á stöðvum A–E 12
Mynd 2.3.3. Cyano (blágrænþörungar) á stöðvum A–E 13
Mynd 2.3.4. Hlutfallsleg samsetning þörungahópa (Chl-a, Chl-c og Cyano) 14
Mynd 2.3.5. Boxplot – Chl-a fyrir stöðvar A–E 14
Mynd 2.3.7. Boxplot – Cyano 15
Mynd 2.3.8. Sameinað boxplot – Chl-a, Chl-c og Cyano 15
2.3.3. Tengsl við næringarefni 16
2.3.4. Vistfræðilegt mat (HV 2020–42) 16
2.4. Hryggleysingjar 17
2.4.1. Aðferð 17
2.4.2. Niðurstöður botnsýna 17
Mynd 2.4.1. Hlutfallsleg samsetning botndýrahópa á stöðvum A og B í Fáskrúð árið 2025 18
2.4.3. Túlkun botndýrasamfélaga 19
2.5. Næringarefni og basavirkni 20
2.5.1. Túlkun og tengsl við vistfræðilegt ástand 20
Tafla 2.5.1. Næringarefnaniðurstöður í Fáskrúð árið 2025 20
Tafla 2.5.2. Basavirkni í Fáskrúð árið 2025 21
2.5.2. Túlkun og tengsl við vistfræðilegt ástand 21
2.6. Seiðamæling 22
2.6.1. Aðferð 22
2.6.2. Niðurstöður seiðamælingar 22

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

Mynd 2.6.1. Laxaseiði úr Fáskrúð....23
2.6.3. Aldurssamsetning (líklegir aldursflokkar)....23
Mynd 2.6.2 Lengdardreifing laaseiða í Fáskrúð StöðA 2025....24
2.6.4. Túlkun og tengsl við vistfræðilegt ástand....24
3. Vistfræðilegt heildarmat....25
4. Heimildaskrá....26
5. Viðauki....29

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

Inngangur

Snævarr Örn Georgsson hjá þekkingarfyrirtækinu Eflu, óskaði eftir því að Fiskirannsóknir ehf gerði úttekt á vatnshlotinu Fáskrúð (101-277-R) vegna fyrirhugaðrar skógræktar á vatnasviði þess. Markmið skýrslunnar er að lýsa grunnástandi vatnshlotsins og meta vistfræðilegt ástand þess í samræmi við lög um stjórn vatnamála nr. 36/2011 og reglugerð nr. 535/2011. Skýrslan er liður í mati á mögulegum áhrifum fyrirhugaðrar landnotkunar á vatnshlot og veitir grunnupplýsingar sem nýtast við ákvarðanatöku, skipulag og eftirfylgni með aðgerðum.

Vatnshlotið Fáskrúð er skilgreint samkvæmt flokkun Stjórnar vatnamála og fellur undir viðeigandi vatnagerð straumvatna á eldri berggrunni. Einkenni vatnshlotsins mótast af náttúrulegum rennslisháttum, vatnsbúskap og eiginleikum vatnasviðsins, en álag af mannavöldum getur þó haft áhrif á vatnsgæði og vistfræðilegt ástand. Breytt landnotkun, svo sem skógrækt, getur haft áhrif á vatnshlot með breytingum á yfirborðsrennsli, uppgufun, næringarefnastreymi, setflutningi og skugga á farvegum straumvatna (Allan, 2004; Bunn og Arthington, 2002; Umhverfisstofnun og Stjórn vatnamála, 2022).

Samkvæmt vatnatilskipun er umhverfismarkmið vatnshlota sem ekki eru undir verulegu álagi að þau nái mjög góðu vistfræðilegu ástandi, en fyrir vatnshlot sem verða fyrir álagi er markmiðið að minnsta kosti gott vistfræðilegt ástand (reglugerð nr. 535/2011). Til að meta vistfræðilegt ástand er horft til líffræðilegra, eðlisefnafræðilegra og vatnsformfræðilegra gæðaþátta. Í straumvötnum eru helstu líffræðilegu gæðaþættir hryggleysingjar og botnlægir þörungar (blaðgræna a), auk fiska þar sem við á. Eðlisefnafræðilegir þættir fela meðal annars í sér mat á næringarefnum, sýrustigi, basavirkni og rafleiðni, en vatnsformfræðilegir þættir lýsa vatnsbúskap, rennslisháttum og samfellu vatnshlotsins (Umhverfisstofnun og Stjórn vatnamála, 2022).

Markmið þessarar skýrslu er að lýsa ástandi vatnshlotsins Fáskrúðs (101-277-R) fyrir fyrirhugaða skógrækt, leggja mat á vistfræðilegt ástand þess og skapa viðmið fyrir áframhaldandi vöktun og mat á mögulegum breytingum með tímanum. Slíkar grunnrannsóknir eru forsenda þess að unnt sé að greina áhrif framkvæmda á vatnshlot og grípa til viðeigandi mótvægisaðgerða ef þörf krefur, í samræmi við markmið vatnaáætlunar Íslands (Umhverfisstofnun, 2024).

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

1. Aðferðir

1.1. Eðlisefnaþættir

Rafleiðni (µS/cm við 25°C), pH-gildi og vatnshiti voru mæld með handmælum í árvatni á öllum sýnatökustöðvum. Rafleiðni var mæld með YSI PRO 30 mæli en pH-gildi og hitastig með Orion STAR A324 mæli og Ross pH-rafskauti. Mælitæki voru kvörðuð fyrir mælingar með stöðluðum bufferlausnum (pH 4,01; 7,00 og 10,01 og leiðni 1.413 µS/cm við 25°C). Áður en pH-mælingar fóru fram á hverri stöð var sannreynt að pH-rafskautið mældi rétt með mælingu á bufferlausn.

Auk staðbundinna mælinga var vatnssýnum safnað til greiningar á uppleystum næringarefnum (NO_3, PO_4 og NH_4) og basavirkni (meq/l). Vatnssýni voru tekin úr meginál árinnar, upp í straum, í hreinan 5 L plastbrúsa sem hafði verið skolaður þrisvar með árvatni. Sýnin voru síuð með einnota sprautum, skoluðum með árvatni, í gegnum Cellulose Acetate sprautusíur með 0,20 µm porustærð og safnað í 200 ml polyetýlen plastflöskur. Flöskurnar voru skolaðar þrisvar með síuðu sýni áður en þær voru fylltar upp að öxlum.

Sýnin voru geymd í kæliboxi þar til heim var komið (Eydís Salome Eiríksdóttir, 2022). Þau voru síðan send til rannsóknastofunnar Analytica ALS í Svíþjóð þar sem óskað var eftir greiningu á hreinu vatni (Nutrients in clean water), með greiningarmörk 0,002 mg/l fyrir nítrat (NO_3-N), 0,004 mg/l fyrir ammóníum (NH_4-N) og 0,001–0,002 mg/l fyrir fosfat (PO_4-P) (ALS Scandinavia, 2024).

Sýni til mælinga á basavirkni voru síuð með sama hætti og næringarefnasýnin en safnað í 250 ml brúnar glerflöskur sem voru fylltar að brún. Sýnin voru geymd í kæliboxi og sett í kæli við heimkomu. Þau voru síðan send til rannsóknastofunnar Analytica ALS í Svíþjóð i greiningar á Basavirkni.

1.2. Blaðgræna

Magn blaðgrænu a var mælt á steinum á árbotni með BenthoTorch flúrmæli (bbe Moldaenke©), sem mælir heildarmagn blaðgrænu a (µg/cm^2) út frá endurkasti ljóss af mismunandi bylgjulengdum. Nákvæmni mælinga er 0,1 µg Chl-a/cm^2 (bbe Moldaenke, 2023). Mælirinn greinir blaðgrænu a eftir uppruna og skiptir henni í grænþörunga, kísilþörunga og blábakteríur.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

Mælingar fóru fram á tíu steinum á hverri sýnastöð og var staðsetning mælipunkta í árfarveginum ákvörðuð með tilviljunarhnitum. Á hverjum steini voru framkvæmdar þrjár mælingar og því samtals þrjátíu mælingar á hverri stöð.



1.3. Hryggleysingjar

Við sýnatöku á hryggleysingjum var 15 m langt svæði afmarkað meðfram árfarveginum á hverri sýnastöð og sýni tekin á tilviljunarhnitum (2. mynd). Hnitin skilgreindu staðsetningu sýnatöku bæði meðfram bakka og þvert á straumstefnu í árfarveginum. Hryggleysingjum var safnað á tíu stöðum með Surber-sýnatökubúnaði (25 × 25 cm rammi, möskvastærð 250 µm). Á hverjum stað var rótað upp innan rammans í 30 sekúndur. Steinar ≥5 cm í þvermál voru fjarlægðir áður en rótað var, settir í 10 L fötu og yfirborð þeirra burstað með mjúkum bursta. Allt efni sem safnaðist í netpokann og af steinum var sameinað í sýnadós sem merkt var með staðsetningu og dagsetningu (Jón S. Ólafsson o.fl., 2022).

Skafthái var komið fyrir efst á hverri stöð og látinn liggja í vatninu í 30 mínútur til söfnunar púpuhama rykmýs (3. mynd). Við vitjun háfsins var einnig háfað meðfram árbakkanum. Sýni voru varðveitt í 70% etanóli.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

Á rannsóknastofu voru sýni grófflokkuð þar sem hryggleysingjar voru aðskildir frá seti og gróðri, taldir og greindir. Ef fjöldi einstaklinga í sýni fór yfir 300 var hlutsýnataka framkvæmd með skiptibakka og unnið með ½ til ¼ sýnis eftir atvikum (Þóra Hrafnsdóttir o.fl., í vinnslu). Fjöldi hryggleysingja var uppreiknaður með viðeigandi margföldunarstuðlum í samræmi við hlutsýnatöku. Við greiningu var notuð Leica MZ6 víðsjá með allt að 40× stækkun.

Að lokinni grófflokkun var rykmý undirbúið til tegundagreiningar. Ef fjöldi rykmýslirfa í sýni var meiri en 100 var hlutsýnatöku beitt. Lirfum var dreift í petriskál með átta jafnstórum reitum og valdir reitir teknir af handahófi, með það markmið að greina að minnsta kosti 60 lirfur í hverju úrtaki. Greining rykmýslirfa var framkvæmd á smásjárglerjum steyptum með Hoyer's lausn (Anderson, 1954) og greindar í ljóssmásjá Leica DM 1000 við 200–1000× stækkun. Eftir fremsta megni voru lirfur á I.–IV. lirfustigi greindar til tegunda með viðeigandi greiningarlyklum (Cranston, 1982; Cranston o.fl., 1983; Wiederholm, 1983; Schmid, 1993; Rossaro og Lencioni, 2015). Púpuhamir rykmýs voru greindir samkvæmt Wilson og Ruse (2005) og Langton og Visser (2013) og bitmýslirfur samkvæmt Peterson (1977).

Út frá niðurstöðum greininga voru reiknaðir stuðlar fyrir tegundaauðgi (N0), Hill–Shannon fjölbreytileika (N1) og jafndreifni (E). Rykmý á púpustigi, fullorðnar flugur og hryggleysingjar af landrænum uppruna voru undanskilin í útreikningum (Þóra Hrafnsdóttir o.fl., í vinnslu). Hill–Shannon fjölbreytileiki og jafndreifni voru reiknuð í vegan forritapakkanum í R (Oksanen o.fl., 2025).

1.4. Útreikningar á vistfræðilegu gæðahlutfalli

Mat á vistfræðilegu ástandi vatnshlotsins Fáskrúðs byggir á samþættri notkun líffræðilegra og eðlisefnafræðilegra gæðaþátta í samræmi við viðmið Handbókar um vatnshlot (HV 2020–42). Vettvangsvinna og sýnataka fóru fram á skilgreindum stöðvum innan vatnshlotsins árið 2025.

Botnlæg þörungasamfélög voru metin með mælingum á blaðgrænu a, blaðgrænu c og blábakteríum með BenthoTorch flúrmæli á stöðvum A–E. Mæld gildi endurspegla samsetningu og frumframleiðni þörungasamfélaga. Samhliða voru skráðar stoðbreytur, þar á meðal vatnshiti, rafleiðni og pH-gildi, til stuðnings við túlkun niðurstaðna.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

Sýnataka á hryggleysingjum á botni fór fram á stöðvum A og B samkvæmt stöðluðum aðferðum. Sýni voru tekin af skilgreindu flatarmáli botns og unnin á rannsóknarstofu í samræmi við viðurkenndar verklagsreglur. Hryggleysingjar voru greindir og flokkaðir í vistfræðilega viðeigandi hópa sem notaðir eru við mat á vistfræðilegu ástandi straumvatna.

Vatnssýni til greiningar á næringarefnum og basavirkni voru tekin samhliða öðrum mælingum. Greiningar voru framkvæmdar á viðurkenndri rannsóknarstofu og niðurstöður túlkaðar með hliðsjón af greiningarmörkum og skilgreindum viðmiðum fyrir ferskvatn.

Rafveiðar voru framkvæmdar á tveimur stöðvum (stöðvum A og B) með einni yfirferð. Allir fiskar sem veiddust voru greindir til tegundar og lengd seiða mæld. Niðurstöður rafveiða eru túlkaðar með varúð þar sem sýnatakan er takmörkuð og endurspeglar því fyrst og fremst vísbendingar um fiskstofna frekar en heildstæða stofnstærð.

Heildarmat vistfræðilegs ástands vatnshlotsins byggir á samþættri túlkun niðurstaðna allra gæðavísa. Þar sem forsendur fyrir formlegum útreikningum á vistfræðilegu gæðahlutfalli (EQR) og samræmdu vistfræðilegu gæðahlutfalli (nEQR) liggja ekki að fullu fyrir, er ástand vatnshlotsins flokkað beint í ástandsflokk í samræmi við viðmið Handbókar um vatnshlot (HV 2020–42).

2. Niðurstöður og umræða

2.1. Vatnsformfræði

Fáskrúð er lítið til meðalstórt straumvatn sem einkennist af náttúrulegum rennslisháttum og nokkuð fjölbreyttri botngerð. Rennslisferill árinnar er sveiflukenndur og ræðst að mestu af árstíðabundnum ferlum, svo sem úrkomu og snjóbráðnun. Á vorin og fyrri hluta sumars geta orðið talsverð flóð, einkum í kjölfar leysinga, en síðsumars getur áin orðið mjög vatnslítil. Á mælitíma ríktu óvenjumiklar flóðaaðstæður í kjölfar mikilla rigninga, sem endurspegla eðlilega breytileika vatnafræðilegra aðstæðna í vatnshlotinu.

Botn árinnar samanstendur að mestu af möl, smágrýti og stórgrýti, með fínni setlögum á lygnari köflum. Þrátt fyrir miklar rennslissveiflur telst áin almennt hagstætt búsvæði fyrir lífríki straumvatna og býr yfir góðum forsendum fyrir botndýr, botnlæga þörunga og fisk.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

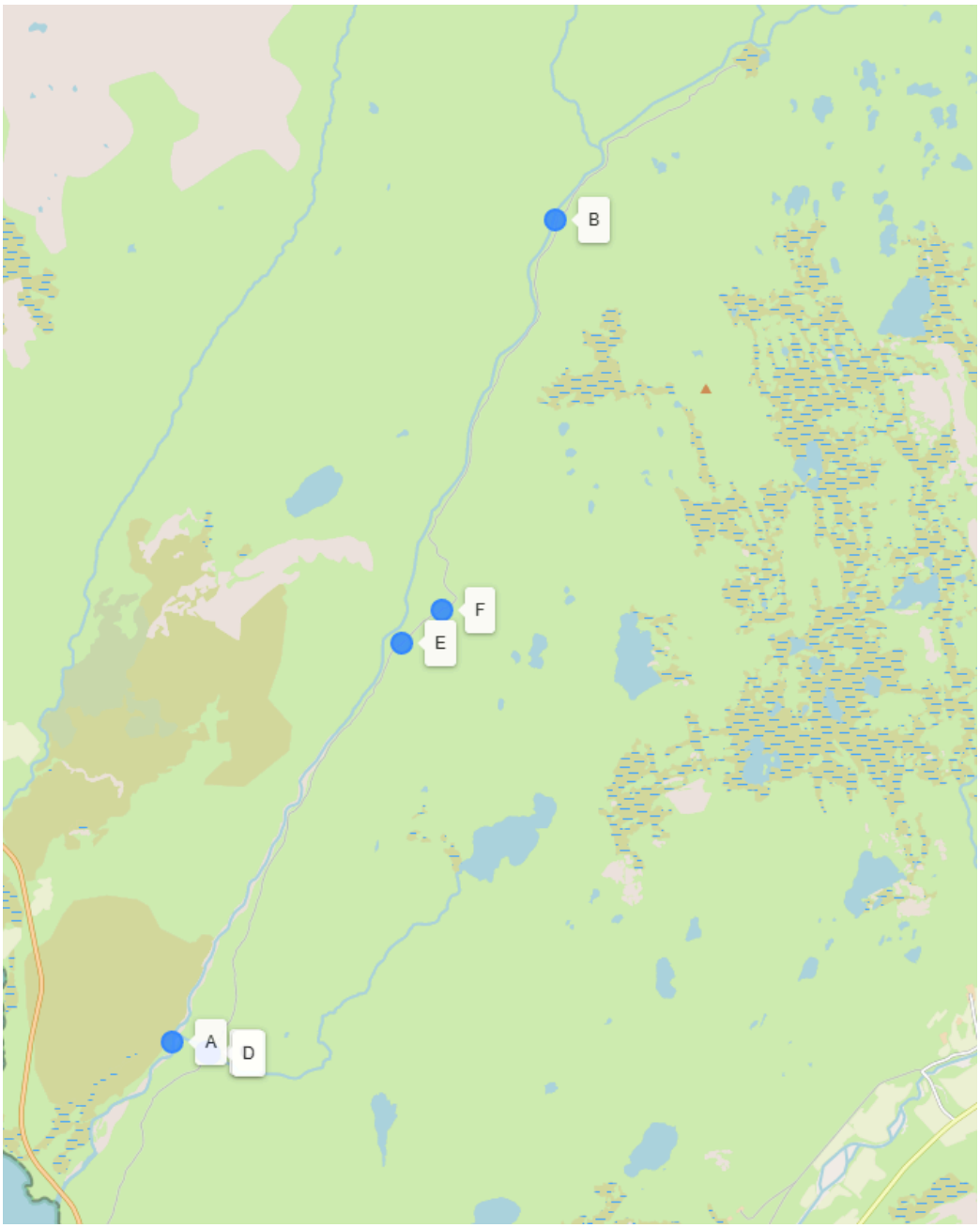
Vatnsformfræðilegt ástand Fáskrúðs var metið á grundvelli vettvangsathugana og greiningar á mögulegu álagi af mannavöldum, í samræmi við leiðbeiningar um mat á vatnsformfræðilegum gæðaþáttum straumvatna (Svava Björk Þorláksdóttir o.fl., 2023). Flokkun vatnsformfræðilegs ástands byggir á mati á því hvort og þá hversu mikil áhrif mannlegra athafna hafa haft á straumfræði, farveg, bakka, vatnsstöðu og samfellu vatnshlotsins. Ef ekkert álag af mannavöldum er til staðar er gert ráð fyrir að vatnsformfræði vatnshlotsins sé náttúruleg og að vatnshlotið teljist í mjög góðu vatnsformfræðilegu ástandi.

Við vettvangsathuganir á Fáskrúð komu engin merki fram um röskun á vatnsformfræði af völdum mannlegra athafna. Farvegur árinnar er ómótaður af mannavöldum og einkennist af náttúrulegri lögun og fjölbreyttri botngerð. Bakkar eru almennt stöðugir og engin umtalsverð rof- eða raskmerki sáust á þeim köflum sem metnir voru. Engin mannvirki, svo sem stíflur, vegræsi eða önnur inngrip sem gætu haft áhrif á straumfræði eða samfellu vatnshlotsins, fundust á svæðinu.

Miklar rennslissveiflur Fáskrúðs teljast hluti af náttúrulegu vatnafræðilegu ástandi vatnshlotsins og eru ekki taldar afleiðing mannlegra áhrifa. Þær eru því ekki metnar sem neikvæður þáttur í vatnsformfræðilegu mati.

Á grundvelli framangreindra athugana er vatnsformfræðilegt ástand Fáskrúðs talið náttúrulegt og vatnshlotið metið í mjög góðu vatnsformfræðilegu ástandi. Ekki er talið að vatnsformfræði setji takmarkanir á líffræðilega gæðaþætti vatnshlotsins við núverandi aðstæður.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is



Mynd 2.1.1.
Yfirlitsmynd af Fáskrúð sem sýnir staðsetningu mælistöðva (A–E).

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

2.2. Eðlisefnaþættir

2.3. Blaðgræna

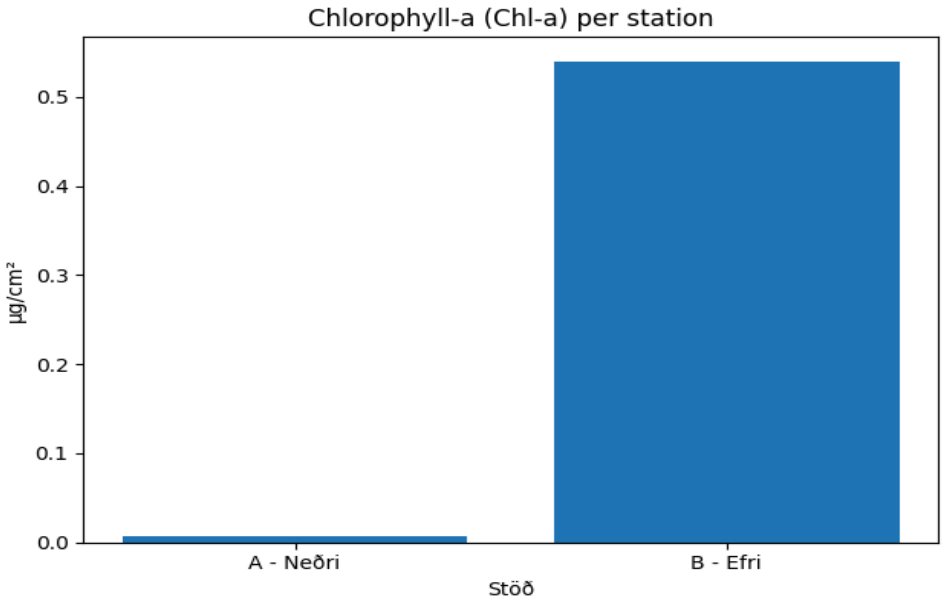
2.3.1. Þörungar (BenthoTorch)

Þörungasamfélög botnlagsins voru metin á stöðvum Fáskrúðar (A–E) með BenthoTorch árið 2025. Mældar voru breyturnar Chl-a, Chl-c og Cyano, sem endurspegla græn-, kísil- og blágrænþörunga. Þessar niðurstöður voru bornar saman við samhliða mælingar á vatnshita, leiðni, pH og næringarefnum.

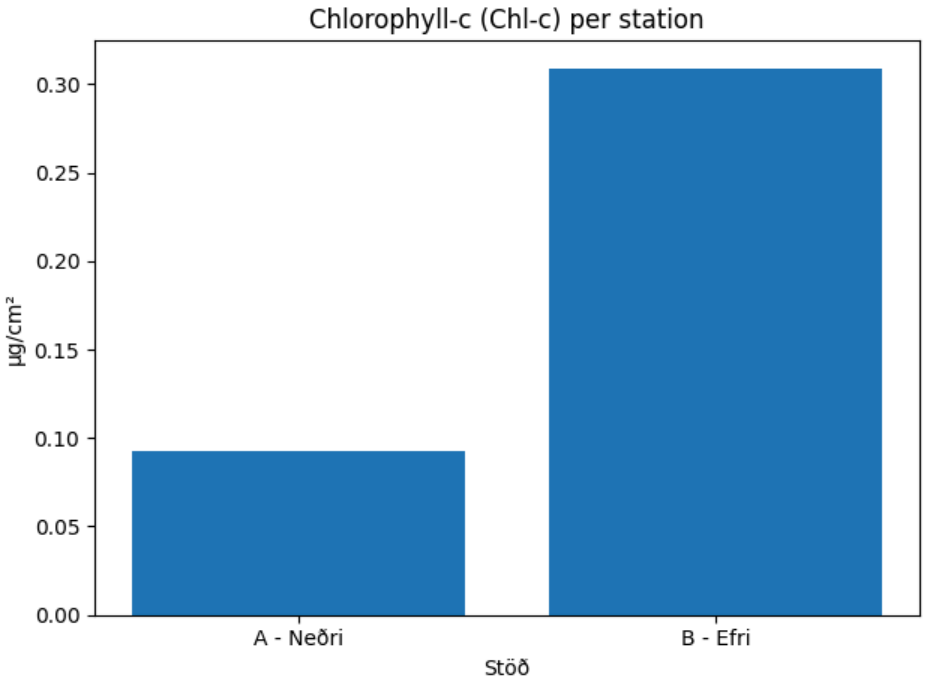
2.3.2. Niðurstöður BenthoTorch mælinga

Mikill samhljómur er milli mældra þörungabreytna, næringarefna og vatnsgæða. Staðbundinn munur milli stöðva endurspeglar fyrst og fremst ljósgæði og vatnafræði en ekki næringarálag.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

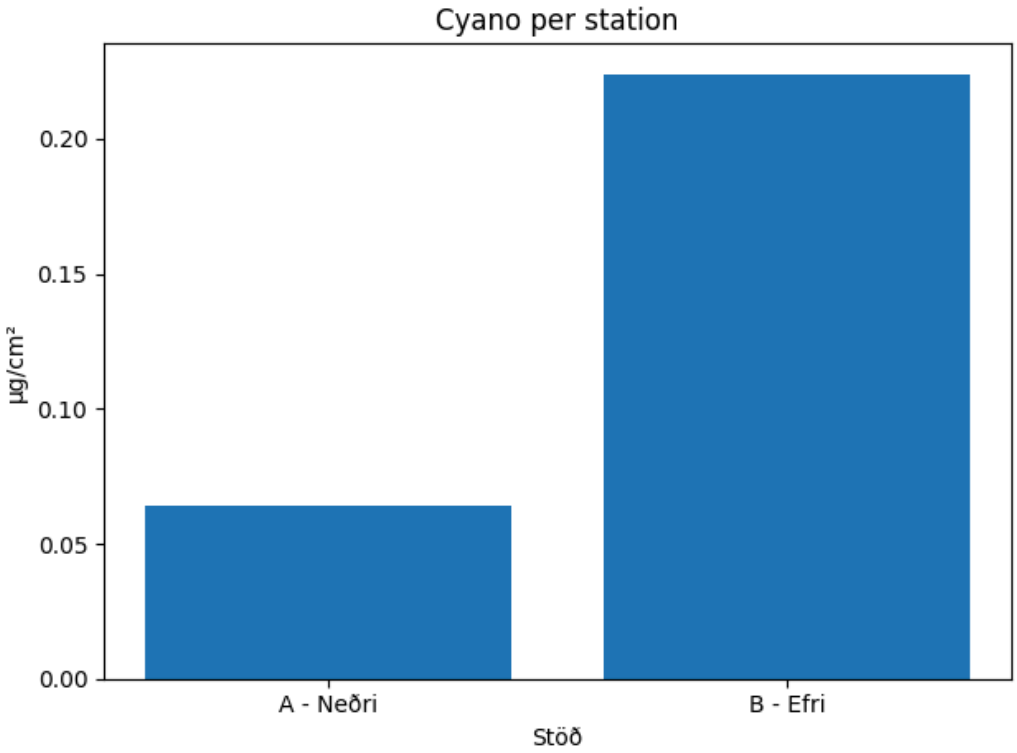


Mynd 2.3.1. Chlorophyll-a (Chl-a) á stöðvum A–E.



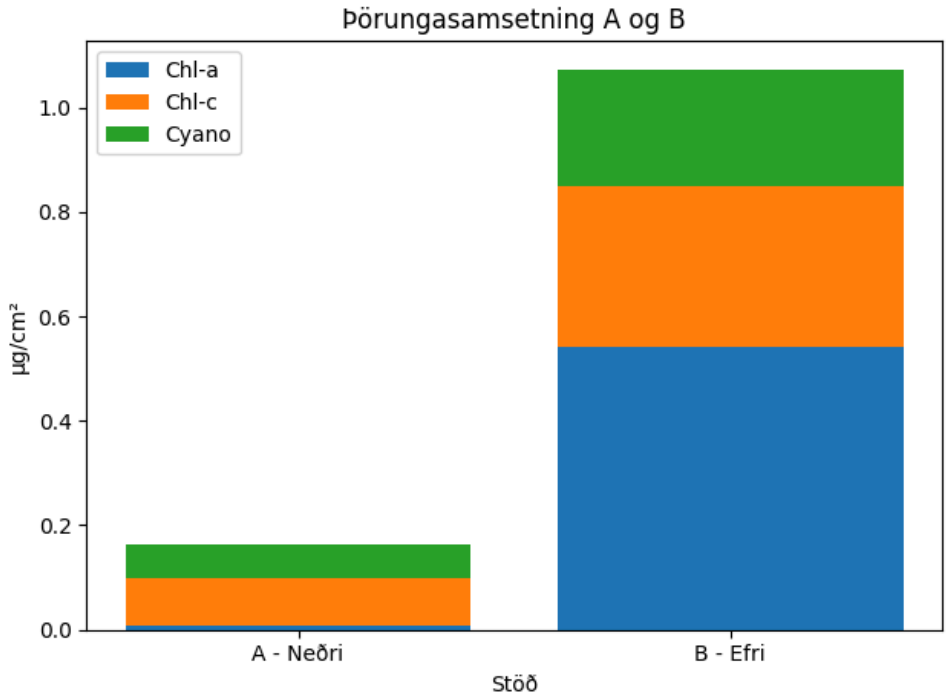
Mynd 2.3.2. Chlorophyll-c (Chl-c; kísilþörungar) á stöðvum A–E.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

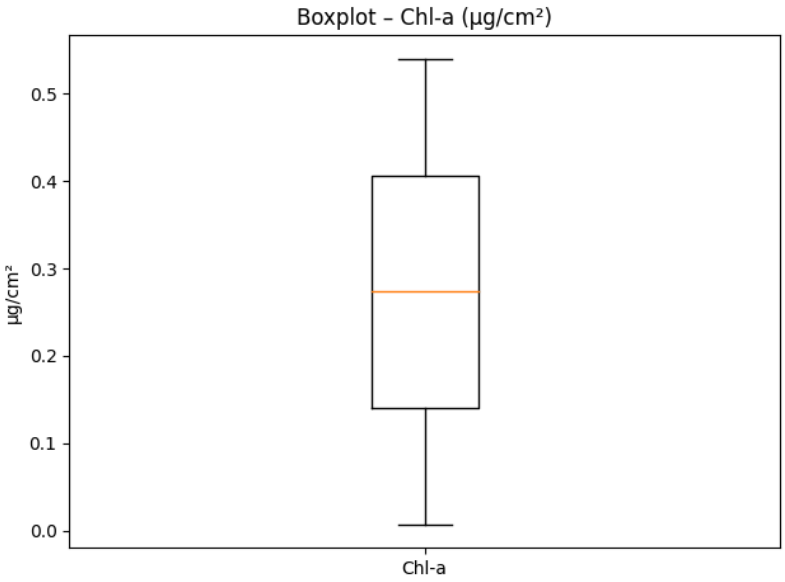


Mynd 2.3.3. Cyano (blágrænþörungar) á stöðvum A–E.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

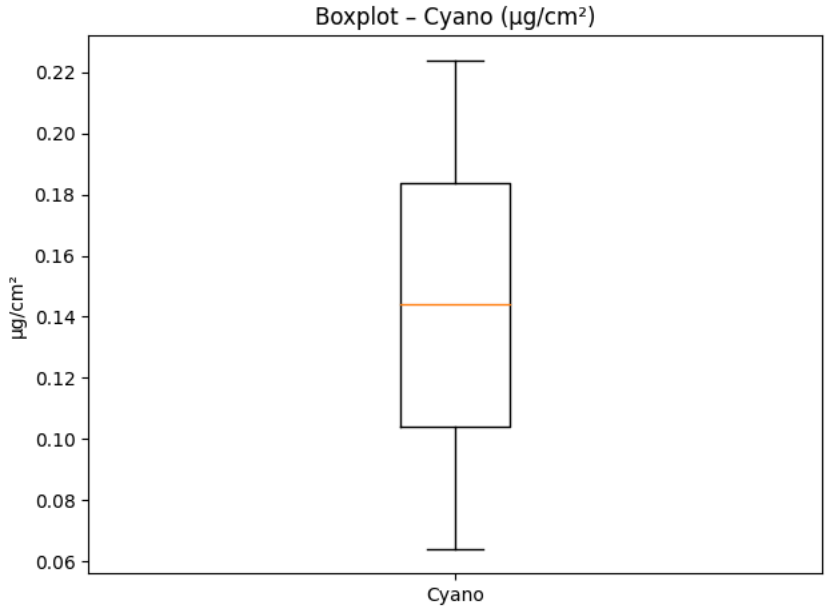


Mynd 2.3.4. Hlutfallsleg samsetning þörungahópa (Chl-a, Chl-c og Cyano).

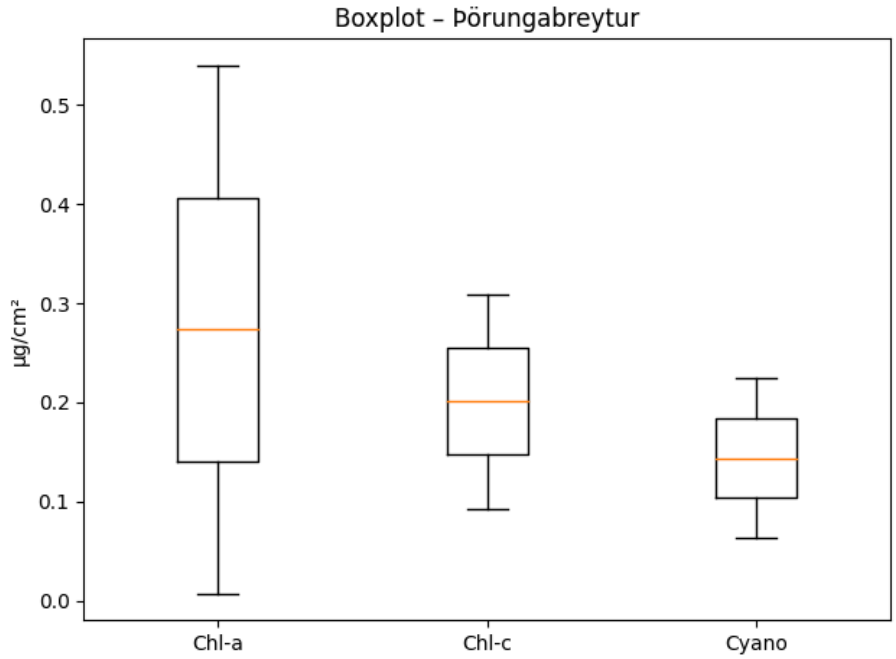


Mynd 2.3.5. Boxplot – Chl-a fyrir stöðvar A–E.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is



Mynd 2.3.7. Boxplot – Cyano.



Mynd 2.3.8. Sameinað boxplot – Chl-a, Chl-c og Cyano.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

2.3.3. Tengsl við næringarefni

Næringarefni voru afar lág (NO_3-N ~0,002 mg/L, PO_4-P ~0,001 mg/L) og leiðni lág–miðlungs. Þetta sýnir að þörungamynstur er ekki drifið af mengun heldur náttúrulegum þáttum.

2.3.4. Vistfræðilegt mat (HV 2020–42)

- Þörungar (A–E): GOTT ástand.
- Lág næringarefnaþéttni.
- Engin merki um blóma eða röskun.
- Eðlileg frumframleiðni.

Þörungamælingar sýna að Fáskrúð er í góðu vistfræðilegu ástandi og að þörungasamfélög eru heilbrigð og náttúruleg.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

2.4. Hryggleysingjar

Hryggleysingjar eru einn af helstu líffræðilegum gæðavísum straumvatna og endurspegla langtímaáhrif á vatnsgæði, búsvæði og stöðugleika vistkerfa. Þar sem botndýr bregðast hægar við skammtímasveiflum en þörungar og efnafræðilegir þættir gefur samsetning botndýrasamfélaga góða mynd af varanlegu vistfræðilegu ástandi vatnshlots.

Í Fáskrúð voru botnsýni tekin á stöðvum A og B í september 2025. Á stöð C var skráð eitt botndýr, sem bendir til þess að þar hafi ekki farið fram formleg botndýrasýnataka. Á stöðvum D og E voru engin botnsýni tekin. Niðurstöður botndýra byggja því eingöngu á stöðvum A og B.

