

**Gróður og fuglar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar
virkjunar í Þjórsá við Urriðafoss**

**Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson,
Kristbjörn Egilsson, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir og Starri
Heiðmarsson**

Unnið fyrir Landsvirkjun

NÍ-02007

Reykjavík, október 2002



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	5
1 INNGANGUR	6
2 RANNSÓKNARSVÆÐI	6
2.1 Lýsing á framkvæmd	7
3 AÐFERÐIR	7
3.1 Gróður	7
3.2 Fuglar	8
3.2.1 Gagnasöfnun	8
3.2.2 Úrvinnsla	8
3.3 Algengniflokkun tegunda	11
4 NIÐURSTÖÐUR	13
4.1 Gróður við Urriðafossvirkjun – yfirlit	13
4.2 Gróður í fyrirhuguðu lónstæði Urriðafossvirkjunar, Heiðarlóni	15
4.3 Gróðurfur á fyrirhuguðum haugstæðum	18
4.4 Gróðurfur í lónstæði vetrarlóns við Árnessorð og á uppðælingarsvæðum	19
4.5 Flóra á áhrifasvæði fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar	20
4.5.1 Háplöntur	20
4.5.2 Mosar	20
4.5.3 Fléttur	20
4.5.4 Sveppir	22
4.6 Fuglar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar	23
4.6.1 Farfuglar	23
4.6.2 Varpfuglar	23
4.6.3 Einstakar tegundir fugla	26
5 ÁHRIF VIRKJUNAR VIÐ URRIÐAFOSS Á GRÓÐUR OG FUGLA	27
5.1 Breytingar á vatnafari og áhrif á gróður	27
5.2 Áhrif á gróðurfur og fugla vegna haugstæða á áhrifasvæði Urriðafossvirkjunar	27
5.3 Áhrif á gróðurfur í lónstæði vetrarlóns við Árnessorð og á uppðælingarsvæðum	28
5.4 Áhrif fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar á flóru	28
5.5 Breytingar á vatnafari og áhrif á fugla	29
6 HEIMILDIR	31
7 VIÐAUKAR	33
1. viðauki. Flatarmál gróðurlenda og landgerða á fyrirhuguðum virkjunarsvæðum	33
2. viðauki. Flatarmál gróðurfélaga og landgerða á fyrirhuguðu virkjunarsvæði við Urriðafoss	35
3. viðauki. Háplöntur á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón	37
4. viðauki. Mosar á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón	41
5. viðauki. Fléttur og fléttuháðir sveppir á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón	45
6. viðauki. Sveppir á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón	47

MYNDIR

1. mynd. Gróðurlendakort	9
2. mynd. Fuglasnið á virkjunarsvæði við neðanverða Þjórsá sýnd á gróðurlendakorti	24

TÖFLUR

1. tafla. Algengniflokkar lífvera ásamt skýringum og táknum	12
2. tafla. Flatarmál gróðurlenda og landgerða í nágrenni fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar	14
3. tafla. Sundurliðað flatarmál gróðurlenda og landgerða í fyrirhuguðu lónstæði Heiðarlóns	16
4. tafla. Sjaldgæfar tegundir fléttna við fyrirhugað Heiðarlón	21
5. tafla. Fjöldi fugla sem sýndu varpatferli á mælisniðum við Þjórsá, skipt eftir búsvæðum	25
6. tafla. Leiðréttur varþéttleiki (pör/km ²) mófugla á mælisniðum	26
7. tafla. Útreiknaður fjöldi mófuglapara sem verpa í fyrirhuguðu lónstæði Urriðafossvirkjunar	30

ÁGRIP

Rannsókn þessi var gerð vegna fyrirhugaðrar virkjunar í Þjórsá við Urriðafoss. Farið var um áhrifasvæði framkvæmdar og aflað gagna um gróður og fugla vorið 2001 til haustsins 2002. Gert var gróðurkort af svæðinu í mælikvarða 1:25.000 ásamt gróðurlendakorti. Lögð var áhersla á að kanna tegundafjölbreytni háplantna, mosa, fléttna og sveppa. Fuglaathuganir voru gerðar með sniðtalningum og metið hvort um varpfugla eða gesti væri að ræða. Þéttleiki varpfugla var mældur í mismunandi kjörlandum. Á grundvelli þéttleika varpfugla og flatarmáls lónstæðis var fjöldi mófugla sem verða fyrir áhrifum búsvæðacyðingar metinn.

1 INNGANGUR

Fyrirhugað er að reisa tvær virkjanir í neðanverðri Þjórsá; Urriðafossvirkjun og Núpsvirkjun. Framkvæmdir eru óháðar hvor annarri en reiknað er með að Núpsvirkjun verði reist á undan Urriðafossvirkjun. Verkfræðistofan Hnit sér um verkhönnun á Urriðafossvirkjun og Almenna verkfræðistofan annast verkhönnun Núpsvirkjunar.

Samkvæmt beiðni Almennu verkfræðistofunnar fyrir hönd Landsvirkjunar, í bréfi dagsettu 15. febrúar 2001, gerði Náttúrufræðistofnun Íslands áætlun um rannsóknir á gróðurfari (háplöntur, mosar, fléttur, sveppir og gróðurkort) og fuglalífi á áhrifasvæði fyrirhugaðrar Núpsvirkjunar og Urriðafossvirkjunar í Þjórsá. Einnig var kostnaður við rannsóknirnar metinn.

Samningur um rannsóknirnar var undirritaður 31. ágúst 2001. Vinna við verkið hófst hins vegar mun fyrr, þ.e. í maí og júní sama ár. Á fundi með fulltrúum Landsvirkjunar og Almennu verkfræðistofunnar 24. september 2001 komu fram áform um breytta hönnun Núpsvirkjunar og Urriðafossvirkjunar. Fóru ofangreindir aðilar fram á rannsóknir á gróðurfari í Árnesi þar sem líklegt væri að þar yrði myndað lón vegna Núpsvirkjunar. Gróðurfari á Árnassvæðinu var því skoðað um mánaðamótin september–október. Á hönnunartíma virkjunarinnar komu fram nýjar upplýsingar varðandi báða virkjanakostina sem leiddu til breytinga. Við Urriðafossvirkjun var einkum um að ræða legu á skurði og áætlaðar breytingar á farvegi Þjórsár ofan við fyrirhugað lón til að hægja á rennsli inn í lónið.

Samstarfsmenn og tengiliðir fyrir hönd Landsvirkjunar voru Sigmundur Einarsson á Almennu verkfræðistofunni vegna Núpsvirkjunar og Ófeigur Örn Ófeigsson á Verkfræðistofunni Hnit vegna Urriðafossvirkjunar.

Við gagnasöfnun á vettvangi og/eða úrvinnslu gagna unnu auk höfunda Bergþór Jóhannsson, Einar Gíslason, Inga Dagmar Karlsdóttir, Gunnar Þór Hallgrímsson, Regína Hreinsdóttir og Sigrún Jónsdóttir.

Þessi skýrsla fjallar um gróður og fugla á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar í Þjórsá við Urriðafoss. Önnur skýrsla fjallar um gróður og fugla á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar í Þjórsá við Núp (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2002).

2 RANNSÓKNARSVÆÐI

Rannsóknarsvæðið (1. mynd) nær yfir landið beggja vegna Þjórsár, allt frá Kaldárbakka í norðri og suður fyrir bæinn Þjórsártún í suðri. Sýslumörk Árnes- og Rangárvallasýslu liggja um ána og tilheyrir framkvæmdasvæðið Skeiða- og Villingaholtshreppi í Árnassýslu að vestan, en Ásahreppi, Holtahreppi og Landsveit í Rangárvallasýslu að austan.

Þjórsá er ríkjandi í landslagi og landmótun þar sem hún rennur straumhörð í breiðum farvegi nyrst en síðan þrengist farvegurinn við Lambhaga og við Heiðartanga fellur hún í gljúfri allt niður fyrir Urriðafoss. Vestan árinna eru allnokkrar eyrar, einkum undan Skeiðháholti. Að austanverðu virðist áin hins vegar valda nokkru landbroti, einkum nyrst í landi Herríðarhóls.

2.1 Lýsing á framkvæmd

Segja má að framkvæmdasvæði virkjunarinnar og jafnframt það svæði sem helgað verður virkjuninni nái allt frá Árnessporði til sjávar.

Helstu drættir í tilhögun mannvirkja eru þessir: Stífla mun liggja yfir Þjórsá við Heiðartanga skammt ofan Þjótanda og liggja upp með ánni að vestanverðu alla leið upp undir Kálfhól. Þaðan mun jarðvegspétting liggja meðfram ánni að Votumýri. Full vinnsluhæð lóns verður í 54 metrum yfir sjávarmáli.

Sjálft stöðvarhúsið verður staðsett neðanjarðar í landi Þjórsártúns, skammt austan bæjarins. Yfirfall verður á stíflunni þar sem hún þverar farveg Þjórsár og botnlökur eru fyrirhugaðar í berginu við Heiðartanga. Inntak verður þar einnig og vatn leitt í göngum að tveimur 61 MW hverflum í stöðvarhúsi. Göng munu liggja frá stöðvarhúsi og opnast út í gilið neðan Urriðafoss. Heildarlengd ganga verður um 3,2 km.

Ekki er enn ljóst hvernig tengingum við flutningskerfi Landsvirkjunar verður fyrir komið.

3 AÐFERÐIR

3.1 Gróður

Að beiðni Orkustofnunar var gróður kortlagður á fyrirhuguðu virkjunarsvæði Urriðafossvirkjunar á vegum Rannsóknastofnunar landbúnaðarins (Rala) árið 1995. Kortlagt var á svarthvítar loftmyndir Landmælinga Íslands í mælikvarða 1:36.000 frá árinu 1992. Gróðurlort var unnið og því komið á stafrænt form í samvinnu Rala og Orkustofnunar 1996.

Í kjölfar beiðni Landsvirkjunar um kortlagningu á gróðri á fyrirhuguðu virkjunarsvæði á láglandi við neðanverða Þjórsá var gamla gróðurlortið af Urriðafossvirkjun notað, ásamt lítilli viðbót og endurskoðun sem gerð hafði verið fyrir Vegagerðina árið 2000 vegna endurnýjunar hringvegarins við Þjórsárbrú (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2000). Fyrirliggjandi kort náði yfir um helming þess svæðis sem nauðsynlegt var talið að kortleggja vegna miðlunarlóns sem miðast við vatnsborð í 54 m y.s.

Haustið 2000 var ákveðið að fella gróðurlortið frá 1995 ofan á nýtt myndkort og endurskoða flokkun gróðurs og lands, fyrst í tölvu og síðan á vettvangi. Þá var ákveðið að gera nýtt gróðurlort fyrir norðan það svæði.

Vettvangsvinna vegna gróðurlortagerðar fór fram í lok ágúst og byrjun september 2001. Kortlagt var á myndkort frá verkfræðistofunni Hnit sem gert var árið 2001 eftir lágflugsmýndum sem teknar voru árið 2000 og 2001. Endurskoðun gamla kortsins frá 1995 og kortlagning nýrra svæða var gerð á myndkortið á vettvangi en síðan komið á stafrænt form með skjáteikningu.

Gróður og land var flokkað með hefðbundnum aðferðum gróðurlortagerðar Náttúrufræðistofnunar Íslands þar sem gróðursamfélög eru flokkuð eftir ríkjandi tegundum plantna samkvæmt gróðurlykli Steindórs Steindórssonar (1981). Lítt eða ógróið land var einnig flokkað eftir landgerðum.

Í áætlun um gróðurkortagerð á fyrirhuguðu virkjunarsvæði við neðanverða Þjórsá var miðað við að gróður yrði kortlagður a.m.k. 500 m út frá bökkum árinna. Þegar til kastanna kom reyndist víða nauðsynlegt að kortleggja allt að 2000 m breitt belti beggja vegna árinna, einkum þar sem land liggur lágt og þar sem virkjunarframkvæmdir eru fyrirhugaðar. Við Þjórsártún og Krók var kortlagt allt að 3000 m út frá bökkum árinna samkvæmt gamla kortinu en þá var gert ráð fyrir að leiða aðrennslið frá miðlunarlóninu að virkjuninni í skurði en ekki göngum eins og nú er áformað.

Rannsóknir á útbreiðslu og tegundafjölbreytni háplantna, mosa, fléttna og sveppa fóru fram í júlí 2001. Sýnum af mosum, fléttum og sveppum var safnað á staðnum og til staðsetningar var notuð reitaskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu háplantna (Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson 1970). Tegundagreining þessara plöntuhópa er unnin í smásjá á rannsóknarstofu. Auk höfunda sáu um greiningar þeir Bergþór Jóhannsson mosafræðingur og Hörður Kristinsson fléttufræðingur.

3.2 Fuglar

3.2.1 Gagnasöfnun

Fuglaathuganir á áhrifasvæðum fyrirhugaðra virkjana við neðanverða Þjórsá (Núpsvirkjun og Urriðafossvirkjun) fóru fram dagana 26. apríl og 1. maí, 8.–11. júní og 18. september 2001. Í lok apríl og byrjun maí var ekið um nágrenni Þjórsár og dreifing gæsa og annarra farfugla, einkum vaðfugla, könnuð. Dagana 8.–11. júní var þéttleiki fugla mældur með sniðtalningum í og við fyrirhuguð lónstæði.

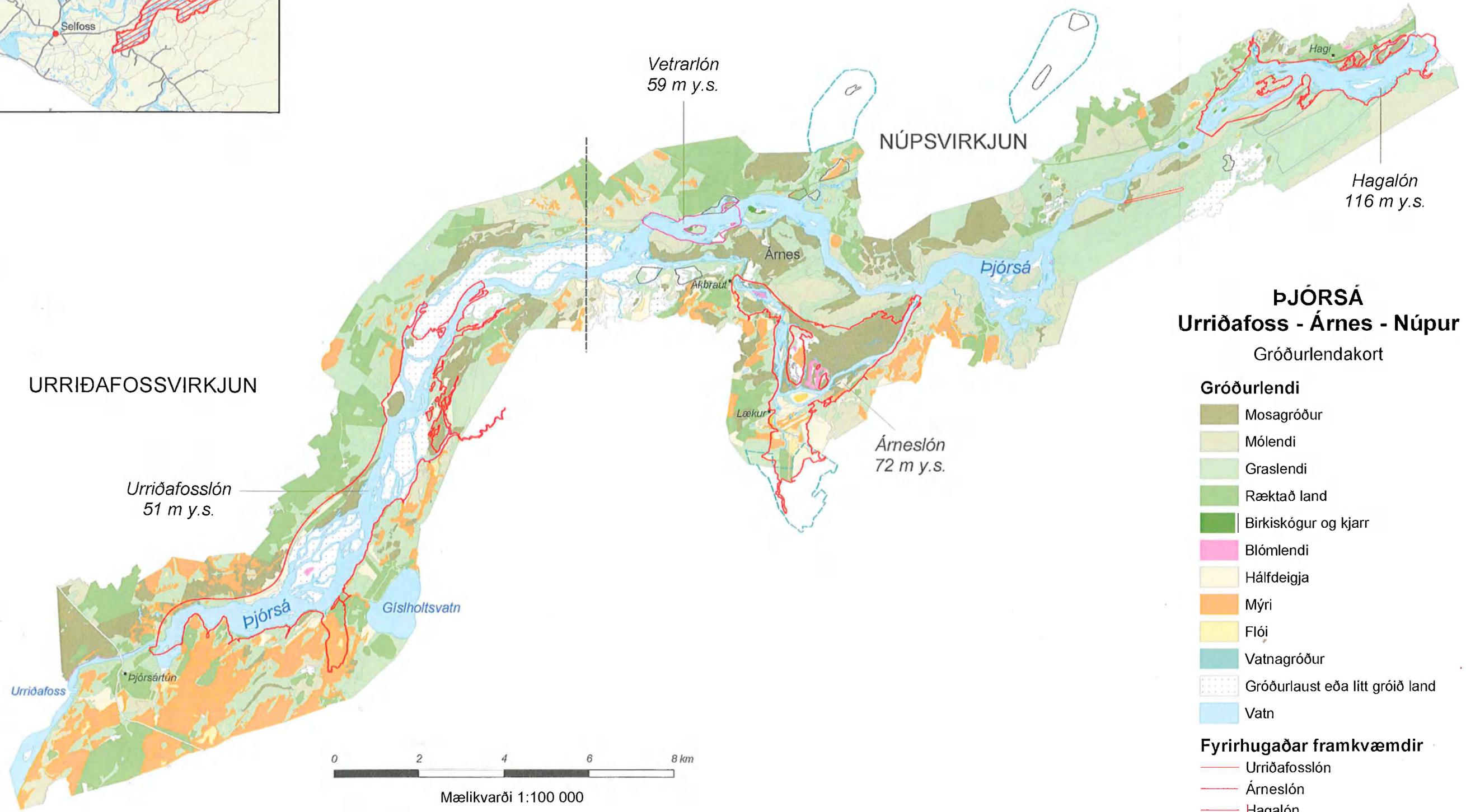
Sniðtalningar voru gerðar með sömu aðferðum og Náttúrufræðistofnun Íslands hefur notað síðan 1999 (sbr. Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001, Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001). Tveir menn fóru um svæðið 8., 9. og 11. júní og töldu fugla á sniðum, alls 21,8 km að lengd. Jafnframt var fuglalíf utan sniða kannað og skráð, einkum í eyjum og hölmum í ánni.

