



Gróðurfar á Ófeigsfjarðarheiði

Starri Heiðmarsson

Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar



Gróðurfar á Ófeigsfjarðarheiði

Starri Heiðmarsson

Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar


NÍ-08005

Akureyri, apríl 2008



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Mynd á kápu: Séð austur yfir Nyrðra-Vatnalautavatn. Ljósmynd. Starri Heiðmarsson, 24. ágúst 2007.
ISSN 1670-0120

	Hlemmi 3 105 Reykjavík Sími 590 0500 Fax 590 0595 http://www.ni.is ni@ni.is	Borgum við Norðurslóð 600 Akureyri Sími 460 0500 Fax 460 0501 http://www.ni.is nia@ni.is
Skýrsla nr. NÍ-08005	Mán., Ár apríl, 2008	Dreifing <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Gróðurfar á Ófeigsfjarðarheiði	Upplag 35	
	Fjöldi síðna 18	
Höfundar Starri Heiðmarsson	Verknúmer A071108 Málsnúmer 2007060001	
Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar		
Samvinnuaðilar		
Útdráttur <p>Gróðurfar var kannað umhverfis Nyrðra- og Syðra-Vatnalautavatn, Neðra-Eyvindarfjarðarvatn, og Efra- og Neðra-Hvalárvatn á Ófeigsfjarðarheiði en þessi vötn eru á áhrifasvæði hugsanlegrar Hvalárvirkjunar í Ófeigsfirði. Lögð voru út fjögur 200 m snið hornrétt á Vatnalautavatn og gróður- og umhverfisþættir á sniðunum metnir skv. aðferðafræði sem Náttúrufræðistofnun hefur beitt við vistgerðaflokkun. Breytileiki á sniðunum var mikill en þó gáfu þau til kynna aukna gróðurþekju fjær vatninu. Tegundafjölbreytni háplantna og fléttna var skráð í alls 17 ferkílómetra reitum auk þess sem mosum var safnað í 7 reitanna. Af háplöntum fundust 57 tegundir, 90 tegundir og afbrigði af fléttum og fléttuháðum sveppum og 18 tegundir baukmosa. Hvorki fundust friðlýstar tegundir né tegundir á valista. Sjaldgæfustu háplönturnar sem fundust voru: jöklaklukka, litunarjafni, skjaldburkni og stóriburkni, þær eru þó allar nokkuð algengar. Sjaldgæfasta fléttutegundin er vödurila auk þess sem tveir fléttuháðir sveppir, <i>Dactylospora athallina</i> og <i>Lasiosphaeriopsis stereocaulicola</i>, teljast álíka sjaldgæfir. Sjaldgæfasti mosinn sem fannst á svæðinu er fjallagambri en sú tegund virðist einkum bundin við snjóþyngri svæði landsins.</p> <p>Gróðurþekja á svæðinu er lítil en það einkennist af klapparholtum og melum. Við hagstæðar aðstæður má þó finna vel gróna bolla og brekkur og ber gróðurfarið þar svip af snjóðældum.</p>		
Lykilorð Ófeigsfjörður, tegundafjölbreytni, fléttur, háplöntur, mosar, snið	Yfirfarið BB, KE	

EFNISYFIRLIT

1 INNGANGUR	6
2 RANNSÓKNARSVÆÐI	6
3 AÐFERÐIR	7
3.1 Tegundafjölbreytni	7
3.2 Snið	7
4 NIÐURSTÖÐUR	9
4.1 Snið	9
4.2 Tegundafjölbreytni í 1 x 1 km reitum	11
5 UMRÆÐA	12
6 HEIMILDASKRÁ	15
VIÐAUKAR	
1. viðauki. Mosar og útbreiðsla þeirra á áhrifasvæði Hvalárvirkjunar	16
2. viðauki. Háplöntur og útbreiðsla þeirra á áhrifasvæði Hvalárvirkjunar	17
3. viðauki. Fléttur og útbreiðsla þeirra á áhrifasvæði Hvalárvirkjunar	18
MYNDIR	
1. mynd. Umhverfi Nyrðra-Vatnalautavatns	6
2. mynd. Kort af 1 x 1 km reitum þar sem tegundafjölbreytni var könnuð og staðsetning sniða á áhrifasvæði Hvalárvirkjunar	8
3. mynd. Meðalgróðurþekja (%) í mismunandi fjarlægð frá Vatnalautavatni	9
4. mynd. Reitur (33 x 100 sm) í 200 m fjarlægð frá Vatnalautavatni á sniði 3	10
5. mynd. Reitur (33 x 100 sm) næst Vatnalautavatni á sniði 3	10
6. mynd. Fjöldi háplantna og fléttna í einstökum reitum á áhrifasvæði Hvalárvirkjunar, Ófeigsfirði	11
7. mynd. Vel gróinn grasbolli við Nyrðra-Vatnalautavatn	13
8. mynd. Afliðandi vel gróin brekka við Neðra-Eyvindarfjarðarvatn	13
9. mynd. Strönd Neðra-Eyvindarfjarðarvatns	14
TÖFLUR	
1. tafla. Algengniflokkun tegunda með skýringum á táknum	7

1 INNGANGUR

Vegna hugmynda um virkjun Hvalár í Ófeigsfirði fór Orkustofnun þess á leit við Náttúrufræðistofnun Íslands að gera úttekt á gróðurfari svæðisins með tilliti til áhrifa stífla og annarra mannvirkja á gróðurfar. Lausleg athugun á vettvangi fór fram í lok ágúst 2006 og í framhaldi af því lagði Náttúrufræðistofnun Íslands fram verkáætlun. Samningur um verkið var undirritaður 24. maí 2007.