2.4.1. Aðferð

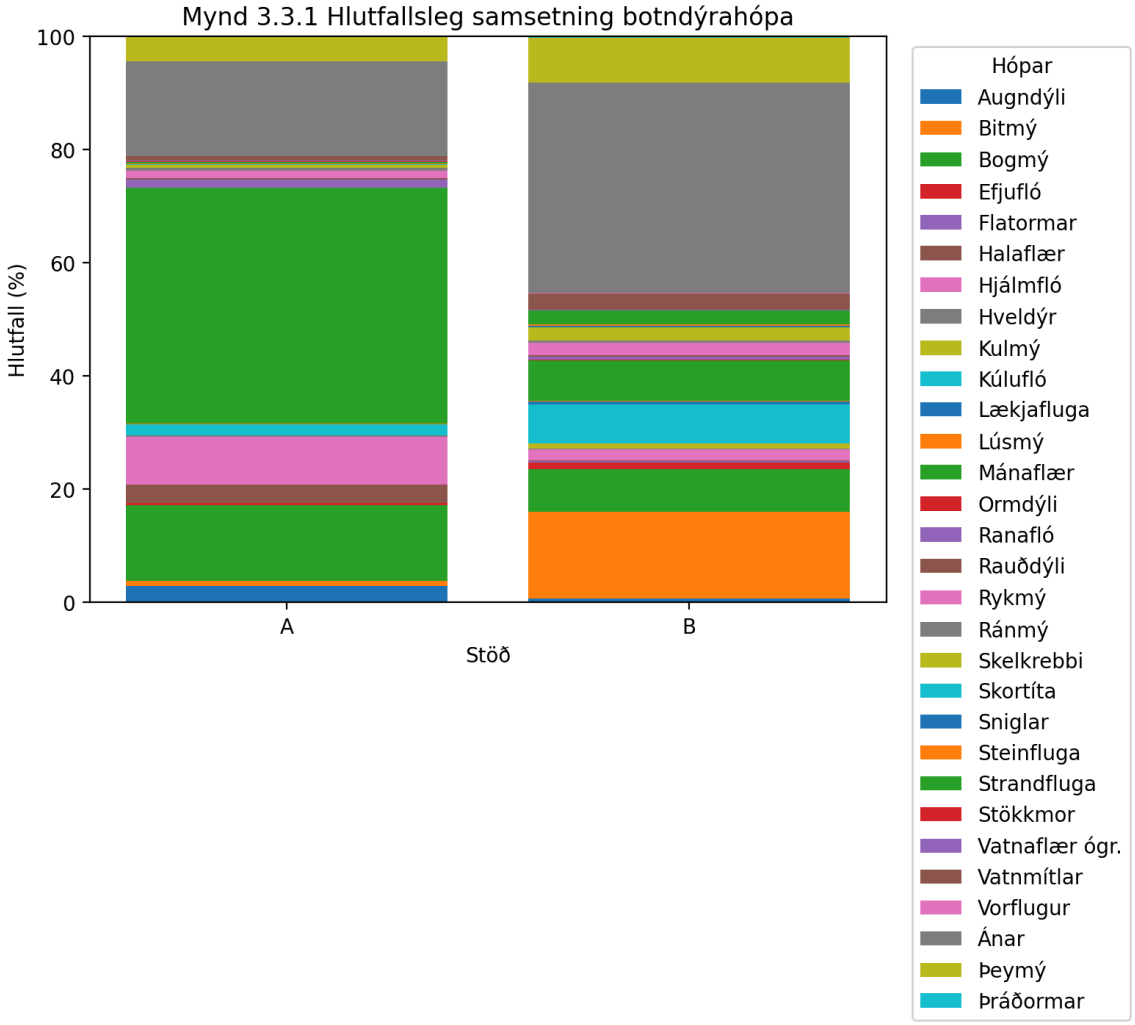
Botnsýni voru tekin samkvæmt stöðluðum aðferðum Zephra/UST fyrir straumvötn. Sýnin voru tekin á 10 stöðum á hverri sýnastöð og var staðsetning mælipunkta í árfarveginum ákvörðuð með tilviljunarhnitum og unnin samkvæmt viðurkenndum verklagsreglum. Botndýr voru greind á rannsóknarstofu og flokkuð í vistfræðilega viðeigandi hópa sem notaðir eru við mat á vistfræðilegu ástandi samkvæmt Handbók um vatnshlot (HV 2020–42).

Úrvinnsla gagna byggði á samantekt talninga af sýnatökum á fyrirfram ákveðnum stöðum. Niðurstöður voru settar fram í töflum og myndum og túlkaðar með hliðsjón af takmörkunum úrtaks, þar sem botndýrasýnataka fór fram á takmörkuðum fjölda stöðva.

2.4.2. Niðurstöður botnsýna

Niðurstöður botnsýna eru dregnar saman í Töflu 3.3.1. Þar kemur fram að botnsýnataka á stöðvum A og B skilaði nægjanlegum gögnum til vistfræðilegrar túlkunar. Á stöð C telst skráning eins einstaklings ekki fullgilt botnsýni í samhengi vistfræðilegs mats, og stöðvar D og E voru ekki metnar þar sem engin botnsýni voru tekin.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is



Mynd 2.4.1. Hlutfallsleg samsetning botndýrahópa á stöðvum A og B í Fáskrúð árið 2025.

Samsetningin einkennist af vistfræðilega næmum hópum skordýralirfa og skorti á álagsþolnum hópum, sem er dæmigert fyrir hreinar og lítt raskaðar straumvatnaaðstæður.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

2.4.3. Túlkun botndýrasamfélaga

Samsetning botndýrasamfélaga á stöðvum A og B einkennist af vistfræðilega næmum hópum, einkum skordýralirfum sem eru algengar í hreinum og lítt röskuðum straumvötnum. Engin merki voru um aukningu í hópum sem þola mikið álag, svo sem burstaorma af ættinni Oligochaeta, sem oft tengjast lífrænni mengun. Niðurstöðurnar benda því til stöðugs búsvæðis með góðri súrefnisstöðu og litlu næringarálagi á þeim stöðvum sem metnar voru.

Niðurstöðurnar eru í samræmi við þörungamælingar (kafli 3.2) og næringarefnaniðurstöður (kafli 3.4), sem einnig benda til lítt mengaðs vatnshlots.

Með hliðsjón af samsetningu botndýrasamfélaga, skorti á álagsþolnum tegundum og samræmi við aðra vistfræðilega þætti er botndýraþáttur Fáskrúðar metinn sem GOTT vistfræðilegt ástand samkvæmt viðmiðum HV 2020–42.

Botndýrasamfélög í Fáskrúð árið 2025 benda til stöðugs og heilbrigðs vistkerfis með litlu sem engu næringar- eða mengunarálagi. Niðurstöðurnar styðja heildarmat vatnshlotsins sem verður sett fram í kafla 4.

2.5. Næringarefni og basavirkni

2.5.1. Túlkun og tengsl við vistfræðilegt ástand

Tafla 2.5.1. Næringarefnaniðurstöður í Fáskrúð árið 2025

Sýnatökustaður	Heildarköfnunarefni (TN) mg/L	Heildarfosfór (TP) mg/L
Staður A	0,15	0,003
Staður B	0,19	0,011
Staður C	NaN	NaN

NaN táknar að engin mæling var framkvæmd á viðkomandi sýni. Allar einingar eru mg/L.

Niðurstöður mælinga á næringarefnum í Fáskrúð árið 2025 benda til mjög lágs næringarálags (Tafla 3.4.1). Styrkur heildarköfnunarefnis (TN) mældist á bilinu 0,15–0,19 mg/L, sem telst lágt og er einkennandi fyrir lítt næringarrík ferskvatn. Heildarfosfór (TP) mældist á bilinu 0,003–0,011 mg/L, sem eru mjög lág gildi og að hluta nálægt greiningarmörkum mæliaðferða.

Í þeim tilfellum þar sem mæligildi voru ekki tiltæk (NaN) var það vegna þess að ekki var framkvæmd mæling á viðkomandi sýni. Slík gildi voru ekki notuð í úrvinnslu eða túlkun. Engin mæligildi bentu til aukins næringarástands eða áhrifa frá punkt- eða dreifðum mengunaruppsprettum.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

Tafla 2.5.2. Basavirkni í Fáskrúð árið 2025

Breyta	Gildi (mg HCO_3^-/L)
Basavirkni	13,6 – 49,8

Mæld basavirkni vatnsins var á bilinu 13,6–49,8 mg HCO_3^-/L (Tafla 3.4.2), sem telst lág til miðlungs basavirkni. Slík gildi benda til takmarkaðs buffer-kerfis gegn sýrustigsbreytingum, en engar vísbendingar voru um súrnun eða óhagstætt efnafræðilegt ástand á mælitíma. Gildi basavirkninnar eru jafnframt í samræmi við lág fosfórgildi og styðja þá túlkun að innri losun fosfórs úr seti sé ólíkleg.

Niðurstöður næringarefna- og basavirknimælinga eru í góðu samræmi við niðurstöður þörungamælinga og botndýragreininga og styðja þá ályktun að Fáskrúð sé í góðu vistfræðilegu ástandi hvað varðar efnafræðilega þætti.

2.5.2. Túlkun og tengsl við vistfræðilegt ástand

Lágur styrkur næringarefna í Fáskrúð bendir til þess að frumframleiðsla sé ekki knúin áfram af næringarálagi heldur af náttúrulegum þáttum á borð við ljós, rennsli og búsvæðagerð. Þetta skýrir jafnframt hóflega frumframleiðni þörungasamfélaga og samræmist niðurstöðum botndýragreininga.

Næringarefnaniðurstöður styðja þannig mat á **góðu vistfræðilegu ástandi** Fáskrúðar og eru í samhljómi við aðra líffræðilega og efnafræðilega þætti sem metnir voru í þessari rannsókn.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

2.6. Seiðamæling

2.6.1. Aðferð

Rafveiðar voru framkvæmdar á tveimur stöðvum í Fáskrúð (stöð A og stöð B) þann 10. september 2025. Rafveiðisvæðið var skilgreint 20 × 12 m að stærð, sem samsvarar 240 m^2. Ein yfirferð (single-pass) var framkvæmd á stöðinni. Öll seiði sem veiddust voru greind til tegundar og lengd þeirra mæld í millimetrum (mm).

Niðurstöður rafveiða eru túlkaðar með hliðsjón af því að um tvær stöðvar og eina yfirferð er að ræða og gefa því fyrst og fremst vísbendingu um nýliðun og nothæfi búsvæðis, fremur en nákvæmt mat á stofnstærð. Í annarri skýrslu (Erlendur Steinar Friðriksson, 2026) er betur gerð grein fyrir seiðamælingum, en Fiskirannsóknir gerðu einnig mælingu árið 2024.

2.6.2. Niðurstöður seiðamælingar

Við rafveiðar á stöð A veiddust alls **9 laxaseiði (Salmo salar) en engin bleikjuseiði eða urriðaseiði.** . Miðað við skilgreint flatarmál veiðisvæðis (240 m^2) jafngildir þetta þéttleika **3,75 seiði á hverja 100 m^2**. Engin seiði veiddust á stöð B

Lengd seiðanna var á bilinu **46–127 mm**, sem bendir til breiðrar stærðardreifingar. Lengdardreifing seiða er sýnd á Mynd 3.6.2 og niðurstöður rafveiða eru dregnar saman í Töflu 3.6.2.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is



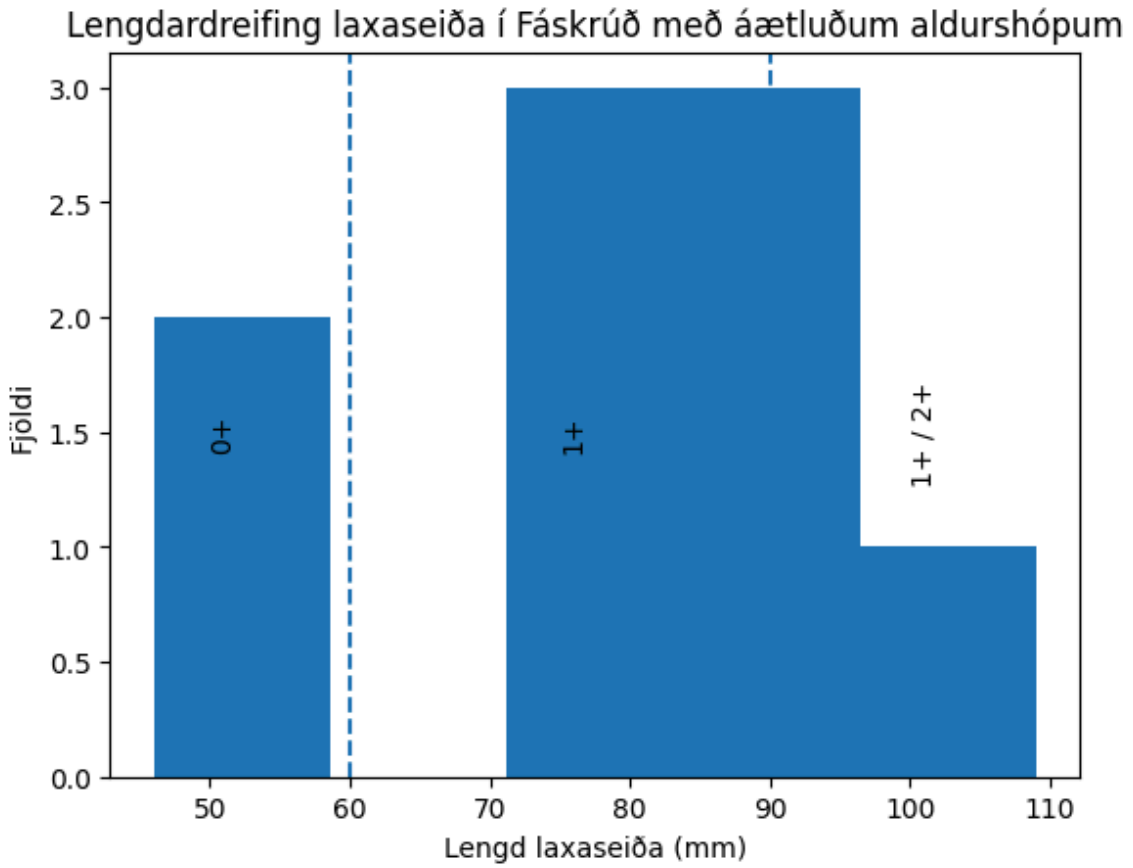
Mynd 2.6.1. Laxaseiði úr Fáskrúð

2.6.3. Aldurssamsetning (líklegir aldursflokkar)

Aldursskipting laxaseiða var metin út frá lengd, með hliðsjón af algengri lengdardreifingu laxaseiða í íslenskum ám að hausti. Seiði með lengd **undir um 90 mm** eru talin líkleg til að tilheyra **0+ aldursflokki**, en seiði ≥ **90 mm** líkleg til að tilheyra **1+ aldursflokki**. Tekið er fram að um er að ræða líklega aldursflokkun með eðlilegri óvissu, þar sem aldur er áætlaður út frá lengd, ekki voru tekin sýni til lesturs á kvörnum.

Lengdardreifingin bendir til þess að meirihluti seiða tilheyri **0+ aldursflokki**, en jafnframt sé hluti seiða í **1+ aldursflokki**, sem gefur til kynna að nýliðun lax eigi sér stað og að búsvæði stöðvar A nýtist seiðum yfir fleiri en eitt vaxtarskeið.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is



Mynd 2.6.2 Lengdardreifing laaseiða í Fáskrúð StöðA 2025

2.6.4. Túlkun og tengsl við vistfræðilegt ástand

Niðurstöður rafveiða á stöð A benda til virkrar nýliðunar lax í Fáskrúð, þrátt fyrir að þéttleiki seiða sé fremur lágur. Slíkur þéttleiki er ekki óalgengur í straumvötnum með takmarkaða sýnatöku og eina yfirferð og gefur fyrst og fremst vísbendingu um að búsvæði séu nothæf fyrir laxaseiði.

Samræmi milli rafveiðiniðurstaðna, botndýragreininga (kafli 3.3) og þörungamælinga (kafli 3.2) bendir til stöðugs og lítt röskuðs vistkerfis. Rafveiðaniðurstöður styðja því heildarmat vatnshlotsins og benda til að skilyrði fyrir nýliðun fisks séu til staðar í Fáskrúð.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

3. Vistfræðilegt heildarmat

Vistfræðilegt heildarmat Fáskrúðar byggir á samþættri túlkun líffræðilegra og efnafræðilegra gæðavísa í samræmi við Handbók um vatnshlot (HV 2020–42). Við matið voru notaðar niðurstöður þörungamælinga, botndýragreininga, næringarefnamælinga og rafveiða, sem saman gefa heildstæða mynd af vistfræðilegu ástandi vatnshlotsins.

Í formlegu flokkunarkerfi vatnshlota er vistfræðilegt gæðahlutfall (EQR, *ecological quality ratio*) reiknað sem hlutfall milli mældra gilda og viðmiðunargilda og sett fram á kvarða frá 0 til 1. Til að tryggja samræmi milli mismunandi gæðavísa og draga úr líkum á rangri flokkun nálægt mörkum ástandsflokka er í sumum tilvikum einnig reiknað samræmt vistfræðilegt gæðahlutfall (nEQR, *normalized ecological quality ratio*). Slíkir útreikningar krefjast hins vegar fullra vísitalna og staðfestra viðmiðunargilda fyrir viðkomandi vatnshlotstýpu.

Í þessari skýrslu er vistfræðilegt ástand Fáskrúðar metið á grundvelli samþættrar túlkunar niðurstaðna líffræðilegra og efnafræðilegra mælinga. Þar sem forsendur fyrir formlegum tölulegum EQR/nEQR-útreikningi liggja ekki að fullu fyrir er ástand vatnshlotsins flokkað beint í ástandsflokk í samræmi við HV 2020–42. Sú nálgun er talin faglega traust og endurspeglar raunverulegt vistfræðilegt ástand vatnshlotsins með viðeigandi varúð.

Þörungamælingar (kafli 3.2) sýna lág gildi frumframleiðni og engin merki um aukið næringarálag eða röskun, sem bendir til góðs vistfræðilegs ástands. Botndýragreiningar (kafli 3.3) sýna botndýrasamfélög sem einkennast af vistfræðilega næmum hópum og skorti á álagsþolnum tegundum, sem styður mat á stöðugu og lítt röskuðu búsvæði. Næringarefnaniðurstöður (kafli 3.4) sýna almennt mjög lágan styrk köfnunarefnis og fosfórs, víða undir greiningarmörkum, og staðfesta að næringarálag er lítið.

Rafveiðaniðurstöður (kafli 3.5) benda til virkrar nýliðunar lax í Fáskrúð, þrátt fyrir að þéttleiki seiða sé fremur lágur. Lengdardreifing seiða bendir til fleiri en eins aldursflokks og styður að búsvæði árinnar nýtist seiðum yfir fleiri en eitt vaxtarskeið. Þessar niðurstöður eru túlkaðar með varúð þar sem rafveiðar fóru fram á einni stöð og með einni yfirferð, en eru engu að síður í samhljómi við niðurstöður annarra gæðavísa.

Með hliðsjón af samræmdum niðurstöðum líffræðilegra og efnafræðilegra gæðavísa er vistfræðilegt ástand Fáskrúðar metið sem:

GOTT vistfræðilegt ástand

Samhljómur milli þörunga, botndýra, næringarefna og seiðamælinga bendir til stöðugs og heilbrigðs vistkerfis með litlu sem engu álagi af mannavöldum. Heildarmatið er talið endurspegla raunverulegt vistfræðilegt ástand vatnshlotsins með viðeigandi varúð í ljósi umfangs gagnasöfnunar.

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

4. Heimildaskrá

ALS Scandinavia. (2024). *Nutrients in clean water – analytical methods and detection limits*. Analytica ALS, Svíþjóð.

Anderson, L. E. (1954). Hoyer's solution as a rapid permanent mounting medium for bryophytes. *The Bryologist*, 57, 242–244.

bbe Moldaenke. (2023). *BenthoTorch® – user manual and technical specifications*. bbe Moldaenke GmbH.

Borcard, D., Gillet, F. & Legendre, P. (2018). *Numerical ecology with R* (2. útg.). Springer.

Cranston, P. S. (1982). *A key to the larvae of the British Orthocladiinae (Diptera: Chironomidae)*. Freshwater Biological Association.

Cranston, P. S., Oliver, D. R. & Sæther, O. A. (1983). *The larvae of Orthocladiinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region*. *Entomologica Scandinavica Supplement*, 19.

Eydís Salome Eiríksdóttir. (2022). *Leiðbeiningar um söfnun vatnssýna og mælingar með handmælum á eðlisefnafræðilegum gæðaþáttum í straum- og stöðuvötnum*. Kver Hafrannsóknastofnunar, KV 2022-13. Hafrannsóknastofnun.

Eydís Salome Eiríksdóttir, Sunna Björk Ragnarsdóttir & Gerður Stefánsdóttir. (2019). *Tillögur að líffræðilegum og eðlisefnafræðilegum gæðaþáttum til ástandsflokkunar straum- og stöðuvatna á Íslandi*. HV 2019-55. Haf- og vatnarannsóknir.

Eydís Salome Eiríksdóttir, Sunna Björk Ragnarsdóttir, Gerður Stefánsdóttir, Agnes-Katharina Kreiling, Fjóla Rut Svavarsdóttir, Jón S. Ólafsson & Svava Björk Þorláksdóttir. (2020). *Vistfræðileg viðmið við ástandsflokkun straum- og stöðuvatna á Íslandi*. HV 2020-42. Haf- og vatnarannsóknir.

Gerður Stefánsdóttir & Halla Margrét Jóhannesdóttir (ritstj.). (2013). *Gerðir straumvatna og stöðuvatna*. Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar. VÍ 2013-002 / VMST 13007.

Gerður Stefánsdóttir, Eydís Salome Eiríksdóttir, Sunna Björk Ragnarsdóttir & Svava Björk Þorláksdóttir. (2020). *Tillögur að straumvatnshlotum sem endurspegla mjög gott vistfræðilegt ástand*. GSt/ofl/2020-02. Veðurstofa Íslands.

Jón S. Ólafsson, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir & Eydís Salome Eiríksdóttir. (2022). *Leiðbeiningar um söfnun sýna til greininga á hryggleysingjum og söfnun á púpuhömum rykmýs í straum- og stöðuvötnum*. Kver Hafrannsóknastofnunar, KV 2022-13. Hafrannsóknastofnun.

Larocque, I. (2001). How many chironomid head capsules are enough? *Journal of Paleolimnology*, 26, 61–65.

Oksanen, J. o.fl. (2025). *vegan: Community Ecology Package*. R-forritapakki.

Peterson, B. V. (1977). *A review of the Culicoides of Iceland*. *The Canadian Entomologist*, 109, 1–12.

Reglugerð nr. 535/2011. *Reglugerð um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun*.

Rossaro, B. & Lencioni, V. (2015). Chironomidae and aquatic ecosystems. Í: Thorp & Rogers (ritstj.), *Ecology and General Biology*. Academic Press.

Schmid, P. E. (1993). *A key to the larval Chironomidae of Switzerland*. EAWAG.

Svava Björk Þorláksdóttir, Eydís Salome Eiríksdóttir, Þóra Hrafnsdóttir & Tinna Þórarinsdóttir. (2023). *Aðferðir við mat á mjög góðu vatnsformfræðilegu ástandi straum- og stöðuvatna*. HV 2023-35. Veðurstofa Íslands.

Walker, I. R., Smol, J. P., Engstrom, D. R. & Birks, H. J. B. (1991). An assessment of chironomid-based inference models for reconstructing past climate. *Journal of Paleolimnology*, 5, 251–264.

Wiederholm, T. (ritstj.). (1983). *Chironomidae of the Holarctic region. Keys and diagnoses. Part 1: Larvae*. *Entomologica Scandinavica Supplement*, 19.

Wilson, R. S. & Ruse, L. P. (2005). *A guide to the identification of genera of Chironomidae pupal exuviae*. Freshwater Biological Association.

 Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | **erlendursteinar@fiskirannsoknir.is**

5. Viðauki

Erlendur Steinar | 00354-696-5464 | erlendursteinar@fiskirannsoknir.is

Tafla 3.3.1 Fjöldi botndýra eftir vistfræðilegum hópum á stöðvum A og B

Vistfræðilegur hópur	A	B	Samtals
Augndýli	46	9	55
Bitmý	14	213	227
Bogmý	209	103	312
Efjufló	7	16	23
Flatormar	0	5	5
Halaflær	51	1	52
Hjálmfló	131	27	158
Hveldýr	5	2	7
Kulmý	0	13	13
Kúlufló	29	95	124
Lækjafluga	0	7	7
Lúsmý	2	1	3
Mánaflær	655	99	754
Ormdýli	0	3	3
Ranafló	21	7	28
Rauðdýli	4	3	7
Rykmý	21	31	52
Ránmý	9	5	14
Skelkrebbi	8	32	40
Skortíta	1	0	1
Sniglar	0	4	4
Steinfluga	3	3	6
Strandfluga	3	35	38
Stökkmor	2	0	2
Vatnaflær ógr.	2	1	3
Vatnmítlar	12	40	52
Vorflugur	0	2	2
Ánar	264	513	777
Þeymý	68	110	178
Þráðormar	0	3	3

ANTIKVA EHF 2025

Ljárskógaheiði

Fornleifaskráning vegna skógræktar

Rúna K. Tetzschner og Ragnheiður Traustadóttir





Kort 1. Skráningarsvæðið er blái punkturinn á kortinu.

Forsíðumynd: Horft suður yfir skilarétt [399], Seltjarnir og Ljárskógasel

Ritstjóri: Ragnheiður Traustadóttir

Uppsetning: Rúna K. Tetzschner

Kortagerð: Ragnheiður Traustadóttir

www.antikva.is

Útgefandi: Antikva ehf.

ISBN númer: 978-9935-525-52-9

Verkefnanúmer MÍ: 3257

Ljósmyndir í ritinu eru teknar af höfundum nema að annað sé tekið fram

© Antikva ehf., Rúna K. Tetzschner og Ragnheiður Traustadóttir

Efnisyfirlit

Inngangur 19

Fornleifaskráning 22

Skráningarsvæðið 22

Tilgangur fornleifaskráningar 22

Fornleifaskráning og aðferðir 26

Minjanúmer 27

Staðsetning 27

Tegund, hlutverk og heiti 27

Staðhættir og lýsing 27

Hættumat 28

Mótvægisaðgerðir 28

Fornleifar á svæðinu 29

Ljárskógar [3257-94] 29

Ljárskógasel – Miðsel [3257-95] 31

Ljárskógasel − bær [3257-370] tóft 34

Fjóshóll [3257-371] hóll 38

Fjós, hesthús – hlaða [3257-372] tóft 39

Ljárskógasel – Miðsel [3257-373] nyrðri selstóft 41

Ljárskógasel − Miðsel [3257-376] syðri selstóft 44

Útihús [3257-374] tóft 46

Kvíaból – útihús [3257-375] tóft 48
Brunnhús [3257-368] heimild 49
Leiðsla [3257-377] hleðsla 49
Óþekkt [3257-379] grjóthrúga 51
Túngarður [3257-380] garðlag − girðingarstæði 51
Fjárhús [3257-381] tóft 52
Fjárhús [3257-383] tóft 55
Garður [3257-382] garðlag 57
Heimreið [3257-366] leið 58
Mógrafir [3257-410] niðurgreftir 58
Mógeymsla [3257-408] tóft 60
Varða [3257-411] kennimark 60
Leið [3257-413] gata 62
Varða [3257-414] samgöngubót við leið [413] 62
Varða [3257-417] samgöngubót við leið [413] 63
Leið [3257-491] gata 64
Vörður [3257-415] og [3257-416] samgöngubætur við leið [491] 64
Varða [3257-426] kennimark – samgöngubót við leið [491] 66
Nátthaginn [3257-425] tóft 66
Vörður [3257-386], [3257-387] og [3257-388] samgöngubætur við leið [397] 69
Vörður [3257-389] og [3257-390] samgöngubætur – kennimörk 71

Varða [3257-391] samgöngubót – kennimark 72
Varða [3257-392] samgöngubót – kennimark 74
Varða [3257-393] samgöngubót – kennimark 74
Varða [3257-394] samgöngubót – kennimark 74
Varða [3257-395] samgöngubót – kennimark 76
Varða [3257-396] samgöngubót – kennimark 76
Varða [3257-489] samgöngubót við leið [397] 77
Hálsagötur [3257-397] nyrðri – gata 77
Stekkur − rétt [3257-398] tóft 78
Rétt [3257-399] tóft 81
Vörður [3257-400], [3257-401] [3257-402], [3257-403] og [3257-404] kennimörk 84
Leið [3257-490] gata 87
Varða [3257-424] samgöngubót við leið [490] 89
Vörður [3257-421], [3257-422] og [3257-423] samgöngubætur við leiðir [490] og [412] . 89
Leið [3557-412] gata 91
Varða [3257-420] samgöngubót við leið [490] 91
Varða [3257-418] samgöngubót við leið [490] 92
Varða [3257-492] samgöngubót við leið [490] 92
Vörður [3257-470] og [3257-471] samgöngubætur við leiðir [490] og [469] 94
Leið [3257-469] gata 94
Ljárskógagötur [3257-405] gata 95

Varða [3257-407] samgöngubót við Ljárskógagötur [405] 96

Varða [3257-465] samgöngubót við Ljárskógagötur [405] 96

Varða [3257-406] samgöngubót við Ljárskógagötur [405] 97

Vörður [3257-427], [3257-428], [3257-429], [3257-430] samgöngubætur við Ljárskógagötur [405] 97

Hróðnýjarstaðavegur − Hróðnýjarstaðavað [3257-432] gata − vað 100

Miðslæðisvarða [3257-448] samgöngubót við Hróðnýjarstaðaveg [432] og Miðslæðisgötur [439] 101

Miðslæðisgötur − Miðslæðisvað [3257-439] gata − vað 101

Gillastaðavegur – Gillastaðavað [3257-433] gata − vað 101

Varða [3257-384] samgöngubót við Gillastaðaveg [433] 103

Engisvarða [3257-385] kennimark – samgöngubót við Gillastaðaveg [433] 103

Varða á Hádegishól [3257-434] eyktarmark – samgöngubót við Gillastaðaveg [433] 104

Varða [3257-435] samgöngubót við Gillastaðaveg [433] 105

Varða [3257-442] samgöngubót við Gillastaðaveg [433] 105

Vörður á Miðdegishæð [3257-443], [3257-444], [3257-446] og [3257-447] eyktarmörk – samgöngubætur við Hálsagötur [378] syðri og Gillastaðaveg [433] 106

Garður [3257-445] garðlag 110

Hálsagötur [3257-378] syðri – gata 110

Leið [3257-367] gata 112

Varða [3257-431] samgöngubót við leið [367] 112

Varða [3257-436] samgöngubót við leið [367] 113

Vörður [3257-437] og [3257-438] samgöngubætur við leið [367] 113

Vörður [3257-440] og [3257-441] samgöngubætur við [leið 367] 115

Leið [3257-449] gata 117

Varða [3257-451] samgöngubót við leiðir [449], [409] og [365] 117

Leið [3257-365] gata 118

Leið [3257-409] gata 118

Smalabyrgi [3257-450] tóft 119

Varða [3257-452] samgöngubót við leið [409] 119

Vörður [3257-457], [3257-458], [3257-459], [3257-460] kennimörk – samgöngubætur við leið [409] 121

Varða [3257-461] samgöngubót við leið [409] 123

Varða [3257-462] samgöngubót við leiðir [409] og [463] 125

Leið [3257-463] gata 125

Varða [3257-464] samgöngubót við Hálsagötur [378] syðri og leið [463] 126

Leið [3257-454] gata 126

Varða [3257-456] samgöngubót við leið [454] 128

Varða [3257-455] samgöngubót við leið [454] 128

Varða [3257-453] samgöngubót við leið [454] 128

Varða [3257-466] samgöngubót við leið [369] 130

Byrgi [3257-419] heimild 130

Heiðarkolludys [3257-467] varða – sagnastaður – samgöngubót við leið [369] 130

Varða [3257-468] samgöngubót við leið [369] 133
Varða [3257-472] samgöngubót við leiðir [369] og [469] 133
Fremstasel [3257-3257-480] tóft 136
Fremstasel [3257-481] tóft 140
Fremstasel [3257-482] tóft 140
Fremstasel [3257-483] þústir 141
Fremstasel [3257-484] tóft 141
Fremstasel [3257-485] tóft 142
Fremstasel [3257-486] þústir 143
Fremstasel [3257-487] tóft 145
Fremstasel [3257-488] tóft 145
Leið [3257-369] selsgata 147
Selsvarða [3257-495] kennimark 147
Selsvarða [3257-496] kennimark 148
Selsvarða [3257-497] kennimark 148
Stekkur [3257-498] tóft 150
Óþekkt [3257-473] og [3257-474] tóft – þústir 150
Leið [3257-475] gata 153
Stekkur [3257-476] tóft 153
Torftökustaður – mógrafir [3257-477] niðurgreftir 155
Leið [3257-478] gata 155

Leið [3257-479] gata 155

Leið [3257-499] gata 157

Sel [3257-493] tóft 157

Sel [3257-494] tóft 158

Samantekt og niðurstöður 159

Ljárskógasel – Miðsel 159

Ljárskógaselstún 159

Hvolfið, Bæjarflói og Réttarholt 160

Fleiri leiðir og vörður 161

Fremstasel 162

Heimildir 166

Árnastofnun – Örnefnasafn 167

Þjóðskjalasafn Íslands 167

Myndir

Mynd 1. Skráningarform Dalabyggðar, fylgir stöðlum Minjastofnunar Íslands. 26

Mynd 2. Teikning Ragnars Þorsteinssonar af bænum í Ljárskógaseli. 33

Mynd 3. Flatarteikning Guðmundar Ólafssonar af bænum í Ljárskógaseli, gerð að Ragnari Þorsteinssyni viðstöddum í vettvangsferð árið 1997. 35

Mynd 4. Horft beint niður á tóft bæjarins [370] í Ljárskógaseli. Stærsta hólfið er t.v. 36

Mynd 5. Stærsta rýmið í bæjartóft [370]; þarna hafa baðstofurnar verið. 37

Mynd 6. Austasta rýmið í bæjartóft [370], líklega fjós. 37

Mynd 7. Hleðslugrjót sést í Fjóshól [371] og líklega leynist í honum tóft. 38

Mynd 8. Horft beint niður á tóft [372]. Vestur snýr upp á myndinni. 39

Mynd 9. Nyrðra miðjurýmið í tóft [372]; horft vestur. 40

Mynd 10. Austasti veggurinn í tóft [372]. 40

Mynd 11. Nyrðra rýmið vestan megin í tóft [372]; horft norður. 41

Mynd 12. Horft beint niður á tóft sem líklega er af gömlu seli [373] fyrir tíma hjáleigunnar Ljárskógasels. Vestur snýr upp. 41

Mynd 13. Selstóft [373] (fremst); horft suður til bæjarhóls [370] (t.v.). 42

Mynd 14. Horft norður eftir miðjurýmum í selstóft [373]. 43

Mynd 15. Vestri rýmin í selstóft [373]. 44

Mynd 16. Horft beint niður á syðri selstóftina [376] í Ljárskógaseli. 44

Mynd 17. Horft suður yfir selstóftirnar [376]. 45

Mynd 18. Horft beint niður á útihúsatóft [374]. 46

Mynd 19. Horft yfir norðeystra hólfið í útihúsi [374]. 47

Mynd 20. Horft beint niður á kvíar eða tóft [375]. 47

Mynd 21. Horft norðvestur inn í kvíar eða tóft [375]. 48

Mynd 22. Grjóthleðsla við læk sem kemur undan túninu. 49

Mynd 23. Hleðsla [377] við læk sem kemur undan túninu og bæjartóftin [370] fyrir ofan. 50

Mynd 24. Grjóthrúga [379]. 50

Mynd 25. Leifar af túngarði eða girðingarstæði [380]; eystra brotið. 51

Mynd 26. Leifar af túngarði; vestra brotið. 52

Mynd 27. Horft vestur inn í þriðja syðra rýmið í fjárhústóft [381]. 53

Mynd 28. Horft beint niður á tóft [383]. Austur snýr upp. 55

Mynd 29. Fjárhús með garða í tóft [383]; horft suðvestur. 56

Mynd 30. Rými norðan við og samhliða fjárhúsinu í tóft [383]; horft vestur. 56

Mynd 31. Garðlag [382] sést sem bunga í túninu. 57

Mynd 32. Horft yfir Ljárskógaselstún með flygildi. Akstursvegurinn þar sem áður hefur verið heimreið [366] liggur fram hjá útihúsi [374] t.v. og skiptist í tvennt áður en kemur að bænum [370] t.h. Garður [382] sést sem græn lengja milli akstursgreinanna t.v. við bæinn. Önnur kvísl vegarins liggur áfram yfir túnið og sjást fjárhústóftir [383] og [381] t.v. en Fjóshóll [371], selstóft [373] og útihúsatóft [372] eru t.h. Neðst t.h. eru kvíar eða tóft [375] og selstóft [376] við bæjarlækinn. 58

Mynd 33. Mógrafir [410] í Hvolfi, norðan Ljárskógaselstúns. 59

Mynd 34. Horft austur yfir tóft af móbyrgi [408]. 59

Mynd 35. Varða [411] í holtinu ofan við mógrafirnar í Hvolfi. 60

Mynd 36. Leið [413] þar sem hún liggur upp frá mógröfum [410]. 62

Mynd 37. Vörðubrot [414] við leið [413] upp frá Ljárskógaseli. 63

Mynd 38. Varða [417] við leið [413]. 63

Mynd 39. Leið [491] sést fremst og ofan hennar eru vörður [416] t.v. og og [415] t.h. 64

Mynd 40. Varða [415] við leið [491]. 65

Mynd 41. Varða [416] við leið [491]. 65

Mynd 42. Varða [426] við leið [491], neðan við nátthaga [425]. 66

Mynd 43. Horft austur yfir Nátthagann [425] í Bæjarflóa. Í fjarska (t.h.) sést varða [401] við rétt [399] á Réttarholti. 67

Mynd 44. Varða [386]. 69

Mynd 45. Varða [387]. 70

Mynd 46. Varða [388]. 70

Mynd 47. Varða [389]. 71

Mynd 48. Aðeins neðsta grjótið er eftir af vörðu [390]. 72

Mynd 49. Varða [391]. 73

Mynd 50. Varða [392]. 73

Mynd 51. Varða [393]. 74

Mynd 52. Varða [394]. 75

Mynd 53. Varða [395]. 75

Mynd 54. Varða [396]. Lengra í burtu má sjá vörðu [395] og fleiri vörður sem liggja í röð eftir hæðarbrún. 76

Mynd 55. Lítið er eftir af vörðu [489] við leið [397]. 77

Mynd 56. Leið [397] upp að réttum [398] og [399] á Réttarholti. 77

Mynd 57. Horft vestur yfir Stekk eða rétt [398] á Réttarholti; stærsta hólfið er fremst á myndinni. 79

Mynd 58. Skilarétt [399] á Réttarholti ofan við rétt [398]. Horft suðvestur yfir suðurhólfin í rétt [399]. 81

Mynd 59. Grjóthlaðni veggurinn í rétt [399] stendur uppi norðan megin og þar hefur verið inngangur. 82

Mynd 60. Varða [400] vestan megin á Réttarholti. 84

Mynd 61. Varða [401] á Réttarholti sést vítt að. 85

Mynd 62. Varða [402] á Réttarholti er alveg hrunin. 85

Mynd 63. Nyrsta varðan [403] austan á Réttarholti er hrunin. 86

Mynd 64. Varða [404] er hrunin en hefur greinilega verið af sömu gerð og varða [401]. 86

Mynd 65. Leið [490] þar sem hún liggur niður á við í átt að Nátthaganum [425] í Bæjarflóa. 87

Mynd 66. Varða [424] við leið [490]. 88

Mynd 67. Varða [421] við leið [490]. 89

Mynd 68. Varða [422] við leið [490]. 90

Mynd 69. Varða [423] við leið [490]. 90

Mynd 70. Varða [420] við leið [490]. 91

Mynd 71. Vörðubrot [418] við leið [490]. 92

Mynd 72. Vörðubrot [492] á heiðinni milli Miðsels og Fremstasels. 93

Mynd 73. Varða [470] við leiðir [490] og [469], þ.e. fjórhjólaslóða (t.v.). 93

Mynd 74. Varða [471] þar sem leiðir [490] og [469] mætast. 94

Mynd 75. Varða [407] við Ljárskógagötur [405]. 95

Mynd 76. Varða [465 við Ljárskógagötur [405]. 96

Mynd 77. Varða [406] við Ljárskógagötur [405]. 97

Mynd 78. Vörðubrot [427] við Ljárskógargötur [405]. 98

Mynd 79. Vörðubrot [428] við Ljárskógargötur [405]. 98

Mynd 80. Varða [429] við Ljárskógargötur [405]. 99

Mynd 81. Varða [430] við Ljárskógargötur [405]. 99

Mynd 82. Miðslæðisvarða [448] milli Hróðnýjarstaðavegs [432] og Miðslæðisgatna [439]. 100

