

## **Gróður og fuglar í Eyvafeni og nágrenni**

Borgþór Magnússon, Guðmundur A. Guðmundsson  
og Sigurður H. Magnússon

Unnið fyrir Landsvirkjun, LV-2004/065

NÍ-04005

Reykjavík, apríl 2004



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS



		Reykjavík <input checked="" type="checkbox"/> Akureyri <input type="checkbox"/>
<b>Skýrsla nr.</b> NÍ-04005	<b>Dags, Mán, Ár</b> Mars 2004	<b>Dreifing</b> X Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
<b>Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill</b> Gróður og fuglar í Eyvafeni og nágrenni		<b>Upplag</b> 40 <b>Fjöldi síðna</b> 43
<b>Höfundar</b> Borgþór Magnússon, Guðmundur A. Guðmundsson og Sigurður H. Magnússon		<b>Verknúmer</b>
<b>Unnið fyrir</b> Landsvirkjun		
<b>Útdráttur</b> Í janúar 2004 óskaði Landsvirkjun eftir því að Náttúrufræðistofnun ynni skýrslu um áhrif Norðlingaöldulóns (566–568 m y.s.) á gróður og dýralíf í Eyvafeni og að metin yrðu áhrif svæða sem fara undir lón miðað við önnur svæði í næsta nágrenni og á landsvísu. Í skýrslunni eru dregnar saman helstu fyrirbyggjandi niðurstöður úr gróðurkortlagningu, vistgerðarannsóknum og fuglatalningum á svæðinu.  Verði myndað lón í 568 m h.y.s. mun hluti fensins fara undir vatn og gróður í lónstæðinu verða fyrir áhrifum. Þar er að mestu um sandmýravist að ræða eða um 0,4 km <sup>2</sup> , sem samsvara um 6% af þeirri vistgerð í Þjórsárverum og nágrenni. Sandmýravist er fremur fágæt á þessu svæði og hefur hún þar allhált verndargildi. Verndargildi Eyvafens og sandmýravistarinnar þar er hins vegar miðlungi hátt ef miðað er við miðhálandið í heild. Áhrif lónsins verða mest næst Þjórsá í utanverðu Eyvafeni og er líklegt að gróður í lónstæðinu eyðist þar. Alls eru þar 0,2 km <sup>2</sup> af landi sem telst til sandmýravistar. Í innanverðu Eyvafeni verða fremur litlar breytingar á vatnsborði og er sennilegt að gróður muni haldast þar.  Rannsóknir á varpfuglum í Eyvafeni og nágrenni sýna að fuglalíf er þar fremur fábreytt og þéttleiki varpfugla lítill. Þéttleiki var svipaður í lítt grónu og grónu landi. Alls sáust níu tegundir varpfugla á svæðinu og var þéttleiki heiðlóu, lóupræls og snjótittlings mestur.		
<b>Lykilorð</b> gróðurkort, vistgerðir, háplöntur, mosar, fléttur, fuglar, jarðvegur, Norðlingaalda, Eyvafen, Þjórsárver		<b>Yfirfarið</b> KHS, ÁI



## ÁGRIP

Eyvafen er allvel gróin kvos sem gengur inn frá Þjórsá sunnan Hnífár og Þjórsárvera. Fenið er um 3,5 km<sup>2</sup> að flatarmáli og er að mestu umgirt melum. Gróið land í Eyvafeni er um 2,5 km<sup>2</sup>, en í lægsta hluta þess er lítt gróin sandsléttu og eyri inn frá Þjórsá, samtals um 0,9 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Í Eyvafeni er votlendi ríkjandi og er það að mestu hálmgresis- og mosaflesjur sem eru um 1,5 km<sup>2</sup>. Á þurrara landi á jöðrum fensins er nokkurt mosaland og víðimói, samtals um 0,7 km<sup>2</sup>.

Við 566 m hæð myndi fyrirhugað Norðlingaöldulón verða um 3,1 km<sup>2</sup> að flatarmáli og ná upp undir Eyvafen í farvegi Þjórsár, en við 568 m hæð yrði lónið 6,4 km<sup>2</sup> og gengi upp undir Hnífá í farvegi Þjórsár. Við þá lónhæð myndi vatna inn í Eyvafen og miðhluti þess með sandsléttunni og eyrinni ásamt gróðurkraga í kring fara undir vatn. Í lónstæðinu eru samtals um 0,7 km<sup>2</sup> af grónu landi og eru um 0,4 km<sup>2</sup> þess hálmgresis- og mosaflesjur í Eyvafeni. Samkvæmt gróðurkortlagningu af Þjórsárverum og nágrenni eru á svæðinu alls um 6,7 km<sup>2</sup> af áþekku hálmgresislandi. Heildarflatarmál gróins lands þar er um 150 km<sup>2</sup> af 912 km<sup>2</sup> af kortlögðu svæði.