2 RANNSÓKNARSVÆÐI

Áætlanir um virkjunina gera ráð fyrir stíflu í útfalli Hvalár úr Nyrðra-Vatnalautavatni og að ánni sé veitt norður úr vatninu til Efra-Hvalárvatns. Eyvindarfjarðarveita byggir á að útfall Eyvindarfjarðar úr Neðra-Eyvindarfjarðarvatni er stíflað og ánni veitt suður til Efra-Hvalárvatns. Nákvæmar lýsingar á áætlaðri hönnun mannvirkja er að finna í skýrslu Almennu Verkfræðistofunnar (2007).

Nágrenni vatnanna sem ætlunin er að stífla einkennist af melum og klöppum og afar lítilli gróðurþekju (1. mynd). Frosthreyfingar í jarðvegi eru líklega sá þáttur sem helst vinnur gegn landnámi gróðurs á svæðinu.



1. mynd. Umhverfi Nyrðra-Vatnalautavatns. Ljós. Starri Heiðmarsson, 22. ágúst 2007.

3 AÐFERÐIR

Vettvangsvinna var unnin af Starra Heiðmarssyni og Viktori Mar Bonilla 22.–24. ágúst 2007. Fléttusýni voru greind af Starra Heiðmarssyni og Herði Kristinssyni og mosasýni af Gróu Valgerði Ingimundardóttur. Öll eru þau starfsmenn Náttúrufræðistofnunar.

3.1 Tegundafjölbreytni

Tegundafjölbreytni háplantna og fléttna var skráð í flestum 1 x 1 km reitum sem eru innan áhrifasvæðis virkjunarinnar. Mosum var einnig safnað í hluta reitanna til að gefa vísbendingar um fjölbreytni þeirra en einungis reyndist unnt að greina tegundir baukmosa. Algengni einstakra tegunda er gefin upp samkvæmt algengniflokkun sem þróuð hefur verið á Náttúrufræðistofnun Íslands (Sigurður H. Magnússon o. fl. 2001). Þar er tekið tillit til útbreiðslu tegundarinnar á landsvísu og tíðni hennar, þ.e. hversu algengar þær eru á landinu. Í báðum tilfellum er valið milli þriggja kosta. Hvað útbreiðslu varðar var 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 faliðari t.d. á hálendi en láglandi eða öfugt.
- yfirleitt í nokkrum mæli á útbreiðslusvæðinu.
- yfirleitt í litlum mæli á útbreiðslusvæðinu.

Tákn og skýringar á einstökum flokkum má sjá í 1. töflu.

1. tafla. Algengniflokkun tegunda með skýringum á táknum.

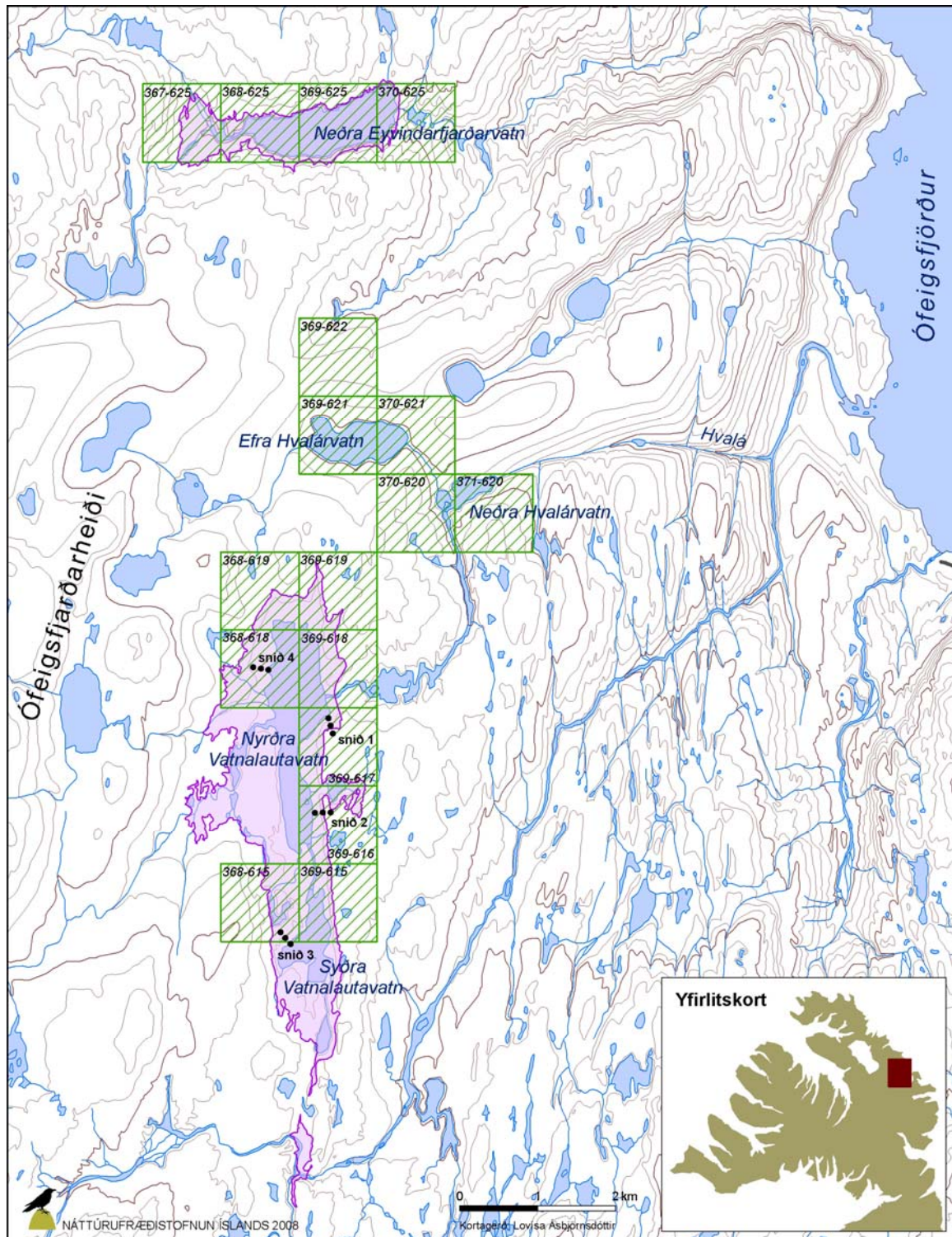
Skýringar	Tákn
Finnst víðast hvar – Yfirleitt í miklum mæli	■■■■□□
Finnst víðast hvar – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■■■□□
Finnst víðast hvar – Yfirleitt í litlum mæli	■■■■□
Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í miklum mæli	■■■□□
Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■■□□
Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í litlum mæli	■■■□
Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í miklum mæli	■■□□□
Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■□□
Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í litlum mæli	■□□