Mynd 83. Brot af Gillastaðavegi [433] við vörðu [434] á Hádegishól. 102

Mynd 84. Vörðubrot [384] við Gillastaðaveg [433] ofan við Ljárskógaselstún. 102

Mynd 85. Engisvarða [385]. 103

Mynd 86. Varða [434] á Hádegishól. 104

Mynd 87. Varða [435] við Gillastaðaveg [433]. 105

Mynd 88. Varða [442] við Gillastaðaveg; horft suðvestur til Miðdegishæðar. 106

Mynd 89. Varða [443] á Miðdegishæð; horft yfir Lómstjörn og Miðdegisflóa. 107

Mynd 90. Varða [444] á Miðdegishæð suður af háu vörðunni [443] sem sést nokkuð fjær (t.h.). 108

Mynd 91. Vörðubrot [446] á Miðdegishæð. 108

Mynd 92. Varða [447] vestan í Miðdegishæð. 109

Mynd 93. Leifar af grjótgarði [445] á Miðdegishæð. 109

Mynd 94. Leið [367]. 111

Mynd 95. Varða [431] við leið [367] ofan Ljárskógatúns. 112

Mynd 96. Varða [436] við leið [367]. 113

Mynd 97. Varða [437] hefur tengst leið [367]; horft norður til Seltjarna. 114

Mynd 98. Smábrot af vörðu [438] við hlið vörðu [437]. Báðar hafa staðið við leið [367]. 114

Mynd 99. Vörður [441] (t.v.) og [440] (t.h.) við leið [367]; horft í suður. 115

Mynd 100. Varða [441] við leið [367]. 116

Mynd 101. Varða [440] við leið [367]. 116

Mynd 102. Kvíslir af leið [449] suður frá Miðdegishæð. 117

Mynd 103. Varða [451] við leið [449]. 118

Mynd 104. Smalabyrgi [450] við leið [409] ofan Neðstavatns (t.h.). 119

Mynd 105. Varða [452] við leið [409]. 120

Mynd 106. Varða [457] fremst, varða [458] í miðjunni og varða [459]. Vörðurnar standa við leið [409]. 120

Mynd 107. Suðurhlið vörðu [457] við leið [409]. 121

Mynd 108. Varða [458]. Til hægri sést í vörðu [457]. 122

Mynd 109. Varða [459] er mest hrunin af vörðunum fjórum. 122

Mynd 110. Varða [460] við leið [409]. 123

Mynd 111. Varða [561] við leið [409]. 124

Mynd 112. Vörðubrot [462] við leið [409]. 124

Mynd 113. Horft norður eftir leið [463] sem liggur að Hálsagötum [378] syðri. 125

Mynd 114. Varða [464] við Hálsagötur [378] syðri. 126

Mynd 115. Horft niður og norðaustur eftir leið [454] frá vörðu [456]. 127

Mynd 116. Vörðubrot [456] við leið [454]. 127

Mynd 117. Varða [455] við leið [454]. 128

Mynd 118. Varða [453] við leið [454]. 129

Mynd 119. Varða [466] við leið [369]. 129

Mynd 120. Heiðarkolludys − varða [467] við leið [369]. Horft upp með Fáskrúð. 131

Mynd 121. Heiðarkolludys [467]. Horft að akstursvegi eða selsgötu [369]. 132

Mynd 122. Varða [468] við leið [369]. 133

Mynd 123. Fremstasel: Horft beint niður á selskvosina sem gengur inn í suðaustanverðan brekkusporðinn á Lambafelli og opnast austur. Tjörnin er innst en tóftirnar fyrir framan. ... 136

Mynd 124. Horft beint niður á tóft [480] úr lofti; suður snýr upp á myndinni. 137

Mynd 125. Horft suðaustur yfir tóft [580]. 138

Mynd 126. Horft suðvestur yfir veggjarbrot [481] (fremst) og tóft [480] (fjær). 139

Mynd 127. Tóft [482] í krika upp við brekkubakkann fyrir miðju og þústarsvæði [483] sem liggur frá henni að tóft [480] neðst t.h. á myndinni. 140

Mynd 128. Tóft [482] fremst og þústir [483] aftar; horft í átt að Fáskrúð. 141

Mynd 129. Horft beint niður á tóftir [485] og [484] upp við brekkukambinn (efst). Hluti þústarsvæðis [486] er neðst t.v. Suður snýr sa. upp. 142

Mynd 130. Tóft [484] fyrir miðju og tóft [485] fjær t.v. Horft suðaustur. 143

Mynd 131. Horft beint niður á tóft [487] lengst t.v., tóftir [485] og [484] upp við brekkukambinn (efst) og þústir [486] neðst t.v. Suður snýr nokkurn veginn upp. 144

Mynd 132. Niðurgrafin tóft [487]; horft norðaustur. 144

Mynd 133. Horft beint niður á tóft [487] t.v. og tóft [488] t.h. Efst sjást slóðir af selsgötunni [369] sem liggur fram hjá seljatóftunum. Austur snýr upp. 145

Mynd 134. Tóft [488] við brekkusporðinn á Lambafelli; selsgatan [369] sést neðst t.v. Horft suðvestur. 146

Mynd 135. Horft suður eftir selsgötunni [369]. Fáskrúð sést t.v. en selskvosin er t.h. 146

Mynd 136. Selsvarðan [495] við Fremstasel. 147

Mynd 137. Önnur varða [496] við Fremstasel. 148

Mynd 138. Þriðja varðan [497] stendur milli selskvosarinnar og Fáskrúðar. 149

Mynd 139. Tóft [498] neðan við leitarkofa. 149

Mynd 140. Tóft vestast í þústarsvæði [473]. Stikukvísl er fjær á myndinni. 150

Mynd 141. Horft vestur yfir tóftir − þústir [473]. 151

Mynd 142. Þústir [474]. Stikukvísl og Lambafell sjást fjær. 152

Mynd 143. Þústarsvæði [474] hefur ferhyrnda lögun. 152

Mynd 144. Leið [475] þar sem hún liggur niður með Hvanná frá torf- og mótekjusvæði [477]; horft vestur. 153

Mynd 145. Stekkur [476]. 154

Mynd 146. Mógröf [477]. 154

Mynd 147. Leið [478] sést neðst á myndinni. Horft að leitarkofa. 155

Mynd 148. Horft suður eftir leið [479] sem liggur meðfram austurbakka Stikukvíslar. 156

Mynd 149. Horft norður eftir leið [499] sem liggur fram hjá tóftum [493] og [494]. 156

Mynd 150. Tóft [493] við leið [499] austan Stikukvíslar. 157

Mynd 151. Tóft [494] fast vestan við leið [499]. 158

Kort

Kort 1. Skráningarsvæðið er blái punkturinn á kortinu. 2

Kort 2. Skráningarsvæðið er innan gulu línurnar og svæði með fornleifum er merkt með rauðu. 21

Kort 3. Fornleifar í Ljárskógaselstúni. 30

Kort 4. Túnakort Ljárskógasels gert árið 1917; norðvestur snýr upp. 34

Kort 5. Horft beint niður á fjárhús [381] með fimm rýmum. Uppmæling og flygildismynd. . 54

Kort 6. Leiðir í kringum Ljárskógasel á suðurhluta skráningarsvæðis. 61

Kort 7. Nátthaginn [425], réttir [399] og [398] og leiðir. 68

Kort 8. Horft beint niður á stekk eða rétt [398] á Réttarholti. Uppmæling og flygildismynd.. 80

Kort 9. Horft beint niður á skilarétt [399] á Réttarholti. Uppmæling og flygildismynd. 83

Kort 10. Minjar við Fremstasel. 134

Kort 11. Uppmældar minjar í Fremstaseli í kvos vestan Stikukvíslar. 135

Kort 12. Fjöldi leiða á skráningarsvæðinu ber vitni um hið forna samgöngukerfi á Ljárskógaheiði. 165

Inngangur

Að beiðni Ríkeyjar Ástu Þorsteinsdóttur, fyrir hönd Yggdrasils ehf., tók Ragnheiður Traustadóttir, fornleifafræðingur, fyrir hönd Antikva ehf., að sér að skrá fornleifar vegna fyrirhugaðrar skógræktar á Ljárskógaheiði í landi Ljárskóga. Skráningin fékk verknúmerið 3257 hjá Minjastofnun Íslands.

Skráðar voru 135 fornleifar og þar af eru allar sýnilegar á vettvangi nema tvær. Ljárskógar eru forn jörð sem sennilega hefur verið í byggð frá því um landnám og má ætla að seljabúskapur hafi verið þar öldum saman og jafnvel frá upphafi. Þrjú sel eru á jörðinni og tvö þeirra, Miðsel eða Ljárskógasel og Fremstasel, eru innan skráningarsvæðisins. Miðsel var auk þess býli eða hjáleiga frá Ljárskógum um tæplega tveggja alda skeið.

Minjar á svæðinu tengjast seljunum og bújörðinni, lögrétt ofan Ljárskógasels og samgöngum í byggðarlaginu. Flestar eru syðst í kringum Ljárskógasel og má þar nefna fornar seljatóftir, bæjartóft, allmargar útihúsatóftir, réttir, nátthaga, mógrafir, smalabyrgi og fleira. Einnig eru fornar minjar í Fremstaseli, tengdar seljabúskapnum þar. Á Ljárskógaheiði eru auk þess fjölmargar gamlar leiðir og vörður sem vitna um hið forna samgöngukerfi svæðisins. Um er að ræða merkilegt minjalandslag og minjarnar hafa mikið minjagildi.

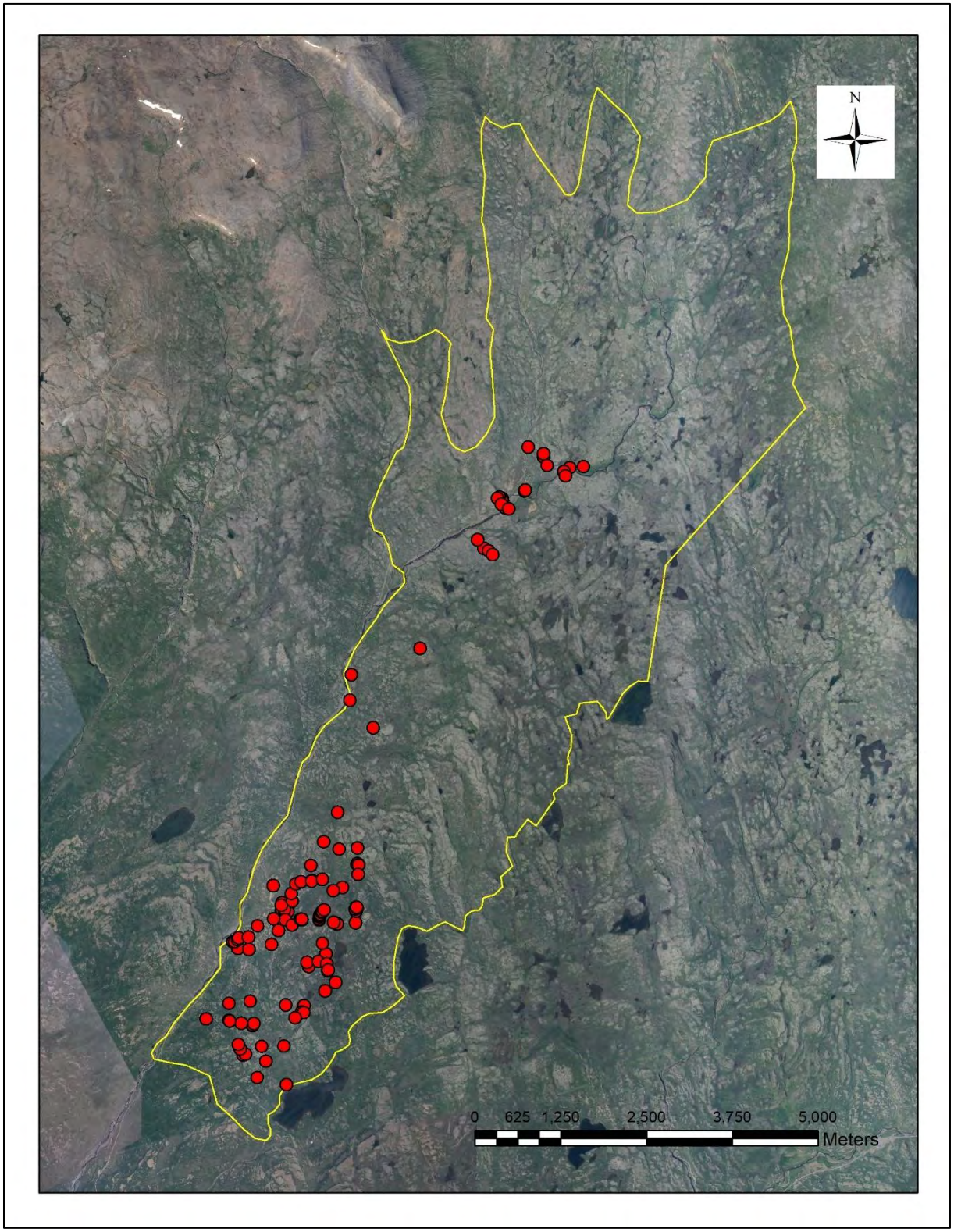
Rætt var við nokkra heimamenn sem tengjast Ljárskógaheiði. Fyrst ber að nefna Ásu Gísladóttur á Hornstöðum, dóttur Guðrúnar Sigurlaugar Jónasdóttur sem ólst upp í Ljárskógaseli. Annar skýrsluhöfundur, Ragnheiður Traustadóttir, er tengd Ásu fjölskylduböndum og var í sveit hjá henni mörg sumur sem barn. Þá var talað við Sigurbjörn Sigurðsson og Melkorku Benediktsdóttur á Vígholtsstöðum en Sigurður, faðir Sigurbjarnar, bjó í Ljárskógaseli til tveggja ára aldurs og kom þar síðar á ævinni við smalamennsku og rúningu. Leitað var ráða hjá Gísla Þórðarsyni á Spágilsstöðum sem oft kom í Fremstasel við leitir á fyrri árum. Loks var haft samband við Árna Björnsson sem er ættaður úr Dölunum og skrifaði *Í Dali vestur, Árbók Ferðafélags Íslands* árið 2011. Heimamenn létu í té ýmsar upplýsingar og komu með góðar ábendingar og er þeim öllum þakkað fyrir.

Skráningin fól í sér athugun á fyrri skráningu, heimildasöfnun, vettvangsskráningu og úrvinnslu, mat á minjum innan skipulagssvæðisins, svo sem hættumat, og skýrslu- og

kortagerð. Farnar voru þrjár ferðir á vettvang í misjöfnu veðri. Í fyrstu gekk erfiðlega að finna hið forna Fremstasel lengst uppi á heiði en það tókst að lokum. Allar minjar voru mældar upp og staðsettar og við fornleifaskráninguna var farið eftir stöðlum Minjastofnunar Íslands. Jafnframt voru teknar ljósmyndir og flygildismyndir.

Skýrsluhöfundar sáu um alla vettvangsvinnu og heimildavinnu.

Með skýrslunni fylgir stafrænn hnitagrunnur.



Kort 2. Skráningarsvæðið er innan gulu línurnar og svæði með fornleifum er merkt með rauðu.

Fornleifaskráning

Í vettvangsferð árið 1997 var bæjarrústin í Ljárskógaseli teiknuð upp eftir leiðbeiningum Ragnars Þorsteinssonar sem ólst þar upp.[1] Árið 2023 fór síðan fram fornleifaskráning á Ljárskógamörkum, ysta odda jarðarinnar Ljárskóga í vestri, milli Hvammsfjarðar og þjóðvegar.[2] Það svæði er þó langt utan við Ljárskógaheiði og fornleifar hafa ekki áður verið skráðar skipulega þar. Gengið var um allt svæðið, minjar staðsettar og mældar upp á vettvangi eins og krafist er samkvæmt nýjustu stöðlum Minjastofnunar Íslands.

Skráningarsvæðið

Skráningarsvæðið er á Ljárskógaheiði eða sunnanverðri Gaflfellsheiði. Að vestan eða norðvestan afmarkast það af ánni Fáskrúð og síðan Köldukvísl og Lambafelli. Suðurmörkin liggja milli Fáskrúðar og suðurenda Neðstavatns og austurmörkin meðfram Neðstavatni, Miðvatni, Fremstavatni, Krossaxlavatni og Fýlingjavötnum og loks áfram neðan Hjarðarfells. Norðurmörkin liggja milli Lambafells og Hjarðarfells. Á svæðinu er heiðarlandslag með lágvöxnum gróðri þar sem skiptast á melar, votlendisflóar og tærbláar tjarnir. Bændur hafa nytjað þetta svæði öldum saman og hefur kindum verið hleypt á heiðina á sumrin. Innan svæðisins eru tvö forn sel, Miðsel eða Ljárskógasel og Fremstasel. Þriðja selið, Neðstasel, er sunnar í landi Ljárskóga, utan þessa svæðis og er því ekki með í þessari skráningu.

Tilgangur fornleifaskráningar

Samkvæmt 4. mgr. 3. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 (mml.), sem tóku við af þjóðminjalögum nr. 107/2001 1. janúar 2013, njóta fornleifar friðunar og eru þannig verndaðar gegn hvers kyns raski.

Í 3. mgr. 3. gr. mml. eru fornleifar skilgreindar með svofelldum hætti:

[1] Guðmundur Ólafsson og Ragnheiður Traustadóttir, 1998, 28-29.
[2] Rúna K. Tetzschner og Ragnheiður Traustadóttir, 2023.

„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:

a. búsetulandslag, skrúðgarðar og kirkjugarðar, byggðaleifar, bæjarstæði og bæjarleifar ásamt tilheyrandi leifum mannvirkja og öskuhauga, húsaleifar hvers kyns, svo sem leifar kirkna, bænhúsa, klaustra, þingstaða og búða, leifar af verbúðum, naustum og verslunarstöðum og byggðaleifar í hellum og skútum,

b. vinnustaðir þar sem aflað var fanga, svo sem leifar af seljum, verstöðvum, bólum, mógröfum, kolagröfum og rauðablæstri,

c. tún- og akurgerði, leifar rétta, áveitumannvirki og aðrar ræktunarminjar, svo og leifar eftir veiðar til sjávar og sveita,

d. vegir og götur, leifar af stíflum, leifar af brúm og öðrum samgöngumannvirkjum, vöð, varir, leifar hafnarmannvirkja og bátalægi, slippir, ferjustaðir, kláfar, vörður og önnur vega- og siglingamerki ásamt kennileitum þeirra,

e. virki og skansar og leifar af öðrum varnarmannvirkjum,

f. þingstaðir, meintir hörgar, hof og vé, brunnar, uppsprettur, álagablettir og aðrir staðir og kennileiti sem tengjast siðum, venjum, þjóðtrú eða þjóðsagnahefð,

g. áletranir, myndir eða önnur verksummerki af manna völdum í hellum eða skútum, á klettum, klöppum eða jarðföstum steinum og minningarmörk í kirkjugörðum,

h. haugar, dysjar og aðrir greftrunarstaðir úr heiðnum eða kristnum sið,

i. skipsflök eða hlutar þeirra.“[3]

Í 21. gr. mml. er kveðið á um verndun fornleifa:

„Fornleifum, sbr. 3. mgr. 3. gr., jafnt þeim sem eru friðlýstar sem þjóðminjar og þeim sem njóta friðunar í krafti aldurs, má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi, framkvæmdaraðili né

[3] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 3. gr.

nokkur annar, spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands.

Eigendur og ábúendur jarða skulu hlúa að fornleifum á landareignum sínum og viðhalda umhverfi þeirra eftir því sem sanngjarnt getur talist. Minjastofnun Íslands er skylt að veita ráðgjöf og leiðbeiningar í því sambandi.

Minjastofnun Íslands gerir nauðsynlegar ráðstafanir til verndar fornleifum, viðhalds eða endurbóta, en áður skal gera landeiganda eða ábúanda viðvart um þær. Ef nauðsyn krefur lætur Minjastofnun Íslands rannsaka fornleifar með uppgreftri eða á annan hátt.“[4]

Friðhelgi fornleifa er ekki háð því að þær séu þekktar eða hafi verið skráðar. Ef áður óþekktar fornleifar finnast ber að tilkynna það Minjastofnun Íslands, sbr. 38. gr. mml., og án tafar skv. 1. mgr. 23. gr. megi ætla að þær séu í hættu.[5]

Eitt af markmiðum fornleifaskráningar er að sporna við því að minjar verði fyrir skemmdum af gáleysi eða að nauðsynjalausu. Fornleifaskráning kemur að notum í minjavörslu þegar ákvarðanir eru teknar um aðgerðir til verndar einstökum minjastöðum eða minjasvæðum. Auk þess kemur hún að gagni í rannsóknum og kynningum.

Ekki er það síður hagur þeirra sem stýra hvers konar framkvæmdum að eiga aðgang að yfirliti um fornleifar á tilteknu svæði. Segja má að við það vinnist tvennt. Unnt verður að taka tillit til minjanna við skipulagsvinnu og nýta þær til að varðveita sögu staðarins í landslaginu. Einnig má minnka stórlega líkur á að framkvæmdaraðilar rekist í miðjum klíðum á fornleifar sem þeir gerðu sér ekki grein fyrir að gætu verið fyrir hendi en reynist svo nauðsynlegt að rannsaka með tilheyrandi kostnaði og töfum á framkvæmdum.

Björgunaruppgröftur, sem er unninn vegna framkvæmda og undir þrýstingi frá framkvæmdaraðilum, er heldur ekki æskilegur frá sjónarmiði fornleifafræðinnar. Fornleifaskráning sameinar þess vegna hagsmuni fræðigreinarinnar og þeirra sem standa að framkvæmdum.

[4] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 21. gr.
[5] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 23. og 38. gr.

Skráning fornleifa, húsa og mannvirkja skal skv. 16. gr. mml. fara fram áður en gengið er frá aðalskipulagi eða deiliskipulagi. Áður en deiliskipulag er afgreitt eða leyfi til framkvæmda eða rannsókna er gefið út skal skráning ætíð fara fram á vettvangi.[6]

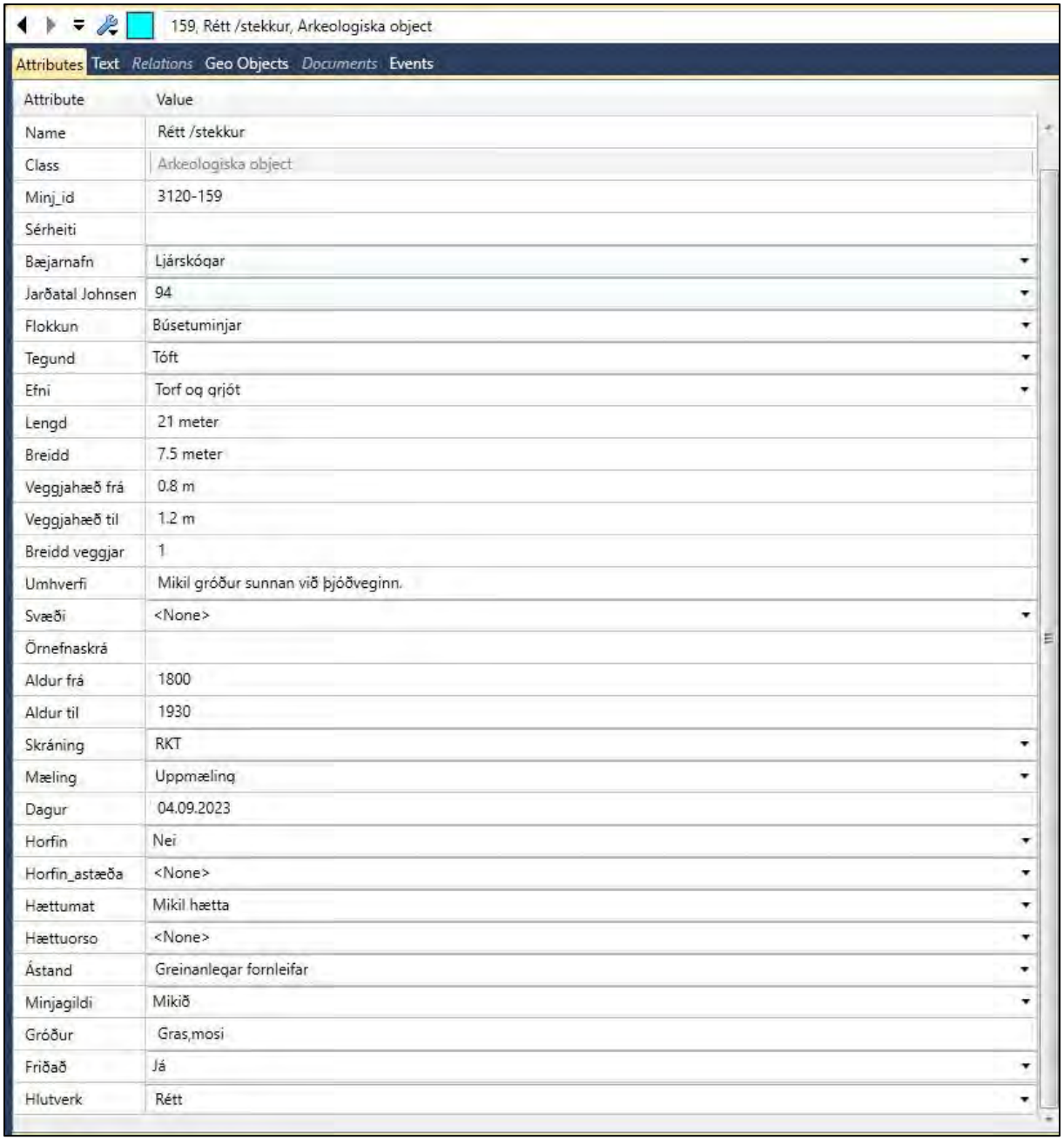
Skulu skipulagsyfirvöld hafa samráð við Minjastofnun Íslands um tilhögun skráningar eða endurskoðun á fyrri fornleifa-, húsa- og mannvirkjaskrám með hliðsjón af fyrirhuguðum breytingum á skipulagi. Óheimilt er að veita leyfi til framkvæmda án undanfarandi fornleifa-, húsa- og mannvirkjaskráningar. Þegar sérstaklega stendur á getur Minjastofnun Íslands veitt undanþágu fyrir framkvæmdum með tilteknum skilyrðum.

Skipulagsyfirvöld skulu tilkynna Minjastofnun Íslands um gerð skipulagsáætlana og verulegar breytingar á þeim og um gerð skýrslna um mat á umhverfisáhrifum.

Almennt er æskilegt að framkvæmdum sé beint frá minjastöðum en sé þess enginn kostur ber að tilkynna Minjastofnun Íslands um framkvæmdirnar með sannanlegum hætti með minnst fjögurra vikna fyrirvara eins og segir í 23. gr. mml. Enn fremur segir að Minjastofnun Íslands ákveði að undangenginni vettvangskönnun hvort frekari rannsóknar sé þörf, hvort gera skuli tillögu um friðlýsingu eða hvort fornleifarnar megi víkja og þá með hvaða skilmálum. Óheimilt er að veita leyfi til framkvæmda fyrr en ákvörðun Minjastofnunar Íslands liggur fyrir.[7]

Í 2. mgr. 28. gr. mml. segir að framkvæmdaraðili greiði kostnað við þær rannsóknir á fornleifum sem Minjastofnun Íslands ákveður að séu nauðsynlegar vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Við allar umfangsmiklar framkvæmdir skal sá sem fyrir þeim stendur bera kostnað af nauðsynlegum rannsóknum og vettvangsskráningu fornleifa.[8]

[6] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 16. gr.
[7] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 23. gr.
[8] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 28. gr.



Mynd 1. Skráningarform Dalabyggðar, fylgir stöðlum Minjastofnunar Íslands.

Fornleifaskráning og aðferðir

Við fornleifaskráninguna voru fornleifar flokkaðar undir jarðirnar Ljárskóga [94] og Ljárskógasel [95] og er vísað til jarðanna með númerum úr *Jarðatali* Johnsens frá árinu 1847.

Fjallað er um hvern minjastað fyrir sig. Teknar voru ljósmyndir og flygildismyndir og gerð kort auk þess sem minjarnar voru hnitsettar og færðar inn á loftmynd frá Loftmyndum ehf.

Minjanúmer

Minjar eru auðkenndar með númeri og sérheiti þeirra ef finnst, til dæmis Fjóshóll „[3257-371]“, síðan er tegund nefnd á eftir númeri til frekari skýringar. Ef stendur *heimild* á eftir númeri þá hafa ekki fundist fornleifar á vettvangi. Fyrsta númer innan hornklofa er númer Minjastofnunar og seinna númer er númer skráningarinnar í landfræðilegum gagnagrunni Antikva yfir fornleifar, örnefni og sögulegar minjar í Dalabyggð.

Staðsetning

Tekin voru GPS hnit á öllum minjum eða þær mældar upp með nákvæmu GPS mælingartæki úti á vettvangi og þau færð inn í landupplýsingagrunn Dalabyggðar. Í hjálagðri fornleifaskrá eru gefin upp hnit í landshnitakerfinu Ísnet 93 þegar við á. Staðsetning þeirra er svo færð inn á loftmynd. Gögnum er einnig skilað í stafrænu formi í landupplýsingakerfi.

Tegund, hlutverk og heiti

Tegund og hlutverki minja er eins og venjan er um fornleifaskráningar lýst í fáum orðum, þ.e. hvort um sé að ræða tóftir bæja eða útihúsa, höfn, byrgi, túngarð og þar fram eftir götunum. Stundum sér fornra minja ekki stað í landslaginu þótt þeirra sé getið í heimildum og kunna margar ástæður að vera fyrir því. Kemur þá fram í fornleifaskránni að „heimild“ sé til um til dæmis byrgi. Er leitast við að hafa fornleifaskrána eins nákvæma og kostur er því að leifar fornminja kunna að leynast í jörðu þótt ekki sé unnt að sjá þær með berum augum á yfirborðinu.

Hafi fornminjarnar sérnafn er það sérstaklega skráð en þegar engu slíku er til að dreifa kemur fyrir að hlutverki þeirra sé lýst þar sem heitið stæði annars, til dæmis fjárhús [3257-383].

Staðhættir og lýsing

Ávallt er greint frá afstöðu skráðra minja í landslaginu, þeim og staðháttum lýst, bæði formi, umfangi og ástandi, og aðrar athugasemdir gerðar þegar þörf krefur, til dæmis vísað í aðrar heimildir.

Hættumat

Leitast er við að leggja mat á þá hættu sem að fornleifunum kann að steðja, bæði af völdum náttúru og manna. Þetta er gert til að unnt sé að grípa til viðeigandi ráðstafana liggi minjar undir skemmdum eða geti orðið fyrir raski. Hætta vegna ábúðar þýðir að framkvæmdir eða álag kunni að raska fornminjum. Hætta vegna veðrunar þýðir að fornleifar séu smám saman að mást í burtu fyrir áhrif lofts eða vatns. Hætta vegna landbrots þýðir að fornleifar geti glatast af völdum vatns eða uppblásturs. Hætta vegna tilefnis þýðir að fornleifum stafi hætti vegna fyrirhugaðra framkvæmda, svo sem við skógrækt eða nýbyggingar.

Ekki er lagt mat á hættuna þegar einungis er til heimild um fornleifar en þær hafa ekki fundist við vettvangsskráninguna. Í þessu tilviki hafa þrjár fornleifar horfið eða sjást ekki á yfirborði og eru því eingöngu þekktar af heimildum.

Mótvægisaðgerðir

Ef minjar eru í hættu vegna framkvæmda er lagt til að framkvæmdum sé beint frá minjastaðnum. Ef það er ekki hægt er komið með tillögur að mótvægisaðgerðum. Það er þó alltaf Minjastofnun Íslands sem ákveður hvað þarf að gera og með hvaða hætti.

Fornleifar á svæðinu

Ljárskógar [3257-94]

Ljárskógar voru innan landnáms Auðar djúpúðgu sem nam öll Dalalönd í innanverðum Breiðafirði frá Dögurðará til Skraumuhlaupsár og bjó sjálf í Hvammi við Hvammsfjörð.[9] Jörðin er ekki nefnd í *Landnámu* en hefur þó að öllum líkindum byggst fljótlega eftir landnám. Þorsteinn Kuggason, afkomandi landnámskonunnar, bjó þar frá síðari hluta 10. aldar, sennilega þangað til hann var veginn árið 1027, og hefur mögulega tekið við ábúðinni af föður sínum, Þorkeli kugga. Þorsteinn kemur víða við í *Íslendinga sögum* og vann sér ýmislegt til frægðar.[10] Í Ljárskógum á hann meðal annars að hafa verið með rauðablásturssmiðju þar sem Grettir Ásmundarson vann með honum við járnsmíðar meðan hann hafði skjól hjá Þorsteini.[11] Tóft frá smiðju sem var í notkun öldum saman er varðveitt í túninu á Ljárskógum og rannsökuðu Daniel Bruun og Finnur Jónsson hana árin 1908−1909.[12] Í Ljárskógum eru tvær friðlýstar rústir, meint hoftóft og kirkjurúst.[13] Jörðin er nefnd í *Íslenzku fornbréfasafni* í sambandi við kolviðarhögg.[14] Samkvæmt *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns* var dýrleiki Ljárskóga 40 hundruð árið 1703, jörðin var í bændaeign og ábúandi einn.[15] Í *Jarðatali* Johnsens árið 1947 hefur jörðin númerið [94] og er því fylgt hér. var hún áfram metin 40 hundruð, eigendur þá tveir og þar var tvíbýli. Hún hefur númerið [94] í *Jarðatalinu* og er því haldið hér.[16]

[9] *Íslenzk fornrit*, I, 1968, 139.
[10] Hér vísast til samantektar Hallgríms Jónssonar, 1982, 138-155.
[11] *Íslenzk fornrit*, VI, 1936, 172-174.
[12] Bruun og Finnur Jónsson, 1909, 310-311; *Smiðjur*; Ö-Ljárskógar HJ, 3; Hallgrímur Jónsson, 1982, 144-148.
[13] *Skrá um friðlýstar fornleifar*, 1990, 17.
[14] *Íslenzkt fornbréfasafn*, IV, 1897, 666.
[15] *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns*,VI, 1938, 80.
[16] Johnsen, 1847, 166.



Kort 3. Fornleifar í Ljárskógaselstúni.

Ljárskógasel – Miðsel [3257-95]

Árið 1703 voru engjar heima við Ljárskógabæ „litlar og snöggvar“ en „hinar grasgefnar langt burt á fjalli. Hagar á fjalli í besta máta og víðlendir; þeir bestu lengst burt so ei verður til náð. Selstöður hafa verið í heimalandi í besta máta sumar; er jafnlega brúkuð sú næsta sem er lökust.“[17] Þarna eru Árni og Páll vafalaust að lýsa góðum landskostum á Ljárskógaheiði en lakasta selið var að þeirra sögn næst bæ. Seljabúskapur hefur verið í Ljárskógum frá alda öðli og getið er um þrjú sel sem nýtt voru á mismunandi tímum sumars: „Var sá háttur hafður á að hefja fyrst dvöl í Neðstaseli snemma sumars, síðan flytja til Miðsels (Ljárskógasels) og loks um hásumar að staðnæmast í Fremstaseli.“[18]

Af lýsingunni í *Jarðabókinni* að dæma var Neðstasel einna síst en þó mest notað vegna nálægðar við heimabæinn. Þangað voru aðeins 5 km en selin á heiðinni þóttu betri. Miðsel var 5 km frá Neðstaseli og Fremstasel, 7-8 km lengra í burtu, hefur verið best.[19] Hús hafa þó verið uppistandandi í öllum seljum Ljárskóga við gerð *Jarðabókarinnar* árið 1703, þótt erfiðara hafi verið að nýta fjarlægustu selstöðuna. Af orðalaginu þar má ráða að selin voru að minnsta kosti þrjú.[20]

Í Miðseli eða Ljárskógaseli eru seljatóftir sýnilegar á tveimur stöðum, [373] og [376], og eru væntanlega frá mismunandi tímum. Síðan þróaðist búskapurinn frá árstíðabundinni búsetu yfir í fasta búsetu allan ársins hring. Samkvæmt sóknarlýsingu Stefáns Benediktssonar frá árinu 1839 hafði búið þá nýlega verið stofnað eða árið 1833: „Hjáleiga er þar á fjallinu sem Miðsel heitir og er sá bær byggður fyrst fyrir sex árum á eyðiholti vegna fanndýptar á vetrum, góður þykir þar vera heyskapur og gott undir bú.“[21] Í *Jarðatali* Johnsens sést að árið 1847 bjó einn leiguliði í Miðseli, hjáleigu Ljárskóga, en heimajörðin var áfram í bændaeign og metin 40 hundruð. Hjáleigan hefur númerið [95] í *Jarðatali* Johnsens og er því haldið hér.[22]

[17] *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns*,VI, 1938, 80.
[18] Ö-Ljárskógar HJ, 17, 23.
[19] Hallgrímur Jónsson, 1982, 69; Ö-Ljárskógar HJ, 2.
[20] Hallgrímur Jónsson, 1982, 86-87.
[21] Stefán Benediktsson, 2003, 60.
[22] Johnsen, 1947, 166.