Vistgerðarannsóknir á gróðri og jarðvegi í Eyvafeni og nágrenni, í Þjórsárverum og víðar á hálendi landsins sýna að votlendi í Eyvafeni flokkast til svonefndrar sandmýravistar, en hún einkennist af sendnum jarðvegi með lágu kolefnisinnihaldi. Miðað við flestar aðrar votlendisvistir er gróður sandmýravistar fremur tegundasnaður, þekja háplantna gisin en mosapekja breytileg. Niðurstöður vistgerðarannsókna benda til að votlendi í Þjórsárverum séu yfirleitt fremur sendin og ekki mjög tegundarík. Þau virðast mótuð af miklu áfoki, ágangi jökulvatna og mikilli beit heiðagæsar.

Í vistgerðarannsóknunum í Eyvafeni og nágrenni fannst 171 tegund háplantna, mosa og fléttu. Flestar eru tegundirnar algengar en nokkrar fléttutegundanna teljast sjaldgæfar. Ekki er vitað til að í fyrirhuguðu lónstæði vaxi tegundir sem ekki hafa fundist annars staðar.

Rannsóknir á varpfuglum í Eyvafeni og nágrenni sýna að fuglalíf er þar fremur fábreytt og þéttleiki varpfugla lítill. Þéttleiki var svipaður í lítt grónu og grónu landi, en hann var um 18 varppör/km<sup>2</sup>. Alls sáust níu tegundir varpfugla á svæðinu og var þéttleiki heiðlóu, lóupræls og snjótittlings mestur. Þessar niðurstöður benda til að við 566 m lónhæð tapist búsvæði 30 varppara en 58 para við 568 m lónhæð. Lítið var um heiðagæs í varpi á svæðinu, en gæsin virðist nýta votlendi í Eyvafeni mikið til beitar líkt og annað votlendi á þessum slóðum.

Eyvafen er fremur einsleitt, sendið og tegundarýrt landsvæði sem stendur ekki undir stórum fuglastofnum. Verði myndað lón í 568 m h.y.s. mun hluti fensins fara undir vatn og gróður í lónstæðinu verða fyrir áhrifum. Þar er að mestu um sandmýravist að ræða eða um 0,4 km<sup>2</sup>, sem samsvarar um 6% af þeirri vistgerð í Þjórsárverum og nágrenni. Sandmýravist er því fremur fágæt á þessu svæði og hefur hún þar allhótt verndargildi. Verndargildi Eyvafens og sandmýravistarinnar þar er hins vegar miðlungi hátt ef miðað er við miðhálendið í heild. Líklegt er að áhrif af lóni í 568 m h.y.s. verði mest í utanverðu Eyvafeni og að gróður í lónstæðinu muni eyðast þar. Af vel grónu landi eru þar um 0,2 km<sup>2</sup> og telst mest af því til sandmýravistar. Áhrif af lóninu eru hins vegar talin verða lítil í innanverðu feninu þar sem minni breytingar verða á vatnsborði.



## EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	5
1 INNGANGUR	9
2 GRÓÐURKORT AF EYVAFENI OG NÁGRENNI	9
2.1 Gróðurfélög og landgerðir í lónstæðum 566–568 m	12
3 GRÓÐURFAR Í EYVAFENI, ÞJÓRSÁRVERUM OG NÁGRENNI	19
3.1 Vistgerðarannsóknir: Gróður Þjórsárvera og nágrennis	20
3.2 Gróður á sniðum í Eyvafeni og nágrenni	22
3.3 Bakvatnsáhrif og rof með lóni	25
3.4 Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á gróður	25
3.5 Vatnsborð í Þjórsá og Eyvafeni	26
4 FUGLAR	28
4.1 Gagnasöfnun	28
4.2 Sniðtalningar – framkvæmd og úrvinnsla	28
4.3 Varpfuglar í Eyvafeni og nágrenni	29
4.4 Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fuglalíf	30
5 HEIMILDIR	31
6 LJÓSMYNDIR	33
7 VIÐAUKAR	37