Sniðtalningar fara þannig fram að gengið er eftir fyrirfram ákveðinni leið og staðsetning tekin með GPS tæki á 100 m fresti. Allir fuglar sem sjást á sniðinu eru skráðir á þar til gerð eyðublöð og metið út frá hegðun þeirra hvort um varpfugl eða gest á svæðinu er að ræða. Bendi hegðun fugls til að hann eigi egg eða unga er fjarlægð frá miðlínu sniðs til fugls eða miðju óðals hans áætluð. Allar athuganir eru teiknaðar inn á kort af sniðinu.

Farið var um svæðið 26. apríl, 1. maí og 18. september 2001 til almennra fuglaathugana. Jafnframt voru athuganir utan sniða skráðar dagana 8.–11. júní. Niðurstöður sniðmælinga á fuglum í júní 2000 (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2000) frá Þjórsárbrú voru bornar saman við niðurstöður mælinga árið 2001. Leitað var upplýsinga hjá öðrum fuglafræðingum sem farið hafa um svæðið, einkum þeim Kristni Hauki Skarphéðinssyni og Einari Ólafi Þorleifssyni sem ferðuðust um Suðurland og könnuðu varpútbreiðslu fugla í júní og júlí 1996–1997. Loks var rætt við heimamenn og leitað hjá þeim upplýsinga um fugla.

3.2.2 Úrvinnsla

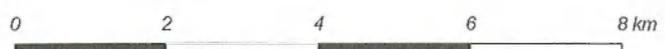
Allar athuganir á fuglum sem sáu á sniðinu voru skráðar í gagnagrunn. Hafi fugl sýnt varpatferli er fjarlægð hans frá miðlínu sniðs jafnframt skráð í gagnagrunninn. Þegar gróðurlendakort af athugunarsvæðinu lá fyrir var hver 100 m kafli sniðs



ÞJÓRSÁ
Urriðafoss - Árnes - Núpur
 Gróðurlendakort

- Gróðurlendi**
- Mosagróður
 - Mólandi
 - Graslandi
 - Ræktað land
 - Birkiskógur og kjarr
 - Blómlendi
 - Hálfdeigja
 - Mýri
 - Flói
 - Vatnagróður
 - Gróðurlaust eða lítt gróið land
 - Vatn

- Fyrirhugaðar framkvæmdir**
- Urriðafosslón
 - Árneslón
 - Hagalón
 - Vetrarlón
 - Skurðvirkjun 116 m y.s.m.
 - Set úr lóni
 - Viðbótar gróðurgreining 2002
 - Haugstæði



Mælikvarði 1:100 000

Tilvísun:
 Gróður og fuglar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar
 í Þjórsá við Urriðafoss
 Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn
 Egilsson, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir og Starri Heiðmarsson
 Unnið fyrir Landsvirkjun
 NÍ-02007. Reykjavík, október 2002

flokkaður eftir ríkjandi gróðurlendi. Vegna takmarkaðrar sýnastærðar þurfti í úrvinnslu að slá saman nokkrum gróðurlendum í safnflokka sem hér eftir verða nefndir búsvæði. Að lokinni þessari flokkun helstu búsvæða fugla eftir gróðurlendum var öllum athugunum á fuglum í hverju búsvæði safnað saman og þeim skipt í tvö fjarlægðarbelti frá miðlínu sniðs, til útreiknings á þéttleika. Eftirfarandi búsvæði fugla voru skilgreind (kortlögð gróðurlendi innan sviga): Graslendi (graslendi, ræktað land og blómlendi), votlendi (mýrar og flóar), hálfdeigja (hálfdeigja), mosagróður (mosagróður) og mólendi (melar, móar, lítt gróið land, áreyrar).

Líkur á því að sjá fugla á mælisniði minnka eftir því sem þeir eru fjær miðlínu sniðs. Því þarf að leiðrétta þéttleika fuglanna á sniðunum. Notuð er tveggja belta aðferð sem gerir ráð fyrir að allir fuglar sjáist á innra beltinu en athuganir utan þess eru leiðréttar samkvæmt línulegu líkani (Bibby o.fl. 1992: 73). Líkanið gerir ráð fyrir að líkurnar á að sjá tiltekinn fugl í x metra fjarlægð séu $1 - kx$, þar sem k er óþekktur stuðull. Ef fjarlægð í fuglinn er $1/k$, þá sést fuglinn ekki. Leiðréttingarstuðullinn k fæst með eftirfarandi jöfnu:

$$k = (1 - \sqrt{1-p})/w$$

þar sem p er hlutfall fugla sem sést á innra beltinu (t.d. 100 m á hvora hönd) af heildarfjölda á öllu sniðinu og w er breidd innra beltisins frá miðlínu sniðs. Þéttleiki ($D = \text{pör á km}^2$) fugla fæst þá með eftirfarandi jöfnu:

$$D = 1000 \cdot N \cdot k / L$$

þar sem N eru allar athuganir á tiltekinni tegund á báðum athugunarbeltunum, k fyrrgreindur stuðull og L er lengd mælisniðs í km.

Reiknað var út frá þremur breiddum innra beltis, 25 m, 50 m og 100 m, en það ræðst af sýnileika tegunda hvaða breidd hentar hverri tegund best. Þéttleiki var reiknaður beint út frá fuglum séðum í hverju búsvæðanna nema hálfdeigju þar sem sýnastærð (1500 m) var of lítil. Þar var þéttleiki veginn miðað við þéttleika í öðrum gróðurlendum út frá fjölda fugla á hverjum kílómetra sniðs.

Stærð fuglastofna á áhrifsvæðum fyrirhugaðra framkvæmda var áætluð út frá mældum þéttleika fugla í mismunandi búsvæðum og flatarmáli gróðurlenda á framkvæmdasvæðum. Til samanburðar var fjöldi varpfugla reiknaður fyrir allt gróðurkortlagða svæðið (1. mynd).

3.3 Algengniflokkun tegunda

Sérfræðingahópur á Náttúrufræðistofnun Íslands hefur unnið að þróun aðferðar til að meta hvaða eiginleika tegund þarf að hafa til að teljast sjaldgæf á landsvísu. Þetta er gert með því að sameina upplýsingar um þekkta útbreiðslu tegunda á landinu og upplýsingar um hversu algengar eða áberandi þær eru á útbreiðslusvæði sínu og gefa hverri tegund einkunn sem er lýsandi fyrir stöðu hennar í flóru eða fánú landsins. Aðferðinni við matið hefur verið lýst í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands sem unnin var vegna mats á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001).

Hér á eftir fer yfirlit yfir þessa algengniflokkun, eins og hún var sett fram í áðurnefndri skýrslu, nokkuð stytta og endurskoðað:

Tegundir plantna, smádýra og fugla sem finnast á rannsóknarsvæðum og á öðrum áhrifasvæðum framkvæmda eru metnar og flokkaðar eftir því hversu algengar þær eru bæði á landinu öllu og á svæðisvísu.

Á landsvísu er algengnimatið byggt á núverandi þekkingu, þ.e. birtum heimildum auk óbirtra gagna sem varðveitt eru í söfnum og skrám, aðallega gagnasafni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Útbreiðslukort eru mikilvæg hjálpargögn við mat á þessum þætti.

Tegundirnar eru metnar á tvennan hátt og eru báðir þættir metnir sjálfstætt:

- útbreiðsla tegunda á landinu
- tíðni þeirra, þ.e. hversu algengar þær eru á landinu

Í báðum tilfellum er valið á milli þriggja kosta. Hvað útbreiðslu varðar er skoðað hvort viðkomandi tegund er:

- útbreidd um allt landið þar sem kjörlendi er að finna
- fundin víða á landinu, þó ekki alls staðar þótt kjörlendi sé til staðar
- fundin á fáum stöðum

Mat á tíðni er alfarið byggt á þekkingu sérfræðinga á Náttúrufræðistofnun Íslands. Þrjú stig tíðni eru gefin:

- yfirleitt í miklum mæli, þ.e. einstaklingafjöldi/þekja mikil á útbreiðslusvæðinu, stundum þó mun fáliðaðri á hálendi en t.d. láglandi eða öfugt
- yfirleitt í nokkrum mæli á útbreiðslusvæðinu
- yfirleitt í litlum mæli á útbreiðslusvæðinu

Alls voru skilgreindir 10 algengniflokkar. Þeir, ásamt forsendum sem liggja að baki ofangreindu mati, eru sýndir í 1. töflu auk tákna sem notuð eru til að sýna matið myndrænt. Auk þessa er merkt sérstaklega við slæðinga, ræktaðar tegundir og tegundir sem taldar eru markverðar á heimsvísu, þ.e. tilvist þeirra á Íslandi skiptir máli í heimsútbreiðslu viðkomandi tegundar.

1. tafla. Algengniflokkar lífvera ásamt skýringum og táknum.

Flokkar	Skýringar	Tákn
I	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í miklum mæli	■■■■□□
II	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■■■□□
III	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í litlum mæli	■■■□
IV	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í miklum mæli	■■■□□
V	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■■□
VI	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í litlum mæli	■■□
VII	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í miklum mæli	■□□□
VIII	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í nokkrum mæli	■□□
IX	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í litlum mæli	■□
X	Slæðingar	SL

4 NIÐURSTÖÐUR

4.1 Gróður við Urriðafossvirkjun – yfirlit

Gróðurfur svæðisins er sýnt á meðfylgjandi gróðurskort (Þjórsá-Urriðafoss, gróðurskort 1:25.000). Svæðið sem kortlagt var vegna Urriðafossvirkjunar 2001 miðaðist við inntakslón í 54 m y.s. og voru eystri mörk kortsins austan við bæinn Kaldárholt. Eftir að lokið var við að teikna og flatarmálmæla kortið í byrjun árs 2002 voru settar fram hugmyndir að nýjum framkvæmdum utan kortlagða svæðisins. Til þess að sýna þær framkvæmdir var bætt við kortið vestasta hlutanum af Núpsvirkjunarkortinu. Sá hluti sem bættist við upphaflega kortið er því ekki flatarmálmeldur. Það þýðir að flatarmálstölur yfir kortlagt svæði við Urriðafossvirkjun, miðast við það svæði sem kortlagt var 2001 og nær því einungis lítið eitt austur fyrir bæinn Kaldárbakka (sbr. merkingu á gróðurskortinu).

Í gróðurfarslýsingunni er fyrst gefið yfirlit yfir helstu drætti í gróðurfari svæðisins á grundvelli flatarmálmælinga gróðurfélaga á öllu gróðurskortinu (heildarkortinu). Síðan er gróðurfari í lónstæði Urriðafossvirkjunar, Heiðarlóni, lýst ítarlega miðað við vatnsborð í 54 m y.s. og gerður samanburður á gróðurfari þess og gróðurfari á kortlagða svæðinu í heild. Í skýrslunni er einnig birt til samanburðar gróðurlendakort (1. mynd) sem sýnir allt svæðið sem kortlagt var árið 2001 vegna fyrirhugaðrar virkjunar við neðanverða Þjórsá, þ.e. bæði við Núp og Urriðafoss. Þetta svæði nær frá Haga í Gnúpverjahreppi niður fyrir Urriðafoss (Virkjunarsvæði við Þjórsá, gróðurlendakort 1:50.000).

Kortlagða svæðið, þar sem fyrirhuguð Urriðafossvirkjun á að rísa, er tæplega 70 km² að flatarmáli (2. tafla). Gróið land (53,7 km²) er 77% af svæðinu þ.e. land sem hefur meira en 10% gróðurþekju. Vatn þekur 13% og lítt gróið land, þ.e. land sem hefur minna en 10% gróðurþekju, er aðeins líðlega 10% af svæðinu. Útbreiddasta landgerð lítt gróins lands eru áreyrar.

Gróðurfarið mótast af leirkenndum framburði Þjórsár og því hve grunnt er niður á hraun, einkum við vesturbakka árinna. Gróðurlendi sem setja mestan svip á svæðið eru graslendi, mýri, ræktað land, mosagróður og þursaskeggsmóar. Hálfdeigja hefur einnig nokkra þekju en önnur gróðurfélög hafa litla sem enga útbreiðslu. Gróðurþekjan er mjög samfelld þar sem 91% gróins lands er algróið. Lítið er af flóum og gróðurlendi með lyngi og smárunnum á svæðinu.

Þurrlandi

Gróið þurrlandi er samtals 39,2 km² að flatarmáli sem er 72% af grónu landi á svæðinu.

Graslendi (H) er algengasta gróðurlendið en flatarmál þess er 16,9 km² sem er 31% af grónu landi. Graslendi er algengt um allt svæðið. Samkvæmt 2. viðauka og 2. töflu er langalgengasta gróðurfélag graslendisins *grös* (H1) sem þekur 89% af graslendinu. Gróðurfélagið *grös með smárunnum* (H3) kemur fyrir á blettum víðs vegar um svæðið en það gróðurfélag er samtals 6% af graslendi. Gróðurfélagið *grös með störum* (H2) þekur 4% af graslendinu. Önnur graslendisgróðurfélög sem koma fyrir en hafa mjög litla þekju eru *melgresi* (H4) og *grös með elftingu* (H7). Graslendið á svæðinu er mosaríkt og í því vex mikið af þursaskeggi.

Ræktað land (R) er samtals tæpir 10,5 km² sem er 20% af grónu landi. Mestur hluti ræktaða landsins eða 79% eru *tún í góðri rækt (R2)*, þ.e. tún sem notuð eru til slægna, en gróðurfélagið *gamalt tún, nýttist til heyja með áburðargjöf (R3)* er 8% af ræktaða landinu. *Garðlönd, korn- og fóðurakrar (R1)* eru 5%. Gróðurfélagið *gamalt tún, ekki nýtanleg til heyja (R4)* er 4%. Um 3% er *uppgræðslusvæði-ræktað graslendi (R5)*, þ.e. uppgrætt land á gömlum námasvæðum, meðfram vegum og víðar. Um 1% ræktaða landsins tilheyrir skógrækt.

2. tafla. Flatarmál gróðurlenda og landgerða á öllu kortlagða svæðinu í nágrenni fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar.

Gróðurlendi	km ²	% af heild	% af grónu landi
ÞURLENDI			
Mosagróður (A)	7,04	10	13
Lyngmói (B)	0,09	<1	<1
Víðimói og kjarr (D)	0,69	1	1
Þursaskeggsmói (E)	3,99	6	7
Sefmói (F)	0,01	<1	<1
Graslendi (H)	16,88	24	31
Blómlendi (L)	0,05	<1	<1
Ræktað land (R)	10,48	15	20
Samtals	39,23	56	72
VOTLENDI			
Hálfdeigja (T)	2,08	3	4
Mýri (U)	11,73	17	22
Flói (V)	0,70	1	1
Vatnagróður (Y)	0,01	<1	<1
Samtals	14,52	21	27
Samtals gróið land	53,75	77	100
Lítt gróið land og vatn			
Áreyrar (ey)	6,36	9	
Mannvirki (by)	0,09	<1	
Melar (me)	0,02	<1	
Moldir (mo)	0,03	<1	
Náma (n)	0,09	<1	
Raskað land (r)	0,01	<1	
Sandar og vikrar (sa/vi)	0,55	1	
Vatn (av)	8,95	13	
Samtals	16,09	23	
Alls	69,82	100	

Mosagróður (A) er algengur á svæðinu en hann er 7 km² að flatarmáli sem er 13% af grónu landi. Útbreiddasta gróðurfélag mosagróðursins er *mosi með grösom og smárunnum (A8)* sem þekur 40% af mosagróðrinum. *Mosi með þursaskeggi og smárunnum (A7)* þekur 22%, *mosi með þursaskeggi (A6)* 18%, *mosi með grösom (A5)* 15% og *mosi með smárunnum (A4)* þekur 5%. *Mosi með stinnastör og smárunnum*

(A3) kemur fyrir en hefur nánast enga þekju. Í gróðurlendinu mosagróður er þekja mosa ávallt meiri en 50% af gróðurþekjunni. Mosar geta því verið algengir og haft allt að 50% þekju í öðrum gróðurlendum eins og til dæmis í graslendi og þursaskeggsmómum.

Þursaskeggsmóa (E) er að finna á 4 km² lands en það er 7% af grónu landi. Þetta gróðurlendi er mosaríkt og rýrt. Mikið af grósum vex þó í þursaskeggsmóanum, einkum í dældum þar sem rakara er. Gróðurþekja í þursaskeggsmóa er oft gisin en á þessu svæði er hún óvenjusamfelld. Meirihlutinn, eða 70% af þursaskeggsmóanum, er *þursaskegg* (E1) en um 30% er *þursaskegg-smárunnar* (E2).

Votlendi

Votlendi á kortlagða svæðinu er samtals 14,5 km² að flatarmáli sem er 27% af grónu landi. Um 80% af votlendinu er mýri (U), 14% er hálfdeigja (T) en flói (V) er ekki nema 5% og vatnagróður (Y) hefur nær enga útbreiðslu.

Hálfdeigja eða jaðar (T) er deiglendi sem oftast er að finna á mörkum votlendis og þurrlandis. Hálfdeigju er að finna á 2,1 km² sem er 4% af grónu landi. Gróðurfélög hálfdeigjunnar á svæðinu eru nokkuð mörg en *hrossanál-starir-grös* (T2) og *grös-starir* (T5) eru ríkjandi gróðurfélög á 83% hálfdeigjunnar. Önnur gróðurfélög sem koma fyrir eru *hálmgresi* (T3), *sef* (T7), *hrossanál-vingull* (T9) og *hrossanál-grávíðir/loðvíðir* (T10).