Um ábúendur segir Hallgrímur Jónsson frá Ljárskógum: „Fyrsti bóndinn hét Sigurður, ókunnugt föðurnafn, en hann var móðurbróðir Kristínar Guðmundsdóttur, fæddrar um 1840, dáin 1918? Hún var systir Sumarliða pósts Guðmundssonar, Akureyri. Kristín fæddist er móðir hennar var við heyskap í Enginu, móðirin bar hana heim í svuntu sinni og varð ekki meint af en stelpan var flutt í poka, tveggja nátta gömul, að Ljárskógum þar sem hún dvaldist mestalla ævi sína og andaðist þar í hárri elli.“[23]

Síðar var Magnús Kristjánsson með búskap í Selinu en hann féll frá árið 1899. Vorið 1900 fluttu hjónin Jónas Jóhannesson og Halldóra Guðbrandsdóttir inn ásamt tveimur börnum sínum, Guðrúnu Sigurlaugu sex ára og Jóhannesi Bjarna, aðeins sex mánaða gömlum, og bjuggu þau í Ljárskógaseli næstu 24 ár.[24] Systkinin voru ólík en samband þeirra „hlýtt og náið“, sagði Guðrún í viðtali sem tekið var við hana þegar hún var orðin 92 ára gömul. „Í Ljárskógaseli vorum við alltaf vinnandi, ég var mikið í útiverkum þá og ef pabbi þurfti að fara frá hugsaði ég um skepnurnar. Svo voru það inniverkin og tóskapurinn.“[25] Að sögn Guðrúnar var hún sjálf öll í því verklega en litli bróðir hennar meira í því bóklega og var farinn að yrkja og tala í hendingum þriggja ára. Hann varð síðar frægur undir nafninu Jóhannes úr Kötlum og kenndi sig þá við Katlana hjá Ljárskógaseli, fagra bolla eða fossa í Fáskrúð.[26] Mörg ljóð eru til eftir skáldið sem bregða upp svipmyndum frá sveitinni og meðan sum eru sveipuð rómantískum ljóma þykja önnur bregða upp raunsærri mynd af stritinu í kotinu. Guðrún nefndi sérstaklega ljóðið *Karl faðir minn* sem að hennar sögn lýsir vel föður þeirra Jóhannesar og lífinu í Ljárskógaseli.[27] Jóhannes var undir tvítugu þegar hann flutti úr Ljárskógaseli en Guðrún bjó þar til þrítugs þegar fjölskyldan fór annað. Í heimili með þeim voru líka tvær stelpur, Friðmey Guðmundsdóttir og Jensína Sigurjónsdóttir.[28]

Fjölmennt hefur verið í þessu litla koti því þar var tvíbýli. Þegar þau Jónas og Halldóra komu með börnin sín var þar að sögn Guðrúnar önnur barnmörg fjölskylda fyrir.[29] Litla bænum var

[23] Ö-Ljárskógar HJ, 17.
[24] Silja Aðalsteinsdóttir, 2007-2024.
[25] Systkinin í Ljárskógaseli, 1986, 9.
[26] Systkinin í Ljárskógaseli, 1986, 8-9.
[27] Systkinin í Ljárskógaseli, 1986, 9.
[28] Systkinin í Ljárskógaseli, 1986, 9.
[29] Systkinin í Ljárskógaseli, 1986, 8.

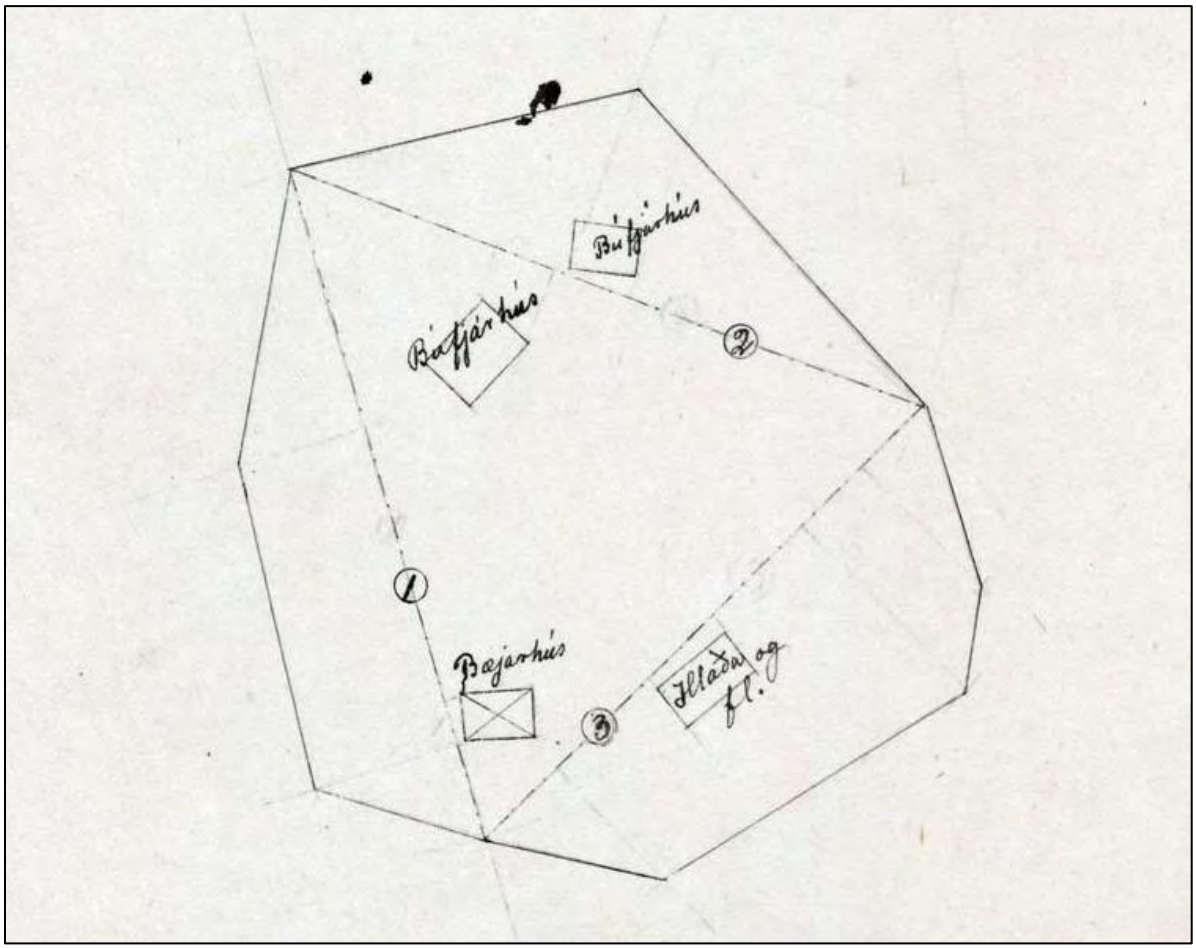
skipt í tvennt. Árin 1908−1913 bjuggu hjónin Guðmundur Jónsson og Guðfríður Guðmundsdóttir á móti þeim og síðan tóku Þorsteinn Gíslason og Alvilda Bogadóttir við árið 1913.[30] Ragnar sonur þeirra lýsti lífinu á bænum í minningargrein um Guðrúnu Sigurlaugu: „Þarna var oft þröngt í búi og mikil fátækt. [...] Ég var elstur minna systkina sem fæddust í Selinu, en alls urðum við sex systkinin, svo þarna voru krakkar á ýmsum aldri. Baðstofur voru tvær, en við krakkarnir vorum báðum megin eins og það væri eitt heimili. Þar var aldrei nein úlfúð, hvorki meðal barna né fullorðinna. Þessi bær var langt frammi á Gaflfellsheiði, um tveggja tíma gangur til næsta bæjar. Það gátu liðið margar vikur án þess að gest bæri að garði.“[31]

Fjölskylda Ragnars bjó í Ljárskógaseli þangað til það fór í eyði 1927 en síðustu þrjú árin var önnur fjölskylda á móti þeim: hjónin Guðmundur Sæmundsson og Steinunn Vilhelmína Sigurðardóttir og Sigurður sonur þeirra sem fæddist í Selinu og bjó þar til tveggja ára aldurs. Síðar setti Sigurbjörn sonur hans upp söguskiltið sem stendur nú á staðnum.



Mynd 2. Teikning Ragnars Þorsteinssonar af bænum í Ljárskógaseli.

[30] Silja Aðalsteinsdóttir, 2007-2024.
[31] Ragnar Þorsteinsson, 1996, 44.



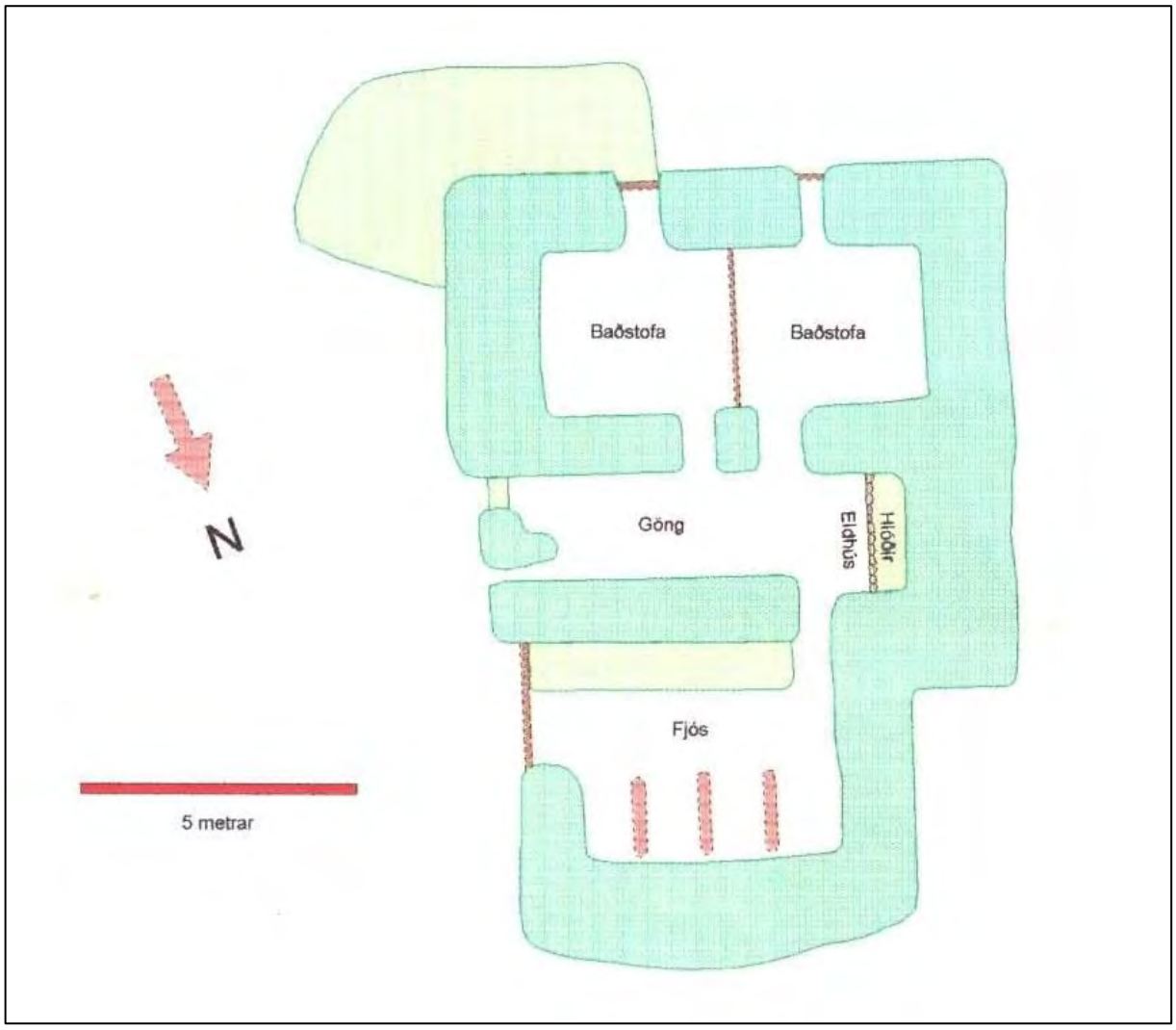
Kort 4. Túnakort Ljárskógasels gert árið 1917; norðvestur snýr upp.

Ljárskógasel − bær [3257-370] tóft

Á túnakorti Ljárskógasels frá árinu 1917 er bæjarhús [370] merkt inn sunnan í túninu.[32] Samkvæmt Hallgrími Jónssyni eru þetta síðari bæjarrústir.[33] Til er mynd eftir Ragnar Þorsteinsson, teiknuð eftir minni af bænum uppistandandi[34] og Guðmundur Ólafsson fornleifafræðingur gerði auk þess flatarteikningu af rústinni með hliðsjón af lýsingu Ragnars í vettvangsferð árið 1997.[35] Ekki er þó fullt samræmi milli teikninganna því á mynd Ragnars

[32] *Uppdráttur af Ljárskógaselstúni eftir mælingu*, 1918.
[33] Ö-Ljárskógar HJ, 17.
[34] Silja Aðalsteinsdóttir, 2007-2024.
[35] Guðmundur Ólafsson og Ragnheiður Traustadóttir, 1998, 28.

sjást fjögur hús en á teikningunni sem gerð var eftir lýsingu hans eru húsin aðeins þrjú. Þar eru báðar baðstofur í því vestasta, til hliðar við gang og eldhús.



Mynd 3. Flatarteikning Guðmundar Ólafssonar af bænum í Ljárskógaseli, gerð að Ragnari Þorsteinssyni viðstöddum í vettvangsferð árið 1997.

Hvort sem húsin voru þrjú eða fjögur þá hefur kotið ekki verið stórt en þrjár torf- og grjóthlaðnar tóftir eru enn vel sýnilegar. Á vettvangi núna sáust einungis þrjú rými sem mæld voru upp og eru í ágætu samræmi við teikningu Guðmundar sem er þó nákvæmari enda gerð 27 árum áður með hliðsjón af lýsingu Ragnars á húsakosti. Rýmin hafa stefnu norðvestur – suðaustur. Hið stærsta er niðurgrafið og eru innanverðir veggir um 2 m háir frá botni en 0,7-1 m að utanverðu. Norðvesturgaflinn er meira sokkinn en aðrir veggir.

Þarna var þá baðstofa eða baðstofur. Samkvæmt Ragnari var 2 m djúpur kjallari undir öllu baðstofurýminu.[36] Það skýrir dýpt tóftarinnar en þótt hrunið hafi inn hana frá veggjum og þaki liggur botninn um 1 m lægra en botn gangsins við hliðina.



Mynd 4. Horft beint niður á tóft bæjarins [370] í Ljárskógaseli. Stærsta hólfið er t.v.

Eystri rýmin tvö eru minni og eru veggir 0,7-1,3 m á hæð. Gengið hefur verið inn í húsið að sunnan um dyr á miðrýminu, göngum sem sneru suðaustur. Þar var eldhús innst og voru hlóðirnar enn sýnilegar árið 1997. Samkvæmt Ragnari voru inngangar úr þeim inn í rýmin beggja vegna, baðstofu og fjós. Inngangurinn í baðstofuna var þar sem fræðsluskilti stendur nú og hefur raskað minjunum. Í fjósinu voru básar fyrir fjórar kýr en yfirleitt voru einungis tvær á fóðrum.[37] Við uppmælingu núna virtist vera inngangur á suðausturgafli fjóssins eins og á teikningu Ragnars. Breidd veggja í tóftinni er 1-2 m.

[36] Guðmundur Ólafsson og Ragnheiður Traustadóttir, 1998, 29.
[37] Guðmundur Ólafsson og Ragnheiður Traustadóttir, 1998, 28-29.



Mynd 5. Stærsta rýmið í bæjartóft [370]; þarna hafa baðstofurnar verið.



Mynd 6. Austasta rýmið í bæjartóft [370], líklega fjós.

Þarna eru efnislegar leifar síðasta bæjarins í Ljárskógaseli og þær hafa mikið minjagildi. Betur færi þó á því að skilti um síðustu ábúendur væri staðsett utan við tóftina.



Mynd 7. Hleðslugrjót sést í Fjóshól [371] og líklega leynist í honum tóft.

Fjóshóll [3257-371] hóll

„Bæjarhóll norður af bænum, smábunga, Fjóshóll nokkru hærri,“[38] segir í örnefnalýsingu. Næst norðan við bæjartóftina [270] er grasi gróinn hóll [371], 1-2 m á hæð, hæstur norðanvert og hefur stefnu suðvestur – norðaustur. Ekki er hægt að greina tóft eða innbrúnir veggja en þó er tóftarlag á honum; hann er aflangur og ferhyrningslaga og grjót sýnilegt á vesturgafli. Þetta gæti verið Fjóshóll enda liggur hann hærra en hóllinn [373] neðar í túninu.

[38] Ö-Ljárskógar HJ, 17.

Fjós, hesthús – hlaða [3257-372] tóft

Á túnakorti er merkt inn hlaða og fleira austan eða norðaustan við bæjarhús [370].[39] Hallgrímur Jónsson staðsetur fjós og hesthús þarna, litlu austar en bæinn.[40] Hann telur jafnframt að útihúsin hafi verið byggð ofan í eldri bæjarrústir.



Mynd 8. Horft beint niður á tóft [372]. Vestur snýr upp á myndinni.

Í túninu er tóft með fimm hólfum. Þarna hafa líklega verið fjögur hús hlaðin úr torfi og grjóti en þau eru misjafnlega varðveitt. Fyrir miðju eru tvö minni rými hlið við hlið og þvert á þau austan megin liggur stærra rými sem opnast norður. Veggir á þessum þremur tóftum eru varðveittir upp í 0,5-1,5 m hæð, hæstir að utanverðu, grjóthleðslur vel sýnilegar og töluvert hrun inni í tóftunum. Vestur upp við miðjurýmin er annað stórt rými, ekki eins vel varðveitt en veggir þó 0,5-1 m að hæð. Norður út af því er tóft sem liggur í halla niður frá hinum og

[39] *Uppdráttur af Ljárskógaselstúni eftir mælingu*, 1918.
[40] Ö-Ljárskógar HJ, 17.

gæti þar hafa verið umgirtur garður. Norður af tóftunum er seinni tíma timburrétt ásamt haga sem er afgirtur með vírgirðingu. Tóftirnar hafa mikið minjagildi.



Mynd 9. Nyrðra miðjurýmið í tóft [372]; horft vestur.

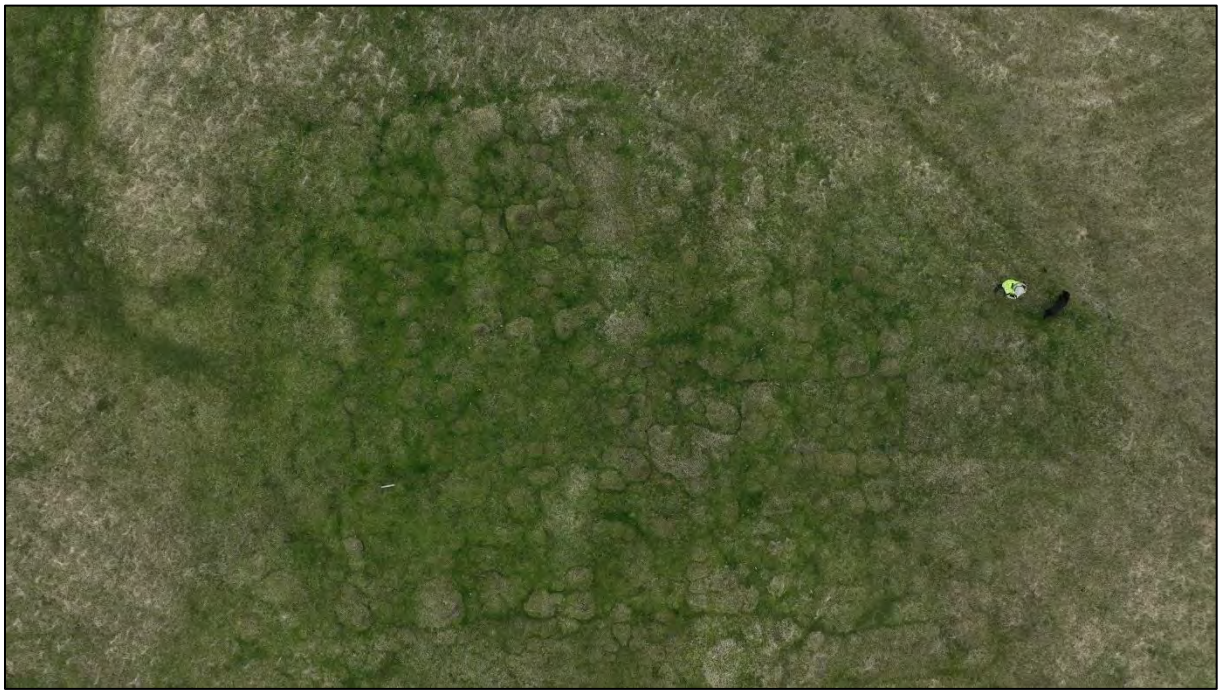


Mynd 10. Austasti veggurinn í tóft [372].



Mynd 11. Nyrðra rýmið vestan megin í tóft [372]; horft norður.

Ljárskógasel – Miðsel [3257-373] nyrðri selstóft



Mynd 12. Horft beint niður á tóft sem líklega er af gömlu seli [373] fyrir tíma hjáleigunnar Ljárskógasels. Vestur snýr upp.

Eins og nafnið Ljárskógasel ber vott um var árstíðabundinn selbúskapur á staðnum áður en búseta varð föst en það á að hafa gerst á öndverðri nítjándu öld. Ljárskógasel nefndist líka Miðsel og var upphaflega eitt þriggja sela frá Ljárskógum. Á vorin var farið í Neðstasel, síðan haldið í Miðsel og loks endað í Fremstaseli um hásumar.[41]



Mynd 13. Selstóft [373] (fremst); horft suður til bæjarhóls [370] (t.v.).

Norðan við Fjóshól [371] er lægri hæð eða aflöng bunga í túninu sem lætur ekki mikið yfir sér en er sennilega svokallaður Bæjarhóll sem nefndur er í örnefnalýsingunni og gætu þar verið selstóftir. Þessi hóll er alveg hulinn grasi og samgróinn túninu en á stöku stað glittir í hleðslugrjót. Þarna leynist margskipt tóft með allt að 13 rýmum en mjög samfallin og sokkin; veggir eru ógreinilegir en sjást eins og þústir. Hóllinn sjálfur er um 1,4 m á hæð frá túni en

[41] Ö-Ljárskógar HJ, 17, 23.

sýnileg veggjahæð tófta frá botni þó ekki meiri en 0,2-0,5 m; víðast hvar ná þeir einungis 0,3 m.

Hóllinn bungar upp fyrir miðju þar sem má greina að minnsta kosti fjögur rými í röð og sést annað rýmið frá suðri skýrast. Nyrsta rýmið opnast norður. Hliðartóftir liggja út frá miðjutóftunum, um fjögur rými í vestur og þrjú í austur. Sums staðar sjást inngangar. Norðaustast í tóftarhólnum eru brotakenndar veggjaleifar kringum reit sem væntanlega hefur einnig tilheyrt selinu.



Mynd 14. Horft norður eftir miðjurýmum í selstóft [373].

Selstóftirnar eru mjög sokknar. Þetta eru augsýnilega gamlar minjar og mögulega má greina mismunandi byggingarstig. Sennilega eru þarna tóftir frá hinu forna Miðseli. Hóllinn hefur tvímælalaust mikið minjagildi.



Mynd 15. Vestri rýmin í selstóft [373].

Ljárskógasel − Miðsel [3257-376] syðri selstóft



Mynd 16. Horft beint niður á syðri selstóftina [376] í Ljárskógaseli.

Beint suður af bæjartóftinni [370] er hæð í skjóli túnbakkans með stórri tóft [376] sem gæti verið af seli. Greina má að minnsta kosti sex mismunandi rými og virðast vera inngangar á þeim öllum, auk þess sem innangengt er á milli þeirra. Tóftirnar eru alveg yfirgrónar grasi og mosa samrunnar hæðinni. Þær eru því ekki áberandi í landslaginu en sjást þó skýrt þegar að er gáð. Veggir eru um 0,5 m háir frá botni en utan frá er hæðin sem tóftirnar standa á um 1-1,3 m há. Á stöku stað má sjá hleðslugrjót í veggjum og við vesturvegginn er lítil grjóthrúga.



Mynd 17. Horft suður yfir selstóftirnar [376].

Þessi staðsetning upp við túnbakkann virðist nokkuð góð. Lækurinn rennur aðeins um 10 m neðar og þarna er skjólbetra en uppi á túnhæðinni enda hefur tóftin ekki blásið upp. Gera má ráð fyrir að seljabúskapur hafi verið í Ljárskógaseli í margar aldir og kemur því ekki á óvart að finna tóftir frá fleiru en einu seli. Líklega er þessi selstóft eldri en selstóftin [373] í túninu. Selstóft [376] hefur ótvírætt mikið minjagildi.



Mynd 18. Horft beint niður á útihúsatóft [374].

Útihús [3257-374] tóft

Sunnan í túninu, beint vestur af tóft bæjarins [370] er tvíhólfa útihúsatóft [374] ásamt garði og lausstandandi vegg. Stórir grjóthnullungar eru sýnilegir neðst í 0,5-0,7 m háum veggjum og torf ofan á. Veggjabreidd er 1-1,5 m. Við norðausturenda byggingarinnar virðist vera heygarður með 0,2-0,3 m háum yfirgrónum veggjum. Garðurinn opnast suðaustur og er hægt að ganga úr honum inn í næsta rými. Sérinngangur er á syðsta rýminu og utan við það er lausstandandi veggur. Hann er hlaðinn úr sams konar stórgrýti og tóftin sjálf og hefur væntanlega verið hluti af sama mannvirki. Þetta útihús sést hvorki á túnakorti né er þess getið í örnefnalýsingu. Tóftin hefur ekki blásið upp enda fremur lág í lofti. Hún hefur töluvert minjagildi.



Mynd 19. Horft yfir norðeystra hólfið í útihúsi [374].



Mynd 20. Horft beint niður á kvíar eða tóft [375].



Mynd 21. Horft norðvestur inn í kvíar eða tóft [375].

Kvíaból – útihús [3257-375] tóft

Hallgrímur segir í örnefnalýsingu: „Kvíaból suður af bænum, Kvíabrekka hjá kvíunum.“[42] Á þessum stað er núna tóft [375] í skjóli túnbakkans sunnan bæjarins, norðurgaflinn grafinn inn í túnbrekkuna. Hún opnast suður í átt að bæjarlæknum. Veggir eru hlaðnir úr grjóti og torfi, um 1 m á breidd og hæð. Leifar af bárujárni eru á botni tóftarinnar en því hefur ef til vill verið hent í hana eftir að hún fór úr notkun. Lögun hennar ásamt staðsetningunni benda að minnsta kosti til þess að þetta séu umræddar kvíar. Tóftin er ágætlega varðveitt og hefur töluvert minjagildi.

[42] Ö-Ljárskógar HJ, 17.

Brunnhús [3257-368] heimild

Í örnefnalýsingu kemur fram að Brunnhús [368] hafi verið í túninu: „Bæjarhóll norður af bænum, smábunga, Fjóshóll nokkru hærri, austar, Brunnhúsflöt, leið til Brunnhúss.“[43] Brunnhúsið ætti samkvæmt þessu að vera austan við Fjóshól [371] en engar minjar sjást um það.



Mynd 22. Grjóthleðsla við læk sem kemur undan túninu.

Leiðsla [3257-377] hleðsla

Þegar gengið er áfram austur frá selstóftinni [376] milli túnjaðars og lækjar má sjá hleðslugrjót, um 0,5 m á hæð, sem liggur í röð inn undir túnbakkann. Hleðslan [377] afmarkar lækjarsprænu sem kemur fram undan túnbakkanum. Stefnan virðist vera beint frá bænum [370] þannig að velta má fyrir sér hvort um sé að ræða einhvers konar hlaðna leiðslu.

[43] Ö-Ljárskógar HJ, 17.

Lækurinn er slímugur þar sem hann kemur undan bakkanum en rennur út í tæran bæjarlækinn. Þessi hleðsla er forvitnileg og hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 23. Hleðsla [377] við læk sem kemur undan túninu og bæjartóftin [370] fyrir ofan.



Mynd 24. Grjóthrúga [379].

Óþekkt [3257-379] grjóthrúga

Norðaustan við yngri selstóftina [373] er grjót í túni [379] og eru þar væntanlega minjar frá einhverju sokknu mannvirki fremur en að um túnahreinsun sé að ræða. Ekki má greina á því sköpulag. Grjóthrúgan hefur minjagildi í tengslum við minjaheild bæjartúnsins.



Mynd 25. Leifar af túngarði eða girðingarstæði [380]; eystra brotið.

Túngarður [3257-380] garðlag − girðingarstæði

Nyrst í túninu eru á tveimur stöðum brot af gömlum túngarði eða mögulega girðingarstæði [380]. Garðlagið er nánast jarðlægt, 0,1 m að hæð en mest 0,4 þar sem eru stórir grjóthnullungar. Tveir stígar liggja yfir eystra brotið norður í átt að mógröfum [410]. Við

vestra brotið eru leifar af gaddavírsgirðingu. Túngarðsbrotin hafa minjagildi sem hluti af minjaheildinni í bæjartúninu.



Mynd 26. Leifar af túngarði; vestra brotið.

Fjárhús [3257-381] tóft

Túnakortið sýnir tvö „búfjárhús“ norðaustan í túninu.[44] „Tvennar fjárhúsrústir neðar á túninu (nær Fáskrúð)“, segir Hallgrímur Jónsson.[45] Búfjárhúsin hafa tilheyrt fjölskyldunum tveimur á bænum og báðar þessar tóftir eru mjög greinilegar í túninu. Í þeirri nyrðri [381] eru fjórar samliggjandi tóftir með stefnu norðvestur – suðaustur.

Nyrsta rýmið sker sig frá hinum að því leyti að það er breiðara. Veggur fyrir vesturgafli er óskýr á vettvangi en sýnilegur á flygildismynd. Inngangur er á austurgafli og meðfram honum

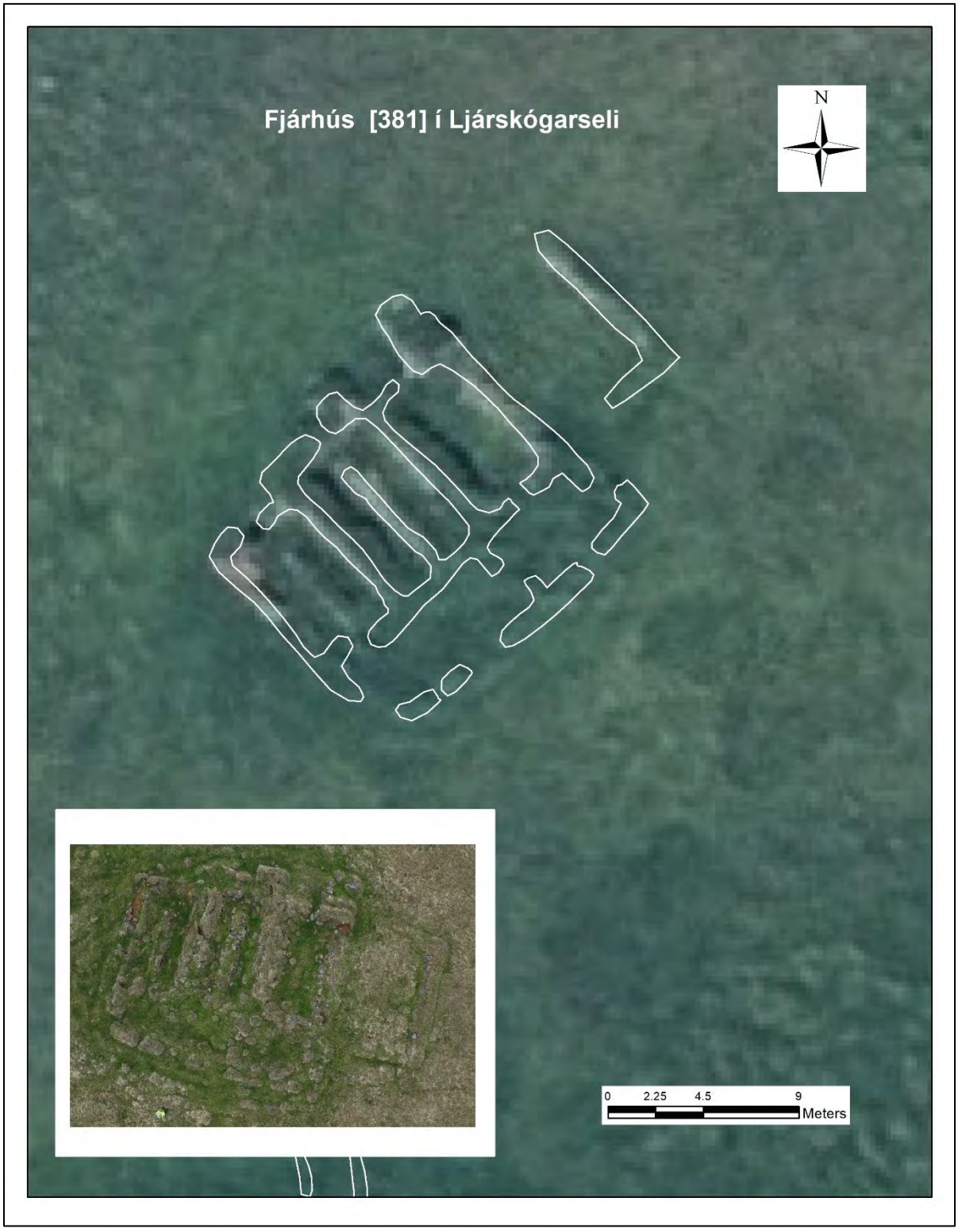
[44] *Uppdráttur af Ljárskógaselstúni eftir mælingu*, 1918.
[45] Ö-Ljárskógar HJ, 17.

virðist vera einhvers konar niðurlækkun eða lægri gangvegur. Þetta rými er ógreinilegra en þau syðri, alveg yfirgróið grasi og veggjahæð einungis um 0,3 m.



Mynd 27. Horft vestur inn í þriðja syðra rýmið í fjárhústóft [381].

Í syðri rýmunum eru veggir á bilinu 0,5-1,3 m háir og eru greinilega hlaðnir úr torfi og grjóti. Dyr eru á vesturgöflum og garðar liggja eftir endilöngum gólfum í tveimur þeirra þannig að þetta hafa greinilega verið fjárhús. Þvert aftan við syðri rýmin þrjú er stórt aflangt rými sem er meira hrunið. Botninn í því liggur nokkuð hærra en í fremri rýmum og veggir ná minni hæð. Þeir hafa hrunið og eru því ólögulegir en sjást sem þústir og virðist hafa verið að minnsta kosti einn skilveggur í rýminu. Nokkur op eru á ytri langvegg, líklega bæði inngangar og rof. Tóftin hefur mikið minjagildi.



Kort 5. Horft beint niður á fjárhús [381] með fimm rýmum. Uppmæling og flygildismynd.



Mynd 28. Horft beint niður á tóft [383]. Austur snýr upp.

Fjárhús [3257-383] tóft

Sunnan við fjárhús [381] er sexskipt tóft [383], hlaðin úr torfi og grjóti og veggir á bilinu 0,5-1,3 m á hæð. Eitt rými snýr vestur – austur með inngangi á vesturgafli og er garði eftir endilöngu gólfi. Þar virðist vera fjárhús. Það liggur þvert á annað rými með stefnu norður – suður sem er líka með inngang að vestan. Aftan við þessi rými er aflöng tóft sem einnig snýr norður – suður og er eystri eða ytri langveggurinn mjög hruninn. Að lokum eru nyrst tvö minni rými með lága grasi gróna veggi sem opnast í sín hvora áttina og virðist vera gangur á milli þeirra. Mikið hrun frá veggjum og þaki er í tóftunum og má sjá viðarleifar. Tóftirnar hafa mikið minjagildi.



Mynd 29. Fjárhús með garða í tóft [383]; horft suðvestur.



Mynd 30. Rými norðan við og samhliða fjárhúsinu í tóft [383]; horft vestur.



Mynd 31. Garðlag [382] sést sem bunga í túninu.

Garður [3257-382] garðlag

Við bæjartóftina [370] má greina garðlag [382] sem liggur norðvestur – suðaustur eins og bæjartóftirnar. Það er augljóst á loftmynd og flygildismynd en sést á vettvangi einungis sem 0,3-0,7 m hár aflangur hryggur eða upphækkun í túninu, um 2 m á breidd. Garðlagið hefur samlagast túninu og gæti verið gamalt. Akstursspor eða heimreið [366] virðist skera eystri endann og liggur milli hans og bæjartóftar. Garðlagið hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 32. Horft yfir Ljárskógaselstún með flygildi. Akstursvegurinn þar sem áður hefur verið heimreið [366] liggur fram hjá útihúsi [374] t.v. og skiptist í tvennt áður en kemur að bænum [370] t.h. Garður [382] sést sem græn lengja milli akstursgreinanna t.v. við bæinn. Önnur kvísl vegarins liggur áfram yfir túnið og sjást fjárhústóftir [383] og [381] t.v. en Fjóshóll [371], selstóft [373] og útihúsatóft [372] eru t.h. Neðst t.h. eru kvíar eða tóft [375] og selstóft [376] við bæjarlækinn.

Heimreið [3257-366] leið

Aksturspor sem liggur nú yfir túnið og að bæjartóftinni [370] er líklega þar sem heimreiðin [366] var áður. Þótt það sé ekki gamalt í sjálfu sér hefur leiðin gildi sem hluti af minjaheildinni.

Mógrafir [3257-410] niðurgreftir

Í örnefnalýsingu segir: „Víti, norður og niður af túninu, fúið mýrarsund, að mestu ófært, úr því lækur, Húsalækur, rennur í Fáskrúð [...] Hvolf, upp af Víti, þar eru mógrafir. Móholt,

Heimra- og Fremra-, þar eru móbyrgi, austur af því er Móhóll.“[46] Mógrafirnar [410] sjást mjög greinilega bæði á loftmynd og á vettvangi. Þær hafa nokkurt minjagildi.



Mynd 33. Mógrafir [410] í Hvolfi, norðan Ljárskógaselstúns.



Mynd 34. Horft austur yfir tóft af móbyrgi [408].

[46] Ö-Ljárskógar HJ, 17.