## MYNDIR

1. mynd. Innrauð Landsat 5 mynd af Þjórsárverum og nágrenni	10
2. mynd. Eyvafen. Gróðurkort 1:30.000, með fugla- og gróðursniðum	15
3. mynd. Eyvafen. Gróðurkort 1:30.000, á Spot 5 gervitunglamynd frá 2003	17
4. mynd. Niðurstöður hnitunar sniða, Eyvafen og önnur hálendissnið	23
5. mynd. Niðurstöður hnitunar sniða, gróðurgerðir	23
6. mynd. Gróðurþekja og niðurstöður hnitunar	24
7. mynd. Fjöldi tegunda og niðurstöður hnitunar	24
8. mynd. Magn kolefnis og sýrustig í jarðvegi og niðurstöður hnitunar	25

## LJÓSMYNDIR

1. ljósmynd. Gróðursnið V2-1 í Eyvafeni	33
2. ljósmynd. Gróðursnið V2-2 í Eyvafeni	33
3. ljósmynd. Gróðursnið V2-4 í Eyvafeni	34
4. ljósmynd. Gróðursnið V7-1 utan við Eyvafen	34
5. ljósmynd. Gróðursnið V7-2 austan Þjórsár	35
6. ljósmynd. Gróðursnið V9-1 austan Þjórsár	35
7. ljósmynd. Frá sniði V2-2 í Eyvafeni	36

## TÖFLUR

1. tafla. Stærð gróðurfélaga og landgerða við fyrirhugað Norðlingöldulón	11
2. tafla. Stærð gróðurfélaga og landeininga í lónstæði	13
3. tafla. Niðurstöður gróður- og jarðvegs mælinga á gróðursniðum í Eyvafeni	19
4. tafla. Fjöldi og þéttleiki fugla í grennd við fyrirhugað Norðlingaöldulón	29
5. tafla. Fjöldi varpfugla í nágrenni Eyvafens og í lónstæði Norðlingaöldulóns	30

## VIÐAUKAR

1. viðauki. Háplöntutegundir á mælisniðum í Eyvafeni og nágrenni	37
2. viðauki. Mosategundir á mælisniðum í Eyvafeni og nágrenni	39
3. viðauki. Fléttutegundir á mælisniðum í Eyvafeni og nágrenni	41
4. viðauki. Vatnshæð Þjórsár við Eyvafen 19. júní 2003–3. mars. 2004	43





## 1 INNGANGUR

Í janúar 2004 fór Landsvirkjun þess á leit við Náttúrufræðistofnun Íslands að unnin yrði skýrsla um áhrif Norðlingaöldulóns, í 566–568 m y.s., á Eyvafen, vegna fyrirhugaðrar Norðlingölduveitu (Landsvirkjun 2003). Í skýrslunni yrði gefið yfirlit yfir gróðurfar og vistgerðir í Eyvafeni og áhrif lónsins á gróður og dýralíf. Jafnframt yrði lagt mat á mikilvægi þeirra svæða sem færu undir lón miðað við önnur svæði í nágrenninu og á landsvísu.

Í þessari skýrslu eru dregnar saman upplýsingar um gróður og fuglalíf svæðisins, byggðar á gróðurkortlagningu, vistgerðarannsóknunum í Þjórsárverum 2002 og eldri úttekt á fuglum í Eyvafeni frá árinu 2000.