Mýri (U) er votlendi þar sem jarðvatnsstaðan er oftast í eða við gróðursvörðinn. Mýrlendi á kortlagða svæðinu er 11,7 km² sem er 22% af grónu landi. Mesta útbreiðslu hefur gróðurfélagið *mýrastör/stinnastör* (U5) sem þekur 39% af mýrlendinu. Tvö gróðurfélög með álíka útbreiðslu (23%) koma næst í röðinni en það eru *mýrastör/stinnastör-gulstör* (U8) og *mýrastör/stinnastör-klófffa* (U4). *Mýrastör/stinnastör-tjarnastör* (U19) þekur 9% af mýrlendinu. Önnur mýragróðurfélög sem koma fyrir en eru lítil að flatarmáli eru *mýrastör/stinnastör-víðir* (U2) og *mýrastör/stinnastör-fjalldrapi* (U3).

Flói (V) er votlendi þar sem jarðvatnsstaða er að öllu jöfnu yfir gróðursverði. Flói á kortlagða svæðinu er mjög lítil eða 0,7 km² sem er ekki nema líðlega 1% af grónu landi. Útbreiddasta gróðurfélagið er *gulstör* (V1) sem þekur 54% af flóanum. Næst í röðinni er *tjarnastör* (V2) sem er 34% af flatarmáli flóans en í þriðja sæti er *klófffa* (V3) en þekja hennar er 11%. Eitt gróðurfélag til viðbótar kemur fyrir í flóanum, það er *vetrarkvíðastör* (V5), en þekja þess er lítil sem engin.

Vatnagróður (Y) hefur enn minni útbreiðslu en flóinn og finnst aðeins á 0,01 km². Gróðurfélög sem koma fyrir eru *vatnslíðagras-brúsar* (Y3) og *lófótur* (Y4).

4.2 Gróður í fyrirhuguðu lónstæði Urriðafossvirkjunar, Heiðarlóni

Lónstæðið er 13,6 km² að flatarmáli (3. tafla). Gróið land er 28% af svæðinu, þ.e. land sem hefur meira en 10% gróðurþekju. Vatn þekur 43% og lítt gróið land, þ.e. land sem hefur minna en 10% gróðurþekju, er 29%. Lítt eða ógróið land og vatn er samtals 72% af flatarmáli fyrirhugaðs lóns. Lítt gróna landið er nær eingöngu *áreyrar* (ey).

Gróðurfur í lónstæðinu mótast af leirkenndum framburði Þjórsár og því hve grunnt er niður á hraun, einkum við vesturbakka árinna. Gróðurlendi sem setja mestan svip á svæðið eru graslendi, mosagróður, mýri, hálfdeigja og ræktað land. Önnur þurrlandisgróðurlendi sem koma fyrir í lónstæðinu, eru lítil að flatarmáli, en þau eru lyngmói, víðimói og kjarr og sefmói. Landið í lónstæðinu er illa gróið því að aðeins 28% þess telst vera gróið land. Gróðurþekja gróna landsins er þó nokkuð samfelld þar sem 79% þess er algróið. Lítið er um flóa og sama er að segja um gróðurlendi þar sem lyng og smárunnar eru ríkjandi. Þursaskegg er þarna ekki eins áberandi í gróðri og á Núpsvirkjunarsvæðinu. Mikið er einnig um hálfdeigjur á eyrum við Þjórsá sem hafa verið að gróa upp síðustu þrjá áratugi, eða frá því að vatnsmiðlun hófst fyrst í ánni.

3. tafla. Sundurliðað flatarmál gróðurlenda og landgerða í fyrirhuguðu lónstæði Heiðarlóns.

Gróðurlendi	km ²	% af heild	% af grónu landi
ÞURRLENDI			
Mosagróður (A)	0,79	6	21
Lyngmói (B)	0,01	<1	<1
Víðimói og kjarr (D)	0,01	<1	<1
Þursaskeggsmói (E)	0,09	1	2
Sefmói (F)	0,01	<1	<1
Graslendi (H)	1,21	9	31
Blómlendi (L)	0,03	<1	1
Ræktað land (R)	0,37	3	10
Samtals	2,52	19	65
VOTLENDI			
Hálfdeigja (T)	0,61	4	16
Mýri (U)	0,71	5	18
Flói (V)	0,04	<1	1
Samtals	1,36	9	35
Samtals gróið land	3,88	28	100
Lítt gróið land og vatn			
Áreyrar (ey)	3,85	28	
Melar (me)	0,01	<1	
Moldir (mo)	0,00	0	
Sandar og vikrar (sa/vi)	0,06	<1	
Vatn (av)	5,83	43	
Samtals	9,75	72	
Alls	13,63	100	

Þurrlandi

Gróið þurrlandi er samtals 2,5 km² að flatarmáli sem er 65% af grónu landi í lónstæðinu.

Graslandi (H) er algengasta gróðurlendið en flatarmál þess er 1,2 km² sem er 31% af grónu landi. Graslandið er að finna um allt lónstæðið. Aðeins þrjú gróðurfélög eru í graslandinu. Langalgengasta gróðurfélagið samkvæmt 2. viðauka er *grös* (H1) sem þekur 86% af graslandinu. *Grös með smárunnum* (H3) og *grös með störum* (H2) eru álíka útbreidd og þekja samtals 14% af graslandinu. *Melgresi* (H4) vex á stangli í lónstæðinu, en ekki í það miklum mæli að hægt sé að sýna það á korti í mælikvarða 1:25.000.

Mosagróður (A) er næstútbreiddasta gróðurlendið í lónstæðinu en hann er 0,79 km² að flatarmáli, eða 21% af grónu landi. Útbreiddasta gróðurfélagið er *mosi með grösum og smárunnum* (A8) sem þekur 53% af mosagróðrinum. Næst í röðinni er *mosi með grösum* (A5) sem þekur 39% af mosagróðrinum. Nokkra þekju eða 5% hefur *mosi með smárunnum* (A4). Litla sem enga þekju hafa *mosi með þursaskeggi og smárunnum* (A7) og *mosi með þursaskeggi* (A6). Í mosagróðri er þekja mosa ávallt meiri en 50% af gróðurþekjunni. Mosar geta því verið algengir og haft allt að 50% þekju í öðrum gróðurlendum.

Ræktað land (R) er þriðja stærsta gróðurlendið í lónstæðinu. Það er samtals 0,37 km² sem er 10% af grónu landi. Meirihluti ræktaða landsins eða 62% eru *tún í góðri rækt* (R2), þ.e. tún sem notuð eru til slægna, en gróðurfélagið *gamalt tún, nýtt til heyja með áburðargjöf* (R3) er 5% af ræktaða landinu. *Garðlönd, korn- og fóðurakrar* (R1) eru 3%. Gróðurfélagið *gamalt tún, ekki nýtanlegt til heyja* (R4) er 3%. Stór hluti, eða 27 % ræktaða landsins er *uppgræðslusvæði-ræktað graslandi* (R5). Um er að ræða ræktun og uppgræðslu í landi jarðanna Háholts, Skeiðháholts og Kálfholts.

Þursaskeggsmói (E) hefur mjög litla útbreiðslu í lónstæðinu. Hann er aðeins að finna á 0,09 km² (9 ha) lands sem er 2% gróins lands. Gróðurfélagin sem koma fyrir eru *þursaskegg* (E1) og *þursaskegg-smárunnar* (E2).

Votlendi

Votlendi í lónstæðinu er samtals 1,36 km² að flatarmáli sem er 35% af grónu landi. Um 51% af votlendinu er *mýri* (U), 46% er *hálfdeigja* (T) en *flói* (V) aðeins 3%.

Mýri (U) er votlendi þar sem jarðvatnsstaðan er oftast í eða við gróðursvörðinn. Mýrlendi í lónstæðinu er 0,71 km² sem er 18% af grónu landi. Mesta útbreiðslu hefur gróðurfélagið *mýrastör/stinnastör-gulstör* (U8) sem þekur 45% af mýrlendinu. Tvö gróðurfélög með álíka útbreiðslu koma næst í röðinni en það eru *mýrastör/stinnastör-klófifa* (U4) með 25% þekju og *mýrastör/stinnastör* (U5) með 20% þekju. *Mýrastör/stinnastör-tjarnastör* (U19) þekur 7% af mýrlendinu en önnur mýragróðurfélög sem koma fyrir eru lítil að flatarmáli. Þau eru *mýrastör/stinnastör-fjalldrapi* (U3) og *mýrastör/stinnastör-mýrelfting* (U13).

Hálfdeigja eða jaðar (T) er deiglendi sem oftast er að finna á mörkum votlendis og þurrlendis. Þessi gerð deiglendis þekur 0,61 km² sem er 16% af grónu landi. Gróðurfélög hálfdeigjunnar í lónstæðinu eru fjögur. *Hrossanál-starir-grös* (T2) (51%) og *grös-starir* (T5) (28%) eru ríkjandi gróðurfélög á 80% gróðurlendisins. Önnur

gróðurfélög sem koma fyrir eru *hrossanál-vingull* (T9) og *hrossanál-grávíðir/loðvíðir* (T10).

Flói (V) er votlendi þar sem jarðvatnsstaða er að öllu jöfnu yfir gróðursverðinum. Flói í lónstæðinu er mjög lítil eða 0,04 km² (4 ha) sem er ekki nema 1% af grónu landi. Gróðurfélögin sem koma fyrir eru *gulstör* (V1) og *klófffa* (V3).

4.3 Gróðurfur á fyrirhuguðum haugstæðum

Vegna fyrirhugaðra framkvæmda við Urriðafossvirkjun hafa verið skilgreind 6 haugstæði sem þekja samtals 2,5 km² lands. Þau eru merkt inn á gróðurkortinu (Þjórsá - Urriðafoss, gróðurkort 1:25.000). Á tveimur þessara svæða, þ.e. í svokölluðu Lóni suðaustan við Þjórsártún (haugstæði I) og milli Kálfhóls og Skeiðháholts (haugstæði II), er gert ráð fyrir haugsetningu efnis úr stíflustæðinu. Á nýgræðum sunnan við Kaldárholt, framan við Breiðumýri (haugstæði III), er gert ráð fyrir árlegri upp-dælingu úr lóninu. Þrjú haugstæði eru fyrirhuguð á eyrum nálægt Murneyrum þar sem áætlað er að breikka farveg Þjórsár á kafla til að hægja á rennsli inn í fyrirhugað lón. Við það verður til mikill uppgröftur sem koma á fyrir á eyrum við nýja farveginn. Svæðin sem þar er um að ræða eru eyri við Kaldárholt (haugstæði IV), sem áætlað er að taki einnig við árlegri upp-dælingu úr lóninu, eyri norðan Kaldárhólts (haugstæði V) og eyri meðfram Murneyrum (haugstæði VI). Stærð og gróðurfari á fyrirhuguðum haugstæðum verður lýst hér á eftir samkvæmt gróðurkortinu (Þjórsá-Urriðafoss) frá 2001, án þess þó að nákvæmar flatarmálstölur yfir gróðurfélög liggi fyrir.

Haugstæði I, í Lóni suðaustan Þjórsártúns. Flatarmál svæðisins er 0,32 km² eða 32 ha. Það er í nær algróinni lægð sem nær upp undir gamla þjóðveginn austan við Þjórsártún. Um þessa lægð rennur lítil lækur út í Þjórsá en lægðin mun að mestu leyti fara undir vatn þegar Heiðarlón verður stíflað. Meira en helmingur svæðisins er votlendi sem hefur verið framræst. Mest er af mýri með *mýrastör/stinnastör-klófffa* (U4) og mýri með *mýrastör/stinnastör-tjarnastör* (U19). Bæði þessi gróðurfélög eru algeng í nágrenninu. Þurrlandisgróðurfélög sem ráða ríkjum eru einnig algeng en það eru *grös* (H1) og *þursaskegg* (E1). Náttúrufræðistofnun Íslands leggst ekki gegn því að nýta þetta haugstæði verði af virkjun við Urriðafoss í þeirri mynd sem fjallað er um í þessari skýrslu. Mótvegisaðgerðum verði þó beitt og felist í því að jarðvegur sem fyrir er á svæðinu verði nýttur ofan á uppfyllinguna sem síðan verði grædd upp með innlendum gróðri í samráði við gróðurvistfræðing.

Haugstæði II, milli Kálfhóls og Skeiðháholts. Svæðið skiptist í tvo hluta vegna vatnsrásar en samanlagt flatarmál þess er 0,53 km² eða 53 ha. Stærri svæðið er að mestu uppgrónar eyrar með mosagróðri og hálfdeigju. Þar er um að ræða blönduð gróðurfélög, sem eru óaðgreinanleg í mælikvarða gróðurkortsins, aðallega *mosa með grösum* (A5) og *hrossanál-starir-grös* (T2). Nærri fjórðungur svæðisins er ræktað land, *tún í góðri rækt* (R2) og *uppgræðslusvæði-ræktað graslendi* (R5). Minna svæðið er blanda af þurrlandisgróðurfélaginu *grös með störum* (H2) og mýragróðurfélaginu *mýrastör* (U5).

Vegna þeirra mannvistaráhrifa sem nú þegar eru á svæðinu telur Náttúrufræðistofnun Íslands ásættanlegt að svæðið verði nýtt sem haugstæði ef tilhlýðilegum mótvegisaðgerðum verður beitt. Mótvegisaðgerðirnar verði þær að jarðvegur sem

fyrir er á svæðinu verði nýttur ofan á uppfyllinguna sem síðan verði grædd upp með innlendum gróðri í samráði við gróðurvistfræðing.

Haugstæði III, nýgræður sunnan Kaldárhólts. Flatarmál svæðisins er 0,59 km² eða 59 ha. Þarna er um að ræða svæði sem gróið hefur upp á þeim liðlega þremur áratugum sem liðnir eru frá því að vatnsmiðlun hófst fyrst í Þjórsá. Svæðið er nær algróið og með mjög fjölbreyttu gróðurfari.

Þau þurrlendisgróðurlendi sem ráða ríkjum eru mosagróður og graslendi en votlendið tilheyrir allt hálfdeigju. Meira en helmingur mosagróðursins er *mosi með grösom og smárunnum* (A8) en nokkuð er af gróðurgélögunum *mosi með smárunnum* (A4) og *mosi með grösom* (A5). Graslendisgróðurfélögin sem koma fyrir eru *grös* (H1) og *grös með smárunnum* (H3). Hálfdeigjan er fjölbreytt en þar er talsvert af gróðurfélögunum *hrossanál-vingull* (T9), *hrossanál-gráviðir/loðviðir* (T10) og *vætumosum* (T30). *Sef* (T7) finnst einnig en í minna mæli. Votlendið er aðallega í gömlum farvegi með pollum sem liggur í gegnum svæðið og meðfram því að austanverðu.

Gróðurfur á þessu svæði er eins og fyrr greinir afar fjölbreytt og gróðurframvinda hröð. Svo vel gróna og stóra nýgræðu er ekki að finna á öllu kortlagða svæðinu. Náttúrufræðistofnun Íslands leggst þess vegna gegn því að svæðið verði nýtt sem haugstæði.

Haugstæði IV, eyri við Kaldárholt. Flatarmál svæðisins er 0,6 km² eða 60 ha og að mestu lítt eða ógróin eyri. Þau gróðurféög sem þarna hafa verið kortlögð eru *melgresi* (H4), *grös* (H1) og *mosi með grösom* (A5) með 10–30% gróðurþekju. Náttúrufræðistofnun Íslands leggst ekki gegn því að svæðið verði nýtt sem haugstæði.

Haugstæði V, eyri norðan Kaldárhólts. Flatarmál svæðisins er 0,09 km² eða 9 ha. Svæðið er að mestu lítt eða ógróin eyri en þau gróðurfélög sem þar finnast eru *grös* (H1) og *mosi með grösom* (A5) með 10–30% gróðurþekju. Samkvæmt kortinu teygir svæðið sig örlítið upp í samfellda gróðurinn ofan eyrarinnar en gert er ráð fyrir að þeim gróðri verði hlíft við raski. Náttúrufræðistofnun Íslands leggst ekki gegn því að svæðið verði nýtt sem haugstæði.

Haugstæði VI, eyri meðfram Murneyrum. Flatarmál svæðisins er 0,36 km² eða 36 ha. Svæðið er að mestu ógróin eyri en einhverjir gróðurteygingar lenda þó innan þess. Þar er um að ræða gróðurfélögin *melgresi* (H4), *mosa með grösom* (A5) og *vætumosa* (T30) sem þarna eru á algrónum litlum blettum. Náttúrufræðistofnun Íslands leggst ekki gegn því að svæðið verði nýtt sem haugstæði.

4.4 Gróðurfur í lónstæði vetrarlóns við Árnnessporð og á uppðælingarsvæðum vegna breikkunar árfarvegjar við inntak Heiðarlóns

Hér verður í stuttu máli sagt frá gróðurfari í árstíða- og veðurfarsbundnu lóni við Árnnessporð og á uppðælingarsvæðum vegna breikkunar árfarvegjar við inntak Heiðarlóns.

Vetrarlón við Árnessorð í 59 m h.y.s verður um 1,22 km² að flatarmáli þegar gróin eyja í miðju lóninu hefur verið dregin frá heildarflatarmálinu. Mestur hluti lónstæðisins er nú undir vatni en einstaka smáeyrar munu fara á kaf verði af framkvæmd. Nokkrar þeirra eru grónar grósum og víði en flatarmál þeirra er lítið. Að teknu tilliti til gróðurfars leggst Náttúrufræðistofnun Íslands því ekki gegn því að umrætt lón verði hluti af framkvæmdum við Urriðafossvirkjun.

Uppdælingarsvæði vegna breikkunar árfarveggar við inntak Heiðarlóns eru öll á mjög lítið grónum eyrum. Sá gróður sem þar finnst er gisinn og síbreytilegur. Að teknu tilliti til gróðurfars leggst Náttúrufræðistofnun Íslands ekki gegn fyrirhuguðu uppdælingarsvæði, en bendir á að svæðið gegnir hlutverki sem nátt- og fellistaður gæsa síðsumars og á haustin.