Mógeymsla [3257-408] tóft

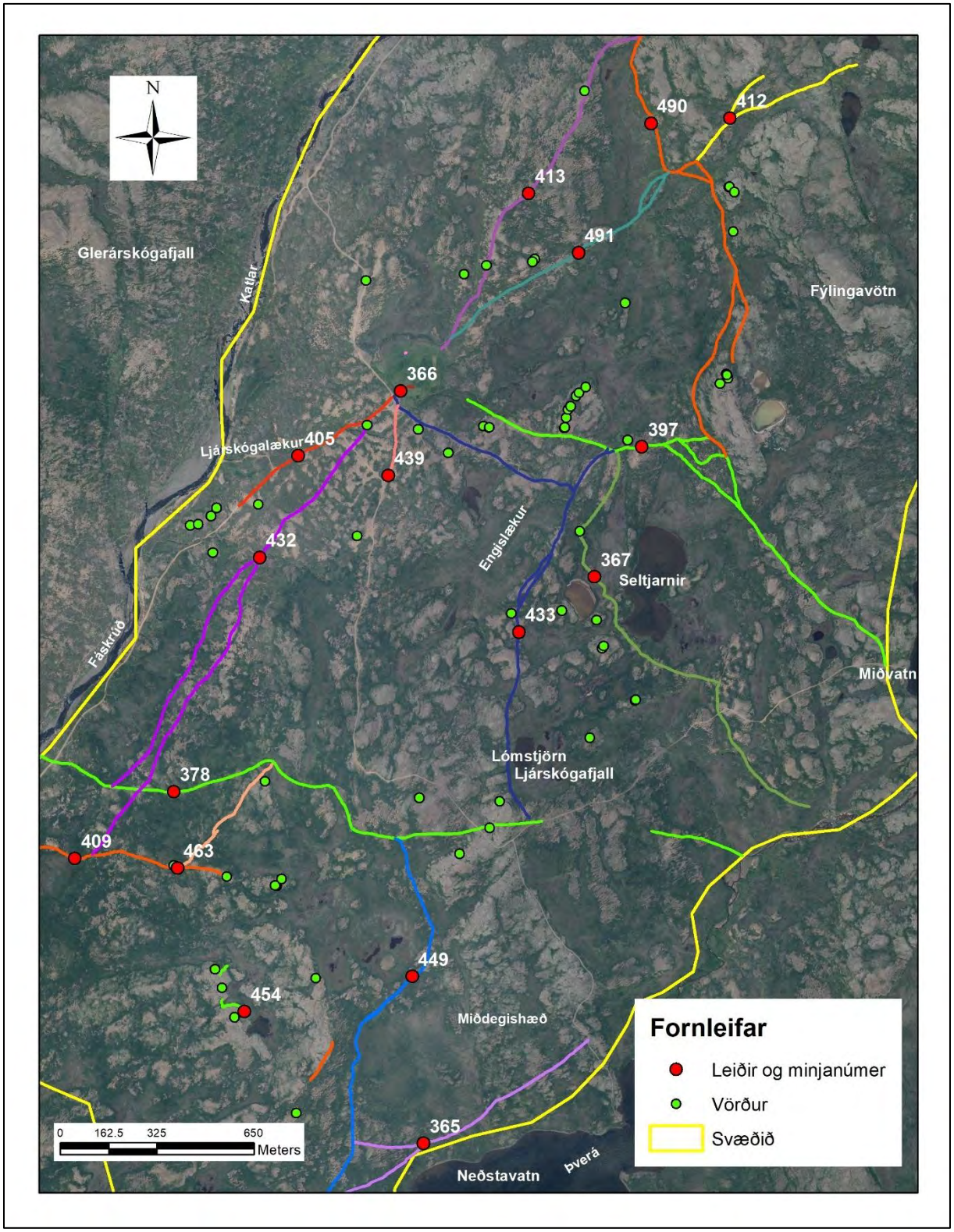
Samkvæmt örnefnalýsingu voru móbyrgi [408] í námunda við mógrafirnar [410] í Hvolfi. Á bakkanum fyrir utan og norðaustan Ljárskógaselstúnið er tóft sem gæti verið af slíku móbyrgi. Hún snýr suðvestur að túninu og er inngangur á gaflinum þeim megin. Veggir eru að mestu yfirgrónir grasi og lyngi, um 0,6 m á hæð en 0,7 m á breidd. Tóftin hefur töluvert minjagildi, einkum sem hluti af minjaheildinni kringum bæjartúnið.



Mynd 35. Varða [411] í holtinu ofan við mógrafirnar í Hvolfi.

Varða [3257-411] kennimark

Í holti ofan og norðan við mógrafirnar [410] er hrunin varða [411] sem nær þó um 0,5 m hæð. Ef til vill hefur hún átt að vísa á mótekjusvæðið. Hún hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.



Kort 6. Leiðir í kringum Ljárskógasel á suðurhluta skráningarsvæðis.



Mynd 36. Leið [413] þar sem hún liggur upp frá mógröfum [410].

Leið [3257-413] gata

Austur af mógröfunum [410] í Hvolfinu er holt eða hryggur sem aðskilur flóann frá Bæjarflóa eða Grensbarðaflóa. Gata [413] liggur ofan eða austan mógrafanna upp á þennan hrygg. Hægt er að rekja hana frá bæjartúninu og síðan áfram norður þar sem hún liggur vestan megin við svokallaðan Kálfadalskjaft upp af Bæjarflóa. Hún sameinast síðan leið [490] sem heldur áfram yfir heiðina að Fremstaseli. Varða [414] er við leiðina þar sem lagt er af stað upp frá mógröfunum og varða [417] stendur allmikið norðar. Leiðin hefur minjagildi í samhengi við aðrar minjar á svæðinu.

Varða [3257-414] samgöngubót við leið [413]

Vörðubrot [414] er við leið [413] þegar kemur upp á hæðina norðaustan mógrafa [410]. Það er 0,1 m á hæð og hefur minjagildi í samhengi við aðrar samgönguminjar á svæðinu.



Mynd 37. Vörðubrot [414] við leið [413] upp frá Ljárskógaseli.

Varða [3257-417] samgöngubót við leið [413]

Þegar gengið er áleiðis norður eftir leið [413] verður fyrir önnur varða. Hún er snotur, um 0,5 x 0,8 m á stærð og 0,8 m hæð. Varðan hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 38. Varða [417] við leið [413].



Mynd 39. Leið [491] sést fremst og ofan hennar eru vörður [416] t.v. og og [415] t.h.

Leið [3257-491] gata

Leið [491] greinist frá leið [413] við mógrafir [410] hjá Ljárskógaselstúni og liggur neðan við hrygginn sem aðskilur Bæjarflóa frá öðrum flóa nokkur vestar sem kallast Hvolfið.[47] Síðan liggur leið [491] norðaustur upp Bæjarflóann, fram hjá Nátthaganum [425], að leið [490] fyrir ofan. Á hæðarbrún norðan við leið [491] standa tvær vörður, [415] og [416], og nokkuð sunnan við hana má sjá vörðu [426]. Leiðin hefur minjagildi sem hluti af samgönguheild svæðisins.

Vörður [3257-415] og [3257-416] samgöngubætur við leið [491]

Tvær grjóthlaðnar vörður standa saman ofan og norðan við leið [491]. Nyrðri varðan [415] er um 0,7 m há. Syðri varðan [416] er örlítið lægri í lofti eða um 0,5 m. Vörðurnar hafa nokkurt minjagildi.

[47] Ö-Ljárskógar HJ, 17.



Mynd 40. Varða [415] við leið [491].



Mynd 41. Varða [416] við leið [491].



Mynd 42. Varða [426] við leið [491], neðan við nátthaga [425].

Varða [3257-426] kennimark – samgöngubót við leið [491]

Brot af vörðu [426] er á lítilli hæð í miðjum Bæjarflóa, nokkuð fyrir neðan Nátthagann [425]. Það er um 0,1 m á hæð og 0,7 m að þvermáli. Vörðubrotið lætur lítið yfir sér en er fornlegt og hefur verið sýnileg frá leið [491] sem lá fram hjá Nátthaganum upp að leið [490]. Varðan hefur minjagildi í tengslum við minjaheildina á svæðinu.

Nátthaginn [3257-425] tóft

„Bæjarflói hét áður Grensbarðaflói, víðáttumikill flói og slægjulönd frá Seli, í austur frá bænum [...]“.[48] Efst í flóanum „er Nátthaginn, rúmgóður nátthagi.“[49] Þessi Nátthagi [425] liggur í halla, reglulega ferhyrndur og er allmikið mannvirki. Hann er 41 x 40 m á stærð og mjög áberandi bæði á loftmynd og vettvangi. Veggir eru hlaðnir úr grjóti og torfi en alveg

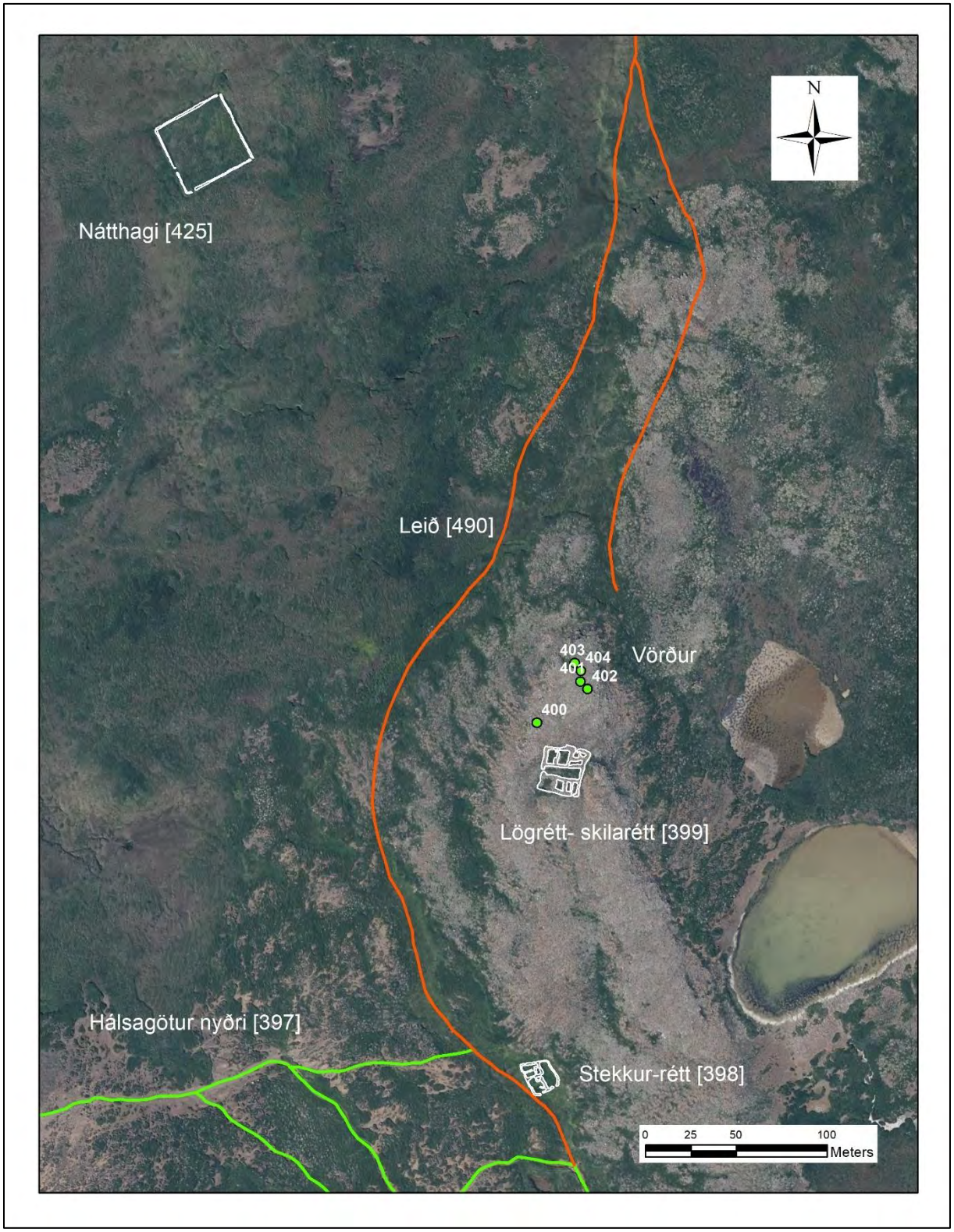
[48] Ö-Ljárskógar HJ, 17.
[49] Ö-Ljárskógar HJ, 17.

yfirgrónir grasi. Þeir eru að mestu uppistandandi, 1-1,5 m að þykkt og ná utanvert allt að 2 m hæð neðst í brekkunni en eru minnst um 0,7 m háir.

Mýrarskurðir liggja nú meðfram veggjunum utanverðum en hafa sennilega myndast á seinni tímum. Þurrt er innan nátthagans og einnig ofan hans. Vafalaust hafa Nátthaginn og skilarétt [399] á Réttarholti verið nýtt saman þannig að fénu hefur fyrst verið safnað í hagann og síðan rekið upp í réttina eftir leið [490]. Nátthaginn hefur mikið minjagildi.



Mynd 43. Horft austur yfir Nátthagann [425] í Bæjarflóa. Í fjarska (t.h.) sést varða [401] við rétt [399] á Réttarholti.



Kort 7. Nátthaginn [425], réttir [399] og [398] og leiðir.



Mynd 44. Varða [386].

Vörður [3257-386], [3257-387] og [3257-388] samgöngubætur við leið [397]

Upp og austur frá Ljárskógaselstúni eru þrjár vörður saman á melhæð. Varða [386] er aðeins brot sem liggur á hæðarbrúninni. Hún er 0,9 x 1,2 m á stærð og 0,2 m á hæð. Hinar tvær vörðurnar standa hlið við hlið. Varða [387] er líka alveg hrunin, um 0,5 x 0,8 m á stærð og 0,1 m á hæð. Þriðja varðan [388] er af svipaðri stærð en meira stendur uppi af henni og hún nær 1 m hæð. Vörðurnar hafa staðið við leið [397] sem liggur þarna fram hjá upp frá túninu. Vörðurnar hafa töluvert minjagildi.



Mynd 45. Varða [387].



Mynd 46. Varða [388].



Mynd 47. Varða [389].

Vörður [3257-389] og [3257-390] samgöngubætur – kennimörk

Þegar gengið er áfram austur frá vörðum [386], [387] og [388] verða fyrir fleiri vörður sem liggja í langri röð eftir lágum klettarana eða hálsi sem skagar út í Bæjarflóa ofan Ljárskógaselstúns.

Fyrstar eru tvær vörður hlið við hlið. Varða [389] er um 0,5 x 0,8 m á stærð og nær um 0,6 m hæð. Hins vegar er einungis eftir brot af vörðu [390] sem er 0,4 x 0,6 m á stærð og 0,1 m á hæð. Varða [389] hefur töluvert minjagildi en vörðubrotið [390] hefur gildi sem hluti af þessari vörðutvennd.



Mynd 48. Aðeins neðsta grjótið er eftir af vörðu [390].

Í framhaldi af vörðum [389] og 390] standa sex vörður sem taka hver við af annarri norður eftir hálsinum: [391], [392], [393], [394], [395] og [396]. Örlítið brot af götu er sýnilegt við vörðurnar en þær stefna á vörðu [426] í miðjum Bæjarflóa fyrir neðan og Nátthagann [425] efst í flóanum. Líklega hafa vörðurnar vísað á Nátthagann og þar kann að hafa verið leið yfir flóann, þótt hún sjáist ekki lengur.

Vörðurnar liggja auk þess út frá leið [397] sem liggur beint fram hjá syðstu vörðunum [389] og [390]. Hæstu vörðurnar sjást neðan frá Ljárskógaseli og þessi vörðuröð á hálsinum hefur verið afar áberandi meðan allar stóðu uppi. Vörðurnar átta hafa mikið minjagildi sem heild.

Varða [3257-391] samgöngubót – kennimark

Þriðja varðan [391] í norður á hálsinum nær um 1,2 m hæð. Hún hefur mikið gildi bæði ein og sér og sem hluti af vörðuröðinni.



Mynd 49. Varða [391].



Mynd 50. Varða [392].

Varða [3257-392] samgöngubót – kennimark

Fjórða varðan [392] í röðinni er varðveitt upp í um 0,5 m á hæð. Hún hefur töluvert minjagildi ein og sér og mikið gildi sem hluti af heildinni á hálsinum.



Mynd 51. Varða [393].

Varða [3257-393] samgöngubót – kennimark

Fimmta varðan [393] á hálsinum nær um 0,7 m hæð. Hún hefur töluvert minjagildi ein og sér og mikið gildi sem hluti af vörðuröðinni.

Varða [3257-394] samgöngubót – kennimark

Sjötta varðan [394] er ágætlega varðveitt og nær um 0,9 m hæð. Hún hefur mikið minjagildi bæði ein og sér og sem hluti af vörðuröðinni.



Mynd 52. Varða [394].



Mynd 53. Varða [395].

Varða [3257-395] samgöngubót – kennimark

Sjöunda varðan [395] er mjög vel varðveitt og nær um 1,4 m hæð. Hún sést vítt að þar sem hún trónir eins og súla á klettinum og er meðal annars vel sýnileg frá túni Ljárskógasels. Varðan hefur mikið minjagildi, bæði ein og sér og sem hluti af vörðuröðinni á hálsinum.



Mynd 54. Varða [396]. Lengra í burtu má sjá vörðu [395] og fleiri vörður sem liggja í röð eftir hæðarbrún.

Varða [3257-396] samgöngubót – kennimark

Áttunda og síðasta varðan [396] í röðinni er einungis brot, um 0,1 m á hæð. Hún hefur minjagildi sem hluti af vörðuröðinni.

Vörðurnar átta á hálsinum verður að skoða sem eina heild sem hefur mikið minjagildi. Þær eru í senn kennimörk og vegvísar að Nátthaganum [425] í Bæjarflóa og skilarétt [499] á Réttarholti.

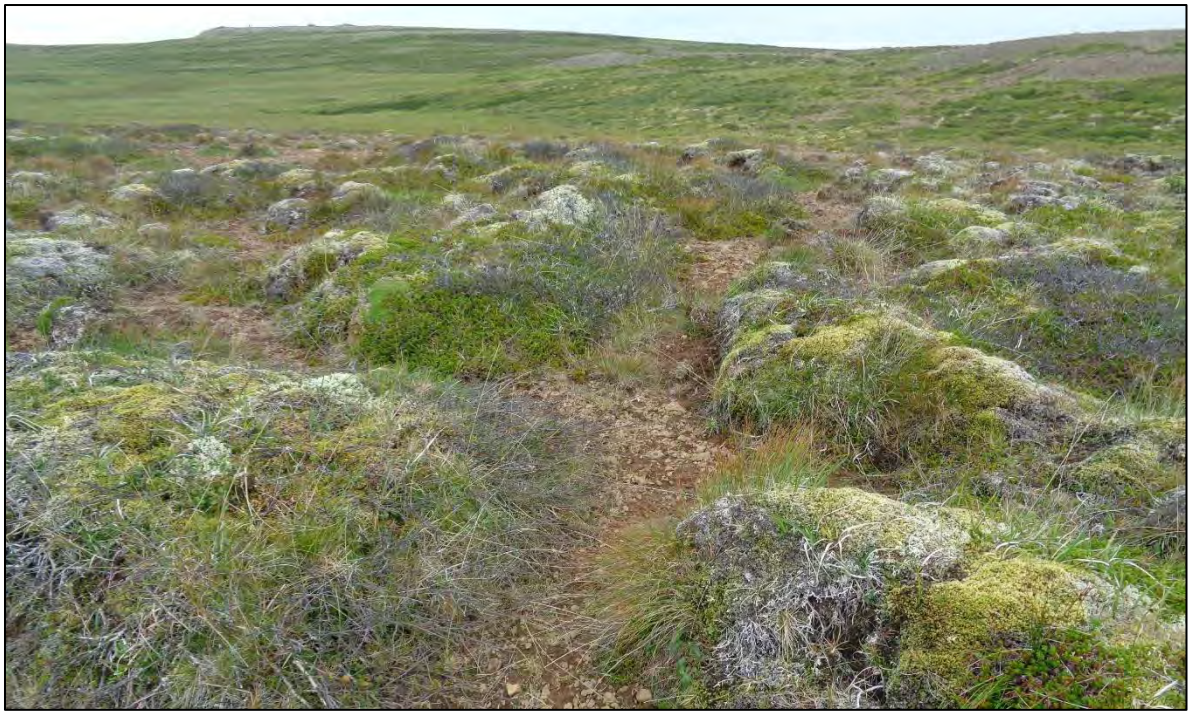


Mynd 55. Lítið er eftir af vörðu [489] við leið [397].

Varða [3257-489] samgöngubót við leið [397]

Brot af vörðu [489] er á hól við leið [397], nokkru ofan og austan við vörðuröð á klettahálsi. Brotið er nokkuð yfirgróið grasi og ógreinilegt en sést þó að þarna hefur verið varða. Það nær um 0,3 m hæð og er um 1,3 m að þvermáli. Vörðubrotið hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni.

Hálsagötur [3257-397] nyrðri – gata



Mynd 56. Leið [397] upp að réttum [398] og [399] á Réttarholti.

Leið [397] liggur austur upp frá Ljárskógaselstúni, hverfur á kafla undir akstursslóð en kemur aftur fram hjá Stekk − rétt [398] við Réttarholt. Hún liggur beint að réttinni þar sem hún sameinast leið [490] og þaðan er greið leið upp á holtið að stórri grjóthlaðinni skilarétt [399].

Gatan [397] liggur fram hjá þremur vörðum [386], [387] og [388] sem standa saman fast sunnan hennar og tveimur vörðum [389] og [390] fast norðan hennar. Hinar síðarnefndu eru jafnframt þær fyrstu í langri vörðuröð sem liggur norður eftir klettahálsi með stefnu á Nátthagann [424] í Bæjarflóa. Nokkru ofar eða austar er auk þess vörðubrot [489] við leið [397]. Frá Stekk [398] liggur hún áfram í suðaustur að Miðvatni.

Gatan er nokkuð skýr á vettvangi og mjög greinileg á loftmynd. Hún er hluti nyrðri leiðarinnar af svokölluðum Hálsagötum sem er sýnd á korti í *Árbók Ferðafélags Íslands* samkvæmt frumgögnum frá Landmælingum Íslands. Hálsagötur nyrðri liggja þar norðaustur upp frá vaði á Fáskrúð og síðan neðan við tún Ljárskógasels og fram hjá Réttarholti.[50] Hins vegar lá syðri leiðin [378] töluvert sunnar. Hálsagötur voru mikilvægar reiðgötur milli byggðarlaga og leið [397] hefur minjagildi í samhengi við aðrar minjar á svæðinu.

Stekkur − rétt [3257-398] tóft

Í örnefnalýsingu segir Hallgrímur Jónsson: „Stekkur, utan við Réttarholt í stefnu á Tjarnir, þar í kring Stekkjarbörð, smábörð.“[51] Miðað við lýsinguna er þarna átt við rétt [398] upp undir holtinu sunnanverðu en frá henni er útsýni yfir Tjarnirnar eða Seltjarnir.[52] Kannski hefur fyrst verið stekkur þarna og síðan hefur réttin tekið við.

Réttin er vel varðveitt, hlaðin úr torfi og grjóti og fallega gróin grasi, lyngi og mosa. Hún er hlaðin inn við náttúrulegan hæðarbakka að norðan og austan sem rennur saman við ytri veggjabrúnir þeim megin. Réttin liggur í örlitlum aflíðandi halla suður frá bakkanum. Hún skiptist í sjö eða átta hólf og er hið stærsta innst í hæðarkrikanum og snýr nokkurn veginn suður að Tjörnunum. Þeim megin er útgangur. Grjóthleðslur eru skýrastar kringum þetta hólf og veggir hæstir, mest um 1,3 m á hæð inn við bakkann.

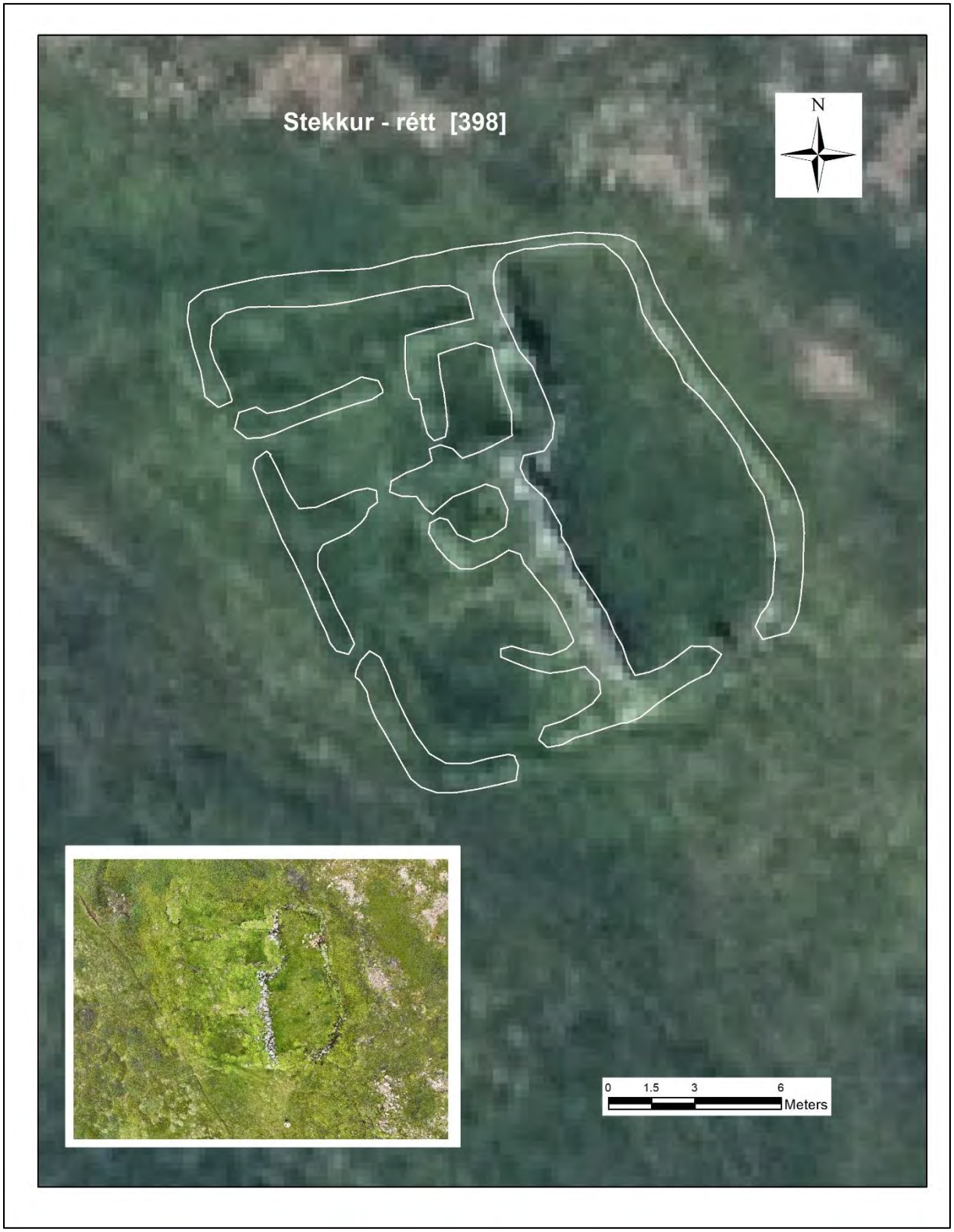
[50] Árni Björnsson, 2011, 34.
[51] Ö-Ljárskógar HJ, 12.
[52] *Ísland – Vesturland – Dalabyggð*.



Mynd 57. Horft vestur yfir Stekk eða rétt [398] á Réttarholti; stærsta hólfið er fremst á myndinni.

Í hinum hólfunum eru veggirnir lægri, minnst 0,3 m. Fjögur þeirra liggja vestur út frá stóra hólfinu en fyrir miðju eru tvö eða þrjú smærri rými. Neðsta og syðsta hólfið liggur lægra en hin og liggur brúnin á botni næsta hólfs við hliðina nokkuð hærra og myndar skil milli þeirra en eiginlegur veggur sést þar ekki. Inn í þetta hólf liggur grjótröð á ská sem virðist afmarka lítið hólf; þar gæti þó líka verið um að ræða grjóthrun úr vegg.

Réttin er heilleg, mjög greinileg og til verulegrar prýði í landslaginu. Hún hefur tvímælalaust mikið minjagildi.



Kort 8. Horft beint niður á stekk eða rétt [398] á Réttarholti. Uppmæling og flygildismynd.



Mynd 58. Skilarétt [399] á Réttarholti ofan við rétt [398]. Horft suðvestur yfir suðurhólfin í rétt [399].

Rétt [3257-399] tóft

Í örnefnalýsingu segir: Upp af Bæjarflóa er „Réttarholt, þar var lögrétt þar til seint á síðustu öld. Réttin var byggð úr grjóti og standa veggirnir að nokkru. Almenningur og dilkar sjást greinilega.“[53]

Grjóthlaðna réttin [399] efst á Réttarholti er berskjölduð fyrir vindum og nú að mestu leyti hrunin. Veggir eru því víðast hvar jarðlægir eða ná ekki meira en 0,1-0,2 m hæð og erfitt er að átta sig á upprunalegum útbrúnum þeirra og breidd. Grjóthleðslurnar standa þó enn sums staðar og ná 1,6 m hæð.

[53] Ö-Ljárskógar HJ, 17.

Vegna þess hve réttin er samfallin sést ekki alls staðar hvar inngangar hafa verið en hún skiptist í níu hólf. Í miðju er stórt hólf með stefnu vestur – austur og er inngangurinn í það vestan megin. Út frá aðalhólfinu liggja fjögur hliðarhólf í suður og tvö í norður og auk þess eru tvö hólf norðan megin samhliða stóra hólfinu með sömu stefnu og það.

Þarna er um að ræða lögrétt eða skilarétt fyrir sveitina og hefur verið smalað saman í hana af afréttum á heiðarlandinu. Fénu hefur fyrst verið safnað í Nátthaga [425] í Bæjarflóa og síðan rekið eftir leið [490] upp í skilaréttina.

Þrátt fyrir hve hún er mikið hrunin er greinilegt að þetta hefur verið veglegt mannvirki. Réttin hefur mikið minjagildi.



Mynd 59. Grjóthlaðni veggurinn í rétt [399] stendur uppi norðan megin og þar hefur verið inngangur.



Kort 9. Horft beint niður á skilarétt [399] á Réttarholti. Uppmæling og flygildismynd.

Vörður [3257-400], [3257-401] [3257-402], [3257-403] og [3257-404] kennimörk

Á holtinu norðan við rétt [399] eru fimm vörður en fjórar þeirra eru misjafnlega mikið hrundar. Vörðurnar hafa væntanlega átt að vísa á skilaréttina, enda hafa þær dregið að sér athygli þar sem þær hreyktu sér efst á Réttarholti.

Varða [400] stendur á stórum steini á vesturbrún holtsins, um 0,3 x 0,5 m á stærð og er hleðslan varðveitt upp í 0,6 m hæð. Hún hefur töluvert minjagildi og mikið gildi sem hluti af vörðuheildinni á Réttarholti.



Mynd 60. Varða [400] vestan megin á Réttarholti.

Hinar vörðurnar standa í röð austan megin á holtinu. Varða [401] er mjög vel varðveitt og sú eina sem ekki er hrunin. Hún er um 0,4 x 0,4 á stærð og nær 1,7 m hæð. Þessi varða sést langt að þar sem hún hreykir sér við himin á Réttarholti. Hún hefur mikið minjagildi. Næst fyrir sunnan vörðu [401] er varða [402] sem er alveg hrunin og einungis neðstu steinarnir eftir. Hún er um 0,5 x 0,5 m á stærð og 0,2 m á hæð. Varða [403] er nyrst í röðinni. Hún er líka hrunin, 0,5 x 0,8 m á stærð en nær um 0,4 m hæð. Sunnan hennar er varða [404], 0,4 x 0,4 m á

stærð og um 0,2 m á hæð. Hún hefur augsýnilega verið ferhyrnd og af svipaðri stærð og varða [401]. Vörðubrotin hafa minjagildi sem hlutar minjaheildarinnar á Réttarholti.



Mynd 61. Varða [401] á Réttarholti sést vítt að.



Mynd 62. Varða [402] á Réttarholti er alveg hrunin.



Mynd 63. Nyrsta varðan [403] austan á Réttarholti er hrunin.



Mynd 64. Varða [404] er hrunin en hefur greinilega verið af sömu gerð og varða [401].



Mynd 65. Leið [490] þar sem hún liggur niður á við í átt að Nátthaganum [425] í Bæjarflóa.

Leið [3257-490] gata

Leið [490] liggur milli rétta [398] og [399] á Réttarholti og Nátthagans [425] í Bæjarflóa og síðan norður yfir heiðina; meðfram henni eru samtals níu vörður. Hún stefnir norðvestur fram hjá skilarétt [399], vestan með Réttarholti og áfram í norður við vörður [424], [423], [422] og [421]. Síðan liggur leiðin niður á við og suðvestur í átt að Nátthaganum. Úr honum hefur fé verið rekið upp eftir þessari leið og í skilaréttina [399]. Gatan er nokkur greinileg og kvíslast þannig að sums staðar sjást nokkrar slóðir af henni.

Ofan Nátthagans beygir leiðin norður og liggur austan megin við svokallaðan Kálfadalskjaft, aflangt dalverpi eða votlendisklauf upp af Bæjarflóa. Leið [413] sem er á hryggnum vestan við Kálfadalskjaft liggur samhliða leið henni og rennur saman við hana þegar norðar dregur.

Rekja má leið [490] áfram norður yfir heiðina. Sums staðar sést hún skýrt og eru fleiri slóðar með sömu stefnu sem sennilega eru kvíslar af henni. Smám saman verður hún þó ógreinilegri

og týnist á köflum. Í brekkunni niður að leitarkofa við Fremstasel má greina brot af henni sem liggur þvert yfir fjórhjólaslóða eða götu [469]. Leið [490] hefur vafalaust upphaflega legið alla leið í Fremstaseli og þá tengst öðrum leiðum þar. Þessi 8 km langa gata hefur verið nýtt við smalamennsku og gengin síðsumars meðan seljabúskapur var í Fremstaseli. Á göngunni yfir heiðina standa þrjár vörður, [420], [418] og [492], og hefur sú fyrstnefnda verið sérlega mikilvæg, enda sést hún líka frá neðri selsgötu [369] við Fáskrúð. Á leiðinni niður að Fremstaseli verða svo fyrir tvær vörður, [470] og [471], í viðbót sem standa á krossgötum leiðar [490] við leið [469].

Að öðru leyti hafa náttúruleg kennileiti eins og hólar og heiðartjarnir dugað sem vegvísar og stefnan hefur verið tekin á Lambafell sem sést framundan mestalla leiðina norður. Þetta hefur verið mikilvæg rekstrarleið sem tengdi selin tvö saman og hefur hún minjagildi sem slík.



Mynd 66. Varða [424] við leið [490].

Varða [3257-424] samgöngubót við leið [490]

Varða [424] stendur við leið [490] fyrir norðan rétt [399] á Réttarholti. Hún er ágætlega varðveitt, 1,2 m á hæð að stórum undirstöðusteini meðtöldum, og frá henni sér beint suður til hæstu vörðunnar [401] á Réttarholti. Varða [424] hefur töluvert minjagildi.



Mynd 67. Varða [421] við leið [490].

Vörður [3257-421], [3257-422] og [3257-423] samgöngubætur við leiðir [490] og [412]

Nokkuð fyrir norðan vörðu [424] og Réttarholt, ofan og norðaustan við Bæjarflóa, eru þrjár vörður uppi á hæð. Varða [421] er brot, um 0,2 m á hæð. Varða [422] er líka brot en nær um 0,5 m hæð. Þessar tvær vörður standa þétt saman en þriðja varðan [423] nokkuð lengra frá. Hún er um 0,7 m á hæð. Vörðurnar tengjast augsýnilega leið [490] milli réttanna á Réttarholti, [398] og [399], og Nátthagans [425] efst í Bæjarflóa. Þær standa þar sem leið [412] kemur að norðaustan niður í leið [490]. Vörðurnar hafa nokkurt minjagildi og skipta máli sem hluti af heildinni á svæðinu.



Mynd 68. Varða [422] við leið [490].



Mynd 69. Varða [423] við leið [490].

Leið [3557-412] gata

Neðan og norðan við hæðina með vörðum [421], [422] og [423] kemur leið [412] að norðaustan niður í leið [490] sem beygir á þessum stað vestur í átt að Nátthaganum [425]. Tvær kvíslar sjást af leið [412] sem hefur verið rekstarleið sem nýttist þegar fé var smalað á haustin. Leiðin hefur gildi sem hluti af minjaheild svæðisins.



Mynd 70. Varða [420] við leið [490].

Varða [3257-420] samgöngubót við leið [490]

Fimmta varðan [420] við leið [490] er stæðileg og stendur á klettabrún langt norður á heiðinni. Hún er um 0,6 x 0,7 m á stærð og 1,3 m á hæð. Holrými er innbyggt í vörðuhleðsluna og hefur það greinilega verið gert viljandi. Þetta gæti hafa verið geymsluhólf fyrir skilaboð eða góðgæti handa vegfarendum. Varðan er mjög áberandi úr öllum áttum þegar gengið er yfir heiðina og auk þess sést hún neðan frá árbakkanum við Fáskrúð, frá

akstursveginum milli Ljárskógasels og Fremstasels eða neðri selsgötunni [369]. Varðan hefur verið mikilvægur vegvísir og hún hefur mikið minjagildi.



Mynd 71. Vörðubrot [418] við leið [490].

Varða [3257-418] samgöngubót við leið [490]

Sjötta varðan [418] við leið [490] er brot sem stendur fyrir neðan hana. Það er um 0,2 m á hæð og 1,2 m að þvermáli, mjög ógreinilegt en þó virðist mega sjá vörðustæði. Brotið er fornlegt og hefur gildi sem hluti af minjaheildinni.

Varða [3257-492] samgöngubót við leið [490]

Vörðubrot [492] á klettahæð á heiðinni hefur líka tengst leið [490] og er þá sjöundi vegvísirinn. Brotið nær um 0,2 m hæð og er um 0,7 m að þvermáli. Leið [490] liggur nokkuð fyrir ofan vörðuna en meðan hún var heil hefur auk þess mátt sjá hana neðan frá selsgötunni [369] við Fáskrúð. Varðan hefur minjagildi sem hluti af heildinni.



Mynd 72. Vörðubrot [492] á heiðinni milli Miðsels og Fremstasels.



Mynd 73. Varða [470] við leiðir [490] og [469], þ.e. fjórhjólaslóða (t.v.).

Vörður [3257-470] og [3257-471] samgöngubætur við leiðir [490] og [469]

Þegar leið [490] er gengin niður að Fremstaseli kemur loks að áttundu og níundu vörðunum, [470] og [471]. Þær eru svipaðar á stærð, báðar um 0,2 m að hæð og 0,7 m að þvermáli. Einungis eru varðveitt brot af þeim en þær hafa verið mikilvægir vegvísar fyrir göngufólk á leið í Fremstasel. Vörðurnar standa þar sem leiðir [490] og [469] mætast. Þær hafa minjagildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.



Mynd 74. Varða [471] þar sem leiðir [490] og [469] mætast.

Leið [3257-469] gata

Fjórhjólaslóði liggur austur upp hlíðina frá akstursveginum eða neðri selsgötunni [369] við Fáskrúð og yfir efri selsgötuna [490]. Fjórhjólaslóðinn er sennilega ofan í eldri götu [469] og standa tvær vörður, [470] og [471] á gatnamótum hennar og leiðar [490].