Þar sem útbreiðsla háplantna er mun betur þekkt en útbreiðsla mosa og fléttna þá hafa fleiri tegundir háplantna verið metnar samkvæmt algengnimatinu. Mat á algengni háplantna er sömuleiðis byggt á betri gögnum en matið á fléttum eða mosum.

3.2 Snið

Fjögur 200 m löng snið voru lögð út við Nyrðra- og Syðra-Vatnalautavatn og gróður- og umhverfispættir kannaðir að mestu samkvæmt aðferðum sem þróaðar voru í tengslum við rannsóknir Náttúrufræðistofnunar Íslands á vistgerðum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Á hverju sniði var heildargróðurþekja metin í prósentum (%), meðan einstökum

hópum, háplöntum, fléttum og mosum, voru gefnar einkunnir samkvæmt nokkuð breyttum Braun-Blanquet skala. Kort af reitaskiptingu svæðisins og staðsetningu sniðanna má sjá á 2. mynd.



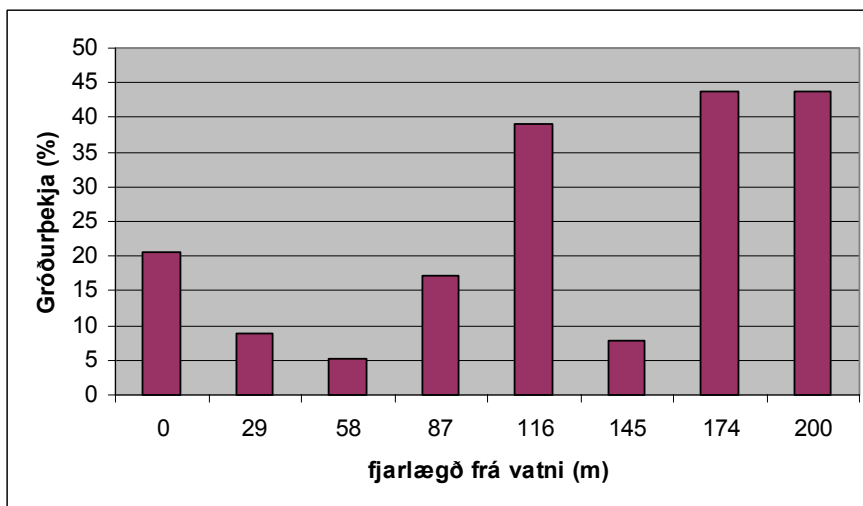
2. mynd. Kort af 1 x 1 km reitum þar sem tegundafjölbreytni var könnuð og staðsetning sniða á áhrifasvæði Hvalárvirkjunar. Kortagerð Lovísa Asbjörnsdóttir, NÍ.

4 NIÐURSTÖÐUR

Áhrifasvæði Hvalárvirkjunar á Ófeigsfjarðarheiði er gróðursnautt, jarðvegur er grýttur og vel gróin svæði frekar sjaldgæf þó þau finnast á nokkrum stöðum. Nokkrar sjaldgæfar tegundir fléttna, fléttuháðra sveppa og baukmosa fundust en þær tegundir eru hvorki friðlýstar né á valista. Þess ber þó að geta að einungis blað- og runnfléttur hafa verið metnar með tilliti til valista flokkunar (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996) og sú sjaldgæfa fléttutegund sem fannst er hrúðurflétta. Greint er sérstaklega frá niðurstöðum á könnun á gróður- og umhverfispáttum á sniðum og í könnun á tegundafjölbreytni í ólíkum 1 x 1 km reitum á áhrifasvæði virkjunarinnar.

4.1 Snið

Fjögur snið voru lögð út hornrétt á Vatnalautavatn. Þrjú sniðanna voru við Nyrðra-Vatnalautavatn meðan eitt þeirra var við Syðra-Vatnalautavatn. Gróðurþekja var afar mismunandi, frá 1% til 90%. Þar sem háplöntur voru til staðar var gróðurhæð mæld til mats á framleiðni gróðursins og mældist hæð gróðurs hæst 6 sm en algengast var að gróðurhæðin væri 2–3 sm. Gróðurþekju í mismunandi fjarlægð frá vatninu má sjá á 3. mynd.



3. mynd. Meðalgróðurþekja (%) í mismunandi fjarlægð frá Vatnalautavatni.