4.5 Flóra á áhrifasvæði fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar

4.5.1 Háplöntur

Samtals voru skráðar 144 tegundir háplantna auk ættkvísla undafla, vorbrúðu og túnffla í lónstæði fyrirhugaðs Heiðarlóns (3. viðauki). Talið er að á Íslandi vaxi 458 villtar tegundir háplantna að meðtöldum 20 tegundum undafla (Hörður Kristinsson 1986, Bergþór Jóhannsson 1989). Allar tegundirnar sem fundust eru algengar á Suðurlandi og engin tegund er á flokkuð sem sjaldgæf á landsvísu [■□]. Engin háplöntutegund er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

4.5.2 Mosar

Af þeim 133 mosategundum sem skráðar voru á svæðinu (4. viðauki) eru tvær flokkaðar sem sjaldgæf á landsvísu [■□]. Hvorug telst fágæt á heimsvísu og hvorug er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996). Önnur þeirra greppmosi, *Leskea polycarpa*, fannst í þessari rannsókn í fyrsta sinn á Íslandi og verður lagt til að hún verði sett á valista finnst hún ekki víðar. Nafngiftir mosa eru byggðar á ritröðinni Íslenskir mosar (Bergþór Jóhannsson 1990–2002).

Fenjadepill, *Cinclidium subrotundum*, fannst í votlendinu í Lóni austan við Þjórsártún. Þetta er mýrlendistegund. Hún hefur fundist hér og þar um vestanvert landið. Fundarstöðum hefur fjölgað að undanfögnu og gera má ráð fyrir að hana sé nú að finna allvíða um vesturhluta landsins.

Greppmosi, *Leskea polycarpa*, fannst í tveimur sýnum, beggja vegna Þjórsár, nánar tiltekið við Krók austan ár og á ströndinni gegnt Króki vestan ár. Hann óx þar á klettum við ána með tegundum sem eru þekktar fyrir að vaxa rétt við vatnsyfirborð í ám og lækjum. Sérstaklega áberandi var lækjakragi, *Schistidium rivulare*. Greppmosinn fannst með gróhirslum. Telja má líklegt að greppmosi vaxi víðar meðfram ánni þótt ekki sé unnt að fullyrða um það. Tegundin er í útliti ekki ósvipuð ýmsum öðrum tegundum sem vaxa þarna við svipaðar aðstæður og ber því ekki mikið á henni.

4.5.3 Fléttur

Í þessum kafla verður fjallað sameiginlega um fléttur og fléttuháða sveppi. Alls fundust 78 tegundir af fléttum og fimm tegundir af fléttuháðum sveppum á rannsóknarsvæðinu (5. viðauki). Af þessum 83 tegundum fundust tvær í fyrsta skipti á

Íslandi, þar af ein fléttutegund sem hlotið hefur nafnið mosastrympa, *Polyblastia bryophila* (4. tafla). 14 tegundir hafa ekki verið skráðar á Suðurlandi áður en það kann að stafa af litlum rannsóknum þar. Engin fundinna tegunda er á valista yfir fléttur (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996) en vert er að hafa í huga að valisti sá er tekur til fléttna fjallar einungis um blað- og runnafléttur en hvorki hrúðurfléttur né fléttuháða sveppi.

Af fléttutegundunum 78 sem skráðar voru á svæðinu eru þrjár flokkaðar sem sjaldgæfar á landsvísu [■□] (4. tafla). Þekking okkar á þessum þremur tegundum er hins vegar afar mismunandi og hafa t.d. íslenskar dopper (*Buellia*) verið allmikið rannsakaðar síðastliðið ár vegna vinnu við fléttuflóru Norðurlanda.

4. tafla. Sjaldgæfar tegundir fléttna á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón.

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Á svæðisvísu	Á landsvísu	Ný fyrir Ísland
<i>Buellia subdispersa</i>	Strjaldoppa	■□	■□	
<i>Pertusaria glomerata</i>	Bóluskán	■□	■□	
<i>Polyblastia bryophila</i>	Mosastrympa	■□	■□	√
<i>Porpidia superba</i>		■□□	■□□	

Skýringar:

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| ■■■ Finnst víðast hvar | □□□ Yfirleitt í miklum mæli |
| ■■ Finnst nokkuð víða | □□ Yfirleitt í nokkrum mæli |
| ■ Fáir fundarstaðir | □ Yfirleitt í litlum mæli |

Strjaldoppa, *Buellia subdispersa*, fannst nú öðru sinni á Íslandi. Tegundin fannst fyrst í rannsókn á fléttum á áhrifasvæði Villinganesvirkjunar (Hörður Kristinsson og Kristbjörn Egilsson 2001). Erlendis vex þessi tegund einkum á kalkkenndu bergi. Hérlandis er lítið um slíkt berg en vera kann að við vissar aðstæður henti basískt gosberg henni ekki síður. Tegundin hefur einungis fundist við nákvæmar rannsóknir vegna umhverfismats og bendir það til þess að hana sé líklega víðar að finna.

Bóluskán, *Pertusaria glomerata*, fannst einnig í rannsókn á fléttum á áhrifasvæði Villinganesvirkjunar (Hörður Kristinsson og Kristbjörn Egilsson 2001), en það var fyrsti staðfesti fundur hennar hérlandis. Þetta er auðþekkt tegund með bólulaga askhirslur sem vex á jarðvegi og jurtaleifum.

Ein fléttutegund fannst í fyrsta skipti á Íslandi við þessa rannsókn. Það er mosastrympa, *Polyblastia bryophila*, sem vex á mosa og myndar aska í skjóðum. Hún tilheyrir svertuætt, Verrucariaceae, en flestar aðrar tegundir þeirrar ættar vaxa á grjóti. Hrúðurkenndar fléttur af svertuætt hafa þar til nýverið notið lítillar athygli hérlandis en síðan rannsóknir á þeim hófust á síðastliðnu ári hafa fundist hátt í tíu tegundir af ættinni sem ekki höfðu verið skráðar hér á landi áður. Er því ljóst að mikið vantar enn á að öll kurl séu komin til grafar varðandi hrúðurkenndar tegundir af svertuætt. Þær hafa margar þröng búsvæði og er því oft ekki safnað nema um heildarúttekt ákveðins svæðis sé að ræða eða að sérstaklega sé eftir þeim leitað.

Í næsta flokki [■□□] er ein tegund, *Porpidia superba*, sem oftast finnst í nokkrum mæli þótt hún sé sjaldgæf á landsvísu (4. tafla). *Porpidia superba* hefur áður fundist á Vesturlandi og á Miðhálandinu. Fundust tvö sýni af tegundinni á síðastliðnu sumri og líklega er hún mun útbreiddari en núverandi vitneskja gefur til kynna.

Fléttuháðir sveppir (e. lichenicolous fungi) eru líffræðilegur hópur sveppa með þá sérstöðu að þeir vaxa einungis á fléttum. Sumir þeirra sníkja á fléttunni en aðrir eru meinlausari og samnýta aðeins þörunga fléttusveppsins með honum. Þróunarfræðilegur uppruni þessara sveppa er afar mismunandi enda er þetta hópur sem líkt og fléttur einkennist af líffræði sinni en er ekki nauðsynlega innbyrðis skyldur. Þessum sveppum hefur ekki verið veitt mikil athygli hérlandis og helstu heimildir um þá eru skrif erlendra grasafræðinga sem hér hafa safnað fléttum og sveppum nauðbundnum þeim. Þar sem þessir sveppir vaxa hvergi nema á fléttum og eru auk þess sumir taldir til ættkvísla sem að mestu innihalda fléttur þá er eðlilegast að fjalla um þá um leið og fléttur. Af þeim fimm fléttuháðu sveppum sem fundust er ein tegund, *Cercidospora epipolytropa*, fundin í fyrsta skipti á Íslandi og er það eina tegundin sem flokkast sem sjaldgæf á landsvísu þótt hún finnst oftast í nokkrum mæli þar sem hún vex [■□□].

Cercidospora epipolytropa vex einkum á vaxtörgu, *Lecanora polytropa*, en einnig á öðrum hrúðurfléttum. Sú tegund fannst á einum stað á rannsóknarsvæðinu. Lausleg athugun á hluta vaxtörgusýna Náttúrufræðistofnunar Íslands leiddi ekki ljós nein sýni af *Cercidospora epipolytropa* og er hún því sennilega frekar sjaldgæf. Þessi tegund fannst einnig í samsvarandi rannsókn á fyrirhuguðu lónstæði Núpsvirkjunar (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2002).

Aðrar tegundir fléttuháðra sveppa sem fundust eru allar mun algengari og líklega eru sumar þeirra allalgengar, eins og *Muellerella pygmaea* sem vex á ýmsum hrúðurfléttum og *Polycoccum tryptelioides* er vex á ýmsum breyskjum (*Stereocaulon* spp.). *Polycoccum tryptelioides* var nú skráð í fyrsta skipti á Suðurlandi en sú tegund fannst einnig í sambærilegri rannsókn á áhrifasvæði Núpsvirkjunar (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2002).

Við greiningu á fléttum og fléttuháðum sveppum voru eftirfarandi rit helst höfð til hliðsjónar: Foucard 2001, Hawskworth 1983, Krog o.fl. 1994, Moberg og Carlin 1996, Thomson 1997, Vitikainen 1994.

4.5.4 Sveppir

Sveppum var safnað snemmsumars 2001 og fundust 14 tegundir sveppa, auk tveggja sem aðeins urðu greindar til ættkvíslar (6. viðauki). Fjórar tegundir, *Panaeolus fimicola*, *P. fimiputris*, *P. sphinctrinus* og *Stropharia semiglobata*, vaxa aðallega á taði en æxlun þeirra er fremur háð aldri taðsins en árstíma. Tveir asksveppir á veturgömlum hvannastönglum, *Heterosphaeria patella* og *Leptosphaeria libanotis*, og ryðsveppur á kornsúru voru teknir með en öðrum smásveppum var sleppt. Af algengum mólendissveppum sem þarna uxu eru *Laccaria laccata* og *Hebeloma mesophaeum* sem og *Omphalina rustica* sem finnst í hvers konar rofi í mólendi og á melum og var áberandi algeng.

Tvær tegundir sveppa sem fundust í lónstæði fyrirhugaðs Heiðarlóns hafa fundist sjaldan og aðeins í litlum mæli á landinu, hattsveppurinn sandhadda, *Inocybe*

maritima, og asksveppurinn *Leptosphaeria libanotis*. Þetta er í annað skipti sem sandhadda finnst hérlendis, en hún fannst fyrst árið 1993 í sandhólum við sjó á Héraði. Vera má að sandhadda sé eitthvað útbreiddari hérlendis, en sem stendur telst hún sárasjaldgæf. Um asksveppinn *Leptosphaeria libanotis* gegnir öðru máli og þrátt fyrir að hann hafi áður aðeins fundist í Mývatnssveit, má telja víst að hann fyndist mun víðar á hvönn væri hans leitað, líklega er hann alltiður um land allt. Hversu lítið er vitað um hann stafar trúlega af smæð hans og því hve smásveppir eru lítið rannsakaðir hérlendis.

Helstu rit sem notuð voru við sveppagreiningarnar eru: Breitenbach og Kränzlin 2000, Hansen og Knudsen 1992; 2000, Helgi Hallgrímsson og Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir (handrit), Kuyper 1986, Lange 1996, Ryman og Holmásen 1984 og Vesterholt 1989.

4.6 Fuglar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar

4.6.1 Farfuglar

Fjöldi gæsa hefur viðdvöl á láglandi sunnanlands á vorin. Það eru einkum heiðagæsir á leið á varpstöðvar á hálendinu (Fox o.fl. 2000) og blesgæsir á leið til V-Grænlands. Grágæsir sjást oft í stórum hópum í köldum vorum, en ef vel árar dreifa þær sér fljótt á varpsvæði sín. Í talningu með vegum í nágrenni Þjórsár (frá Villingaholti í suðri að Haga í norðri) hinn 26. apríl 2001 sáust 2728 heiðagæsir, 387 blesgæsir, 246 grágæsir, 108 helsingjar og ein margæs. Nær allar gæsirnar voru í ræktarlandi, einkum túnnum en einnig á ökrum. Aðeins sáust 123 gæsir við og á Þjórsá sjálfri, 47 heiðagæsir og 76 grágæsir.

Af öðrum fuglum sem sáust við ána og á hölmum hennar 26. apríl voru jaðrakanar mest áberandi og sáust alls 124 fuglar (65 á árbakka við Þrándarholt og 59 í Miðhúsahólma) en 30 á túnnum fjær Þjórsá. Svartbakar (56) og sílamáfar (44) voru í hölmum og á eyrum Þjórsár.

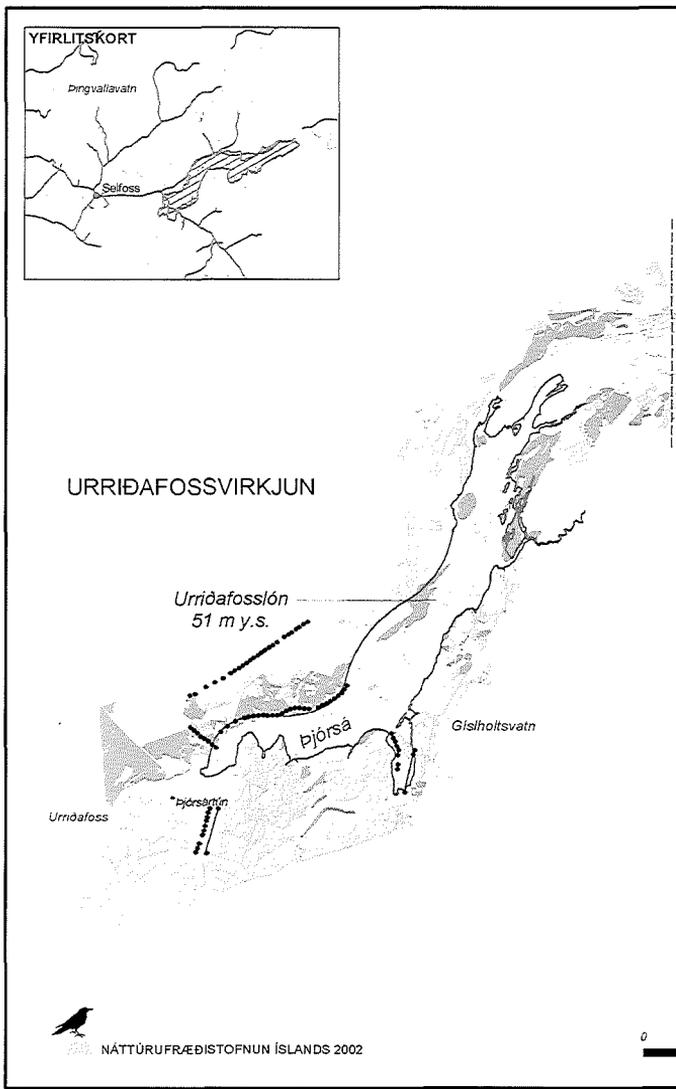
4.6.2 Varpfuglar

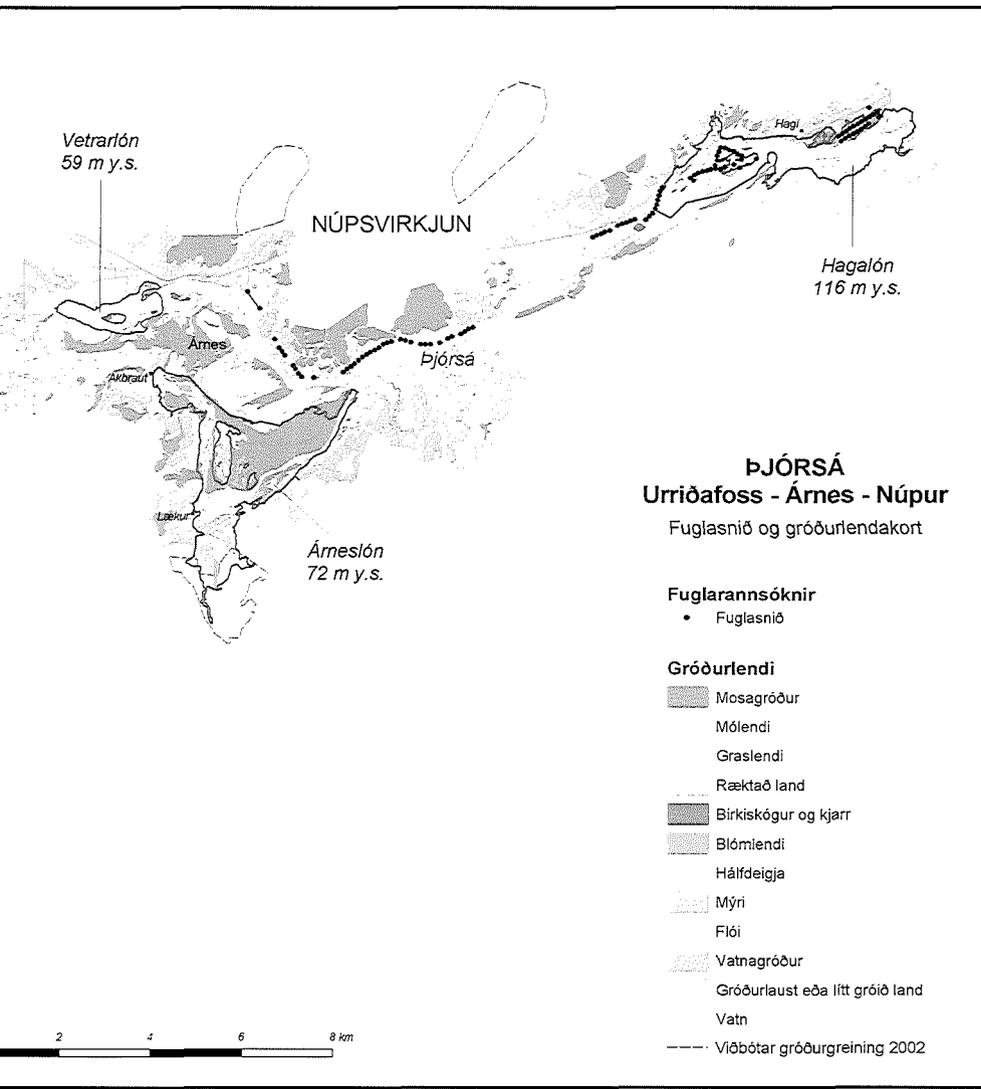
Alls sáust 625 fuglar af 24 tegundum á sniðum (21,8 km) við Þjórsá í júní 2001 (2. mynd). Þar af sýndu 435 pör af 22 tegundum varpatferli (5. tafla). Þessu til viðbótar fundust fjórar tegundir sem sýndu varpatferli utan sniða; hettumáfur, sílamáfur, svartbakur og hrafn.