Ljárskógagötur [3257-405] gata

Bæjarlækur rennur sunnan við Ljárskógaselstún suðvestur í ána Fáskrúð. „Ljárskógagötur heita einu nafni reiðgötur þær sem liggja frá Selinu til Ljárskóga. Ljárskógavað, vað á Bæjarlæk [...]“.[54] Á loftmynd má greina brot af götu [405] sem liggur suðvestur frá túni Ljárskógasels og hefur akstursvegurinn verið lagður ofan í hana. Hér er líklega um að ræða slóð [405] af Ljárskógagötum sem hafa þá legið þar sem akstursvegurinn er núna. Vörður [407], [465] og [406] ofan eða austan vegarins og vörður [430], [429], [428] og [427] vestan við hann hafa líklega allar verið vegvísar sem mörkuðu að Ljárskógasel væri framundan. Þótt hinar fornu Ljárskógagötur séu að mestu leyti horfnar liggur akstursvegurinn á svipuðum stað og hefur gildi sem hluti af samgöngukerfi svæðisins.



Mynd 75. Varða [407] við Ljárskógagötur [405].

[54] Ö-Ljárskógar HJ, 11.

Varða [3257-407] samgöngubót við Ljárskógagötur [405]

Samfallin varða stendur á stórum steini ofan og austan akstursvegarins að Ljárskógaseli, rétt áður en komið er að túninu og hefur því áður verið staðsett hjá hinum fornu Ljárskógagötum. Varðan hefur vafalaust verið stæðilegri áður en nær nú einungis 0,2 m að hæð. Hún sést þó enn ágætlega frá akstursveginum og túninu. Varðan hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 76. Varða [465 við Ljárskógagötur [405].

Varða [3257-465] samgöngubót við Ljárskógagötur [405]

Varða [465] er ofan eða austan akstursvegar og hinar fornu Ljárskógagötur [405] frá Ljárskógaseli. Hún er suðvestan við vörðu [407]. Varðan er einungis brot, um 1 m að þvermáli og 0,3 m á hæð en hefur minjagildi sem hluti af samgönguminjum svæðisins.



Mynd 77. Varða [406] við Ljárskógagötur [405].

Varða [3257-406] samgöngubót við Ljárskógagötur [405]

Hrunin varða [406] er ofan eða austan akstursvegar eða við Ljárskógagötur [405] og hefur vafalaust verið vegvísir. Varðan er um 0,6 x 0,8 m á stærð og nær um 0,5 m hæð. Hún hefur minjagildi sem hluti af heildinni á svæðinu.

Vörður [3257-427], [3257-428], [3257-429], [3257-430] samgöngubætur við Ljárskógagötur [405]

Fyrir neðan eða vestan akstursveginn eða Ljárskógagötur [405] standa fjórar vörður í röð á hæðarbrún ofan við Fáskrúð. Þrjár þeirra eru hrundar. Varða [427] nær aðeins 0,2 m hæð og vörður [428] og [429] ná hvor um sig um 0,5 m hæð. Þessar vörður hafa minjagildi sem hluti af vörðuheildinni. Fjórða varðan [430] stendur á kletti, um 1 m á hæð og er nokkuð áberandi. Hún er ágætlega varðveitt og hefur töluvert minjagildi. Allar fjórar vörður hafa verið vísað veginn við Ljárskógagötur.



Mynd 78. Vörðubrot [427] við Ljárskógargötur [405].



Mynd 79. Vörðubrot [428] við Ljárskógargötur [405].



Mynd 80. Varða [429] við Ljárskógargötur [405].



Mynd 81. Varða [430] við Ljárskógargötur [405].

Hróðnýjarstaðavegur − Hróðnýjarstaðavað [3257-432] gata − vað

Þriðja vaðið á Bæjarlæk, litlu ofar en Miðslæðisvað, „er Hróðnýjarstaðavað en frá því liggur Hróðnýjarstaðavegur, nálægt í suður rétt neðan við Engið, austan við Fúasund og Torfsund, yfir Hálsagötur, austan Miðdegisflóa, vestan Vatnsbreiðar, austan Víðikinnar og yfir Þverá neðan við Þrengsli.“[55] Greina má Hróðnýjarstaðaveg ofan og austan við aksturveginn og hún skiptist á kafla í tvær kvíslar. Þessi leið liggur suður yfir Hálsgötur [378] syðri og leið [409], að Neðstaseli Ljárskóga og Hróðnýjarstöðum. Miðslæðisvarða [448] stendur austan við Hróðnýjarstaðaveg skömmu eftir að lagt er af stað frá Ljárskógaseli. Hróðnýjarstaðavegur hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni.



Mynd 82. Miðslæðisvarða [448] milli Hróðnýjarstaðavegs [432] og Miðslæðisgatna [439].

[55] Ö-Ljárskógar HJ, 11.

Miðslæðisvarða [3257-448] samgöngubót við Hróðnýjarstaðaveg [432] og Miðslæðisgötur [439]

Samkvæmt örnefnalýsingu er „Miðslæðisvarða [...] milli Hróðnýjarstaðavegar og Miðslæðisvegar skammt sunnan við túnið, þar er og Miðslæðisbrekka, rétt hjá vörðunni.“[56] Samkvæmt þessu varðar hún báðar þessar leiðir og virðist draga nafn af staðsetningunni milli þeirra því miðslæði þýðir „leiðarmiðja“.[57]

Miðslæðisvarða [448] stendur austan við Hróðnýjarstaðaveg og vestan við Miðslæðisgötur áður en komið er að Engislæk. Varðan er hrunin en þó varðveitt upp í um 0,6 m hæð. Hún hefur nokkurt minjagildi.

Miðslæðisgötur − Miðslæðisvað [3257-439] gata − vað

Rétt fyrir ofan Ljárskógavað á Bæjarlæk „er Bæjarlæksbrekka, smábrekka, neðst í henni er Miðslæðisvað en þaðan liggja Miðslæðisgötur [439] en þær liggja yfir Engislæk ofan við Bletti og Slarkaflóa á Hálsagötur.“[58] Miðslæðisgötur nefnast einnig Miðslæðisvegur.

Þessa leið sem liggur suður frá bæjarlæknum og yfir Engislæk má sjá austan við Hróðnýjarstaðaveg [432] og er miðslæðisvarða [448] mitt á milli leiðanna skömmu eftir að lagt er af stað frá Ljárskógaseli. Miðslæðisgötur hafa minjagildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.

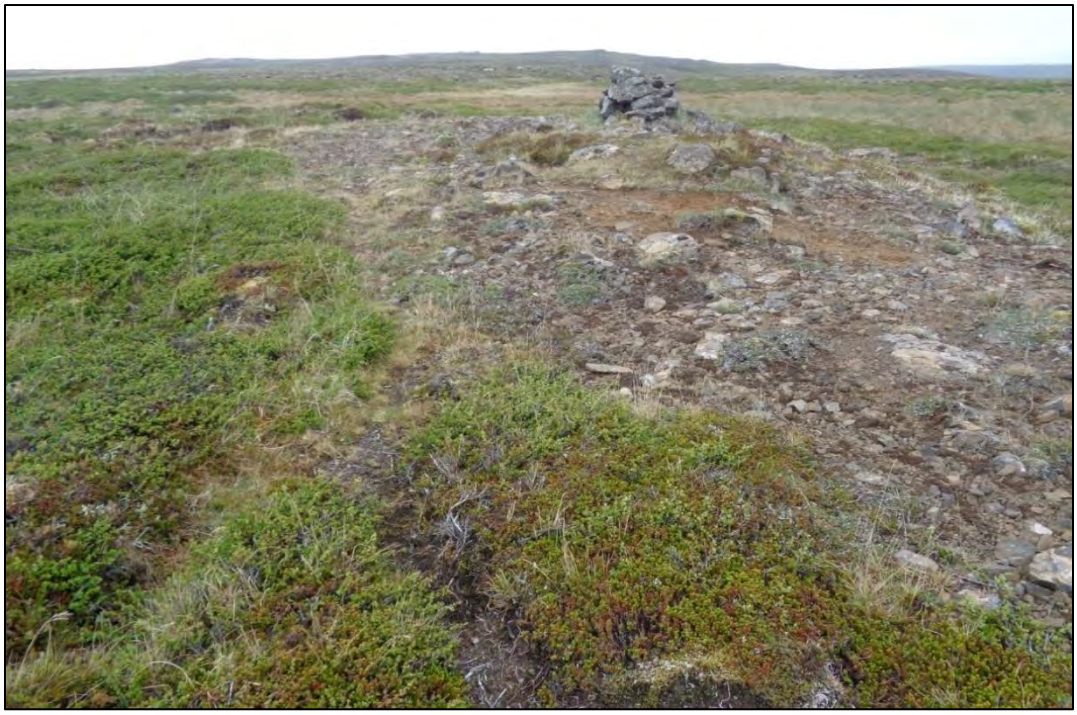
Gillastaðavegur – Gillastaðavað [3257-433] gata − vað

Í örnefnalýsingu segir: „Gillastaðavað, yfir bæjarlækinn, vegurinn liggur beint suður af bænum í suðaustur yfir Engið austanvert, fram hjá Hádegishól [434], milli Lómstjarnar og Lómstjarnarkletts, yfir Hálsagötur í átt að Þverá og yfir hana ofan Neðstavatns.“[59]

Götuna [433] má rekja fram hjá vörðu [384] ofan Ljárskógaselstúns, Engisvörðu við Engið [385] og og vörðu á Hádegishól [434]. Hún liggur milli Lómstjarnar og Lómstjarnarkletts

[56] Ö-Ljárskógar HJ, 11.
[57] Árni Böðvarsson, 1992, 643.
[58] Ö-Ljárskógar HJ, 11.
[59] Ö-Ljárskógar HJ, 12.

neðan við vörðu [443], á Hálsagötur [378], syðri leiðina, og síðan áfram suður að Gillastöðum. Leiðin hefur gildi sem hluti af samgönguminjum svæðisins.



Mynd 83. Brot af Gillastaðavegi [433] við vörðu [434] á Hádegishól.



Mynd 84. Vörðubrot [384] við Gillastaðaveg [433] ofan við Ljárskógaselstún.

Varða [3257-384] samgöngubót við Gillastaðaveg [433]

Í brekku ofan bæjarlækjarins er vörðubrot [384] sem samanstendur af fáeinum steinum, um 0,2 m hátt. Það er fast við nyrðri aksturssló̧ann af tveimur sem liggja upp hlíðina og sunnan við Gillastaðaveg [433]. Vestan við það eru Miðslæðisgötur [439]. Vörðubrotið hefur minjagildi sem hluti af samgönguminjum svæðisins.



Mynd 85. Engisvarða [385].

Engisvarða [3257-385] kennimark – samgöngubót við Gillastaðaveg [433]

Samkvæmt örnefnalýsingu er Klettarholt ofan og suðaustan Ljárskógaselstúns, suður af því „er Engistjörn en nær bænum er Engisvarða, smávarða; sunnar tjarnarinnar er flói sem nefnist Engi, úr honum rennur [...] Engislækur – Engið var talið gott slægnaland. Engisbollar, smábrekkur lyngi vaxnar, rétt hjá Enginu í norðvestur frá því.“[60] Miðað við þetta er

[60] Ö-Ljárskógar HJ, 12.

Engisvarða [385] líklega varðan næst fyrir ofan eða suðaustan vörðu [384], fast við akstursslóða og Gillastaðaveg [433] en Engistjörn er suðaustan við hana.

Engisvarða er hrunin, 0,6 x 0,9 m að stærð og 0,6 m á hæð. Nafnið tengir hana við Engið þannig að hún hefur ef til vill vísað á slægnalandið en jafnframt hefur hún vísað leiðina við Gillastaðaveg. Varðan hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 86. Varða [434] á Hádegishól.

Varða á Hádegishól [3257-434] eyktarmark – samgöngubót við Gillastaðaveg [433]

Í örnefnalýsingu segir: „Hádegishóll, suður af miðju Engi, eyktamark frá Selinu, þaðan í austur eru Tjarnirnar (Stóra- og Litlatjörn).“[61] Á hólnum er varða [434], um 0,8 m á hæð, og sést hún vel frá Ljárskógaseli. Tjarnirnar eru Seltjarnir. Varðan stendur við Gillastaðaveg [433] og hefur nokkurt minjagildi.

[61] Ö-Ljárskógar HJ, 51.



Mynd 87. Varða [435] við Gillastaðaveg [433].

Varða [3257-435] samgöngubót við Gillastaðaveg [433]

Við Litlu-Tjörn, vestri Seltjörnina, eru tvær vörður. Sú sem er vestar [435] er um 0,6 m að hæð og sést vel í landslaginu. Hana má sjá frá Gillastaðavegi [433] og hefur hún líklega vísað leiðina við hann.

Varða [3257-442] samgöngubót við Gillastaðaveg [433]

Varða [442] stendur austan við Miðdegisflóa og Gillastaðaveg [433] og hefur verið vegvísir við hann. Hún er um 0,6 m á hæð. Hún hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 88. Varða [442] við Gillastaðaveg; horft suðvestur til Miðdegishæðar.

Vörður á Miðdegishæð [3257-443], [3257-444], [3257-446] og [3257-447] eyktarmörk – samgöngubætur við Hálsagötur [378] syðri og Gillastaðaveg [433]

Í örnefnalýsingu segir: „Selhvörf, þar sést fyrst til Ljárskógasels á leið þangað eftir veginum. [...] Háihryggur, austur frá Hvörfum, melhryggur frá vestri til austurs sem gengur upp að Miðdegishæð, eyktamark frá Ljárskógaseli, allhátt klettholt með vörðubroti.“[62]

Á Miðdegishæð eru fjórar vörður sem standa bæði við Hálsagötur [378] syðri og Gillastaðaveg [433]. Mest áberandi er stór tignarleg ferhyrnd varða [443] sem stendur hátt uppi á klettabrún sem líklega er Lómstjarnarklettur. Varðan er um 1,8 m að hæð og 1 x 1 m að stærð en mjókkar svolítið upp. Hún sést vel úr fjarska þegar gengið er upp frá Ljárskógaseli og lítur þá út eins og grannur stöpull. Fyrir neðan í norðaustur er Lómstjörn ásamt fleiri litlum

[62] Ö-Ljárskógar HJ, 11.

heiðartjörnum og mýrlendi í Miðdegisflóa.[63] Þessi stæðilega vel varðveitta varða hefur ótvírætt mikið minjagildi.



Mynd 89. Varða [443] á Miðdegishæð; horft yfir Lómstjörn og Miðdegisflóa.

Frá stóru vörðunni sér í fleiri vörður á Miðdegishæð. Beint í suður er varða [444] sem er nokkuð hrunin en nær þó um 0,7 m hæð. Fast sunnan hennar liggur akstursvegur yfir hæðina á sömu slóðum og hinar fornu Hálsagötur [378].

Lengra í suðvestur, sunnan akstursvegarins, er svo þriðja varðan [446]. Hún er líka hrunin, einungis grjóthröngl eftir og nær varla meira en 0,1 m hæð.

[63] Ö-Ljárskógar HJ, 11.



Mynd 90. Varða [444] á Miðdegishæð suður af háu vörðunni [443] sem sést nokkuð fjær (t.h.).



Mynd 91. Vörðubrot [446] á Miðdegishæð.



Mynd 92. Varða [447] vestan í Miðdegishæð.

Loks er fjórða varðan [447] vestan í Miðdegishæð, nokkuð lengra frá hinum þremur. Hún er fallin en þó um 0,3 m á hæð. Vörður [444], [446] og [447] eru einungis brot en hafa minjagildi sem hluti af vörðuheildinni á hæðinni.



Mynd 93. Leifar af grjótgarði [445] á Miðdegishæð.

Garður [3257-445] garðlag

Fast austan við vörðu [444] virðast vera leifar af grjóthlöðnum garði með stefnu vestur – austur. Ekki er um eiginlega hleðslu að ræða heldur er einungis sjáanlegt grjóthröngl sem liggur þó of beint til að virðast náttúrulegt. Ekki er ljóst hver tilgangurinn hefur verið með því að hlaða garð þarna á hæðinni. Garðurinn hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni.

Hálsagötur [3257-378] syðri – gata

Fram kemur að Ljárskógagötur, Hróðnýjarstaðavegur, Miðslæðisgötur og Gillastaðavegur liggja þvert á mikilvægar reiðgötur sem nefndust Hálsagötur [378]. Í bókinni *Hver einn bær á sína sögu* lýsir Hallgrímur Jónsson Hálsagötum: „Skammt fyrir neðan Miðsel liggja skýrir götuslóðar og skera Ljárskógaland milli Þverár og Fáskrúðar. Þessar götur ganga undir nafninu Hálsagötur og voru alfaraleið fram á þessa öld. Þá lá leiðin upp frá Sámsstöðum í Laxárdal í NV skammt frá Sámsstaðavatni, þvert yfir Sámsstaðaland, yfir Þverá milli Miðvatns og Neðstavatns, til Fáskrúðar ofan við Barka, síðan í vestur að baki Glerárskóga og á alfaraleið hjá Magnússkógum.“[64] Í örnefnalýsingu segir Hallgrímur enn fremur: „Hálsagötuvað, rétt ofan við Barka, yfir Fáskrúð. Hálsagötur, Sölvamannagötur, liggja í austur frá Fáskrúð og yfir Þverá skammt fyrir neðan Miðvatn, [...] Háhæðirnar sem Hálsagötur liggja um heita einu nafni Högg, austast í þeim hæðum er grýttur kletthryggur sem heitir Lómstjarnarklettur, norðan við hann smátjörn, Lómstjörn.“[65] Lómstjarnarklettur er kletturinn með háu tignarlegu vörðunni [443] á Miðdegishæð en á loftmynd sést greinilega hvar Hálsagötur liggja beint austur frá Fáskrúð og upp á hæðina. Þar virðast þær hverfa undir gamlan aksturslóða á kafla en koma síðan fram aftur.

Í *Árbók Ferðafélagsins* árið 2011 sem helguð er Dölunum segir Árni Björnsson frá vaði þar sem Hálsagötur liggja yfir Fáskrúð: „Á milli veiðistaða 31 Efri-Barki og 32 Neðri-Strengur má sjá móta fyrir Hálsagötum beggja vegna árinnar þar sem vað er yfir hana. Hrútaborgir heita dálítil klettabelti ofarlega í hæðinni til hægri við vaðið.“[66] Síðan tekur Árni til við að lýsa þessum reiðgötum þegar þær voru farnar frá Hrútafirði: „Hálsagötur voru framhald af Sölvamannagötum sem lágu frá fjarðarhorni í botni Hrútafjarðar til norðvesturs upp að

[64] Hallgrímur Jónsson frá Ljárskógum, 1983, 55-56.
[65] Ö-Ljárskógar HJ, 11-12.
[66] Árni Björnsson, 2011, 31.

Guðnýjarsteinum á Laxárdalsheiði og síðan niður að Sámsstöðum í Laxárdal. Þaðan lágu þær til norðvesturs fyrir norðan Sámsstaðavatn, síðan milli Grunnavatns og Reiðborgar (234 m), yfir Þverá milli Miðvatns og Neðstavatns, fyrir neðan garð í Ljárskógaseli og yfir Fáskrúð á fyrrnefndum stað.“[67] Árni er þarna að hluta til að lýsa nyrðri leiðinni af Hálsagötum [397] sem lá fram hjá Ljárskógaseli.

Hálsagötur [378] syðri lágu fram hjá vörðu [463] og vörðum [443], [444], [446] og [447] á Miðdegishæð. Þetta voru reiðgötur sem tengdu saman byggðalög á fyrri tímum. Þau brot þeirra sem varðveitt eru hafa nokkurt gildi og eru mikilsverðar minjar um fornt samgöngukerfi.



Mynd 94. Leið [367].

[67] Árni Björnsson, 2011, 31.

Leið [3257-367] gata

Suður frá nyrðri leiðinni af Hálsagötum [397] liggur greinileg gata [367] suður milli Seltjarnanna tveggja, Litlu-Tjarnar og Stóru-Tjarnar, og suðaustur um Hálsagötuflóa. Meðfram henni eru sex vörður. Fyrst er varða [431] og síðan varða [436] á milli Litlu-Tjarnar og Stóru-Tjarnar. Leiðin liggur síðan fram hjá tveimur vörðupörum, fyrst [437] og [438] og svo [440] og [441]. Þessi gata hefur minjagildi sem hluti af hinu gamla samgöngukerfi svæðisins.



Mynd 95. Varða [431] við leið [367] ofan Ljárskógatúns.

Varða [3257-431] samgöngubót við leið [367]

Varða [431] er á hæð ofan Ljárskógatúns, norðan við Litlu-Tjörn, áður en komið er að Seltjörnum. Varðan er um 0,5 m á hæð. Hún stendur fast leið [367] og hefur vísað veginn. Varðan hefur töluvert minjagildi.



Mynd 96. Varða [436] við leið [367].

Varða [3257-436] samgöngubót við leið [367]

Vörðubrot [436] er við suðausturenda Litlu-Tjarnar, sem er vestri Seltjörnin, milli hennar og Stóru-Tjarnar. Það er einungis um 0,1 m að hæð en meðan varðan var hærri hefur hún vísað veginn við leið [367].

Vörður [3257-437] og [3257-438] samgöngubætur við leið [367]

Tvær vörður eru saman á lítilli melhæð sunnan við Seltjarnir. Báðar hafa verið hlaðnar ofan á stórum steinum. Sú vestri [437] er um 0,4 m á hæð en af þeirri eystri [438] er einungis eftir neðsta grjótið og nær hún um 0,1 m hæð. Vörðurnar standa við leið [367]. Þær hafa nokkurt minjagildi sem hluti af minjaheildinni.



Mynd 97. Varða [437] hefur tengst leið [367]; horft norður til Seltjarna.



Mynd 98. Smábrot af vörðu [438] við hlið vörðu [437]. Báðar hafa staðið við leið [367].



Mynd 99. Vörður [441] (t.v.) og [440] (t.h.) við leið [367]; horft í suður.

Vörður [3257-440] og [3257-441] samgöngubætur við [leið 367]

Annað vörðupar er nokkuð sunnar við leið [367] og frá þeim má sjá Þverá í fjarska. Báðar eru hlaðnar á stórum steinum og sæmilega varðveittar. Varða [440] er um 0,7 m á hæð að meðtöldu undirstöðugrjótinu en varða [441] um 0,5 m. Vörðurnar hafa nokkurt minjagildi.



Mynd 100. Varða [441] við leið [367].



Mynd 101. Varða [440] við leið [367].



Mynd 102. Kvíslir af leið [449] suður frá Miðdegishæð.

Leið [3257-449] gata

Gata [449] liggur suður frá Hálsagötum og Miðdegishæð, nokkuð vestan við vörðu [446]. Hún kvíslast á köflum og kemur skýrt fram norðan við Neðstavatn. Tignarleg varða [451] á hæðinni ofan vatnsins vísar þar veginn og sést til hennar alla leið frá Miðdegishæð. Angi af leiðinni liggur upp á hæðina fram hjá smalabyrgi [450]. Leiðin hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.

Varða [3257-451] samgöngubót við leiðir [449], [409] og [365]

Há ferhyrnd varða [451] er hlaðin á stóran stein austan í hæðarbrún ofan Neðstavatns. Hún varðar leið [449] og er einnig sýnileg frá leiðum [409] og [365]. Úr fjarska líkist hún reisulegri súlu og sést meðal annars frá vörðu [446] syðst á Miðdegishæð. Varða [451] er um 0,5 x 0,7 m á stærð og mjókkar upp. Hún er um 1,7 m á hæð og er augsýnilega sömu gerðar og háa varðan [443] á Miðdegishæð. Varða [451] er vel varðveitt og hefur mikið minjagildi.



Mynd 103. Varða [451] við leið [449].

Leið [3257-365] gata

Þvert á leið [449] liggur önnur gömul gata [365] suðvestur – norðaustur meðfram Neðstavatni. Hún hefur minjagildi sem hluti af fornu samgöngukerfi svæðisins.

Leið [3257-409] gata

Vestan við leið [449] liggur ógreinileg gata [409] í sveig norðvestur og og síðan í vestur niður hlíðina í átt að akstursvegi eða Ljárskógagötum [405]. Þessi leið liggur samhliða Hálsagötum [378] syðri á kafla en þær eru norðar. Bæði Ljárskógagötur og Hróðnýjarstaðavegur [432] liggja yfir leið [409] og lítil tengigata [463] er á milli hennar og Hálsagatna. Austast liggur leið [409] fram hjá vörðu [451] og þar er einnig smalabyrgi [450]. Þegar gengið er í norðvestur stendur varða [452] uppi á hæð og síðan fjórar ferhyrndar vörður, [457], [458], [459] og [460]. Loks eru við leiðina tvö vörðubrot, [461] og [462]. Leiðin hefur minjagildi í samhengi við aðrar minjar á svæðinu.



Mynd 104. Smalabyrgi [450] við leið [409] ofan Neðstavatns (t.h.).

Smalabyrgi [3257-450] tóft

Yst á hæðarbrún norðan við vörðu [551] ofan Neðstavatns, stendur hálfhrunið grjóthlaðið byrgi [450]. Veggir ná allt að 1,3 m hæð á suðausturhorninu. Byrgið er ferhyrnt og hefur inngangur verið að vestan, þeim megin sem gatan liggur. Mjög vindasamt er á hæðinni og hefur þetta verið kærkomið skjól fyrir smala og aðra ferðalanga en byrgið sést langt að. Það er sæmilega varðveitt þótt það hafi fallið saman og hefur töluvert minjagildi.

Varða [3257-452] samgöngubót við leið [409]

Norðvestur frá smalabyrgi [450] stendur varða [452] uppi á hæð. Hún er um 0,5 x 0,7 m á stærð, svolítið hrunin en þó sæmilega varðveitt og nær 0,9 m hæð. Varðan hefur væntanlega staðið við leið [409]. Hún hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 105. Varða [452] við leið [409].



Mynd 106. Varða [457] fremst, varða [458] í miðjunni og varða [459]. Vörðurnar standa við leið [409].

Vörður [3257-457], [3257-458], [3257-459], [3257-460] kennimörk – samgöngubætur við leið [409]

Fjórar áberandi vörður eru á brekkubrún við leið [409] þar sem horft er niður til Fáskrúðar. Úr fjarska líkjast þær ferhyrndum kössum í landslaginu. Þrjár af vörðunum, [457], [458] og [459], standa þétt saman, hlið við hlið, en sú fjórða [460] nokkuð lengra frá.



Mynd 107. Suðurhlið vörðu [457] við leið [409].

Vörðurnar fjórar eru hlaðnar úr flötum grjóthellum úr nánasta umhverfi og hafa upphaflega verið hærri í lofti en misjafnlega mikið hefur hrunið úr þeim. Best varðveitt er varða [457] sem er mjög reglulega ferhyrnd og nær um 0,9 m hæð. Varða [458] við hlið hennar heldur líka ferhyrnda laginu þótt hún sé meira hrunin og er varðveitt upp í um 0,8 m hæð. Vestust er varða [459] sem hefur augsýnilega verið sömu gerðar og hinar en er nánast alveg hrunin. Hún er um 0,5 m á hæð.



Mynd 108. Varða [458]. Til hægri sést í vörðu [457].



Mynd 109. Varða [459] er mest hrunin af vörðunum fjórum.



Mynd 110. Varða [460] við leið [409].

Fjórða varðan [460] er staðsett lengra í norður. Hún er líka hrunin en þó varðveitt upp í um 0,7 m hæð og hefur haldið ferhyrndri lögun sinni.

Vörðurnar fjórar mynda saman heild og hafa mikið minjagildi. Mest gildi hefur þó varða [457] sem er best varðveitt.

Varða [3257-461] samgöngubót við leið [409]

Frá vörðum [457], [458] og [459] sést í vörðu [461]sem er neðar í brekkunni í vestur. Miðað við stóru ferhyrndu vörðurnar á brekkubrúninni er hún þó tilkomulítil og samanstendur af grjóthrúgu á stórum steini. Hún er um 0,4 m á hæð en sést vel vegna þess að hún er hlaðin á undirstöðusteini. Sjá má óljósar leifar af leið [409] við vörðuna. Hún hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.



Mynd 111. Varða [561] við leið [409].



Mynd 112. Vörðubrot [462] við leið [409].

Varða [3257-462] samgöngubót við leiðir [409] og [463]

Vestan og neðan við vörðu [461] er lítið vörðubrot [462] á steini. Það er líka við leið [409] og ofan þess liggur leið [463] norðaustur að Hálsagötum [478] syðri. Brotið nær einungis um 0,1 m hæð en er samt áberandi uppi á steininum. Það hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.



Mynd 113. Horft norður eftir leið [463] sem liggur að Hálsagötum [378] syðri.

Leið [3257-463] gata

Tengileið [463] liggur með stefnu norður – suður milli Hálsagatna [378] syðri og leiðar [409]. Varða [464] stendur við norðurenda hennar þar sem hún mætir Hálsagötum og varða [462] við suðurendann næst leið [409]. Leið [463] hefur gildi sem hluti af samgönguminjum svæðisins.



Mynd 114. Varða [464] við Hálsagötur [378] syðri.

Varða [3257-464] samgöngubót við Hálsagötur [378] syðri og leið [463]

Varða [464] hlaðin úr grjótflögum er á hæðarstalli ofan við leið [463] þar sem hún mætir Hálsagötum [378] syðri. Hún er sæmilega varðveitt og sést langt að, ferhyrningslaga, um 0,5 x 0,5 m á stærð og 1 m á hæð. Varðan hefur töluvert minjagildi.

Leið [3257-454] gata

Vestan við leið [409] má greina brot af gamalli götu [454] sem liggur vestur og sveigir síðan norður áður en hún týnist í landslaginu. Við hana standa þrjár vörður, [453], [455] og [456]. Leiðin hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.



Mynd 115. Horft niður og norðaustur eftir leið [454] frá vörðu [456].



Mynd 116. Vörðubrot [456] við leið [454].

Varða [3257-456] samgöngubót við leið [454]

Nyrst við leið [454] er varða [456]. Hún er hrunin og aðeins brot eftir, um 0,1 m á hæð. Varðan hefur gildi sem hluti af vörðuheildinni á svæðinu.



Mynd 117. Varða [455] við leið [454].

Varða [3257-455] samgöngubót við leið [454]

Sunnan við vörðu [456] stendur varða [455] efst á hæðarbrún við leið [454]. Hún er um 0,4 x 0,6 m á stærð og 0,9 m há og hefur nokkurt minjagildi.

Varða [3257-453] samgöngubót við leið [454]

Sunnan við vörðu [455] er þriðja varðan [453] við leið [454]. Hún er á hæð ofan smátjarnar vestur frá smalabyrgi [449]. Einungis er þó eftir brot, um 0,5 x 0,7 m á stærð og 0,1 m á hæð. Varðan hefur minjagildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.



Mynd 118. Varða [453] við leið [454].



Mynd 119. Varða [466] við leið [369].

Varða [3257-466] samgöngubót við leið [369]

Neðan eða norðvestan Ljárskógaselstúns, miðja vegu milli þess og Fáskrúðar er brot af vörðu [466]. Hún stendur við akstursveginn sem líklega liggur ofan í gamalli götu [369] milli Ljárskógasels og Fremstasels. Varðan er um 1 m að þvermáli og nær 0,3 m hæð. Hún hefur gildi sem hluti af minjaheildinni á svæðinu.

Byrgi [3257-419] heimild

Í örnefnalýsingu segir: „Dalverpi sem gengur úr Bæjarflóa til norðurs heitir Kálfadalskjaftur, niður af honum Kálfadalir, Efri- og Neðri- og ná þeir að Fáskrúð. Grjótbyrgi, bæjarmegin við Neðri-Kálfadali, utan við það langur hryggur, Grjóthryggur.“[68] Ekki fundust minjar um þetta byrgi.

Heiðarkolludys [3257-467] varða – sagnastaður – samgöngubót við leið [369]

Í örnefnalýsingu rekur Hallgrímur Jónsson sagnir í kringum svokallaða Heiðarkolludys [467] sem á að vera byggð yfir selráðskonuna Heiðarkollu í Fremstaseli. Við selfarir var jafnan sérstök bústýra sem annaðist nytjar búsmalans, gerði osta, smjör og skyr og hafði umsjón með sumarheimilinu. Sagt var að Heiðarkolla hefði verið að þvo í Sandkvikufljóti sem rennur í Hvanná eða Fáskrúð hjá selinu, fallið í fljótið og drukknað. Töldu sumir að henni hefði orðið bilt við þegar hún heyrði í sauðarbjöllum smalans þegar hann nálgaðist með ærnar en aðrir að henni hefði brugðið þegar menn komu með viðardrögur norðan yfir Gaflfellsheiði. Einnig voru sagnir um að Heiðarkolla hefði verið kona eigi einsömul og bóndasonur hefði drekkt henni.[69]

Hver sem ástæðan var þá fór þetta illa því Fáskrúð var í vexti og Heiðarkolla barst langt niður eftir ánni og drukknaði. Líkið barst að landi neðan við Lambeyrar þar sem klapparnef gengur út í ána og var dysjað þar á árbakkanum. Eru þar kallaðar Kolluklappir eða Kolluklöpp og lítill foss nokkru ofar í ánni nefnist Heiðarkollufoss.[70]

[68] Ö-Ljárskógar HJ, 17.
[69] Ö-Ljárskógar HJ, 23.
[70] Ö-Ljárskógar HJ, 23.



Mynd 120. Heiðarkolludys − varða [467] við leið [369]. Horft upp með Fáskrúð.

Sagnir voru um að svipur Heiðarkollu væri á flökti norður um heiðar en án þess að valda meini eða ótta. Hún kunni þó ekki að meta vísu sem hrakinn ferðalangur kastaði á hana:

> Heiðarkolla, heittu bolla fullan
> því að hrollur í mér er
> – æi, skolla, flýttu þér![71]

Við þetta heyrðust skruðningar í dysinni líkt grjóti væri velt til og skáldið flýði felmtri slegið til byggða og kvaðst aldrei framar myndu bekkjast til við Heiðarkollu.[72]

[71] Ö-Ljárskógar HJ, 24.
[72] Ö-Ljárskógar HJ, 24.

Hallgrímur lýsir meintri dys: „Heiðarkolludys er nær því kringlótt og mun vera hátt á þriðja meter í þvermál. Hún er ekki há, innan við meter, undirstöður reglulega lagðar, nokkuð stórir steinar en efri hluti dysjarinnar er smærra grjót og efst kaststeinar. Fram yfir síðustu aldamót var talið að þeirri reglu ætti að fylgja að hver sá er færi í fyrsta sinn fram hjá dysinni ætti að kasta í hana þrem steinvölum. Nú er þeirri óþurft útrýmt og hlýrri kveðjur huga nær. Sýnilega er grjótið í dysinni allmjög sigið í jörð og líkur til þess að hún hafi verið hærri fyrst er hún var gjörð.“[73]

Staðsetning Heiðarkolludysjar við Fáskrúð er sýnd á korti í *Árbók Ferðafélags Íslands* frá árinu 2011.[74] Þar sem dysin á að vera stendur varða. Hún er um 1,5 m á hæð og 3 x 3,5 m á stærð en nýleg að sjá og ólík öðrum vörðum á svæðinu sem greinilega eru gamlar. Miðað við ummerki hefur steinum verið bætt í hana en vörðufóturinn virðist þó vera gamall. Þetta kemur heim og saman við þann sið að kasta steinum í Heiðarkolludys. Munnmælin um Heiðarkollu eru þjóðsagnakennd enda ekki um eiginlega dys að ræða en varðan hefur þó nokkurt minjagildi, auk þess sem þetta er sagnastaður.



Mynd 121. Heiðarkolludys [467]. Horft að akstursvegi eða selsgötu [369].

[73] Ö-Ljárskógar HJ, 23-24.
[74] Árni Björnsson, 2011, 34.



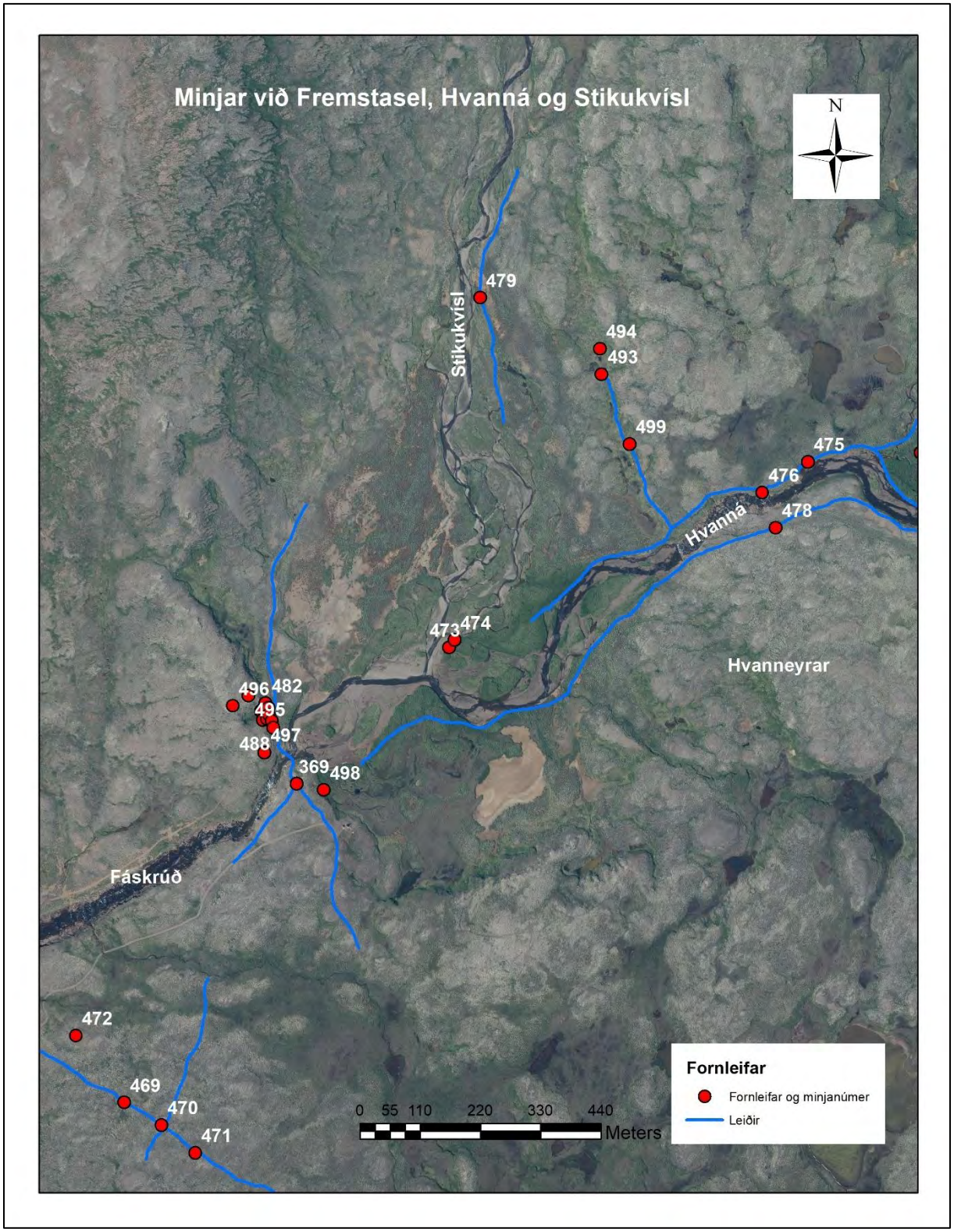
Mynd 122. Varða [468] við leið [369].