Eins og sést á 3. mynd eykst gróðurþekja með fjarlægð frá vatninu. Breytileiki milli sniða var hins vegar afar mikill og staðalfrávik hærra en sem nam þekjunni, því er erfitt að greina gögnin tölfræðilega. Tegundafjöldi á sniðunum var mismunandi, þannig fundust 7 tegundir háplantna og engin flétta á sniði 4 meðan 15 háplöntur og 7 fléttur uxu á sniði 1. Snið 2 hafði flestar háplöntur, 16 talsins, en þar uxu 2 fléttutegundir. Einkum eru það mosar (nær eingöngu heiðahéla, *Anthelia juratzkana*) sem orsaka mikla gróðurþekju á sniðunum. Dæmi um vel gróinn reit á sniði 3 sést á 4. mynd en þar er heiðahéla mest áberandi en einnig vex þar breyskja (*Stereocaulon* sp.) auk þess sem grasvíðir hefur nokkra þekju.



4. mynd. Reitur (33 x 100 sm) í 200 m fjarlægð frá Vatnalautavatni á sniði 3. Heiðahéla (*Anthelia juratzkana*) hefur mesta þekju en einnig er grasvíðir (*Salix herbacea*) og breyskja (*Stereocaulon sp.*) áberandi. Ljós. Starri Heiðmarsson, 22. ágúst 2007.

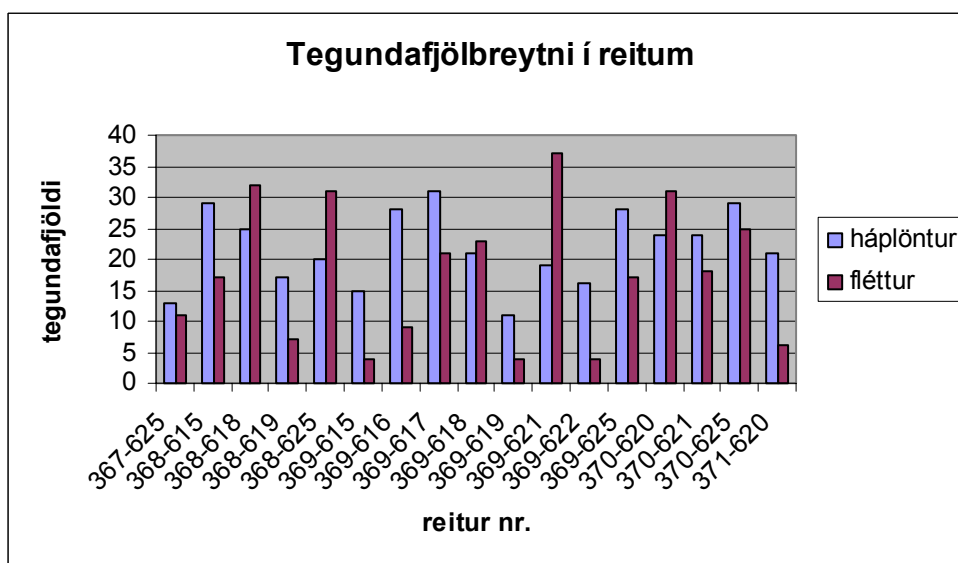


5. mynd. Reitur (33 x 100 sm) næst Vatnalautavatni á sniði 3. Brúskurinn í miðjum reitnum tilheyrir ólafssúru (*Oxyria dygina*) en einnig fannst stjörnusteinbrjótur (*Saxifraga stellaris*). Ljós. Starri Heiðmarsson, 22. ágúst 2007.

Reiturinn sem sýndur er á 4. mynd er með óvenjumikla þekju, metin 75%, en af 30 reitum sem voru metnir (2 reitir lentu annað hvort á snjó eða í vatni og voru því ekki teknir með) voru einungis 5 með 70% þekju eða meira. Hins vegar voru 19 reitir með 10% gróðurþekju eða minni og sem dæmi um slíkan reit er reitur á sniði 3 sem næstur var Vatnalautavatni og sjá má á 5. mynd.

4.2 Tegundafjölbreytni í 1 x 1 km reitum

Alls var tegundafjölbreytni könnuð í 17 eins ferkílómetra reitum. Fundust 57 tegundir háplantna, 90 tegundir og afbrigði af fléttumyndandi og fléttuháðum sveppum og 18 tegundir af baukmosum auk heiðahélu (*Anthelia juratzkana*). Nákvæm upptalning á einstökum tegundum og í hvaða reitum þær fundust er í 1.–3. viðauka. Yfirlit yfir fjölda tegunda háplantna og fléttna í einstökum reitum er sýnt á 6. mynd.



6. mynd. Fjöldi háplantna og fléttna í einstökum reitum á áhrifasvæði Hvalárvirkjunar, Ófeigsfirði.

Háplöntur. Af 57 tegundum háplantna sem fundust á svæðinu eru langflestar bæði útbreiddar og í miklum mæli þar sem þær finnast, ■■■□□□. Einungis 10 tegundir flokkast öðruvísi í algengnimati Náttúrufræðistofnunar (1. viðauki) og þar af fjórar tegundir sem eru í flokknum ■■□□, þ.e. finnast nokkuð víða og yfirleitt í nokkrum mæli. Þessar tegundir eru jöklaklukka, litunarjafni, stóriburkni og skjaldburkni en bæði litunarjafni og skjaldburkni eru snjóðældaplöntur (Hörður Kristinnsson 1986). Hvorki fundust á svæðinu tegundir sem eru á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996) né friðlýstar.