Samkvæmt útbreiðslukönnun Náttúrufræðistofnunar Íslands á íslenskum varpfuglum (Kristinn Haukur Skarphéðinsson, óbirt gögn) verpa 43 tegundir fugla á aðliggjandi svæðum við áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar (reitir 4161, 4260, 4261, 4360, 4361, 4460 (Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson 1970)). Þar sem reitirnir eru 10x10 km að stærð getur oft og tíðum verið talsverð fjarlægð frá Þjórsá að þekktum varpstað (til fjalla, lífrík vötn o.s.frv.).

Varppéttleiki mófugla (6. tafla) er mikill á athugunarsvæðinu en sambærilegur við péttleika á Úthéraði sem er eina láglandissvæðið þar sem sömu mæliaðferðum hefur verið beitt (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001). Helst eru það þúfutittlingur, heiðlóa og spói sem skera sig úr. Bæði þúfutittlingur og heiðlóa eru miklu algengari við Þjórsá en á Úthéraði og spói er einnig talsvert algengari þar.

2. mynd. Fuglasníð á virkjunarsveði við neðanverða Þjórsá mynd á gróðurlendakorti.





5. tafla. Fjöldi fugla sem sýndu varpatferli á mælisniðum við Þjórsá á áhrifasvæðum Urriðafoss- og Núpsvirkjunar og nágrenni þeirra, skipt eftir búsvæðum. Talið var 8., 9. og 11. júní 2002 og voru varpóðul notuð sem talningaeining. Meðalþéttleiki á svæðinu, óháð búsvæði, er reiknaður miðað við 100 m innra belti (sbr. kafla 3.2.2).

Tegund	Gras- lendi	Hálf- deigja	Mosa- gróður	Mó- lendi	Vot- lendi	Sam- tals	þar af á 0-100m	Meðal- þéttleiki
<i>Lengd sniða (km)</i>	<i>5,5</i>	<i>1,5</i>	<i>4,4</i>	<i>4,9</i>	<i>5,3</i>	<i>21,8</i>		<i>þör/km²</i>
Álft	1	–	–	–	1	2	2	0,9
Heiðagæs	–	–	–	2	–	2	2	0,9
Grágæs	7	1	–	–	2	10	7	2,1
Rauðhöfðaönd	–	–	–	–	1	1	1	0,5
Urtönd	–	–	–	1	–	1	1	0,5
Stökkönd	1	–	–	–	–	1	1	0,5
Skúfönd	–	–	–	–	1	1	1	0,5
Tjaldur	3	–	4	2	8	17	15	5,1
Sandlóa	2	–	1	–	–	3	3	1,4
Heiðlóa	5	4	15	4	10	38	25	7,2
Lóupræll	6	4	10	3	16	39	25	7,2
Hrossagaukur	8	2	11	3	17	41	24	6,7
Jaðrakan	2	–	5	3	9	19	14	4,2
Spói	17	7	27	13	17	81	69	22,9
Stelkur	8	–	2	4	13	27	24	8,3
Kjóí	–	1	1	–	2	4	3	0,9
Kría	1	–	1	–	–	2	2	0,9
Þúfutittlingur	23	10	25	27	49	134	114	37,7
Maríuerla	1	–	–	–	1	2	2	0,9
Steindepill	–	1	1	–	1	3	3	1,4
Skógarþröstur	–	–	1	–	3	4	4	1,8
Snjótittlingur	–	–	1	1	1	3	2	0,6
Samtals	85	30	105	63	152	435	344	113,0

Alls varð vart 13 mófuglategunda (vaðfuglar og spörfuglar aðrir en hrafn) á sniðum á athugunarsvæðum við Þjórsá í júní 2001. Mestur samanlagður þéttleiki mófugla var í votlendi (148 þör/km²) en svæði með mosagróðri fylgdu fast á eftir með 141 þör/km² (6. tafla). Í báðum þessum búsvæðum var tegundafjölbreytni hæst og varð vart 12 af 13 tegundum mófugla þar. Graslendi og hálfdeigja voru með sama heildarþéttleika mófugla, 98 þör/km², en fjölbreytni var minni í hálfdeigjunni. Fábreyttast var fuglalífið í „mólendi”, sem er safnflokkur rýrari gróðurlenda (mólendi, melar, eyrar og lítt gróið land).

Þúfutittlingur var algengastur (meðaltal 38 þör/km² óháð búsvæðum) og var þéttleiki hans mikill í öllum búsvæðum (frá 29 þörum/km² í graslendi til 49 þör/km² í votlendi; 6. tafla). Spói var næstalgengastur (meðalþéttleiki 23 þör/km² óháð búsvæðum) og var þéttleiki hans mestur í mosagróðri (38 þör/km²) en minnstur í „mólendi” (12 þör/km²). Lóupræll og stelkur komu næst með 8 þör/km² hvor (óháð vistgerðum). Mest var af lóupræll í mosagróðri (21 þör/km²) en stelkur var algengastur í votlendi (18 þör/km²).

6. tafla. Leiðréttur varþéttleiki (pör/km²) mófugla á mælisniðum sem talið var á við Þjórsá á áhrifasvæðum Urriðafoss- og Núpsvirkjana og nágrenni þeirra dagana 8., 9. og 11. júní 2001, skipt eftir búsvæðum. Breidd innra beltis er breytileg eftir tegundum og það valið sem gaf mestan þéttleika í heildarsýni fyrir hverja tegund óháð búsvæði.

Tegund	Gras- lendi	Hálf- deigja	Mosa- gróður	Mó- lendi	Vot- lendi	Meðal- þéttleiki
<i>Lengd sniða (km)</i>	<i>5,5</i>	<i>1,5</i>	<i>4,4</i>	<i>4,9</i>	<i>5,3</i>	<i>21,8</i>
Tjaldur ¹	5,3	–	9,1	1,2	9,8	5,1
Sandlóa ²	7,0	–	4,6	–	–	2,8
Heiðlóa ¹	4,9	9,9	12,5	2,4	8,5	7,2
Lóuþræll ²	3,9	11,4	20,6	2,3	10,3	8,3
Hrossagaukur ¹	4,1	4,9	6,5	6,1	13,0	6,7
Jaðrakani ¹	1,0	–	4,2	2,6	11,3	4,2
Spói ¹	22,6	27,2	37,7	11,8	21,1	22,9
Stelkur ¹	14,0	–	4,6	2,4	17,7	8,3
Þúfuttlingur ¹	28,5	40,8	34,1	36,7	48,7	37,7
Mariuerla ³	7,0	–	–	–	0,0	1,1
Steindepill ¹	–	4,2	2,3	–	1,9	1,4
Skógarþröstur ¹	–	–	0,0	–	5,7	1,8
Snjóttlingur ²	–	–	4,6	4,1	0,0	1,2
Samtals	98,2	98,4	140,7	69,6	148,0	108,6

¹ Innra belti 100 m, ² innra belti 50 m, ³ innra belti 25 m til hvorrar handar.

4.6.3 Einstakar tegundir fugla

Þekktar eru 39 tegundir varpfugla á aðliggjandi 10x10 km reitum við áhrifasvæði fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar. Þar af komu 22 þeirra fram á talningarsniðum og fjögurra til viðbótar varð vart í öðrum fuglaathugunum á svæðinu sumarið 2001. Hér á eftir verður fjallað stuttlega um þessar 39 tegundir og stöðu þeirra á svæðinu.

Andfuglar. Álft verpur dreift víða á svæðinu og sást þar við Herriðarhól og annað með unga austan Skálmholts 9. júní 2001. Grágæs er algengur varpfugl við Þjórsá og verpa hundruð para í grennd við ána og á eyrum og hólum í ánni. Rauðhöfðaönd, urtönd, stökkönd og skúfönd sáust á svæðinu á varptíma sumarið 2001 en verpa líklega strjált á nærliggjandi votlendissvæðum og hólum árinna. Toppandar varð ekki vart í júní 2001 en hún er þekktur varpfugl á svæðinu.

Vaðfuglar. Tjaldur er algengur og útbreiddur fugl á svæðinu en sandlóa er fremur strjál. Heiðlóa, lóuþræll, hrossagaukur og stelkur eru allt algengar tegundir og þéttleiki þeirra í meðallagi. Spói er mjög algengur og var þéttleiki hans fimmfalt hærrí en jaðrakans. Óðinshani kom ekki fram á sniðum og hans varð ekki vart á svæðinu sumarið 2001 þótt hann sé skráður sem varpfugl í grennd við Þjórsá. Sendlingar sáust í fæðuleit við Þjórsá 8. júní en algengast er að þeir verpi til fjalla.

Máffuglar. Kjói verpur strjált við Þjórsá. Nokkur lítil kríuvörp fundust sumarið 2001, m.a. á bökkum Þjórsár milli Skálmholts og Kálfholts. Lítið kríuvarp (10 pör) var á bökkum Þjórsár austan Kálfholts í júní 1996. Nokkur lítil hettumáfsvörp fundust á áhrifasvæði Urriðafossvirkjunar. Sílamáfur og svartbakur verpa víða í hólum og á eyrum í Þjórsá. Nokkrir tugir svartbaka voru á eyrum sunnan Kálfholts 26. apríl 2001,

en óvíst er um varp. Þrír svartbakar voru á hólum vestan Lambhaga 9. júní 2001 og lá a.m.k. einn þeirra á hreiðri. Fimmtíu sílamáfar voru í sömu hólum og a.m.k. 33 hreiður. Hinn 25. júní 1996 voru 15 sílamáfar í varpi á eyrum sunnan Kálfhóls.

Spörfuglar. Þúfuttlingur er algengasti fuglinn á áhrifasvæði Urriðafossvirkjunar en maríuerla, steindepill, skógarþröstur, auðnutittlingur og snjótittlingur eru strjálir. Stara varð ekki vart sumarið 2001 en hann hefur orpið á svæðinu. Hrafns varð víða vart en engin ummerki um varp sáust.

Aðrar tegundir. Himbrimi, fýll, smyrill, rjúpa og brandugla eru skráðir varpfuglar á svæðinu en varð ekki vart sumarið 2001.

5 ÁHRIF VIRKJUNAR VIÐ URRIÐAFOSS Á GRÓÐUR OG FUGLA

5.1 Breytingar á vatnafari og áhrif á gróður

Gróðurfar. Í lónstæði Urriðafossvirkjunar mun allur núverandi gróður eyðileggjast ásamt þeim jarðvegi sem þar er. Lónstæðið er alls 13,6 km² að flatarmáli en 28% þess telst gróið land (3. tafla). Um er að ræða 3,88 km² af nokkuð samfelld grónu landi og þar af er votlendi 1,36 km² eða 35%. Af votlendinu er mýri 52%, hálfdeigja 45% og flói 3%. Af þurrendisgróðrinum eru graslendi, mosagróður og ræktað land ríkjandi gróðurlendi.

Gróður sem mun hverfa undir vatn er að talsverðum hluta á áreyrum sem hafa gróið upp á undanförunum þremur áratugum þ.e. eftir að miðlun hófst í Þjórsá. Auk þess verður allveruleg skerðing á gömlu samfelld grónu landi ofan við þann árbakka sem hamdi ána fyrir miðlun. Á vesturbakkanum mun 100–200 m breið ræma skerðast samfelld á 8 km kafla frá Þjórsárbrú upp til móts við bæinn Blesastaði. Austan við ána verður ekki samfelld skerðing vegna þess að þar er landið ekki eins flatt og að vestanverðu. Þar mun samt verða veruleg gróðureyðing á tveimur svæðum þar sem gróðurfarslega verðmætt land mun fara undir lón. Austan við Þjórsártún upp með Lónlæk mun liðlega 40 ha samfelld svæði gróins lands fara undir vatn. Meira en helmingur þess er votlendi, þ.e. hálfdeigja, mýri og flóablettir með *gulstör* (V1). Vestan við bæinn Herriðarhól, þar sem heitir Ós, munu liðlega 70 ha af samfelldu gróskumiklu gróðurlendi, sem að mestu leyti er votlendi, fara undir vatn. Um miðbik þess svæðis er forblautur fifuflói *klófífa* (V3). Ríkjandi gróðurfélög í mýrinni eru *mýrastör/stinnastör-gulstör* (U8), *mýrastör/stinnastör-klófífa* (U4) og *mýrastör/stinnastör* (U5). Næst ánni mun nokkuð af ræktaðu landi fara undir lón. Þótt gróðurfélögin í þessu votlendi séu algeng annars staðar í nágrenninu þá er mikil eftirsjá í þessari lítt röskuðu en vel grónu landslagsheild þar sem votlendi ræður ríkjum.

Þar sem Kaldárholtslækur kemur út í farveg Þjórsár syðst í Breiðumýri mun lónið, samkvæmt korti, teygja sig um 1,5 km eftir lækjarfarveginum inn í votlendið.

5.2 Áhrif á gróðurfar og fugla vegna fyrirhugaðra haugstæða á áhrifasvæði Urriðafossvirkjunar

Vegna fyrirhugaðra framkvæmda við Urriðafossvirkjun hafa verið skilgreind sex haugstæði sem þekja samtals 2,5 km². Þau eru merkt inn á gróðurkortinu (Þjórsá -

Urriðafoss, gróðurkort 1:25.000). Á tveimur þessara svæða, þ.e. í svokölluðu Lóni suðaustan við Þjórsártún (haugstæði I) og milli Kálfhóls og Skeiðháholts (haugstæði II), er gert ráð fyrir haugsetningu efnis úr stíflustæðinu. Á nýgræðum sunnan við Kaldárholt, framan við Breiðumýri (haugstæði III), er gert ráð fyrir árlegri upp-dælingu úr lóninu. Þrjú haugstæði eru fyrirhuguð á eyrum nálægt Murneyrum, þar sem áætlað er að breikka farveg Þjórsár á kafla til að hægja á rennsli inn í fyrirhugað lón. Við það verður til mikill uppgröftur sem koma á fyrir á eyrum við nýja farveginn. Svæðin sem þar um ræðir eru eyri við Kaldárholt (haugstæði IV), sem áætlað er að taki einnig við árlegri upp-dælingu úr lóninu, eyri norðan Kaldárhólts (haugstæði V) og eyri meðfram Murneyrum (haugstæði VI).

Áhrif á fugla. Líklegt er að með uppgræðslu nýtist haugsvæðin að einhverju leyti sem varplönd fugla til langs tíma litið, þótt tegundasamsetning muni örugglega breytast. Sandlóa er dæmi um tegund sem gæti hagnast á breytingunum því að hún sækir mikið í röskuð svæði, s.s. vegabrunir og malarnámur. Haugar af grófu efni gætu t.d. hentað vel sem varpstaðir snjótitlings og steindepils.

Eins og fram kemur í kafla 4.3 mælir Náttúrufræðistofnun Íslands gegn haugsetningu á einum þessara sex haugstæða þ.e. haugsetningarsvæði III, nýgræðum sunnan Kaldárhólts.

Sem mótvægisáðgerð þarf að binda allt efni sem fellur til við upp-dælinguna, setja í hauga og græða upp. Uppgræðsla á svæðinu og undirbúningur hennar allt frá fyrstu stigum verði í höndum gróðurvistfræðings sem hafi það að leiðarljósi að gróður á röskuðum svæðum, t.d. námum og haugstæðum, verði sem líkastur þeim gróðri sem fyrir er á svæðinu. Stefnt skuli að því að gróður verði sjálfbær.

Huga þarf sérstaklega að þeim upp-dælingarsvæðum sem ætlað er að nýta árlega við upp-dælingu úr lóninu.

5.3 Áhrif á gróðurfar í fyrirhuguðu lónstæði vetrarlóns við Árnessorð og á upp-dælingarsvæðum vegna breikkunar árfarvegar við inntak Heiðarlóns

Vetrarlón við Árnessorð. Mestur hluti lónstæðisins er í núverandi farvegi Þjórsár, en einstaka smáeyrar munu fara á kaf verði af framkvæmd. Nokkrar þeirra eru grónar grösom og víði en flatarmál þeirra er lítið. Náttúrufræðistofnun Íslands leggst ekki gegn vetrarlóni við Árnessorð að teknu tilliti til gróðurfars og fuglalífs.

Upp-dælingarsvæði vegna breikkunar árfarvegar við inntak Heiðarlóns eru öll á mjög lítið grónum eyrum. Sá gróður sem þar finnst er gisinn og síbreytilegur. Gæsir nýta umræddar eyrar sem náttstað á haustin. Náttúrufræðistofnun Íslands leggst ekki gegn breikkun árfarvegar við inntak Heiðarlóns að teknu tilliti til gróðurfars.