Varða [3257-468] samgöngubót við leið [369]

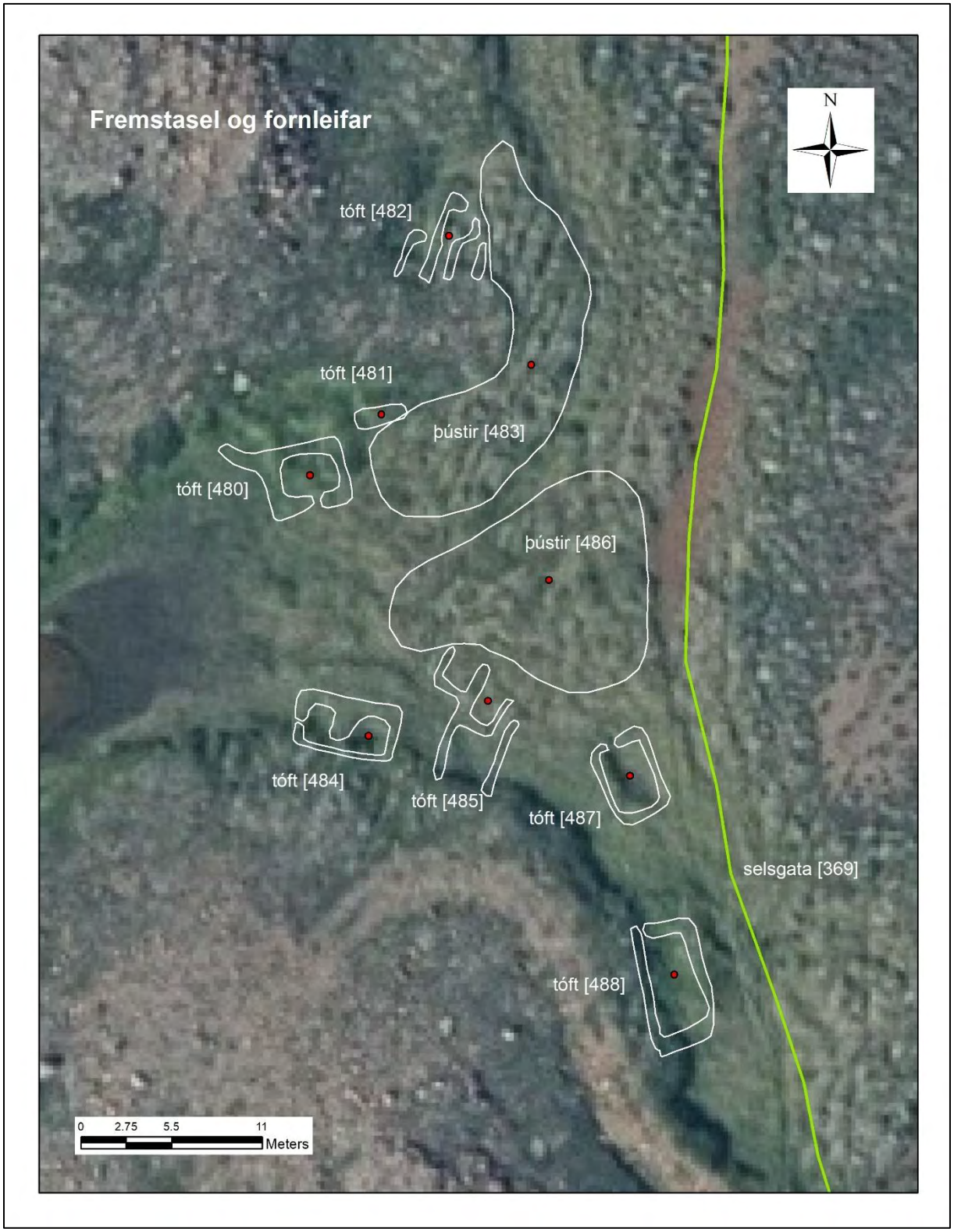
Varða [468] er fyrir ofan akstursveginn að Fremstaseli eða selsgötuna [369] og sést frá veginum. Þetta er svolítið brot, um 1 m að þvermáli og 0,3 m á hæð en vel sýnilegt frá veginum. Frá þessari vörðu sér upp til vörðu [420] við leið [490] á hæðinni lengst fyrir ofan. Meðan varða [468] var uppistandandi hefur hún mögulega líka verið sýnileg vegfarendum sem gengu götuna þar uppi. Varðan hefur minjagildi sem hluti af samgöngukerfi svæðisins.

Varða [3257-472] samgöngubót við leiðir [369] og [469]

Varða [472] er ofan við akstursveginn eða leið [369] að Fremstaseli þar sem fjórhjólaslóði eða leið [469] liggur upp í hlíðina og mætir efri götunni [490] sem kemur niður að Fremstaseli. Einungis er eftir lítið brot af vörðunni um 0,5 m að þvermáli og 0,1 m á hæð en hún sést þó frá veginum. Varðan hefur minjagildi sem hluti af samgöngukerfi svæðisins.



Kort 10. Minjar við Fremstasel.



Kort 11. Uppmældar minjar í Fremstaseli í kvos vestan Stikukvíslar.



Mynd 123. Fremstasel: Horft beint niður á selskvosina sem gengur inn í suðaustanverðan brekkusporðinn á Lambafelli og opnast austur. Tjörnin er innst en tóftirnar fyrir framan.

Fremstasel [3257-3257-480] tóft

Samkvæmt Hallgrími Jónssyni var Fremstasel „langt inn á heiði [...] um 18 km frá heimabænum [...].“[75] „Snemma á öldum, meðan margt var hjóna á stórbýlum og búskapur var meiri umleikis en nú tíðkast, komst sá háttur á í Ljárskógum að hafa selfarir á sumrum. Selin voru þrjú, Neðstasel, Miðsel og Fremstasel. Var sá háttur hafður á að hefja fyrst dvöl í Neðstaseli snemma sumars, síðan flytja til Miðsels (Ljárskógasels) og loks um hásumar að staðnæmast í Fremstaseli.“[76]

Hallgrímur segir Fremstasel hafa verið suðaustan eða austan við Lambafell: „Við Lambafell austanvert, nálægt mótum Hvannár og Stikukvíslar og rétt ofan við Sandkvikufljót er dálítil

[75] Ö-Ljárskógar HJ, 2.
[76] Ö-Ljárskógar HJ, 23.

brekkukvos. Þar er talið að staðið hafi Fremstasel en mjög eru nú rústir þess signar í jörð. Þó má marka fyrir veggjum á einu húsi a.m.k.“[77] Sandkvikufljót er samkvæmt Hallgrími „á mætum Fáskrúðar og Hvannár. Þar eru sandbleytur og hyljir og ófært yfirferðar [...].“[78]



Mynd 124. Horft beint niður á tóft [480] úr lofti; suður snýr upp á myndinni.

Árni Björnsson þjóðháttafræðingur sem ættaður er úr Dölunum staðsetur í *Árbók Ferðafélags Íslands* Fremstasel 7-8 km ofar en Miðsel [376], „í suðausturhorni Lambafells í brekkum upp frá Hvanná eftir að Stikukvísl kemur í hana. Tóttir þess eru raunar heldur ógreinilegar.“[79]

[77] Ö-Ljárskógar HJ, 23.
[78] Ö-Ljárskógar HJ, 20.
[79] Árni Björnsson, 2011, 30.

Guðmundur Ó. Ingvarsson merkti í bókinni Fremstasel inn á kort vestan við Stikukvísl í samræmi við frumgögn frá Landmælingum Íslands.[80]



Mynd 125. Horft suðaustur yfir tóft [580].

Nú er leitarkofi sunnan Fáskrúðar eða suðvestan ármóta Stikukvíslar og Hvannár og fyrir neðan eða norðan eru eyrar. Gamall akstursslóði sem er framhald af akstursveginum liggur meðfram Fáskrúð austur að leitarkofanum, beygir þar snarpt í norðvestur fram hjá náttúrulegum hól og út í ánna en kemur upp aftur hinum megin og beygir svo í suðvestur meðfram ánni. Jafnframt má greina leifar af gömlu selsgötunni [369]. Þarna fast vestan við eyrarnar hefur því verið vað sem er þó ekki lengur fært heldur þarf að vaða yfir árnar nokkuð austar. En norðan við akstursslóðann, þar sem hann beygir suðvestur ofan og norðan

[80] Árni Björnsson, 2011, 34.

Fáskrúðar, er svolítil kvos eða laut sem opnast austur. Þar eru sokknar fornlegar minjar sem vafalaust eru frá Fremstaseli. Þetta er fast norðvestan við Fáskrúð, nokkuð vestan Stikukvíslar og vestan við eyrarnar, neðan Lambafellshlíða eða suðaustan við fjallið. Innst í kvosinni er lítil tjörn en tóftirnar eru fyrir framan hana. Vel gróið svæði er einnig norður frá kvosinni meðfram Lambafellshlíðum.

Húsin hafa verið byggð upp við bakka kvosarinnar sín hvoru megin en minjar virðast einnig vera fyrir miðjunni. Framar eða utar rennur lítill lækur út í Fáskrúð. Þarna er gott skjól, gróðursælt og stutt í drykkjarvatn og hefur staðsetningin hentað vel fyrir seljabúskap. Tóftirnar eru misjafnlega greinilegar og líklega misgamlar.



Mynd 126. Horft suðvestur yfir veggjarbrot [481] (fremst) og tóft [480] (fjær).

Mest áberandi og skýrust er tóft [480] fast við norðurbakka kvosarinnar. Hún hefur verið hlaðin úr torfi og grjóti en er yfirgróin grasi, lyngi og mosa. Veggir eru um 0,8 m á breidd og 0,3-0,6 m háir. Einungis sést eitt rými með stefnu vestur – austur og er inngangur í það að

sunnan. Veggur virðist auk þess ganga í vestur út frá norðvesturhorni tóftarinnar og nær upp að bakka kvosarinnar. Tóftin hefur mikið minjagildi.

Fremstasel [3257-481] tóft

Við norðausturhorn tóftar [480] má greina veggjarbrot [481] sem hefur stefnu nokkurn veginn austur – vestur eins og hún. Það nær ekki alveg að henni en hefur sennilega tilheyrt sama mannvirki. Veggjarbrotið er um 0,8 m á breidd og 0,6 m á hæð og hulið sams konar gróðri og tóftin, þ.e. mosa, lyngi og grasi. Það hefur mikið minjagildi.



Mynd 127. Tóft [482] í krika upp við brekkubakkann fyrir miðju og þústarsvæði [483] sem liggur frá henni að tóft [480] neðst t.h. á myndinni.

Fremstasel [3257-482] tóft

Í lautarkrika fast norðan við kvosina eru illgreinanlegar minjar en virðist þó mega sjá tóftir [482] eða fjóra veggi með stefnu norðaustur – suðvestur. Þeir ná 0,2-0,4 m hæð og eru um 0,4 m á breidd, grónir grasi, lyngi og mosa eins og tóft [480] og veggjarbrot [481]. Veggirnir

liggja út frá brekkubakkanum sem myndar suðurvegginn. Minjarnar eru sennilega fornar og hafa mikið gildi sem slíkar.



Mynd 128. Tóft [482] fremst og þústir [483] aftar; horft í átt að Fáskrúð.

Fremstasel [3257-483] þústir

Mikið þústarsvæði [483] liggur frá tóft [480], veggjarbroti [481] og tóft [482]. Þústirnar eru vaxnar lyngi, grasi og mosa eins og tóftirnar og ná 0,2-0,4 m hæð. Ætla má að þarna leynist líka tóftir frá selinu sem gætu verið frá sama tímaskeiði og tóft [482]. Þetta eru sennilega fornar minjar og í ljósi þess verður minjagildið að teljast hátt.

Fremstasel [3257-484] tóft

Sunnan megin í selskvosinni eru illgreinanlegar tóftir. Tvískipt tóft [484] er byggð upp við brekkukambinn þannig að hann rennur nánast saman við suðurvegginn. Ekki er hægt að greina innganga en líklega hafa tóftirnar opnast í norður. Hæð veggja er á bilinu 0,1-0,4 m og

breidd um 0,8 m. Tóftirnar eru sokknar, á kafi í grasi og ekkert hleðslugrjót sýnilegt. Þær líta út fyrir að vera fornar og hafa mikið minjagildi.



Mynd 129. Horft beint niður á tóftir [485] og [484] upp við brekkukambinn (efst). Hluti þústarsvæðis [486] er neðst t.v. Suður snýr sa. upp.

Fremstasel [3257-485] tóft

Fast austan við tvískiptu tóftina [484] er önnur illgreinanleg tóft. Hún er jafnvel enn sokknari en þó virðist mega sjá að minnsta kosti þrjú rými. Veggirnir sjást sem þústir eða upphækkun og virðast tveir liggja norður út frá brekkukambinum sem myndar suðurvegg. Hæð veggja er 0,1-0,3 en breidd um 1 m. Tóftin er mjög fornleg og minjagildið mikið. Líklega leynast fleiri tóftir í þústum [486] fyrir framan.



Mynd 130. Tóft [484] fyrir miðju og tóft [485] fjær t.v. Horft suðaustur.

Fremstasel [3257-486] þústir

Þústir [486] eru á nokkuð stóru svæði fyrir framan eða norðan við tóftir [485] og [484]. Þetta svæði er gróið grasi en glittir einnig í grjót hér og þar. Hæðin er á bilinu 0,1-0,3. Líklega leynast þarna fornar selsminjar sem gætu verið frá sama tíma og tóftir [485] og [484]. Þær hafa mikið minjagildi.



Mynd 131. Horft beint niður á tóft [487] lengst t.v., tóftir [485] og [484] upp við brekkukambinn (efst) og þústir [486] neðst t.v. Suður snýr nokkurn veginn upp.



Mynd 132. Niðurgrafin tóft [487]; horft norðaustur.

Fremstasel [3257-487] tóft

Sunnan við þústir [486] er sæmilega skýr tóft [487]. Hún er niðurgrafin og grasi gróin. Ekki sér í hleðslugrjót en mótar fyrir um 0,7 m breiðum veggjum. Að utanverðu ná þeir ekki meira en um 0,1 m hæð en frá botni tóftarinnar er innanverð hæð um 0,4 m. Tóftin snýr norður − suður og er inngangur á norðurgafli. Hún er augsýnilega gömul og hefur mikið minjagildi.



Mynd 133. Horft beint niður á tóft [487] t.v. og tóft [488] t.h. Efst sjást slóðir af selsgötunni [369] sem liggur fram hjá seljatóftunum. Austur snýr upp.

Fremstasel [3257-488] tóft

Sunnan við tóft [487] er ágætlega varðveitt tóft [488] af húsi sem hefur verið byggt upp við austanverðan brekkukambinn. Veggir eru 0,2-0,5 m á hæð og allt að 1,2 m á breidd, þéttgrónir grasi og mosa en má greina einstaka hleðslusteina. Tóftin hefur stefnu norður – suður og er augljós inngangur á norðurgafli, innst við kambinn. Tóftin er gömul að sjá en þó sennilega með þeim yngri í selskvosinni. Hún hefur mikið minjagildi.



Mynd 134. Tóft [488] við brekkusporðinn á Lambafelli; selsgatan [369] sést neðst t.v. Horft suðvestur.



Mynd 135. Horft suður eftir selsgötunni [369]. Fáskrúð sést t.v. en selskvosin er t.h.

Leið [3257-369] selsgata

Við selskvosina er mjög greinileg gata [369] með stefnu norður – suður. Hún liggur fast meðfram tóftum [488] og [487] og þústum [486] og kvíslast sums staðar í tvo slóða. Nokkru utar eða austar er gamall fjórhjólaslóði. Framhald af leiðinni má sjá sunnan við Fáskrúð þar sem hún sveigir suðvestur meðfram ánni og sameinast akstursvegi sem væntanlega liggur ofan í gömlu selsgötunni alla leið suður að Ljárskógaseli. Þetta er neðri leiðin af tveimur götum sem gengnar hafa verið í Fremstasel en sú efri [490] liggur beint yfir heiðina. Selsgata [369] er mikilvægur hluti af minjaheildinni.



Mynd 136. Selsvarðan [495] við Fremstasel.

Selsvarða [3257-495] kennimark

Þrjár vörður hafa verið hlaðnar uppi á brekkukambinum kringum selskvosina að norðan, vestan og austan. Best varðveitt er varða sem stendur ofan og norðan við selskvosina. Hún er hlaðin úr nokkuð ferhyrndu en náttúrulegu hellugrjóti, greinilega töluvert hrunin en nær þó

enn um 0,7 m hæð. Varðan sést þegar komið er að selskvosinni úr austri og hefur verið tilkomumikil meðan hún stóð í fullri hæð. Þetta er vafalaust selsvarða og mikilvægt kennimark fyrir Fremstasel. Hún hefur töluvert minjagildi.



Mynd 137. Önnur varða [496] við Fremstasel.

Selsvarða [3257-496] kennimark

Vestur eða suðvestur frá vörðu [495] og norðvestan við selskvosina er önnur varða [496]. Hún er meira hrunin, nær aðeins um 0,2 m hæð og er um 0,7 m að þvermáli. Þessi varða hefur líka verið kennimark fyrir Fremstasel og hefur blasað fyrst við fólki ef það kom úr vestri. Hún hefur nokkurt minjagildi.

Selsvarða [3257-497] kennimark

Þriðja varðan [497] stendur lengra í suður milli selskvosarinnar og Fáskrúðar. Af henni er einungis eftir brot fáeinna steina en hún hefur efalaust verið áberandi áður fyrr þegar fólk nálgaðist selið sunnan frá áður en farið var yfir ána. Vörðubrotið er um 0,4 m á hæð og 0,7 m á breidd. Varðan hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 138. Þriðja varðan [497] stendur milli selskvosarinnar og Fáskrúðar.



Mynd 139. Tóft [498] neðan við leitarkofa.

Stekkur [3257-498] tóft

Tóft [498] er upp undir hæðarbrún, sunnan við eyrarnar í Fáskrúð en neðan og norðvestan við leitarkofa. Hún er mjög yfirgróin grasi en þó vel greinanleg. Ekkert hleðslugrjót er sýnilegt. Veggir eru 0,2-0,4 m á hæð og um 1,3 m á breidd. Inngangur er á vesturhlið. Kannski er þetta stekkur. Angi af leið [478] liggur beint upp með suðurgafli tóftarinnar.



Mynd 140. Tóft vestast í þústarsvæði [473]. Stikukvísl er fjær á myndinni.

Óþekkt [3257-473] og [3257-474] tóft – þústir

Austan Stikukvíslar þar sem hún sameinast Hvanná er mjög grösugt og virðist mega greina minjar á tveimur þústarsvæðum, [473] og [474].

Í syðra þústarsvæðinu [473] má sjá að minnsta kosti eina tóft vestast og mögulega aðra næst fyrir austan hana. Hæð veggja eða þústa er um 0,6 m.



Mynd 141. Horft vestur yfir tóftir − þústir [473].

Fast norðan við tóft [473] er annað þústarsvæði [474]. Erfitt er að greina tóftir í því en það hefur þó ferhyrnda lögun. Hæðin er um 0,6 m. Norðan megin rennur smálækur út í Stikukvísl.

Í raun gæti líka verið um náttúrumyndun að ræða en allt svæðið er mjög þýft. Mögulega hefur þarna þó verið starfsemi tengd Fremstaseli. Tóftirnar og þústirnar hafa nokkurt minjagildi.



Mynd 142. Þústir [474]. Stikukvísl og Lambafell sjást fjær.



Mynd 143. Þústarsvæði [474] hefur ferhyrnda lögun.



Mynd 144. Leið [475] þar sem hún liggur niður með Hvanná frá torf- og mótekjusvæði [477]; horft vestur.

Leið [3257-475] gata

Leið [475] liggur eftir norðurbakka Hvannár, fram hjá stekk [476] og síðan áfram í norðaustur. Hún hefur minjagildi sem hluti af heildinni.

Stekkur [3257-476] tóft

Fast sunnan og neðan við leið [475], á grösugum bletti við Hvanná, má greina tóft. Veggir eru um 0,5 m á hæð og yfirgrónir grasi. Tóftin er byggð upp við náttúrulegan bakka sem myndar norðurvegginn. Líklega hefur þarna verið stekkur. Hann hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 145. Stekkur [476].



Mynd 146. Mógröf [477].

Torftökustaður – mógrafir [3257-477] niðurgreftir

Þegar gengið er eftir leið [475] austur upp með Hvanná, á norðurbakkanum, kemur að votlendu svæði þar sem virðast vera merki um torftöku eða mótekju [477], hugsanlega bæði. Svæðið hefur nokkurt minjagildi.



Mynd 147. Leið [478] sést neðst á myndinni. Horft að leitarkofa.

Leið [3257-478] gata

Leið [478] liggur austur meðfram suðurbakka Hvannár. Ógreinilega sést í hana sunnan við eyrarnar neðan við leitarkofa og síðan má rekja hana áfram á árbakkanum. Leiðin hefur gildi sem hluti af minjaheildinni.

Leið [3257-479] gata

Leið [479] liggur norður meðfram austurbakka Stikukvíslar og áfram inn á Gaflfellsheiði. Hún er nokkuð greinileg á vettvangi og sést einnig á loftmynd.



Mynd 148. Horft suður eftir leið [479] sem liggur meðfram austurbakka Stikukvíslar.



Mynd 149. Horft norður eftir leið [499] sem liggur fram hjá tóftum [493] og [494].

Leið [3257-499] gata

Nokkru austan við leið [479] liggur önnur leið [499] í norðurátt. Hún fer um gróðursælar lautir neðan hæðarbrúnar en ofan votlendistjarna og hjá henni má greina að minnsta kosti tvær tóftir, [493] og [494]. Leiðin sést skýrt á vettvangi og er greinanleg á loftmynd.



Mynd 150. Tóft [493] við leið [499] austan Stikukvíslar.

Sel [3257-493] tóft

Allnokkuð austan Stikukvíslar, eru gróðursælar og skjólgóðar lautir upp undir hæðarbrún. Þarna virðist líka vera kjörinn staður fyrir seljabúskap. Leið [499] liggur neðan með gróðurlautunum og við hana má greina að minnsta kosti tvær tóftir. Í tóft [493] virðast vera þrjú samliggjandi rými með stefnu norður – suður og opnast tvö þau vestri í norður. Tvö hólf eru líklega í miðjurýminu. Austasta rýmið er minna og er inngangur austan megin frá götunni [499]. Töluvert þýfi er vestan við tóftina og gætu fleiri minjar leynst þar. Tóftin er samrunnin umhverfinu, gróin grasi, lyngi og mosa, hæð veggja 0,3-0,6 m og breidd um 0,7 m. Þurrt er

þar sem hún stendur en votlendi fyrir neðan. Tóftin lítur út fyrir að vera gömul og gætu þarna verið fornar selsminjar. Hún hefur töluvert minjagildi.



Mynd 151. Tóft [494] fast vestan við leið [499].

Sel [3257-494] tóft

Nokkru norðan við tóft [493], einnig fast vestan við götu [499], er svolítil hæðarbunga og virðist mega greina gróna veggi og hólf [494] norðan megin í henni. Sjá má þrjú rými og sunnan við þau í hæðinni eru hugsanlega fleiri. Hæð veggja er 0,3-0,5 m og breidd um 0,8 m. Mýrlendi er fyrir neðan en tóftin stendur á þurru. Hún gæti verið frá gömlu seli og hefur töluvert minjagildi. Mögulega leynast fleiri minjar upp við hæðarbakkann ofan götunnar.

Samantekt og niðurstöður

Alls voru skráðar 135 minjar eða fornleifar. Þar af eru 133 sýnilegar á vettvangi en tvær eru horfnar eða einungis þekktar af heimildum. Allar minjarnar eru í mikilli hættu vegna fyrirhugaðrar skógræktar á svæðinu.

Hinir fornu Ljárskógar hafa líklega byggst þegar um landnám eða fljótlega upp úr því. Þá hefur seljabúskapur hafist og hann síðan verið stundaður öldum saman. Vitað er um þrjú sel í landi Ljárskóga og tvö þeirra, Miðsel eða Ljárskógasel og Fremstasel, eru innan skráningarsvæðisins. Miðsel þróaðist frá seli með árstíðabundinni búsetu yfir í bújörð sem var rekin 1833−1927. Síðustu áratugina var þar tvíbýli. Minjar á svæðinu tengjast seljunum tveimur og búskapnum á býlinu en einnig réttum og samgöngum í byggðarlaginu.

Ljárskógasel – Miðsel

Ljárskógaselstún

Flestar minjar eru syðst á svæðinu í kringum Ljárskógasel, í og við bæjartúnið. Þar fundust tvær fornar seljatóftir, [373] og [376], báðar sokknar og fornlegar en sú síðarnefnda er líklega eldri. Seljatóftirnar eru merkilegar og hafa tvímælalaust mikið minjagildi. Í túninu eru auk þess tóftir frá síðasta bænum [370], útihúsum, [372], [381], [383], [371] og [374], kvíar [375] og garðlag [382]. Þessar minjar hafa mikið gildi.

Einnig er í túninu grjóthrúga [379] sem gæti geymt minjar og við norðurjaðarinn eru tvö jarðlæg brot af girðingarstæði [380]. Heimreið [366] er í raun akstursspor inn á túnið en liggur mögulega í eldri slóð. Við bæjarlækinn er auk þess forvitnileg grjóthleðsla [377] upp við túnbakkann. Þessar minjar hafa gildi sem hluti af minjaheildinni. Brunnhús [368] sem á að hafa verið austan í túninu fannst hins vegar ekki.

Samkvæmt lögum um menningarminjar ber að sjá til þess að 15 m friðhelgað svæði sé til allra átta í kringum fornleifar.[81] Þegar skógrækt er annars vegar dugir það þó ekki, því gera má ráð fyrir að skógurinn breiði úr sér. Mikið er af sýnilegum minjum í túni Ljárskógasels og ætla má

[81] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 22. gr.

að jörðin geymi meira. Lagt er til að túnið sé látið alveg ósnert þannig að allri skógrækt sé haldið utan þess.

Hvolfið, Bæjarflói og Réttarholt

Í Hvolfinu, norðan við túnið eru mjög greinilegar mógrafir [410] ásamt vörðu [411] sem hefur vísað á þær. Einnig er móbyrgi [408] sunnan við mógrafirnar, nær Ljárskógaselstúni. Upp frá mógröfunum liggur leið [413] norður eftir hálsinum vestan við Kálfadalskjaft, dalverpi upp af Bæjarflóa, og sameinast leið [490]. Við leið [413] standa vörðubrot [414] og varða [417] sem er sæmilega varðveitt. Allar þessar minjar hafa nokkurt minjagildi.

Efst í Bæjarflóa norðaustan túns er stór Nátthagi [425] og austur uppi á Réttarholti eru tvær réttir, grjóthlaðin skilarétt eða lögrétt [399] fyrir sveitina og minni rétt [398] hlaðin úr torfi og grjóti. Þessi mannvirki hafa mikið minjagildi.

Nátthaginn [425] og skilaréttin [399] hafa verið nýtt saman þannig að fénu hefur verið safnað í hagann áður en það var rekið upp í réttina og má sjá að sumar leiðirnar á svæðinu eru rekstrargötur. Leiðir tengja saman nátthagann, réttirnar, Ljárskógasel og sveitina í kring. Leið [491] liggur frá Ljárskógaseli norðaustur upp Bæjarflóann og fram hjá Nátthaganum og standa þrjár vörður, [415], [416] og [426] við hana. Þessi leið mætir leið [490] sem kemur að ofan frá réttunum. Á þeim kafla hennar sem liggur milli réttanna og Nátthagans standa fjórar vörður, [424], [421], [422] og [423], og eru þrjár þær síðarnefndu staðsettar þar sem þriðja leiðin [412] liggur að norðaustan niður í leið [490]. Leið [490] heldur síðan áfram norður yfir að Fremstaseli og hefur verið gengin í selið.

Leið [397] liggur austur upp frá Ljárskógaselstúni og fellur saman við efri eða nyrðri leiðina af svokölluðum Hálsagötum sem koma neðan frá Fáskrúð. Göturnar liggja upp að réttunum á Réttarholti og þar greinist leið [490] frá þeim í norður. Meðfram leið [397] eru fyrst þrjár vörður, [386], [387] og [388], saman á hæð og ofar standa átta vörður í tilkomumikilli röð á klettarana sem teygir sig norður í átt að Nátthaganum í Bæjarflóa: [389], [390], [391], [392], [393], [394], [395] og [396]. Vörðurnar virðast benda á Nátthagann [425] en vísa jafnframt leiðina upp að Réttarholti. Best varðveittar eru vörður [391] og [395] og sem heild hefur vörðuröðin mikið minjagildi.

Lengra austur upp með leið [397] er ógreinilegt vörðubrot [489] og við skilaréttina á Réttarholti eru fimm vörður. Hæst ber vörðu [401] en hinar fjórar, [400], [402], [403] og [404], eru nokkuð hrundar. Vörðurnar á Réttarholti hafa líka mikið minjagildi sem heild. Leið [397] eða Hálsagötur nyrðri liggja síðan áfram austur að Miðvatni.

Allar þessar minjar hafa nokkurt minjagildi og er lagt til að skógrækt sé haldið frá þessum svæðum næst Ljárskógaseli, þ.e. Hvolfinu, Bæjarflóa og Réttarholti.

Fleiri leiðir og vörður

Margar leiðir liggja við Ljárskólgasel og kemur það meðal annars til af því að lögrétt [399] var á Réttarholti.

Ljárskógagötur [405] milli Ljársskógasels og Ljárskóga eru að mestu leyti undir núverandi akstursvegi sem hefur verið lagður ofan í forna slóð. Þrjár vörður, [406], [465] og [407] ofan eða austan vegar, og fjórar vörður, [427], [428], [429] og [430] vestan vegar, marka að Ljárskógasel sé framundan. Varða [430] er reisuleg og hefur töluvert minjagildi; hinar eru hrundar en fornlegar og hafa nokkurt gildi.

Næst fyrir vestan Ljárskógagötur er Hróðnýjarstaðavegur [432] sem liggur að Neðstaseli Ljárskóga og allt að Hróðnýjarstöðum. Vestan við Hróðnýjarstaðaveg eru Miðslæðisgötur [439] og stendur Miðslæðisvarða [448] á milli leiðanna þegar komið er áleiðis frá Ljárskógaselstúni. Þá liggur Gillastaðavegur [433] í vestur og suður frá Ljárskógaseli og við hann standa varða [384] ofan Ljársskógaselstúns, Engisvarða við Engið [385] og varða [434] á Hádegishól, – eyktarmark frá Ljárskógaseli. Vörðurnar eru misjafnlega varðveittar en bæði þær og leiðirnar hafa nokkurt minjagildi.

Allar þessar götur liggja á Hálsagötur [378] syðri, mikilvægar reiðgötur og alfaraleið milli byggðarlaga. Þar sem Hálsagötur liggja upp á hálsinn ofan við Fáskrúð, á gatnamótum við leið [463], er stæðileg varða [464] sem hefur töluvert minjagildi. Fjórar vörður standa auk þess við reiðgöturnar þar sem þær liggja yfir Miðdegishæð. Mikið minjagildi hefur mannhæðarhá ferhyrnd varða [443] á Lómstjarnarkletti. Hinar þrjár vörðurnar [444], [446] og [447] eru minni um sig en fornar að sjá og hafa nokkurt gildi. Slíkt hið sama á við um garð úr grjóti [445] sem varðveittur er á Miðdegishæð. Allar minjarnar hafa nokkurt gildi.

Frá Hálsagötum [397] nyrðri liggur leið [367] suðaustur um Hálsagötuflóa og standa meðfram henni sex vörður: [431], [436], [437], [438], [440] og [441]. Frá Hálsagötum [378] syðri og Miðdegishæð liggur leið [449] suður að mikilsverðri ferhyrndri vörðu [451] ofan Neðstavatns. Þvert á leiðina liggur önnur gata [465] suðvestur – norðaustur meðfram vatninu. Allar þessar leiðir og vörður hafa nokkurt minjagildi.

Vestan við leið [449] liggur gata [409] í norðvestur og vestur niður hálsinn í átt að Fáskrúð. Leiðin liggur fram hjá smalabyrgi [450] og sjö vörðum: [452], [457], [458], [459], [460], [461] og [462]. Ljárskógagötur og Hróðnýjarstaðagötur liggja yfir hana og hún tengist auk þess Hálsagötum syðri með götu [463]. Austan við leið [409] er loks varðveitt brot af annarri leið [454] ásamt þremur vörðum: [453], [455] og [456]. Þessar minjar hafa töluvert eða nokkurt minjagildi.

Fremstasel

Gengið hefur verið milli Miðsels – Ljárskógasels og Fremstasels eftir efri leið [490] norður yfir heiðina og á þeim kafla standa fimm vörður. Varða [420] er vel varðveitt og áberandi en hinar fjórar [418], [492], [470] og [471] eru fornleg brot. Leiðin og vörðubrotin hafa nokkurt minjagildi en varða [420] mikið. Hún hefur vísað vegfarendum leið, hvort sem þeir fóru efri leiðina eða þá neðri því hún sést frá þeim báðum.

Neðri leiðin [369] lá meðfram Fáskrúð en er að mestu horfin undir aksturslóða. Við hana eru nokkrar minjar. Einhvers staðar ofan leiðarinnar, í Kálfadölum niður af Kálfadalskjafti ætti að vera grjótbyrgi [419] en það fannst ekki. Fyrsta varðan [466] við leiðina birtist fljótlega eftir Ljárskógasel og næst er Heiðarkolludys [467], varða þar sem bústýra úr Fremstaseli á að hafa verið dysjuð. Þessar vörður eru neðan eða vestan vegar. Þegar nær dregur Fremstaseli má svo sjá vörður [468] og [472] ofan eða austan leiðarinnar og rétt áður en kemur að þeirri síðarnefndu liggur leið [469] sem nú er fjórhjólaslóði niður hlíðina. Leið [369] liggur alveg að Fremstaseli og sést við seljatóftirnar.

Merkar og fornlegar minjar frá Fremstaseli eru varðveittar í skjólsælli kvos fast undir suðaustanverðum brekkukambinum á Lambafelli, norðan við Fáskrúð og vestan Stikukvíslar. Mældar voru sjö tóftir og tvö þústarsvæði. Greinilegust eru tóft [480] og veggjarbrot [481]

norðan í kvosinni. Tóft [482] sem gæti verið stekkur og þústir [483] eru líklega frá sama tímaskeiði.

Sunnan í selskvosinni eru tvær ógreinilegar tóftir, [484] og [485], auk þústa [486] sem líta út fyrir að geyma minjar, og tvær tóftir sem sjást betur, [487] og [488].

Þessar minjar eru fornlegar og er líklegt að þarna megi sjá mismunandi byggingastig Fremstasels gegnum aldirnar. Þær hafa tvímælalaust mjög mikið minjagildi.

Selsgatan [369] sem liggur fast austan við seljatóftirnar í kvosinni hefur líka minjagildi og þrjár vörður uppi á bökkunum kringum selskvosina hafa verið kennimörk Fremstasels: Veglegust er varða [495] norðan við selið. Varða [496] vestan við það og varða [497] sunnan megin, nær Fáskrúð, eru meira hrundar en hafa líka skipt máli. Mismunandi hefur verið hvaða varða sást fyrst eftir því úr hvaða átt fólk nálgaðist selið. Vörðurnar hafa ótvírætt minjagildi.

Allar minjarnar eru í hættu vegna fyrirhugaðrar skógræktar. Í samræmi við minjalögin þarf að virða fjarlægðarmörk og er lagt til að þau séu víkkuð út í að minnsta kosti 20 m frá ystu minjum kringum selskvosina.

Fleiri merkar minjar eru í nágrenni Fremstasels. Tóft [476] á norðurbakka Hvannár og tóft [498] við hæðarbakka sunnan við Fáskrúð gætu verið stekkjum. Leið [475] liggur fram hjá þeirri fyrrnefndu en leið [478] frá þeirri síðarnefndu. Tvær ógreinilegar tóftir, [493] og [494], sem fundust við leið [499] í skjólsælum lautum undir hæðarbrún austan Stikukvíslar gætu verið af fornum seljum. Bæði þessi leið og önnur [479] sem er nær Stikukvísl stefna norður á Gaflfellsheiði. Leiðirnar hafa nokkurt minjagildi og tóftirnar töluvert.

Þústarsvæði [473] og [474] milli leiða [479] og [499] eru grunsamleg. Ekki er útilokað að um sé að ræða náttúrumyndun, einkum vegna nálægðar við eyrarnar, en þetta gætu þó verið minjar og þær fá því að njóta vafans. Mógrafa- og torftökusvæði [477] norðan við Hvanná hafa lítið minjagildi.

Minjar sem fundust á Ljárskógaheiði við þessa skráningu eru í misjöfnu ásigkomulagi. Margar eru vel varðveittar og hafa mikið minjagildi. Aðrar eru brotakenndar en fornlegar og eykur það minjagildið.

Á svæðinu er meðal annars varðveitt allmikið leiðakerfi frá fyrri öldum. Gamlir slóðar sem gengnir voru milli selja, bæja, nátthaga og rétta láta lítið yfir sér en eru þó ásamt vörðunum mikilsverðar samgönguminjar sem tengja svæði saman.