Fléttur. Langflestar fléttutegundanna 88 (90 séu mismunandi undirtegundir og afbrigði talin með) eru útbreiddar og í miklum mæli þar sem þær finnast. Þó fundust nokkrar tegundir sem hafa takmarkaða þekktu úbreiðslu, ■□. Völuríla (*Arthonia lapidicola*) hefur einungis fundist á tveimur stöðum áður. *Lasiosphaeriopsis stereocaulicola* er fléttuháður sveppur er vex á ýmsum breyskjum. Hér á landi hefur hann hingað til fundist á flagbreyskju (*Stereocaulon glareosum*) en þetta er í fyrsta skipti sem hann finnst á grábreyskju (*Stereocaulon alpinum*). Tegundin er sjaldgæf og hefur áður fundist á fjórum stöðum sem allir eru á miðhálandinu eða jaðri þess. *Opegrapha stereocaulicola* var fyrst greind hér á landi 2001 og er þetta tólfti staðurinn þar sem tegundin finnst en sá fyrsti á

Norðvestur-Íslandi. Líklega er tegundin nokkuð algeng en hún hefur fundist nokkuð reglulega síðan henni var fyrst veitt athygli. Af *Polyblastia cruenta* hafa nokkur sýni fundist áður en tegundin er ekki nægilega vel þekkt á Íslandi til að hægt sé að leggja mat á algengni hennar. Um *Polycoccum deformans* var fyrst getið hérlendis af Berger (2000) en síðan hefur tegundin, sem er fléttuháður sveppur er vex á skeljaskóf, *Placopsis gelida*, fundist á sjö stöðum, öllum á hálendinu. *Rhizocarpon polycarpum* var fyrst getið af Sigríði Baldursdóttur (1985) sem fann tegundina á tveimur stöðum og hefur hún síðan fundist á fjórum stöðum. Líklega er um sjaldgæfa tegund að ræða.

Mosar. Af baukmosum fundust um 18 tegundir. Sjaldgæfastur þeirra er fjallagambri (*Racomitrium microcarpon*) en þetta er fyrsti fundarstaður tegundarinnar á norðvesturhluta landsins. Fjallagambri er algengur í Skandinavíu (Hallingbäck og Holmåsén 1981) en virðist vera bundinn við snjóþyngri svæði hérlendis (Bergþór Jóhannsson 1993). Soppmosinn heiðahéla (*Anthelia juratzkana*) var algengur á svæðinu og er sú tegund tekin með þó ekki séu aðrir soppmosar greindir. Heiðahéla var einnig sú tegund sem að jafnaði hafði mesta þekju á sniðunum (4. mynd) en tegundina má finna um allt land og vex hún oft í snjóðældum eða á berum moldarjarðvegi (Bergþór Jóhannsson 1999).

5 UMRÆÐA

Gróðurþekja á svæðinu er afar lítil og helst að heiðahéla nái að þekja jarðveginn á afmörkuðum svæðum. Athygli vekur að gróðurþekja virðist aukast með aukinni fjarlægð frá Vatnalautavatni en oft nær gróður sér helst á strik næst hálendisvötnum. Þrátt fyrir að gróðurþekja sé að jafnaði lítil má finna á nokkrum stöðum vel gróna bolla og hlíðar í nágrenni vatnanna. Sumir þessara staða bera snjóðældaekenni til marks um að snjóá leysi þar seint og þegar vettvangsvinna fór fram síðla ágúst þá var austurströnd Syðra-Vatnalautavats hulin snjó. Líkt og kemur fram í niðurstöðum um gróðurþekju á sniðunum (4.1) þá er gróðurþekjan víðast afar lítil. Það er þó ekki einhlítt og má finna nokkra vel gróna staði við Vatnalautavatn. Á 7. mynd má sjá vel gróinn bolla við Nyðra-Vatnalautavatn þar sem vaxa ýmsar dæmigerðar snjóðældaplöntur s.s. litunar-jafni (*Diphazium alpinum*), grámulla (*Omalotheca supina*) og fjallasmári (*Sibbaldia procumbens*) auk klukkublóms (*Pyrola minor*), skollafingurs (*Huperzia selago*), grasvíðis (*Salix herbacea*), fjalladeplu (*Veronica alpina*) og túnfífls (*Taraxacum* sp.).

Sömuleiðis er nágrenni Neðra-Eyvindarfjarðarvatns gróðursnautt en líkt og við Vatnalautavötnin má finna þar staði sem eru vel grónir. Á 8. mynd sést þetta glögglega en hún sýnir deiga aflíðandi brekku við Neðra-Eyvindarfjarðarvatn þar sem klóelfting (*Equisetum arvense*) var mest áberandi. Meðal annarra tegunda sem uxu þar má nefna rjúpastör (*Carex lachenalii*), stinnastör (*Carex bigelowii*), klukkublóm, heiðadúnurt (*Epilobium hornemanni*) og fjalladúnurt (*Epilobium anagallidifolium*).

Líkt og áður sagði er stærstur hluti umhverfis Neðra-Eyvindarfjarðarvatns gróðurlítið líkt og umhverfi Vatnalautavatnanna. Á 9. mynd má sjá gróðurlausa strönd við Neðra-Eyvindarfjarðarvatn og fjær eru gróðurlítil klapparholt.



7. mynd. Vel gróinn grasbolli við Nyrðra-Vatnalautavatn. Ljósmynd. Starri Heiðmarsson, 22. ágúst 2007.



8. mynd. Afliðandi vel gróin brekka við Neðra-Eyvindarfjarðarvatn. Ljósmynd. Starri Heiðmarsson, 23. ágúst 2007.

Áhrifasvæði Hvalárvirkjunar á Ófeigsfjarðarheiði er gróðursnautt, jarðvegur er grýttur og vel gróin svæði frekar sjaldgæf þó þau finnast á nokkrum stöðum. Athyglisvert er að gróðurþekja virðist fremur aukast með aukinni fjarlægð frá Vatnalautavötnum en þó má finna nokkra vel gróna bakka og bolla við Nyrðra-Vatnalautavatn sbr. 7. mynd. Nokkrar sjaldgæfar tegundir fléttna, fléttuháðra sveppa og baukmosa fundust en þær tegundir eru hvorki friðlýstar né á válista. Þess ber þó að geta að einungis blað- og runnfléttur hafa verið metnar með tilliti til válistaflokkunar og sú sjaldgæfa fléttutegund sem fannst er hrúðurflétta.