5.4 Áhrif fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar á flóru

Háplöntur. Af þeim 144 tegundum háplantna (3. viðauki) sem skráðar voru í fyrirhuguðu lónstæði Urriðafossvirkjunar er engin sem flokkast sjaldgæf á landsvísu [■□] og engin er á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

Mosar. Af þeim 133 mosategundum sem skráðar voru í fyrirhuguðu lónstæði Urriðafossvirkjunar (4. viðauki) eru tvær flokkaðar sem sjaldgæfar á landsvísu [■□]. Hvorug telst fágæt á heimsvísu og hvorug er á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996). Önnur þeirra, greppmosi, *Leskea polycarpa*, fannst nú í fyrsta sinn á Íslandi og verður líklega sett á válista finnst hún ekki víðar.

Greppmosi, *Leskea polycarpa*, fannst á tveimur stöðum, beggja vegna Þjórsár, nánar tiltekið við Krók austan ár og á ströndinni gegnt Króki vestan ár. Þetta er í fyrsta sinn sem tegundin finnst á Íslandi. Greppmosi óx þar á klettum við ána með tegundum sem eru þekktar fyrir að vaxa rétt við vatnsyfirborð í ám og lækjum. Telja má líklegt að greppmosi vaxi víðar meðfram ánni þótt ekki sé unnt að fullyrða um það.

Æskilegt væri að kanna útbreiðslu greppmosa annars staðar við ána og þá helst ofan og neðan við áhrifasvæði fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar.

Fléttur. Af þeim 78 fléttutegundum sem skráðar voru á fyrirhuguðu lónstæði Urriðafossvirkjunar (5. viðauki) eru fjórar flokkaðar sem sjaldgæfar á landsvísu [■□] (4. tafla). Erfitt er að meta hverjar tegundanna eru í raun sjaldgæfar en ýmislegt bendir til að mosastrympa, *Polyblastia bryophila*, kunni að vera nokkuð algeng. Tegundin er afar smávaxin og getur því verið erfitt að finna hana á vettvangi. Bóluskán, *Pertusaria glomerata*, er aftur á móti auðþekkt tegund og sú staðreynd að hún hefur aðeins fundist á fáum stöðum gefur til kynna að um sjaldgæfa tegund sé að ræða. Af þeim fimm tegundum fléttuháðra sveppa sem skráðar voru á svæðinu (5. viðauki) er ein tegund, *Cercidospora epipolytropa*, flokkuð sem sjaldgæf á landsvísu [■□□] (4. tafla). Telja má nokkuð víst að sú tegund sé í rauninni sjaldgæf því að hýsill hennar, vaxtarga, er útbreiddur og hefur verið allmikið safnað. Leit í sýnum af tegundinni í fléttusafni Náttúrufræðistofnunar Íslands leiddi hins vegar ekki í ljós nein eintök með *Cercidospora epipolytropa*.

Sveppir. Af þeim 14 tegundum sveppa sem skráðar voru á fyrirhuguðu lónstæði Urriðafossvirkjunar (6. viðauki) eru tvær tegundir sem fundist hafa sjaldan og aðeins í litlum mæli á landinu. Þetta eru hattsvæppurinn sandhadda *Inocybe maritima* og asksveppurinn *Leptosphaeria libanotis*. Þetta er í annað skipti sem hattsvæppurinn sandhadda finnst á Íslandi. Hún fannst fyrst árið 1993 í sandhólum við sjó á Héraði. Vera má að sandhadda sé eitthvað útbreiddari hérlendis en sem stendur telst hún sárásjaldgæf.

5.5 Breytingar á vatnafari og áhrif á fugla

Bein áhrif búsvæðaröskunar vegna fyrirhugaðrar virkjunar (kaffæring 7,8 km² þurrlandis) eru að um 700 pör mófugla missa varplönd sín í lónstæði Urriðafossvirkjunar (7. tafla). Stórar eyrar í Þjórsá munu fara á kaf í lón. Þessar eyrar eru nýttar af grágæsum í fjaðrafelli síðsumars og sem náttstaður á haustin.

Breytingar á farvegi Þjórsár, og uppgröftur sem því fylgir, við inntak lóns á Murneyrum og Kríueyri, munu hafa áhrif á mikilvæga náttstaði grágæsa. Hundruð grágæsa, og heiðagæsir í minna mæli, nýta sér eyrar Þjórsár sem náttstað á haustin (ágúst–október). Röskun þessara mikilvægu náttstaða gæti haft viðtæk áhrif á dreifingu gæsa og þar með gæsaveiðar á svæðinu.

Það eru einkum þúfuttlingur (300 pör), spói (150 pör), stelkur (50 pör), hrossagaukur (50 pör), lóuþræll (40 pör) og heiðlóa (40 pör) sem munu tapa varplöndum sínum

vegna lónsins. Þá eru óbein áhrif ekki talin. Ljóst er að áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á búsvæði fugla eru ekki bundin við lónstæðið eitt heldur munu þau teygja sig víðar. Þar veða breytingar á jarðvatnsstöðu þyngst, bæði umhverfis lón og í

7. tafla. Útreiknaður fjöldi mófuglapara sem verpa í fyrirhuguðu lónstæði Urriðafossvirkjunar og fjöldi á viðmiðunarsvæði við Þjórsá til samanburðar.

Tegund	Gras- lendi	Hálf- deigja	Mosa- gróður	Mó- lendi	Vot- lendi	Sam- tals	Allt kortlagt	%
<i>Flötur (km²)</i>	<i>1,61</i>	<i>0,61</i>	<i>0,79</i>	<i>4,04</i>	<i>0,75</i>	<i>7,8</i>	<i>132,1</i>	<i>5,9</i>
Tjaldur	8	0	7	5	7	28	691	4,0
Sandlóa	11	0	4	0	0	15	526	2,8
Heiðlóa	8	8	10	10	6	42	793	5,2
Lóupræll	6	5	16	9	8	44	914	4,9
Hrossagaukur	7	2	5	25	10	49	788	6,2
Jaðrakan	2	0	3	10	8	24	395	6,0
Spói	36	18	30	48	16	147	2939	5,0
Stelkur	23	0	4	10	13	49	1313	3,7
Þúfutittlingur	46	41	27	148	36	298	4488	6,5
Maríuerla	11	0	0	0	1	13	440	2,7
Steindepill	0	4	2	0	1	7	93	7,0
Skógarþröstur	0	0	0	0	4	4	88	4,8
Snjótittlingur	0	0	4	16	0	20	209	9,7
Samtals	158	78	111	281	112	740	13679	5,3

nágrenni farvegjar Þjórsár þar sem rennsli árinna verður breytt. Ekki voru tók á að leggja neitt mat á þessi jaðaráhrif vegna skorts á upplýsingum um grunnvatnsbreytingar og tíðni flóða í kjölfar breytinga á vatnafari. Allar eru mófuglategundirnar, sem verða fyrir mestum áhrifum, algengar á landsvísu og stofnar stórir (stærðargráða skerðingar $\leq 0,1\%$). Áhrifin eru því einkum svæðisbundin.

Til viðbótar við bein og varanleg áhrif skerðingar búsvæða sem sökkt verður undir lón munu um 2,5 km² lands verða raskað vegna haugsetningar. Haugstæðin hafa ekki verið flatarmálsmeild með tilliti til gróðurlenda. Miðað við meðalþéttleika mófugla óháð búsvæðum (6. tafla) má lauslega áætla að um 250 mófuglapör, þar á meðal 100 þúfutittlingspör og 50 spóapör, verði fyrir tímabundinni og jafnvel varanlegri skerðingu varplands. Ræðst það af uppgræðslu á svæðunum hvort og hvernig tegundir geta nýtt sér þessi svæði til lengri tíma lítið.

Af sjö tegundum varpfugla í nágrenni fyrirhugaðrar Urriðafossvirkjunar sem skráðar eru á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000). Þriggja þeirra, grágæsar, svartbaks og hrafn, varð vart í fuglarannsóknunum við Þjórsá sumarið 2001. Grágæs og svartbakur verða fyrir beinum áhrifum vegna framkvæmda en hrafn tæpast. Varplönd grágæsar munu skerðast eitthvað og skerðing og röskun verður á náttstöðum þeirra. Margir varpstaðir svartbaks í hölmum og á eyrum í Þjórsá munu eyðast. Aðrar valistategundir sem þekktar eru á svæðinu samkvæmt útbreiðslukönnun Náttúrufræðistofnunar Íslands á íslenskum varpfuglum (Kristinn Haukur Skarphéðinsson, óbirt gögn) eru flógoði, straumönd, gulönd og fálki. Straumönd sést reglulega á Þjórsá en hinar tegundirnar verpa ekki á áhrifasvæðinu.

Engar mótvægisáðgerðir eru mögulegar til að vega upp á móti skerðingu varpkjörlendis fugla. Takmarka verður eins og unnt er röskun Murneyra og Krífueyrar, sem eru mikilvægir náttstaðir gæsa á haustin, og gæta þess að aðgengi og umferð manna aukist ekki.

6 HEIMILDIR

- Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undaflar I–III. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr.10. 262 bls.
- Bergþór Jóhannsson 1990–2002. Íslenskir mosar. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 36, 38, 41, 42 og 43.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press. London. 257 bls.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. 2000. Fungi of Switzerland. Vol. 5. Agarics part 3 Cortinariaceae. Verlag Mykologia Luzern. Luzern. 338 bls.
- Foucard, T. 2001. Svenska skorplavar. Stenströms bokförlag AB/Interpublishing. Stockholm, 392 bls.
- Fox, A.D., Ólafur Einarsson, Jóhann Óli Hilmarsson, Hugh Boyd og Carl Mitchell 2000. Viðdvöl heiðagæsa á Suðurlandi að vori. Bliki 20: 11–20.
- Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Sigurður H. Magnússon, Kristbjörn Egilsson, Halldór Walter Stefánsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif breytinga á vatnafari Jökulsár á Dal og Lagarfljóts á gróður, fugla og seli. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-01005. 131 bls.
- Hansen, L. & Knudsen, H. (ritstjórar) 1992. Nordic Macromycetes. Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Nordsvamp. Copenhagen. 309 bls.
- Hansen, L. & Knudsen, H. (ritstjórar) 2000. Nordic Macromycetes. Vol. 1. Ascomycetes. Nordsvamp. Copenhagen. 309 bls.
- Hawksworth, D.L. 1983. A key to the lichen-forming, parasitic, parasymbiotic and saprophytic fungi occurring on lichens in the British isles. Lichenologist 15: 1–44.
- Helgi Hallgrímsson og Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir (handrit). Íslenskt sveppatal I og II. (Verður gefið út sem Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands).
- Hörður Kristinsson 1986. Plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar. Íslensk náttúra II. Örn og Örlygur. Reykjavík. 306 bls.
- Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson 1970. Reitaskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. Náttúrufræðingurinn 40: 58–65.
- Hörður Kristinsson og Kristbjörn Egilsson 2001. Mosar og fléttur á áhrifasvæði Villinganesvirkjunar. Unnið fyrir Héraðsvötn ehf. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-01011. 20 bls. og 6 ljósmyndasíður.
- Kristbjörn Egilsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir og Starri Heiðmarsson 2002. Gróður og fuglar á

- áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar í Þjórsá við Núp. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-02009. 62 bls.
- Kristbjörn Egilsson, María Harðardóttir og Guðmundur Guðjónsson 2000. Gróðurfar og fuglalíf við vegstæði Hringvegarins við Þjórsárbrú. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-00010. 16 bls.
- Krog, H., Østhaugen, H. & Tønsberg, T. 1994. Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget. Oslo. 368 bls.
- Kuyper, T.W. 1986. A revision of the genus *Inocybe* in Europe. I. Subgenus *Inosperma* and the smooth-spored species of subgenus *Inocybe*. Rijksherbarium. Leiden. 247 bls.
- Lange, M. 1996. Nordens svampe. G.E.C. Gad. København. 291 bls.
- Moberg, R. & Carlin, G. 1996. The genus *Placopsis* (Trapeliaceae) in Norden. Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups. 31(3): 319–325.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. Válisti 1, Plöntur. 82 bls.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. Válisti 2, Fuglar. 104 bls.
- Ryman, S. & Holmåsen, I. 1984. Svampar. En fälthandbok. Interpublishing. Stockholm. 718 bls.
- Sigmundur Einarsson (ritstj.), Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Jón Gunnar Ottósson 2000. Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan Jökla. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-00009. 220 bls.
- Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson, Hörður Kristinsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif Háslóns á gróður, smádýr og fugla. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-01004. 231 bls.
- Steindór Steindórssón 1981. Flokkun gróðurs í gróðursamfélög. Íslenskar landbúnaðarrannsóknir 12,2: 11–52.
- Thomson, J.W. 1997. American Arctic Lichens. 2. The Microlichens. The University of Wisconsin Press. Madison. 675 bls.
- Vesterholt, J. 1989. A revision of *Hebeloma* sect. *Indusiata* in the Nordic countries. Nordic Journal of Botany 9: 289–319.
- Vitikainen, O. 1994. Taxonomic revision of *Peltigera* (lichenized Ascomycotina) in Europe. Acta Bot. Fennica 152: 1–96.

7 VIÐAUKAR

1. viðauki. Flatarmál gróðurlenda og landgerða á fyrirhuguðum virkjunarsvæðum í Þjórsá við Núp og Urriðafoss.

Gróðurlendi	km ²	% af heild	% af grónu
ÞURRLENDI:			
Mosagróður (A)	18,63	12	16
Lyngmói (B)	0,23	<1	<1
Fjalldrapamói (C)	0,01	<1	<1
Birkiskógur og kjarr (C5)	0,23	<1	<1
Víðimói og kjarr (D)	1,12	1	1
Þursaskeggsmói (E)	16,23	11	14
Sefmói (F)	0,01	0	0
Graslendi (H)	43,42	28	36
Blómlendi (L)	0,41	<1	<1
Ræktað land (R)	19,06	13	16
Samtals	99,35	65	83
VOTLENDI:			
Hálfdeigja (T)	4,85	3	4
Mýri (U)	14,64	10	12
Flói (V)	0,88	1	1
Vatnagróður (Y)	0,02	<1	<1
Samtals	20,39	14	17
Alls	119,74	79	100
Lítt gróið land			
Áreyrar (ey, le)	8,56	6	
Hraun (hr)	0,13	<1	
Mannvirki (by)	0,14	<1	
Melar (me)	1,49	1	
Moldir (mo)	0,10	<1	
Náma (n)	0,13	<1	
Raskað land (r)	0,01	<1	
Sandur (sa)	0,63	<1	
Stórgrýtt land (gt)	1,38	1	
Vatn (av)	20,13	13	
Samtals	32,69	21	
Alls	152,43	100	

2. viðauki. Flatarmál gróðurfélaga og landgerða á fyrirhuguðu virkjunarsvæði í Þjórsá við Urriðafoss.

Gróðurtákn	Gróðurfélög	ha	km ²	%
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	1,2	0,01	<0,1
A4	Mosi með smárunnum	31,7	0,32	0,5
A5	Mosi með grösum	104,0	1,04	1,5
A6	Mosi með þursaskeggi	128,7	1,29	1,8
A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum	151,3	1,51	2,2
A8	Mosi með grösum og smárunnum	287,5	2,87	4,1
B3	Krækilyng - víðir	0,2	0,00	<0,1
B4	Beitilyng - krækilyng - bláberjalyng	8,2	0,08	0,1
B6	Holtasóley - krækilyng - víðir	0,3	0,01	0,0
D1	Grávíðir - krækilyng	9,1	0,09	0,1
D3	Loðvíðir - grávíðir	59,2	0,59	0,8
D5	Gulvíðir - grös	0,6	0,01	<0,1
E1	Þursaskegg	280,8	2,81	4,0
E2	Þursaskegg - smárunnar	118,6	1,19	1,7
F1	Móasef	0,6	0,01	<0,1
H1	Grös	1496,3	14,96	21,4
H2	Grös með störum	71,4	0,71	1,0
H3	Grös með smárunnum	98,2	0,98	1,4
H4	Melgresi	19,7	0,20	0,3
H7	Grös með elftingu	2,0	0,02	<0,1
L1	Hávaxnar blómjurtir	0,4	0,00	<0,1
L2	Lágvaxnar blómjurtir	1,7	0,02	<0,1
L3	Alaskalúpína	2,5	0,02	<0,1
R1	Garðlönd, korn- og fóðurakrar	56,0	0,56	0,8
R2	Tún í góðri rækt	826,2	8,26	11,8
R3	Gamalt tún, nýtist til heyja með áburðargjöf	79,6	0,80	1,1
R4	Gamalt tún, ekki nýtanlegt til heyja	42,4	0,42	0,6
R5	Uppgræðslusvæði - ræktað graslendi	31,4	0,31	0,5
R6	Skógrækt	12,0	0,12	0,2
T2	Hrossanál - starir - grös	84,1	0,84	1,2
T3	Hálmgresi	1,1	0,01	<0,1
T5	Grös - starir	88,9	0,89	1,3
T7	Sef	5,2	0,05	0,1
T9	Hrossanál - vingull	17,0	0,17	0,2
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	6,1	0,06	0,1
T30	Vætumosar	5,6	0,06	0,1
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	1,9	0,02	<0,1
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	37,8	0,38	0,5
U3	Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi	36,8	0,37	0,5
U4	Mýrastör/stinnastör - klóffifa	257,4	2,57	3,7
U5	Mýrastör/stinnastör	457,9	4,58	6,6
U8	Mýrastör/stinnastör - gulstör	263,2	2,63	3,8
U13	Mýrastör/stinnastör - mýrelfting	13,1	0,13	0,2
U19	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör	104,5	1,05	1,5
V1	Gulstör	37,6	0,38	0,5
V2	Tjarnastör	23,5	0,24	0,3

V3	Klófffa	8,4	0,08	0,1
V5	Vetrarkviðastör	0,1	0,00	<0,1
Y3	Vatnsliðagras - brúsar	0,3	0,00	<0,1
Y4	Lófótur	0,9	0,01	<0,1
av	Vatn	895,1	8,95	12,8
by	Byggð	8,9	0,09	0,1
le	Blautar áreyrar	48,9	0,49	0,7
le	Þurrar áreyrar	587,5	5,87	8,4
me	Melar	1,5	0,02	<0,1
mo	Moldir	2,8	0,03	<0,1
n	Náma	8,9	0,09	0,1
r	Raskað land	0,5	0,01	<0,1
sa	Sandar	54,7	0,55	0,8
Samtals		6981,8	69,82	100

3. viðauki. Háplöntur á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón.