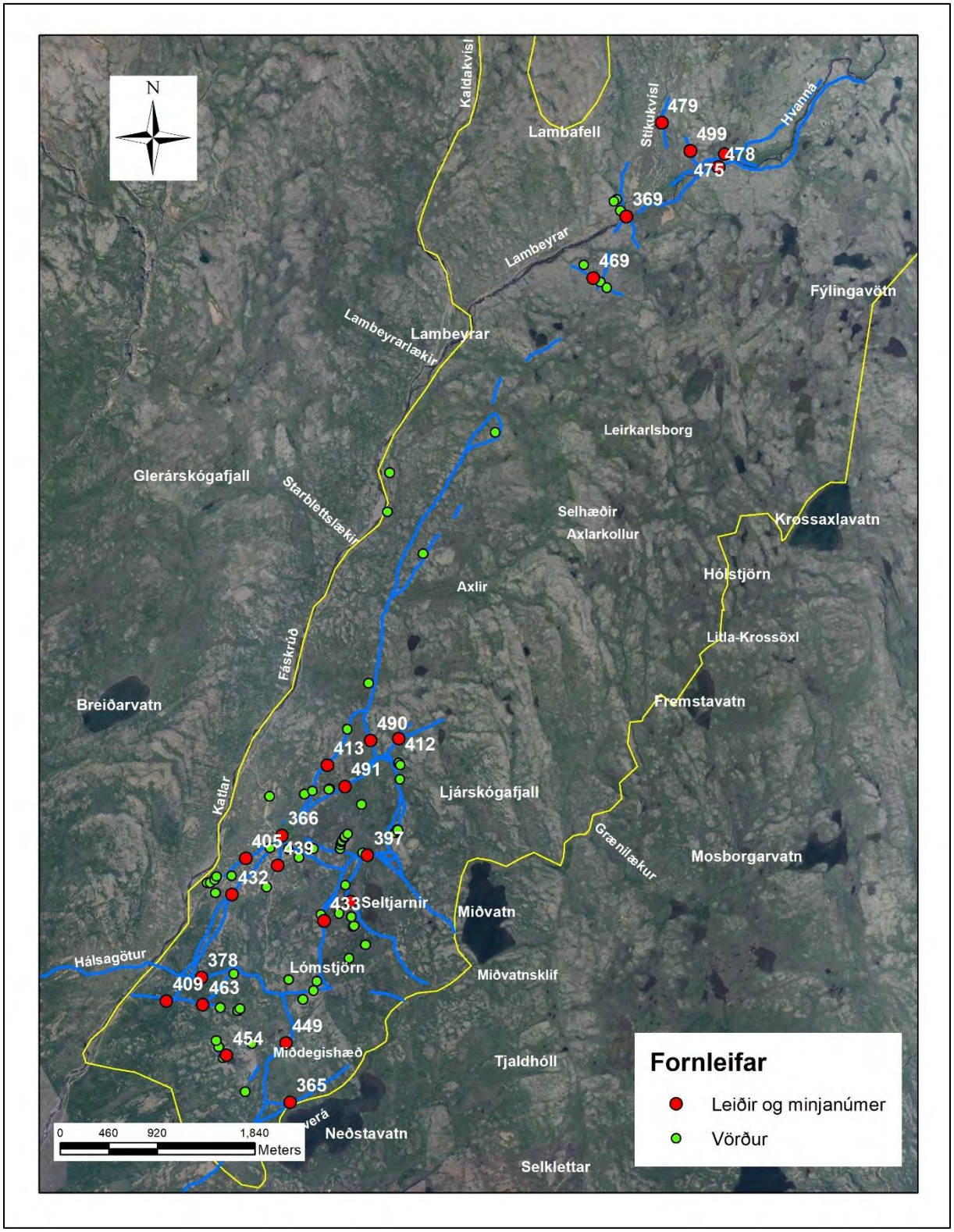
Þegar skráningarsvæðið allt er skoðað sem heild er hér um að ræða þýðingarmikið minjalandslag og væri æskilegt að reyna að varðveita það eins óskert og mögulegt er.

Um allar þessar minjar gildir að virða þarf friðhelgt svæði í kringum þær og er lagt til að það sé víkkað í að minnsta kosti 20 m á allar hliðar.

Ekki er víst að allar minjar á svæðinu sjáist á yfirborðinu eða hafi verið skráðar. Ef áður óþekktar fornleifar koma í ljós á framkvæmdasvæðinu ber að stöðva framkvæmdir, varast frekara rask og tilkynna þegar í stað um fundinn til Minjastofnunar Íslands, sbr. 38. gr. mml. Minjastofnun Íslands metur eðli þeirra og umfang og hvort rannsókna sé þörf áður en framkvæmdir halda áfram.[82]

Er því beint til framkvæmdaraðila að reyna að sneiða hjá fornleifum og komast hjá því að raska þeim í lengstu lög. Í 21. gr. mml. segir um verndun fornleifa, að „jafnt þeim sem eru friðlýstar sem þjóðminjar og þeim sem njóta friðunar í krafti aldurs, [megi] enginn, hvorki landeigandi, ábúandi, framkvæmdaraðili né nokkur annar, spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands.“[83]

[82] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 38. gr.
[83] *Lög um menningarminjar* nr. 80, 2012, 21. gr.



Kort 12. Fjöldi leiða á skráningarsvæðinu ber vitni um hið forna samgöngukerfi á Ljárskógaheiði.

Heimildir

Árni Björnsson. (2011). *Í Dali Ferðafélags vestur: Árbók Íslands*.

Árni Böðvarsson (ritstj.). (1992). *Íslensk orðabók* (önnur útgáfa, aukin og bætt). Reykjavík: Mál og menning.

Bruun, Daniel og Finnur Jónsson. (1909). Om hove og hovudgravninger på Island. Aarbøger for nordisk oldkyndighed og historie, 245-316.

Guðmundur Ólafsson og Ragnheiður Traustadóttir. (1998). Fornleifarannsókn á Eiríksstöðum í Haukadal 21. júlí – 1. ágúst. Rannsóknaskýrslur fornleifadeildar 1997. Þjóðminjasafn Íslands.

Hallgrímur Jónsson. (1982). Hver einn bær á sína sögu: Ljárskógar í Dölum, frásagnir af fólki og atburðum, þjóðsögur, örnefnasögur og annar fróðleikur. Akranes: Hörpuútgáfan.

Ísland – Vesturland – Dalabyggð. Sótt 20. júlí 2024 á: https://www.map.is/base/@378765,527840,z11,0.

Íslenzkt fornbréfasafn, IV. (1897). Kaupmannahöfn: Hið íslenzka bókmenntafélag.

Íslenzk fornrit (I). (1968). Jakob Benediktsson sá um útgáfuna. Reykjavík: Hið íslenzka fornritafélag.

Íslenzk fornrit, VI. (1936). Guðni Jónsson sá um útgáfuna. Reykjavík: Hið íslenzka fornritafélag.

Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín (VI). (1938). Kaupmannahöfn: Hið Íslenska fræðafjelag.

Johnsen, J. (1847). Jarðatal á Íslandi, með brauðalýsingum, fólkstölu í hreppum og prestaköllum, ágripi úr búnaðartöflum 1835-1845, og skýrslum um sölu þjóðjarða í landinu. Kaupmannahöfn.

Lög um menningarminjar nr. 80. (2012, 29. júní). Sótt 12. september 2023 á: https://www.althingi.is/lagas/nuna/2012080.html.

Ragnar Þorsteinsson. (16. mars 1996). Guðrún Sigurlaug Jónasdóttir: Minning. *Morgunblaðið*, bls. 44.

Rúna K. Tetzschner og Ragnheiður Traustadóttir. (2023). Ljárskógar: Fornleifaskráning vegna deiliskipulags. Reykjavík: Antikva ehf.

Silja Aðalsteinsdóttir. (2007-2024). Ljárskógasel og Katlarnir: Um skáldið Jóhannes. Sótt 17. júlí 2024 á: https://johannes.is/um-tilurd-skaldanafns/.

Skrá um friðlýstar fornleifar. (1990). Fornleifanefnd. Sótt 22. september 2023 á: https://www.minjastofnun.is/static/files/skjol-i-grein/fridlysingaskra-med-vidbotum.pdf.

Smiðjur. Sótt 20. september 2024 á: https://ferlir.is/smidjur/.

Stefán Benediktsson. (2003). Hjarðarholtssókn. Dalasýsla: Sýslu- og sóknalýsingar Hins íslenska bókmenntafélags 1839-1855. Einar G. Pétursson sá um útgáfuna. Reykjavík: Sögufélag og Örnefnastofnun Íslands. Bls. 55-66.

Systkinin í Ljárskógaseli. (14. september 1986). Viðtal Guðrúnar Guðlaugsdóttur við Guðrúnu Sigurlaugu Jónasdóttur. Morgunblaðið, bls. 8B-10B.

Árnastofnun – Örnefnasafn

Ö-Ljárskógar HJ: *Örnefnalýsing Ljárskóga í Laxárdal*. [Ekkert ártal]. Hallgrímur Jónsson frá Ljárskógum skráði.

Þjóðskjalasafn Íslands

Uppdráttur af Ljárskógaselstúni eftir mælingu. (1918). Jóhannes Guðmundsson á Teigá teiknaði.

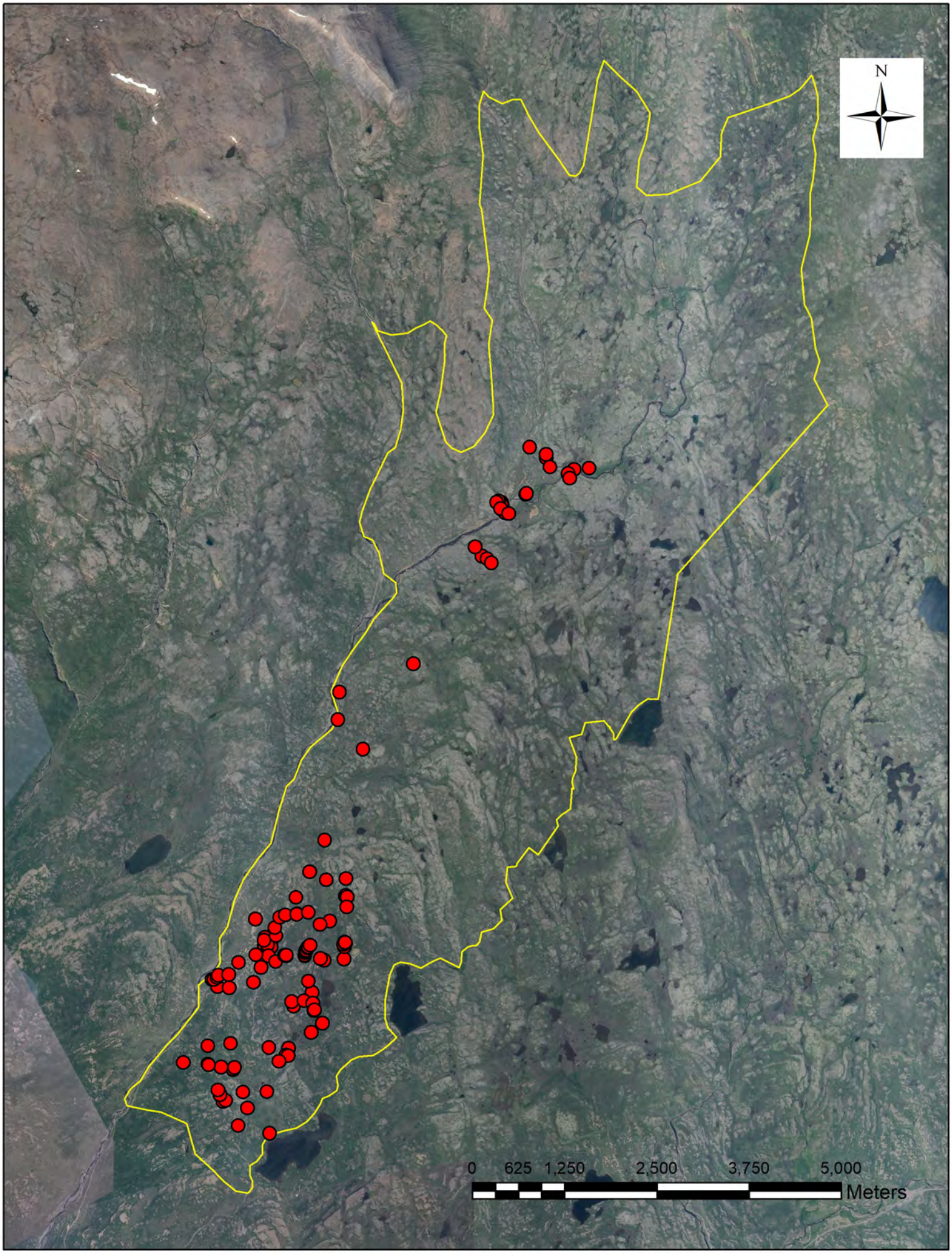
ANTIKVA EHF 2024

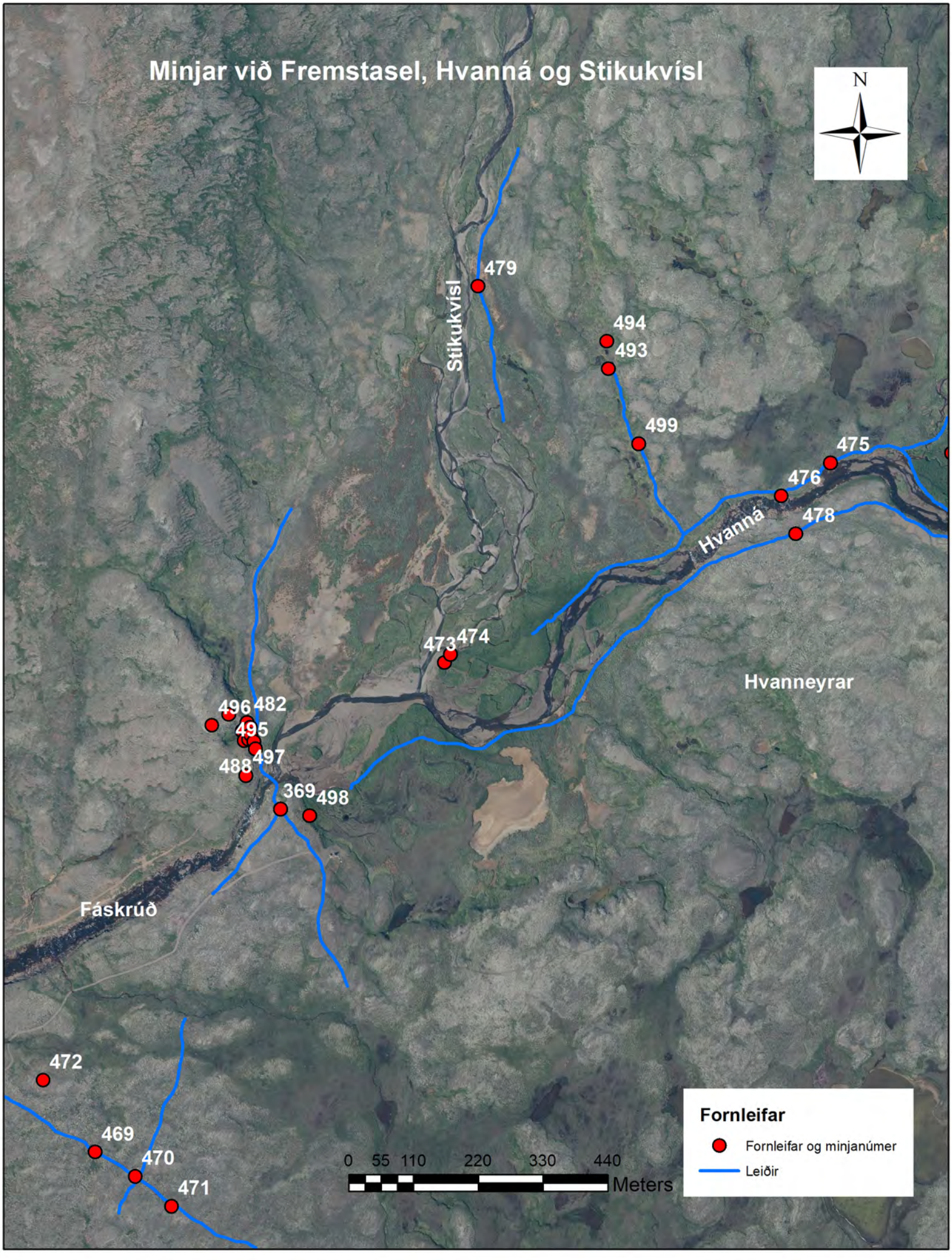
Kort af fornleifum

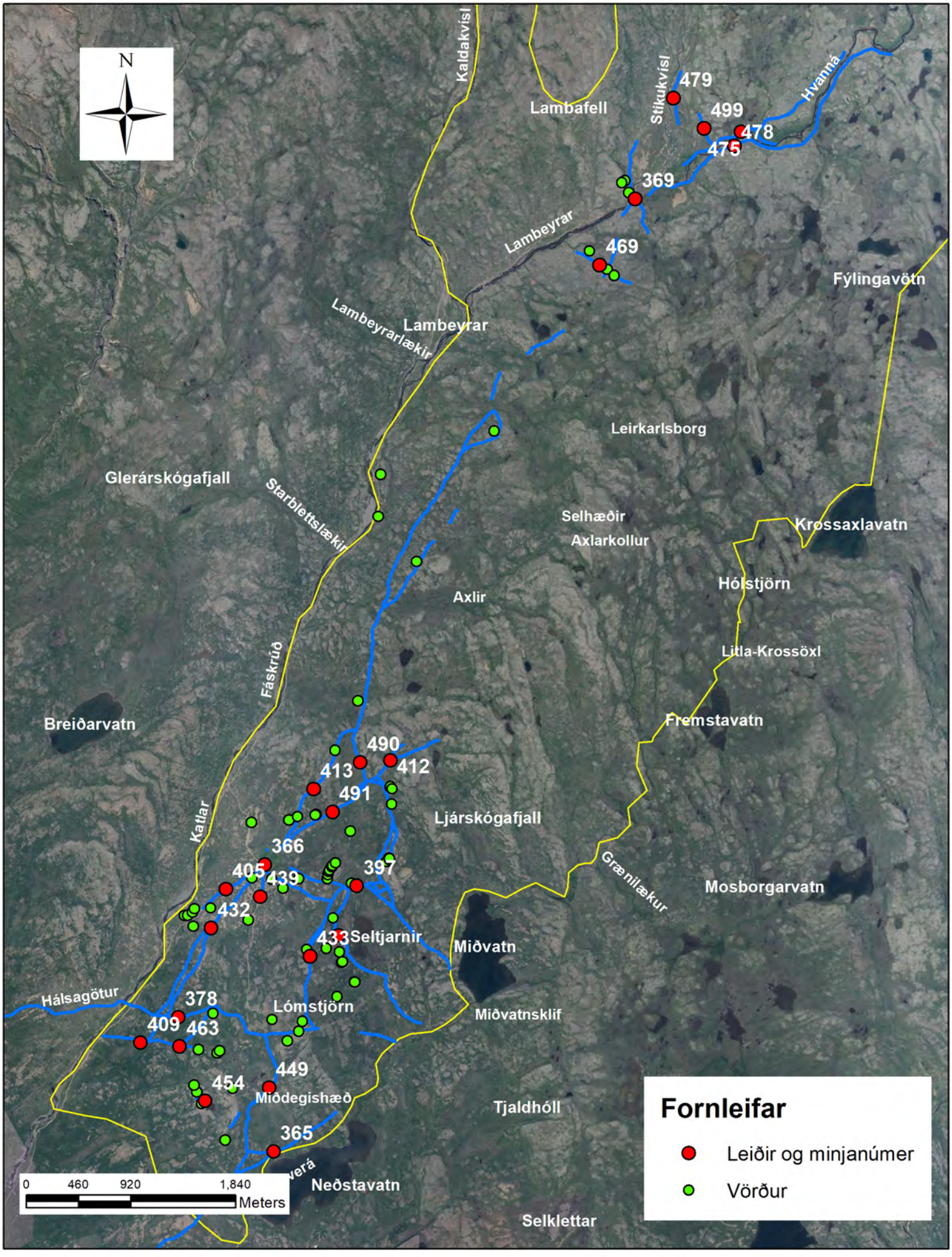
Ljárskógaheiði

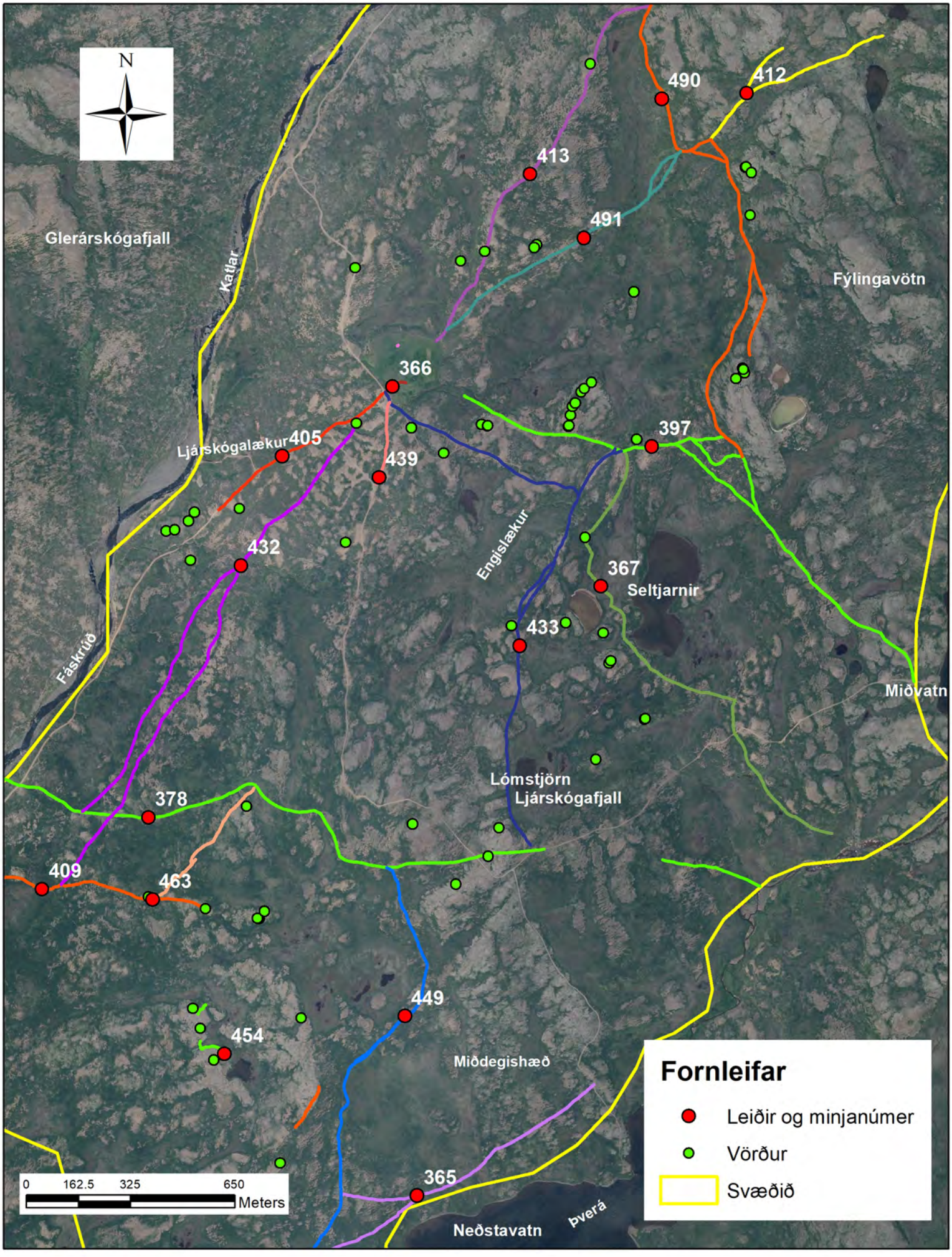
Rúna K. Tetzschner og Ragnheiður Traustadóttir

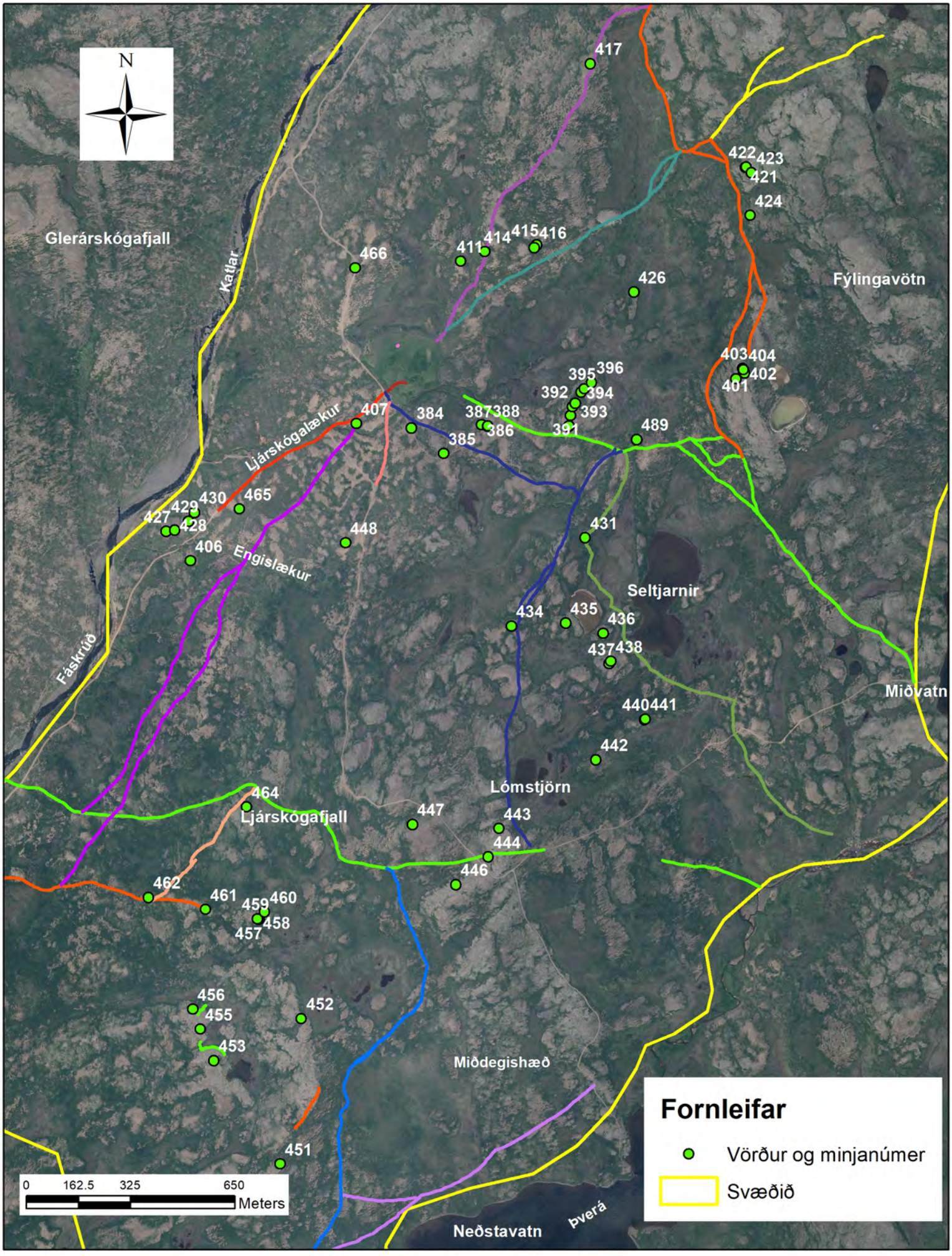


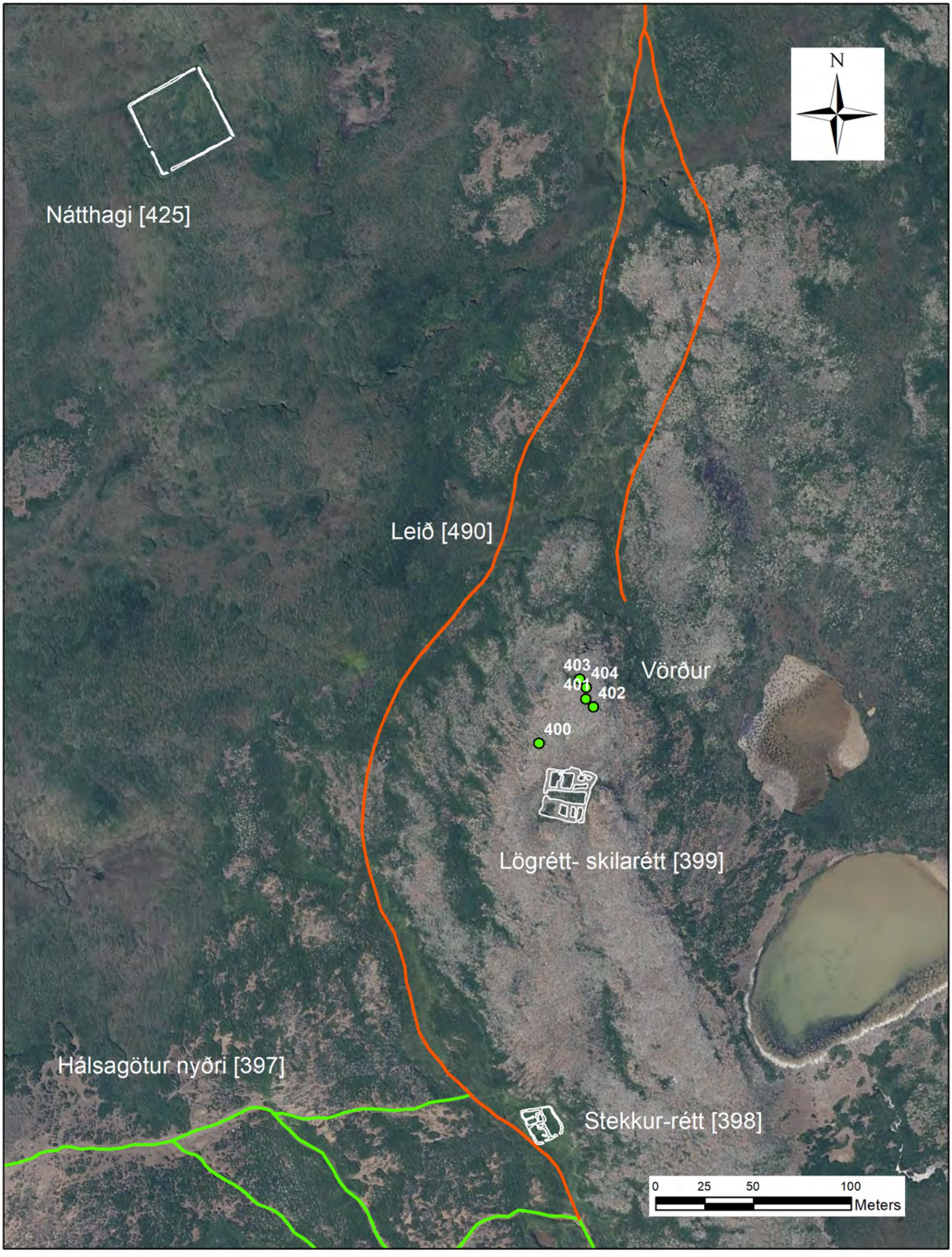

N
0
625
1,250
2,500
3,750
5,000
Meters


Minjar við Fremstasel, Hvanná og Stikukvísl
N
Stikukvísl
Hvanná
Hvanneyrar
Fáskrúð
479
494
493
499
475
476
478
473
474
496
482
495
497
488
369
498
472
469
470
471
Fornleifar
Fornleifar og minjanúmer
Leiðir
0 55 110 220 330 440
Meters

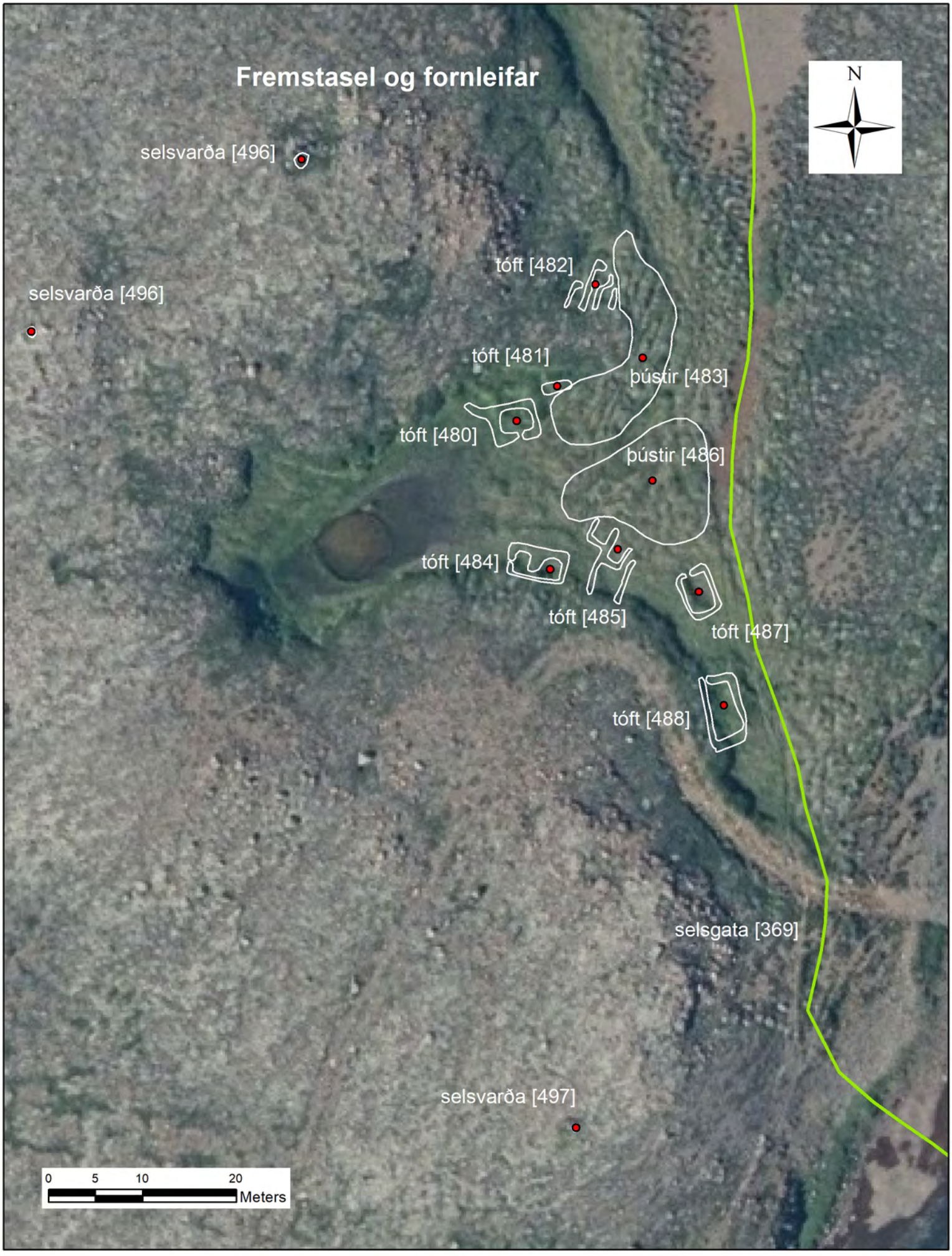

N
Kaldakvísl
Lambafell
Stikukvísl
Hvanná
479
499
478
475
369
Lambeyrar
469
Fýlingavötn
Lambeyrarlækir
Lambeyrar
Leirkarlsborg
Glerárskógafjall
Starblettslækir
Selhæðir
Axlarkollur
Krossaxlavatn
Hólstjörn
Axlir
Litla-Krossöxl
Fáskrúð
Breiðarvatn
Fremstavatn
490
412
413
491
Katlar
Ljárskógafjall
366
405
439
397
Grænilækur
Mosborgarvatn
432
433
Seltjarnir
Miðvatn
Hálsagötur
378
Lómstjörn
Miðvatnsklif
409
463
449
454
Miðdegishæð
Tjaldhóll
365
Neðstavatn
Selklettar
0 460 920 1,840
Meters
Fornleifar
Leiðir og minjanúmer
Vörður


N
490
412
413
491
Glerárskógafjall
Katlar
Fýlingavötn
366
397
Ljárskógalækur
405
439
Engislækur
432
367
Seltjarnir
433
Fáskrúð
Miðvatn
Lómstjörn
Ljárskógafjall
378
409
463
449
454
Miðdegishæð
365
Neðstavatn
Þverá
0
162.5
325
650
Meters
Fornleifar
Leiðir og minjanúmer
Vörður
Svæðið


N
Glerárskógafjall
Katlar
Fýlingavötn
Ljárskógalækur
Engislækur
Fáskrúð
Seltjarnir
Miðvatn
Lómstjörn
Ljárskógafjall
Miðdegishæð
Neðstavatn
Þverá
417
422
423
421
424
411
414
415
416
466
426
403
404
402
401
395
396
392
394
393
391
387
388
386
384
385
407
489
430
465
429
427
428
406
448
431
434
435
436
437
438
440
441
442
464
447
443
444
446
462
461
459
460
458
457
456
455
453
452
451
0
162.5
325
650
Meters
Fornleifar
Vörður og minjanúmer
Svæðið


N
Nátthagi [425]
Leið [490]
403
404
401
402
Vörður
400
Lögrétt- skilarétt [399]
Hálsagötur nyðri [397]
Stekkur-rétt [398]
0
25
50
100
Meters


Ljárskógasel og fornleifar
N
leið [413]
Túngarður [380]
Tóft [408]
óþekkt [379]
Fjárhús [381]
sel [373]
Fjárhús [381]
útihús [372]
fjóshóll [371]
brunnhús [368]
garðlag [382]
Ljárskógasel bæjarhús [370]
útihús [374]
traðir-heimreið [366]
sel [376]
hleðslur [376]
úthús-kvíar [375]
Ljárskógagötur
Ljárskógarlækur
0 12.5 25 50
Meters


Fremstasel og fornleifar
N
selsvarða [496]
selsvarða [496]
tóft [482]
tóft [481]
þústir [483]
tóft [480]
þústir [486]
tóft [484]
tóft [485]
tóft [487]
tóft [488]
selsgata [369]
selsvarða [497]
0 5 10 20
Meters


Fremstasel og fornleifar
N
tóft [482]
tóft [481]
þústir [483]
tóft [480]
þústir [486]
tóft [484]
tóft [485]
tóft [487]
selsgata [369]
tóft [488]
0 2.75 5.5 11
Meters

Lögrétt-skilarétt [399]



0 3.25 6.5 13
Meters

Stekkur - rétt [398]

N



0 1.5 3 6
Meters

Fjárhús [381] í Ljárskógarseli



0 2.25 4.5 9
Meters

Fjárhús [383] í Ljárskógarseli




Selsminjar - tóftir [373] í Ljárskógarseli
N
373
Fjós-hesthús og hlaða [372]
372
0 3.25 6.5 13
Meters
368
371

Bæjartóft [370] í Ljárskógarseli



0 3 6 12
Meters


Selsminjar [376] í Ljárskógarseli
N
Útihús-kvíar [375]
0 2.25 4.5 9
Meters


Útihús [374] í Ljárskógarseli
N
0
1.25
2.5
5
Meters


Útihús [374] í Ljárskógarseli
N
0
1.25
2.5
5
Meters

Mókofi- tóft [408] í Ljárskógarseli



0 0.5 1 2
Meters


Selsminjar [494 og 493] í Ljárskógarseli
N
tóft [494]
tóft [493]
0
2.75
5.5
11
Meters