9. mynd. Strönd Neðra-Eyvindarfjarðarvatns. Ljós. Starri Heiðmarsson, 23. ágúst 2007.

6 HEIMILDASKRÁ

- Almenna Verkfræðistofan 2007. Hvalárvirkjun í Ófeigsfirði – Forathugun. Orkustofnun, OS-2007/008. 28 bls.
- Berger, F. 2000. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und lichenicolen Pilze Islands. Acta Botanica Islandica 13: 69-82.
- Bergþór Jóhannsson 1993. Íslenskir mosar – Skeggmosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 24: 1-116.
- Bergþór Jóhannsson 1999. Íslenskir mosar – Hornmosar og 14 ættir soppmosa. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 38: 1-108.
- Hörður Kristinsson 1986. Plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar. Íslensk náttúra II. Örn og Örlygur. Reykjavík. 304 bls.
- Hallingbäck, T. og Holmásen, I. 1981. Mossor. En fälthandbok. Stockholm. Interpublishing. 288 bls.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. Válisti 1, Plöntur. 82 bls.
- Sigríður Baldursdóttir 1985. Marine og maritime likener på nogle klippekyster i Island. M.Sc.-ritgerð við Hafnarskóla, 125 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.
- Sigurður H. Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2002. Vistgerðir á fjórum hálendissvæðum. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02006, 201 bls.

2. viðauki. Háplöntur og útbreiðsla þeirra á áhrifasvæði Hvalárvirkjunar.

Latneskt nafn	Íslenskt nafn	algengni	367-625	368-615	368-618	368-619	368-625	369-615	369-616	369-617	369-618	369-619	369-621	369-622	369-625	370-620	370-621	370-625	371-620
<i>Alchemilla vulgaris</i>	mariustakkur	■■■■		X															
<i>Arabidopsis petraea</i>	melablóm	■■■■									X								
<i>Arabis alpina</i>	skriðnablóm	■■■■								X					X				
<i>Armeria maritima</i>	geldingahnappur	■■■■		X	X			X	X	X	X		X		X			X	X
<i>Bistorta vivipara</i>	kornsúra	■■■■		X	X		X	X	X	X	X		X		X		X	X	X
<i>Cardamine bellidifolia</i>	jöklaklukka	■■■								X	X								
<i>Carex bigelowii</i>	stinnastör	■■■■		X	X	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	
<i>Carex lachenalii</i>	rjúpstör	■■■■	X	X		X	X			X	X			X	X	X	X	X	X
<i>Carex norvegica</i>	fjallastör	■■■																	X
<i>Cerastium alpinum</i>	músareyra	■■■■		X		X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X
<i>Cerastium cerastoides</i>	lækjafraeyrna	■■■■	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Cerastium nigrescens</i>	fjallafræyrna	■■■■	X	X	X		X		X						X			X	
<i>Coeloglossum viride</i>	barnarót	■■■■			X														
<i>Deschampsia alpina</i>	fjallapunktur	■■■■	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X
<i>Diphysastrum alpinum</i>	litunarfjani	■■■						X		X									
<i>Draba norvegica</i>	hagavorblóm	■■■■									X								
<i>Dryopteris filix-mas</i>	stóriburkni	■■■														X			
<i>Empetrum nigrum</i>	krækilyng	■■■■		X	X	X	X		X	X	X		X		X			X	X
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	fjalladúnurt	■■■■							X										
<i>Epilobium hornemannii</i>	heiðadúnurt	■■■■	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X
<i>Epilobium lactiflorum</i>	ljósadúnurt	■■■													X			X	
<i>Equisetum arvense</i>	klóelfting	■■■■		X			X		X	X					X			X	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	klófifa	■■■■				X									X			X	
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	hrafnafifa	■■■■				X			X								X		
<i>Euphrasia frigida</i>	augnfró	■■■■							X										
<i>Festuca vivipara</i>	blávingull	■■■■			X				X										
<i>Harrimanella hypnoides</i>	mosalyng	■■■■			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hieracium alpinum</i>	fellafjall	■■■■		X															
<i>Huperzia selago</i>	skollafingur	■■■■		X	X					X			X		X	X	X	X	X
<i>Loiseleuria procumbens</i>	sauðamergur	■■■■													X			X	
<i>Luzula arcuata</i>	boghæra	■■■■	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Luzula spicata</i>	axhæra	■■■■					X			X					X		X	X	X
<i>Lycopodium annotinum</i>	lyngjafni	■■■								X									
<i>Omalotheca supina</i>	grámulla	■■■■		X	X			X	X	X			X			X	X		
<i>Oxyria digyna</i>	ólafssúra	■■■■	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Poa alpina</i>	fjallasveifgras	■■■■	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Polystichum lonchitis</i>	skjaldburkni	■■■	X		X														
<i>Pyrola minor</i>	klukkublóm	■■■■		X	X				X	X					X	X	X	X	
<i>Ranunculus acris</i>	brennisóley	■■■■		X															
<i>Ranunculus hyperboreus</i>	treffjasóley	■■■								X				X		X			
<i>Rhodiola rosea</i>	burnirót	■■■		X												X			
<i>Rumex acetosa</i>	túnsúra	■■■■	X												X			X	
<i>Sagina saginoides</i>	langkrækill	■■■■				X	X							X			X		
<i>Salix arctica</i>	fjallavíðir	■■■■				X			X	X		X			X	X	X	X	
<i>Salix herbacea</i>	grasvíðir	■■■■	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Saxifraga caespitosa</i>	þúfusteinbrjótur	■■■■			X	X	X			X	X		X		X	X	X	X	
<i>Saxifraga nivalis</i>	snæsteinbrjótur	■■■■							X				X	X			X		X
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	vetrablóm	■■■■						X											
<i>Saxifraga rivularis</i>	lækjasteinbrjótur	■■■■					X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	
<i>Saxifraga stellaris</i>	stjörnusteinbrjótur	■■■■	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Selaginella selaginoides</i>	mosajafni	■■■■			X											X			
<i>Sibbaldia procumbens</i>	fjallasmári	■■■■	X	X	X			X	X	X					X	X			X
<i>Silene acaulis</i>	lambgras	■■■■		X	X		X	X	X	X	X	X		X			X	X	
<i>Taraxacum sp.</i>	túnfjall	■■■■		X	X			X	X	X					X				X
<i>Thalictrum alpinum</i>	brjóstgras	■■■■		X							X			X					
<i>Thymus praecox</i>	blóðberg	■■■■		X															
<i>Veronica alpina</i>	fjalladepla	■■■■		X	X			X	X	X				X	X	X	X	X	
Fjöldi tegunda í reit			13	29	25	17	20	15	28	31	21	11	19	16	28	24	24	29	21