Skýringar:

- Finnst víðast hvar □□□ Yfirleitt í miklum mæli
 ■■ Finnst nokkuð víða □□ Yfirleitt í nokkrum mæli
 ■ Fær fundarstaðir □ Yfirleitt í litlum mæli
 SL Slæðingur

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu	Reitanúmer söfnunarstaða					
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14	4261-18
Hálfingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	■■■■□□	X		X	X	X	X
Skriðlíngresi	<i>Agrostis stolonifera</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i>	■■■■□□		X	X		X	
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>	■■■■□□		X	X			X
Maríustakkur	<i>Alchemilla vulgaris</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Vatnsliðagras	<i>Alopecurus aequalis</i>	■■■■□□			X	X		
Knjálíðagras	<i>Alopecurus geniculatus</i>	■■■■□□	X	X	X	X		
Háliðagras	<i>Alopecurus pratensis</i>	■■■■□□			X		X	
Ætíhvönn	<i>Angelica archangelica</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	■■■■□□	X	X	X		X	X
Skeggsandi	<i>Arenaria norvegica</i>	■■■■□□			X	X	X	X
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	■■■■□□	X	X			X	
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	■■■■□□		X				X
Birkí	<i>Betula pubescens</i>	■■■■□□		X				
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	■■■■□□		X	X	X	X	X
Hálmgresi	<i>Calamagrostis stricta</i>	■■■■□□	X	X			X	X
Vatnsbrúða	<i>Callitriche</i> spp.	■■■■□□		X	X			
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	■■■■□□		X			X	X
Hófsóley	<i>Caltha palustris</i>	■■■■□□		X	X		X	X
Hjartarfi	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	■■■■□□				X		
Hrafnaklukka	<i>Cardamine nymanii</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Melablóm	<i>Cardaminopsis petraea</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Hárleggjastör	<i>Carex capillaris</i>	■■■■□□	X		X			
Vetrarkvíðastör	<i>Carex chordorrhiza</i>	■■■■□□		X				
Gulstör	<i>Carex lyngbyei</i>	■■■■□□		X	X	X	X	
Bjúgstör	<i>Carex maritima</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Broddastör	<i>Carex microglochin</i>	■■■■□□		X				
Mýrastör	<i>Carex nigra</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Hengistör	<i>Carex rariflora</i>	■■■■□□		X	X		X	X
Tjarnastör	<i>Carex rostrata</i>	■■■■□□		X				X
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Lækjafærhyrna	<i>Cerastium cerastoides</i>	■■■■□□	X	X	X			
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>	■■■■□□		X	X	X	X	X
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	■■■■□□	X					
Kræklurót	<i>Corallorhiza trifida</i>	■■■■□					X	
Tófugras	<i>Cystopteris fragilis</i>	■■■■□□	X	X	X			
Fjallapuntur	<i>Deschampsia alpina</i>	■■■■□□	X		X	X	X	
Snarrótarpuntur	<i>Deschampsia caespitosa</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Hagavorblóm	<i>Draba norvegica</i>	■■■■□□		X	X			
Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i>	■■■■□□		X	X			X
Vatnsnál	<i>Eleocharis palustris</i>	■■■■□□				X	X	
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Eyjarós	<i>Epilobium latifolium</i>	■■■■□□				X		
Mýradúnurt	<i>Epilobium palustre</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X

3. viðauki frh. (Háplöntur)

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu	Reitanúmer söfnunarstaða					
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14	4261-18
Mýrelfting	<i>Equisetum palustre</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Vallelfting	<i>Equisetum pratense</i>	■■■■□□	X	X	X		X	X
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	■■■■□□		X	X		X	X
Jakobsffill	<i>Erigeron borealis</i>	■■■■□□	X	X	X		X	
Klófífa	<i>Eriophorum angustifolium</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Hrafnaflífa	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Mjadjurt	<i>Filipendula ulmaria</i>	■■■■□□	X	X	X		X	X
Krossmaðra	<i>Galium boreale</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	■■■■□□						X
Fjalldalafífill	<i>Geum rivale</i>	■■■■□□	X	X	X			X
Tígulffífill	<i>Hieracium anglicum</i>	■■■■□□			X			
Undafíflar	<i>Hieracium spp.</i>	■■■■□□		X	X			
Reyrgresi	<i>Hierochloë odorata</i>	■■■■□□		X	X		X	X
Lófótur	<i>Hippuris vulgaris</i>	■■■■□□		X				
Mýrasef	<i>Juncus alpinus</i>	■■■■□□		X	X	X	X	X
Hrossanál	<i>Juncus arcticus</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Flagasef	<i>Juncus biglumis</i>	■■■■□□	X	X	X	X		X
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>	■■■■□□			X			
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Naflagras	<i>Koenigia islandica</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Baunagras	<i>Lathyrus japonicus ssp. maritimus</i>	■■■■□□				X		
Skarífífill	<i>Leontodon autumnalis</i>	■■■■□□	X		X	X	X	X
Melgresi	<i>Leymus arenarius</i>	■■■■□□				X		
Efjugras	<i>Limosella aquatica</i>	■■■□				X		
Alaskalúpína	<i>Lupinus nootkatensis</i>	■■■■□□				X		
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Ljósberi	<i>Lychnis alpina</i>	■■■■□□				X	X	
Baldursbrá	<i>Matricaria maritima</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Horblaðka	<i>Menyanthes trifoliata</i>	■■■■□□		X				X
Melanóra	<i>Minuartia rubella</i>	■■■■□□					X	
Lækjagrýta	<i>Montia fontana</i>	■■■■□□			X	X		X
Gleym-mér-ei	<i>Myosotis arvensis</i>	■■■■□□	X	X	X		X	X
Síkjamarí	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	■■■■□□		X				
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>	■■■■□□				X	X	X
Fjallafoxgras	<i>Phleum alpinum</i>	■■■■□□		X	X		X	
Vallarfoxgras	<i>Phleum pratense</i>	■■■■□□		X				
Lyfjugras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Kattartunga	<i>Plantago maritima</i>	■■■■□□		X	X		X	
Friggiargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Fjallasveifgras	<i>Poa alpina</i>	■■■■□□	X			X	X	
Varpasveifgras	<i>Poa annua</i>	■■■■□□	X	X	X		X	
Blásveifgras	<i>Poa glauca</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Vallarsveifgras	<i>Poa pratensis</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Blóðarfí	<i>Polygonum aviculare</i>	■■■■□□				X		
Fjallnykra	<i>Potamogeton alpina</i>	■■■■□□		X			X	
Bráðnykra	<i>Potamogeton filiformis</i>	■■■■□□		X	X		X	
Grasnykra	<i>Potamogeton gramineus</i>	■■■■□□					X	
Tágamura	<i>Potentilla anserina</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Gullmura	<i>Potentilla crantzii</i>	■■■■□□	X	X	X	X	X	X
Engjarós	<i>Potentilla palustris</i>	■■■■□□		X	X		X	X

3. viðauki frh. (Háplöntur)

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu	Reitanúmer söfnunarstaða						
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14	4261-18	
Blákolla	<i>Prunella vulgaris</i>	■■■■		X					
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Skriðsóley	<i>Ranunculus repens</i>	■■■■		X					
Flagasóley	<i>Ranunculus reptans</i>	■■■■		X	X	X			
Lónasóley	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	■■■■		X					
Lokasjóður	<i>Rhinanthus minor</i>	■■■■		X	X	X	X		
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Hundasúra	<i>Rumex acetosella</i>	■■■■		X	X	X	X	X	X
Njólí	<i>Rumex longifolius</i>	■■■■				X			
Hnúskakrækill	<i>Sagina nodosa</i>	■■■■	X	X	X				X
Skammkrækill	<i>Sagina procumbens</i>	■■■■			X	X	X	X	X
Langkrækill	<i>Sagina saginoides</i>	■■■■	X		X	X	X	X	X
Alaskavíðir	<i>Salix alaxensis</i>	SL				X			
Grávíðir	<i>Salix callicarpaea</i>	■■■■	X		X		X		
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Loðvíðir	<i>Salix lanata</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Gulvíðir	<i>Salix phylicifolia</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Þúfusteinbrjótur	<i>Saxifraga caespitosa</i>	■■■■	X	X	X	X			X
Gullbrá	<i>Saxifraga hirculus</i>	■■■■	X			X			
Mosasteinbrjótur	<i>Saxifraga hypnoides</i>	■■■■	X	X	X	X	X		
Snæsteinbrjótur	<i>Saxifraga nivalis</i>	■■■■		X					
Vetrarblóm	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	■■■■					X		
Stjórnuasteinbrjótur	<i>Saxifraga stellaris</i>	■■■■	X						
Helluhnoðri	<i>Sedum acre</i>	■■■■	X		X	X	X	X	X
Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>	■■■■	X	X	X		X	X	
Lambagras	<i>Silene acaulis</i>	■■■■	X	X	X	X	X		
Holurt	<i>Silene uniflora</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Mógrafarbrúsi	<i>Sparganium hyperboreum</i>	■■■■					X		
Stjörnuarfí	<i>Stellaria crassifolia</i>	■■■■			X				
Haugarfí	<i>Stellaria media</i>	■■■■		X		X	X		
Túnfíflar	<i>Taraxacum spp.</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	■■■■	X	X	X				X
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i> <i>ssp. arcticus</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Mýrafinnungur	<i>Trichophorum caespitosum</i>	■■■■		X			X	X	
Hvítsmári	<i>Trifolium repens</i>	■■■■		X	X	X			
Mýrasauðlaukur	<i>Triglochin palustre</i>	■■■■	X	X	X	X			X
Lógresi	<i>Trisetum spicatum</i>	■■■■	X	X	X	X	X	X	X
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	■■■■	X	X	X		X	X	
Lækjadepla	<i>Veronica serpyllifolia</i>	■■■■		X	X				
Umfeðmingur	<i>Vicia cracca</i>	■■■■		X	X		X	X	
Týsfjóla	<i>Viola canina</i>	■■■■	X	X					
Mýrfjóla	<i>Viola palustris</i>	■■■■		X	X	X	X	X	X
Samtals 144 tegundir			78	110	105	85	98	83	

4. viðauki. Mosar á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón.

Skýringar:

- Finnst víðast hvar □□□ Yfirleitt í miklum mæli
 ■■ Finnst nokkuð víða □□ Yfirleitt í nokkrum mæli
 ■ Fáir fundarstaðir □ Yfirleitt í litlum mæli

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Á landsvísu	Reitanúmer söfnunarstaða						
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14	4261-18	
<i>Amphidium lapponicum</i>	Klettagopi	■■■■□□	x		x				
<i>Amphidium mougeotii</i>	Gjótugopi	■■■■□□	x	x					
<i>Andreaea rupestris</i>	Holtasóti	■■■■□□		x	x		x		x
<i>Aneura pinguis</i>	Fleðmosi	■■■■□□	x	x	x		x		x
<i>Anomobryum julaceum</i>	Bjartmosi	■■■□		x	x				x
<i>Anthelia juratzkana</i>	Heiðahéla	■■■■□□		x		x			
<i>Aongstroemia longipes</i>	Örmosi	■■■□			x	x			
<i>Atrichum undulatum</i>	Bylgjurandi	■■■□		x					
<i>Aulacomnium palustre</i>	Bleikjukollur	■■■■□□		x	x				x
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	Urðalarfi	■■■■□□			x				
<i>Barbilophozia quadriloba</i>	Vætularfi	■■■□	x	x					x
<i>Bartramia ithyphylla</i>	Barðastrý	■■■■□□			x				x
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	Hýmosi	■■■■□□	x						x
<i>Brachythecium plumosum</i>	Lænulokkur	■■■□		x	x				
<i>Brachythecium rivulare</i>	Lækjalokkur	■■■■□□	x		x				
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	Ryðsokki	■■■■□□	x	x					x
<i>Bryum algovicum</i>	Hagahnokki	■■■■□				x			
<i>Bryum caespiticium</i>	Skógahnokki	■■■□			x				
<i>Bryum creberrimum</i>	Deigluhnokki	■■■■□		x					
<i>Bryum curvatum</i>	Giljahnokki	■■■□		x	x				
<i>Bryum imbricatum</i>	Barðahnokki	■■■■□□		x					x
<i>Bryum pallens</i>	Sytruhnokki	■■■■□			x				
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Kelduhnokki	■■■■□□		x	x		x		x
<i>Bryum rutilans</i>	Klettahnokki	■■■■□		x					
<i>Calliergon giganteum</i>	Tjarnahrókur	■■■■□□		x	x		x		x
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Geirmosi	■■■■□□	x	x	x	x	x		x
<i>Campylium stellatum</i>	Mýrabrandur	■■■■□□	x	x			x		
<i>Campylopus subulatus</i>	Melaburst	■■■□							x
<i>Catoscopium nigratum</i>	Mýraperla	■■■□	x						
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Vætukrýli	■■■■□□		x					
<i>Cephaloziella divaricata</i>	Urðavæskill	■■■■□		x					
<i>Ceratodon purpureus</i>	Hlaðmosi	■■■■□□		x	x	x	x		x
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	Lindareifi	■■■■□			x				x
<i>Cinclidium stygium</i>	Keldudepill	■■■■□	x	x			x		x
<i>Cinclidium subrotundum</i>	Fenjadelphill	■■□		x					
<i>Climacium dendroides</i>	Krónumosi	■■■■□□	x	x	x	x	x		x
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Rekjumosi	■■■■□□			x		x		
<i>Dichodontium pellucidum</i>	Glætumosi	■■■■□□	x	x	x	x			x
<i>Dicranella crispa</i>	Rákarindill	■■■■□			x				
<i>Dicranella schreberiana</i>	Væturindill	■■■□			x				
<i>Dicranella subulata</i>	Heiðarindill	■■■■□□		x					
<i>Dicranoweisia crispula</i>	Kármosi	■■■■□□							x
<i>Didymodon icmadophilus</i>	Broddhnumbi	■■■□	x	x	x		x		x
<i>Didymodon insulanus</i>	Gljúfrahnumbi	■■■□□	x						
<i>Diphyscium foliosum</i>	Hnotmosi	■■■■□□		x					
<i>Distichium capillaceum</i>	Þráðmækir	■■■■□□		x			x		x
<i>Ditrichum cylindricum</i>	Götuvendill	■■■□			x				
<i>Ditrichum gracile</i>	Giljavendill	■■■■□□	x				x		

4. viðauki frh. (Mosar)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Á landsvísi	Reitanúmer söfnunarstaða						
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14	4261-18	
<i>Ditrichum heteromallum</i>	Skurðvendill	■■■□						X	
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Pollalufsa	■■■■□□□						X	
<i>Encalypta alpina</i>	Fjallaklukka	■■■□							X
<i>Encalypta ciliata</i>	Kógurklukka	■■■□			X	X			
<i>Encalypta rhaptocarpa</i>	Álfaklukka	■■■■□□□			X				
<i>Eurhynchium hians</i>	Vætuspori	■■■□				X			
<i>Fissidens osmundoides</i>	Vætufjöldur	■■■■□□	X						
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Ármosi	■■■■□□□				X			
<i>Grimmia donniana</i>	Holtaskeggi	■■■□□						X	
<i>Grimmia montana</i>	Hlíðaskeggi	■■■□□				X			
<i>Grimmia torquata</i>	Hrokkinskeggi	■■■□□□			X	X			
<i>Homalothecium sericeum</i>	Klettaprýði	■■■□□□	X	X	X				
<i>Hygrohypnum luridum</i>	Sytrulúði	■■■□□			X				
<i>Hylocomium splendens</i>	Tildurmosi	■■■■□□□	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Holtafaxi	■■■□□□				X			
<i>Hypnum lindbergii</i>	Sytrufaxi	■■■■□□□	X	X	X	X	X		
<i>Jungermannia obovata</i>	Röðableðla	■■■■□□				X			
<i>Jungermannia polaris</i>	Fjallableðla	■■■□□					X		
<i>Jungermannia subelliptica</i>	Bakkableðla	■■■■□□			X	X			X
<i>Leiocolea gillmanii</i>	Sytruglysja	■■■■□□	X						
<i>Leiocolea heterocolpos</i>	Kornaglysja	■■■■□□□							X
<i>Leskea polycarpa</i>	Greppmosi	■■□				X			
<i>Lophozia sudetica</i>	Lautalápur	■■■■□□□			X				
<i>Marchantia polymorpha</i>	Stjörnumosi	■■■■□□□				X			
<i>Meesia triquetra</i>	Keldusnoppa	■■■□					X	X	
<i>Meesia uliginosa</i>	Vætusnoppa	■■■■□□□	X						
<i>Metzgeria furcata</i>	Skuggarefill	■■■□□				X			
<i>Mnium marginatum</i>	Skoruskæna	■■■□□			X				
<i>Mnium thomsonii</i>	Hnýflaskæna	■■■■□□□			X				
<i>Myurella julacea</i>	Syllureim	■■■■□□□			X				X
<i>Myurella tenerrima</i>	Giljareim	■■■■□□							X
<i>Nardia geoscyphus</i>	Heiðanaddur	■■■■□□□			X				
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	Skuplumosi	■■■□□			X				
<i>Oncophorus virens</i>	Eyrahnúði	■■■■□□□	X	X					
<i>Orthotrichum rupestre</i>	Strýhetta	■■■■□□				X			
<i>Paludella squarrosa</i>	Rekilmosi	■■■■□□							X
<i>Palustriella falcata</i>	Kelduskrápur	■■■■□□	X						
<i>Philonotis fontana</i>	Dýjahnappur	■■■■□□□			X	X	X	X	X
<i>Philonotis tomentella</i>	Fjallahnappur	■■■■□□□	X	X	X	X			
<i>Plagiobryum zieri</i>	Fagurdári	■■■■□□	X						
<i>Plagiochila porelloides</i>	Sniðmosi	■■■■□□□			X	X			
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	Brekkubleðill	■■■□					X		
<i>Plagiomnium elatum</i>	Deiglubleðill	■■■□□				X			X
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	Mýrableðill	■■■■□□□			X	X			X
<i>Pogonatum urnigerum</i>	Melhöttur	■■■■□□□	X	X	X	X			X
<i>Pohlia cruda</i>	Urðaskart	■■■■□□□			X				
<i>Pohlia filum</i>	Lænuskart	■■■■□□□				X	X		
<i>Pohlia prolifera</i>	Gjótuskart	■■■□				X			
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	Lindaskart	■■■■□□□				X			
<i>Polytrichum alpinum</i>	Fjallhaddur	■■■■□□□	X						
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Jarphaddur	■■■■□□□			X		X	X	X
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	Skjallmosi	■■■■□□□			X				X
<i>Racomitrium aciculare</i>	Lækjagambri	■■■■□□□	X	X	X				
<i>Racomitrium canescens</i>	Hærugambri	■■■■□□□					X		
<i>Racomitrium ericoides</i>	Melagambri	■■■■□□□	X	X	X	X	X	X	X