3. viðauki. Fléttur og útbreiðsla þeirra á áhrifsvæði Hvalárvirkjunar.

Latneskt nafn	Íslenskt nafn	algengni	367-625	368-615	368-618	368-619	368-625	369-615	369-616	369-617	369-618	369-619	369-621	369-622	369-625	370-620	370-621	370-625	371-620
<i>Amygdalaria consentiens</i>	flekkugláma	■ ■ ■ □ □ □	X		X	X								X		X			
<i>Amygdalaria pelobotryon</i>	blíkugláma	■ ■ □ □ □ □																	X
<i>Alectoria nigrescens</i>	surtarkræða	■ ■ ■ □ □ □			X						X								
<i>Arthonia lapidicola</i>	vólurfla	■ ■ ■ □ □ □			X														
<i>Brigantiaea fuscolutea</i>	hæðakirna	■ ■ ■ □ □ □					X			X			X		X		X	X	
<i>Bryonora castanea</i>	mosakringla	■ ■ □ □ □ □													X				
<i>Caloplaca cerina</i>	þúfumerla	■ ■ ■ □ □ □					X												
<i>Caloplaca tirolamerla</i>	tírólamerla	■ ■ ■ □ □ □											X			X			
<i>Calvitimela aglaea</i>	kúfbekja	■ ■ ■ □ □ □																	X
<i>Candelariella vitellina</i>	toppaglæta	■ ■ ■ □ □ □											X			X			
<i>Carbonea vitellinaria</i>		■ ■ ■ □ □														X			
<i>Cetraria aculeata</i>	sandkræða	■ ■ ■ □ □ □					X				X		X						X
<i>Cetraria islandica</i>	fjallagrös	■ ■ ■ □ □ □		X	X		X			X	X	X	X		X		X	X	
<i>Cetrariella delisei</i>	mundagrös	■ ■ □ □ □ □			X		X			X	X					X	X		
<i>Cladonia arbuscula ssp. arbuscula</i>	hreindýrakrókar	■ ■ ■ □ □ □					X												X
<i>Cladonia arbuscula ssp. mitis</i>	hreindýrakrókar	■ ■ ■ □ □ □			X								X						
<i>Cladonia bellidiflora</i>	hreisturbroddar	■ ■ ■ □ □ □	X														X		
<i>Cladonia borealis</i>	skarlatbikar	■ ■ ■ □ □ □		X	X		X		X		X		X		X				X
<i>Cladonia chlorophaea</i>	álfabikar	■ ■ ■ □ □ □								X									
<i>Cladonia crispata</i>		■ ■ ■ □ □ □	X				X												
<i>Cladonia ecmocyna</i>	lautabikar	■ ■ ■ □ □ □			X					X							X		X
<i>Cladonia gracilis</i>	þúfubikar	■ ■ ■ □ □ □											X						
<i>Cladonia macrophyllodes</i>	snæbikar	■ ■ ■ □ □ □	X																
<i>Cladonia pocillum</i>	torfubikar	■ ■ ■ □ □ □															X	X	
<i>Cladonia rangiferina</i>	grákrókar	■ ■ ■ □ □ □			X								X		X				X
<i>Cladonia squamosa</i>	hreisturbikar	■ ■ ■ □ □ □	X																
<i>Cladonia stricta</i>	fjallabikar	■ ■ ■ □ □ □					X		X	X						X			X
<i>Cladonia subcervicornis</i>	skorulauf	■ ■ ■ □ □ □								X									
<i>Cladonia uncialis</i>	gulkrókar	■ ■ ■ □ □ □		X	X		X				X		X		X	X	X	X	
<i>Dactylospora athallina</i>		■ □					X						X			X			
<i>Dermatocarpon miniatum</i>	blaðkorpa	■ ■ ■ □ □			X														
<i>Endococcus propinquus</i>		■ ■ ■ □ □					X						X						
<i>Flavocetraria nivalis</i>	mariugrös	■ ■ ■ □ □ □		X	X														
<i>Ionaspis odora</i>	felumara	■ ■ ■ □ □ □	X												X				
<i>Ionaspis ventosa</i>	firnamara	■ ■ ■ □ □ □			X		X						X						
<i>Lasiosphaeriopsis stereocaulicola</i>		■ □						X											
<i>Lecanora intricata</i>	græntarga	■ ■ ■ □ □ □					X									X			
<i>Lecanora polytropa</i>	vaxtarga	■ ■ ■ □ □ □	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X		
<i>Lecidea cf. confluens</i>		■ ■ ■ □ □ □														X			
<i>Lecidea lapicida v. lapicida</i>		■ ■ ■ □ □ □					X			X	X		X			X			
<i>Lecidea lapicida v. pantherina</i>	grásnurða	■ ■ ■ □ □ □											X						
<i>Lopadium pezizoideum</i>		■ ■ ■ □ □ □														X			
<i>Melanelia hepatizon</i>	klettadumba	■ ■ ■ □ □ □			X		X				X		X		X	X	X		
<i>Muellerella pygmaea</i>		■ ■ ■ □ □ □											X			X			X