4. viðauki frh. (Mosar)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Á landsvísu	Reitanúmer söfnunarstaða						
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14	4261-18	
<i>Racomitrium fasciculare</i>	Snoðgambri	■■■■□□		x	x			x	x
<i>Racomitrium heterostichum</i>	Silfurgambri	■■■□□□		x	x				
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Hraungambri	■■■■□□	x	x	x		x	x	
<i>Radula complanata</i>	Skorusepi	■■■□□			x				
<i>Rhizomnium magnifolium</i>	Lindafaldur	■■■■□□		x					
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Bakkafaldur	■■■□□			x				
<i>Rhytiadelphus squarrosus</i>	Engjaskraut	■■■■□□	x	x	x	x	x	x	
<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>	Runnaskraut	■■■■□□	x		x				
<i>Sanionia uncinata</i>	Móasigð	■■■□□□	x	x	x	x		x	
<i>Scapania irrigua</i>	Mýraleppur	■■■■□□		x					
<i>Scapania scandica</i>	Roðaleppur	■■■□			x				
<i>Scapania subalpina</i>	Ljósileppur	■■■□□		x					
<i>Scapania undulata</i>	Lækjaleppur	■■■■□□			x				
<i>Schistidium confertum</i>	Gullinkragi	■■■□					x		
<i>Schistidium flexipile</i>	Holtakragi	■■■■□□		x			x		
<i>Schistidium papillosum</i>	Vörtukragi	■■■■□□	x	x	x		x	x	
<i>Schistidium rivulare</i>	Lækjakragi	■■■■□□		x	x		x		
<i>Scorpidium cossonii</i>	Lindakrækja	■■■■□□	x				x	x	
<i>Scorpidium revolvens</i>	Mýrakrækja	■■■■□□					x	x	
<i>Scorpidium scorpioides</i>	Tjarnakrækja	■■■□□					x		
<i>Sphagnum teres</i>	Bleytuburi	■■■■□□		x	x		x	x	
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Rauðburi	■■■■□□		x	x				
<i>Straminergon stramineum</i>	Seilmosi	■■■■□□					x		
<i>Timmia austriaca</i>	Hagatoppur	■■■■□□		x					
<i>Tomentypnum nitens</i>	Lémosi	■■■■□□	x	x	x		x	x	
<i>Tortella tortuosa</i>	Klettasnyrill	■■■□□		x					
<i>Tortula subulata</i>	Urðasnúður	■■■□□		x					
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	Skáhaki	■■■■□□		x	x				
<i>Warnstorffia tundrae</i>	Keldukló	■■■□		x					
<i>Weissia controversa</i>	Hagahnýsill	■■■□						x	
Samtals 133 tegundir			37	73	69	18	35	46	

5. viðauki. Fléttur og fléttuháðir sveppir á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón.

Skýringar:

- Finnst víðast hvar □□ Yfirleitt í miklum mæli
 ■■ Finnst nokkuð víða □ Yfirleitt í nokkrum mæli
 ■ Fáir fundarstaðir □ Yfirleitt í litlum mæli

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Á landsvísu	Reitanúmer söfnunarstaða					
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14	
<i>Acarospora fuscata</i>		■■■□□			X			
<i>Acarospora smaragdula</i>		■■■□□			X			
<i>Amygdalaria pelobotryon</i>		■■■□□□					X	
<i>Arthrorhaphis alpina</i>	Moldarflikra	■■■□□□		X			X	X
<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	Gráskorpa	■■■□□□			X			
<i>Aspicilia cinerea</i>		■■■□□□		X	X			
<i>Baeomyces rufus</i>	Torfmaera	■■■□□□		X				
<i>Buellia ocellata</i>	Augndoppa	■■■□□		X				
<i>Buellia insignis</i>	Sinudoppa	■■■□□□					X	
<i>Buellia subdispersa</i>	Strjaldoppa	■□	X					
<i>Caloplaca holocarpa</i>	Steinmerla	■■■□□□	X		X			
<i>Caloplaca tiroliensis</i>	Tírolamerla	■■■□□	X				X	
<i>Candelariella vitellina</i>	Toppaglæta	■■■□□□	X	X	X			
<i>Catapyrenium cinereum</i>	Svarðþíra	■■■□□					X	
<i>Catapyrenium lachneum</i> var. <i>lachneum</i>	Stallapíra	■■■□□□	X					
<i>Cercidospora epipolytropa</i>		■□□		X				
<i>Cetraria aculeata</i>	Sandkræða	■■■□□□	X		X	X	X	X
<i>Cetraria islandica</i>	Fjallagrös	■■■□□□			X	X	X	X
<i>Cladonia arbuscula</i>	Hreindýrakraókar	■■■□□□	X		X	X	X	
<i>Cladonia borealis</i>	Skarlatbikar	■■■□□□	X		X	X	X	X
<i>Cladonia chorophaea</i>	Álfabikar	■■■□□□		X				
<i>Cladonia furcata</i>	Mókrókar	■■■□□□		X				
<i>Cladonia gracilis</i>	Þúfubikar	■■■□□□	X		X	X	X	X
<i>Cladonia pocillum</i>	Torfubikar	■■■□□□						X
<i>Cladonia pyxidata</i>	Grjónabikar	■■■□□□						X
<i>Cladonia subcervicornis</i>	Skorulauf	■■□□□				X		
<i>Cladonia uncialis</i> ssp. <i>biuncialis</i>	Gulkrókar	■■■□□□	X		X			
<i>Clypeococcum placopsiphilum</i>		■■■□□			X			
<i>Collema flaccidum</i>	Hreisturslembra	■■■□□□	X		X			
<i>Collema undulatum</i> var. <i>granulosum</i>	Hosuslembra	■■■□□			X			
<i>Corticifraga peltigerae</i>		■■■□□					X	
<i>Lecanora polytropa</i>	Vaxtarga	■■■□□□	X	X	X	X	X	
<i>Lecanora varia</i>	Viðartarga	■■■□□						X
<i>Lecidea tessellata</i>		■■■□□					X	
<i>Leptogium gelatinosum</i>	Bylgjutjása	■■■□□□	X		X			
<i>Leptogium saturninum</i>	Loðtjása	■■■□	X					
<i>Lobothallia alphoplaca</i>		■■■□□		X				
<i>Micarea assimilata</i>		■■■□□□					X	
<i>Micarea incrassata</i>	Mosakúpa	■■■□□□		X				X
<i>Muellerella pygmaea</i> var. <i>athallina</i>		■■■□□		X				
<i>Ochrolechia frigida</i>	Broddskilma	■■■□□□	X					
<i>Ochrolechia lactea</i>	Mjólkurskilma	■■■□□□			X			
<i>Pannaria pezizoides</i>	Móbrydda	■■■□□□				X		
<i>Parmelia saxatilis</i>	Snepaskóf	■■■□□□	X		X	X		
<i>Peltigera aphthosa</i>	Flannaskóf	■■■□□□			X			
<i>Peltigera canina</i>	Engjaskóf	■■■□□□		X	X	X		
<i>Peltigera didactyla</i>	Lambaskóf	■■■□□□					X	
<i>Peltigera lepidophora</i>	Hosuskóf	■■■□□□					X	
<i>Peltigera leucophlebia</i>	Dílaskóf	■■■□□□		X	X			X
<i>Peltigera neckeri</i>		■■■□□□	X					
<i>Peltigera praetextata</i>	Giljaskóf	■■■□□	X		X			
<i>Peltigera rufescens</i>	Fjallaskóf	■■■□□□	X	X	X	X	X	X
<i>Peltigera venosa</i>	Æðaskóf	■■■□□					X	
<i>Pertusaria glomerata</i>	Bóluskán	■□	X					

5. viðauki frh. (Fléttur og fléttuháðir sveppir)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Á landsvísu	Reitanúmer söfnunarstaða				
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14
<i>Physcia caesia</i>	Klappagráma	■■■■□□			x	x	
<i>Physcia tenella</i> var. <i>marina</i>	Strandgráma	■■■■□□	x				
<i>Placopsis gelida</i>	Skeljaskóf	■■■■□□			x	x	
<i>Placopsis lambii</i>		■■■■□□		x	x	x	
<i>Polyblastia bryophila</i>	Mosastrympa	■□					x
<i>Polycoccum tryptethelioides</i>		■■■■□□			x		
<i>Porpidia speirea</i>	Snækarta	■■■■□□			x		
<i>Porpidia superba</i>		■□□			x		
<i>Protoparmelia badia</i>		■■■■□□	x			x	
<i>Rhizocarpon disporum</i>	Vætuflykra	■■□□□	x				
<i>Rhizocarpon geminatum</i>	Völuflykra	■■■■□□	x				
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	Landfræðiflykra	■■■■□□		x	x	x	
<i>Rhizocarpon obscuratum</i>	Körtuflykra	■■■■□□				x	
<i>Scoliciosporum umbrinum</i>		■■■■□□□	x	x	x	x	
<i>Solorina bispora</i>	Flaggrýta	■■■■□□□				x	
<i>Staurothele fissa</i>		■■■■□□	x		x		
<i>Staurothele frustulenta</i>		■■■■□□□					x
<i>Stereocaulon alpinum</i>	Grábreyskja	■■■■□□□				x	x
<i>Stereocaulon capitellatum</i>	Drýsilbreyskja	■■■□□			x		
<i>Stereocaulon glareosum</i>	Flagbreyskja	■■■■□□	x		x	x	
<i>Stereocaulon rivulorum</i>	Melbreyskja	■■■■□□□		x	x		x
<i>Tephromela atra</i>	Barmþekja	■■■■□□□			x	x	
<i>Thamnolia vermicularis</i> var. <i>subuliformis</i>	Ormagrös	■■■■□□□	x		x		
<i>Tremolecia atrata</i>	Dvergkarta	■■■■□□□			x		
<i>Umbilicaria cylindrica</i>	Skeggnafli	■■■■□□□			x	x	
<i>Verrucaria aethiobola</i>		■■■■□□□	x		x		x
<i>Verrucaria fusconigrescens</i>		■■■□□			x		
<i>Verrucaria nigrescens</i>		■■■□□			x		
<i>Vestergrenopsis elaeina</i>		■■■■□□	x		x		
Samtals 83 tegundir			30	20	43	34	16

6. viðauki. Sveppir á rannsóknarsvæðinu við fyrirhugað Heiðarlón.

Skýringar:

- Finnst víðast hvar □□□ Yfirleitt í miklum mæli
 ■■ Finnst nokkuð víða □□ Yfirleitt í nokkrum mæli
 ■ Fáir fundarstaðir □ Yfirleitt í litlum mæli

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Á landsvísu	Reitanúmer söfnunarstaða				
			4261-4	4261-5	4261-9	4261-13	4261-14
<i>Cortinarius</i> spp.	Kögursveppur				x		
<i>Hebeloma mesophaeum</i>	Móljóska	■■■□□□	x		x		
<i>Heterosphaeria patella</i>	Hvannbytta	■■■□□□				x	
<i>Inocybe lacera</i>	Gráhadda	■■■□□		x		x	
<i>Inocybe maritima</i>	Sandhadda	■□					x
<i>Inocybe rivularis</i>	Rekjuhadda	■■□□				x	
<i>Laccaria laccata</i>	Eirlakka	■■■□□□		x			
<i>Leptosphaeria libanotis</i>		■□				x	
<i>Omphalina</i> spp.	Naflasveppur			x			
<i>Omphalina rustica</i>	Sortunefla	■■■□□□		x	x	x	
<i>Panaeolus fimicola</i>		■■■□□□					x
<i>Panaeolus fimiputris</i>	Haugklukka	■■■□□□				x	
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	Gráklukka	■■■□□□		x			
<i>Psilocybe montana</i>	Fjallpeðla	■■□□				x	
<i>Puccinia septentrionalis</i>	Kornsúruryð	■■■□□□		x			
<i>Stropharia semiglobata</i>	Taðblína	■■■□□□					x
Samtals 14 tegundir			1	6	3	7	2

ÞJÓRSÁ - URRÍÐAFOSS

Gróðurkort 1:25.000

Löfmyndir: Hnit hf 2000 og 2001
Myndkort: Hnit hf 2001
Kortvörpun: Isnet 93
Útlit korts: Inga Dagmar Karlsdóttir

Gróðurgreining:
Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1995 og
Náttúrufræðistofnun Íslands 2001

Tilvísun:
Gróður og fuglar á áhrifsvæði fyrirhugaðrar virkjunar
í Þjórsá við UrríðafoSS
Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson,
Kristbjörn Egilsson, Guðrún Gyða Eyyólfssdóttir
og Stærri Heiðmarsson
Unnið fyrir Landsvirkjun
NI - 02007



YFIRLITSKORT



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2002

GRÓÐURLYKILL

ÞURLENDI

Mosagróður
A3 Mosi með stinnastór og smárunnum
A4 Mosi með smárunnum
A5 Mosi með grósum
A6 Mosi með þursaskeggi
A7 Mosi með þursaskeggi og smárunnum
A8 Mosi með grósum og smárunnum

Lyngmói
B3 Krækilyng - víðir
B4 Beitinglyng - krækilyng - bláberjalyng
B6 Hottasóley - krækilyng - víðir

Víðimói og kjarr
D1 Gráviðir - krækilyng
D3 Loðvíðir - gráviðir
D5 Gulvíðir - grós

Þursaskeggsmói
E1 Þursaskegg
E2 Þursaskegg - smárunnar

Sefmói
F1 Mósef

Graslendi
H1 Grós
H2 Grós með stórum
H3 Grós með smárunnum
H4 Málgras
H7 Grós með elftingu

Blómendi
L1 Hávaxnar blómjurtir
L2 Lágvaxnar blómjurtir
L3 Alaskalúpína

Ræktað land
R1 Garðblond, korn- og fóðurakrar
R2 Tún í góðri rækt
R3 Gamalt tún, nýtt til heya með áburðargjöf
R4 Gamalt tún, ekki nýtt til heya
R5 Uppgræðslusvæði - ræktað graslendi
R6 Skógrækt

VOTLENDI

Hálfdeglja
T2 Hrossanál - starir - grós
T3 Hálmgresi
T5 Grós - starir
T7 Saf
T9 Hrossanál - vingull
T10 Hrossanál - gráviðir/loðvíðir
T30 Vætumosar

Mýri
U1 Mýrarstór/stinnastór - hengistór
U2 Mýrarstór/stinnastór - víðir
U3 Mýrarstór/stinnastór - fjaldrafi
U4 Mýrarstór/stinnastór - klóflja
U5 Mýrarstór/stinnastór
U8 Mýrarstór/stinnastór - gulstór
U13 Mýrarstór/stinnastór - myrftling
U19 Mýrarstór/stinnastór - tjarnastór

Flið
V1 Gulstór
V2 Tjarnastór
V3 Klóflja
V5 Vetrarkvíðastór

Vatnagróður
Y2 Vatnsnál - vætukúfur
Y3 Vatnalögras - brúsar
Y4 Lófotur

GRÓÐURÞEKJA

x Gróðurþekja að meðaltali 75%
z Gróðurþekja að meðaltali 50%
b Gróðurþekja að meðaltali 25%

ANNAD

b Stórgrylli klappir
r Raskað land
n Sand-, malar-, eða grjótnáma
le Blautar áreyrar
ey Þurrar áreyrar
hr Hraun
mo Moldir
by Byggð
av Vatn
sa Sandur
— Umbofosslón
— Haugstaði
— Áveituskúrdur

0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 km

Mælikvæði 1:25.000