<i>Ochrolechia androgyna</i>	mosaskilma	■ ■ ■ □ □ □																	X
<i>Ochrolechia frigida</i>	broddskilma	■ ■ ■ □ □ □		X	X		X			X	X		X			X	X		X
<i>Ochrolechia tartarea</i>	litunarskilma	■ ■ ■ □ □ □												X					
<i>Opegrapha stereocaulicola</i>		■ ■ ■ □ □			X														
<i>Parmelia omphalodes</i>	litunarskóf	■ ■ ■ □ □ □		X	X														
<i>Parmelia saxatilis</i>	snepaskóf	■ ■ ■ □ □ □			X		X				X		X						
<i>Peltigera canina</i>	engjaskóf	■ ■ ■ □ □ □		X															
<i>Peltigera leucophlebia</i>	dílaskóf	■ ■ ■ □ □ □		X															
<i>Peltigera venosa</i>	æðaskóf	■ ■ ■ □ □														X			
<i>Pertusaria oculata</i>	snepaskán	■ ■ ■ □ □ □														X			X
<i>Physcia caesia</i>	klappagráma	■ ■ ■ □ □ □											X						
<i>Pilophorus dovreensis</i>	körtustubbar	■ ■ ■ □ □			X														
<i>Placopsis gelida</i>	skeljaskóf	■ ■ ■ □ □ □	X	X	X	X				X	X	X	X		X		X	X	X
<i>Placopsis lambii</i>		■ ■ ■ □ □ □															X		
<i>Polyblastia cf. cruenta</i>		■ ■ ■ □ □											X						
<i>Polycoccum deformans</i>		■ ■ ■ □								X									
<i>Porpidia flavicunda</i>	ryðkarta	■ ■ ■ □ □ □			X	X	X	X		X	X		X	X		X	X	X	
<i>Porpidia melinodes</i>	fölvakarta	■ ■ ■ □ □ □	X	X	X	X	X			X	X		X	X		X	X	X	X
<i>Porpidia soredizodes</i>		■ ■ ■ □ □ □														X			
<i>Porpidia tuberculosa</i>		■ ■ ■ □ □ □					X												
<i>Pseudephebe pubescens</i>	ullarskóf	■ ■ ■ □ □ □			X		X				X		X			X	X	X	
<i>Psoroma hypnorum</i>	barmbrydda	■ ■ ■ □ □ □				X										X			
<i>Rhagadostoma lichenicola</i>		■ ■ □						X	X										
<i>Rhizocarpon badioatrum</i>		■ ■ ■ □ □											X						
<i>Rhizocarpon expallescens</i>		■ ■ ■ □ □								X									
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	landfræðiflikra	■ ■ ■ □ □ □		X	X		X			X	X		X			X		X	X
<i>Rhizocarpon polycarpum</i>		■ ■ ■ □ □ □														X			
<i>Solorina crocea</i>	glóðargrýta	■ ■ ■ □ □						X	X										
<i>Sphaerophorus fragilis</i>	klettakrækla	■ ■ ■ □ □ □									X		X						
<i>Sphaerophorus globosus</i>	móakrækla	■ ■ ■ □ □ □		X	X		X				X								
<i>Staurothele areolata</i>	reitvarta	■ ■ ■ □ □ □													X				
<i>Staurothele fissa</i>	brúnvarta	■ ■ ■ □ □			X														
<i>Stereocaulon alpinum</i>	grábreyskja	■ ■ ■ □ □ □		X	X				X	X		X							
<i>Stereocaulon arcticum</i>	vikurbreyskja	■ ■ ■ □ □ □	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Stereocaulon capitellatum</i>	drýsilbreyskja	■ ■ ■ □ □														X			
<i>Stereocaulon glareosum</i>	flagbreyskja	■ ■ ■ □ □								X									
<i>Stereocaulon rivulorum</i>	melbreyskja	■ ■ ■ □ □ □								X									
<i>Stereocaulon tornense</i>	hrúðurbreyskja	■ ■ ■ □ □ □				X						X				X			
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	hraunbreyskja	■ ■ ■ □ □ □					X			X	X		X		X		X	X	
<i>Thamnolia vermicularis</i>	ormagrös	■ ■ ■ □ □ □		X							X								
<i>Tremolecia atrata</i>	dvergkarta	■ ■ ■ □ □ □					X												X
<i>Umbilicaria cylindrica</i>	skeggnaflí	■ ■ ■ □ □ □			X		X			X	X		X		X	X			
<i>Umbilicaria hyperborea</i>	fjallanaflí	■ ■ ■ □ □ □					X												X
<i>Umbilicaria proboscidea</i>	geitanafli	■ ■ ■ □ □ □		X	X						X		X		X	X			X
<i>Umbilicaria torrefacta</i>	sáldnaflí	■ ■ ■ □ □ □					X												X
<i>Verrucaria aethiobola</i>		■ ■ ■ □ □ □	X		X								X		X	X			
Fjöldi tegunda í reit			11	17	32	7	31	4	9	21	23	4	36	4	17	31	18	26	6