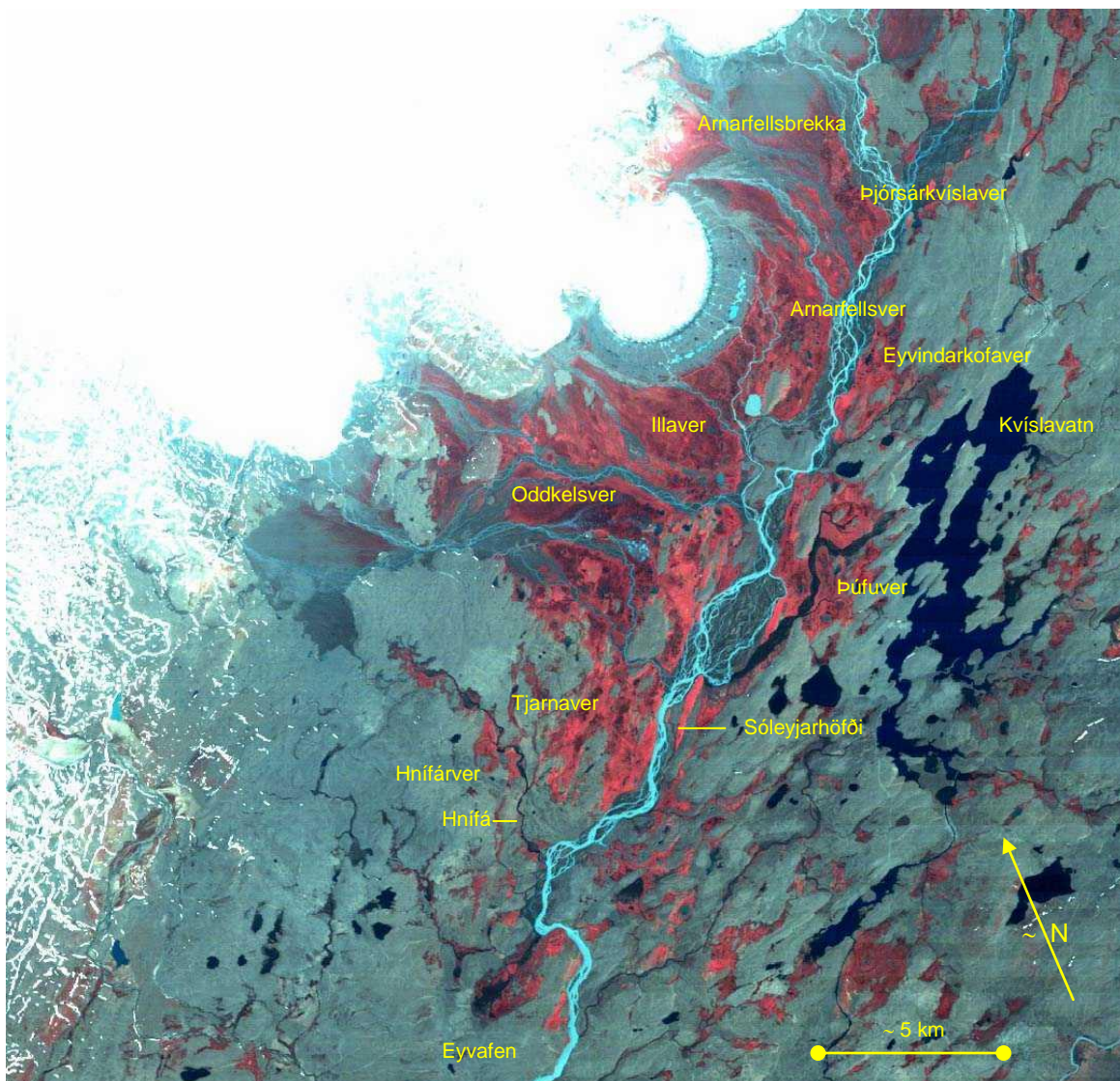
## 2 GRÓÐURKORT AF EYVAFENI OG NÁGRENNI

Eyvafen er innan við Norðlingaöldu vestan Þjórsár (1.–3. mynd). Fenið liggur skammt neðan Þjórsárvera en vesturmörk þeirra eru um Hnífá (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994). Árið 1999 var gefið út stafrænt gróðurkort af Þjórsárverum og nágrenni sem nær yfir 507 km<sup>2</sup> landsvæði og er Eyvafen inni á því (Eva G. Þorvaldsdóttir og Guðmundur Guðjónsson 1999). Frá þeim tíma hefur verið farið um verin, kortlagningin endurskoðuð og bætt verulaga við kortlagða svæðið, einkum austan Þjórsár. Uppfært stafrænt gróðurkort Náttúrufræðistofnunar af Þjórsárverum og nágrenni nær nú til 912 km<sup>2</sup> landsvæðis. Góðar upplýsingar liggja því fyrir um gróðurfélög og landeiningar á svæðinu norðan við Norðlingaöldu. Til þess að fá upplýsingar um Eyvafen og nágrenni var afmarkað 10 x 8 km<sup>2</sup> landsvæði umhverfis fenið og reiknað flatarmál fyrir einstök gróðurfélög og landeiningar, bæði fyrir svæðið í heild og fyrir lónstæði í 566 m og 568 m hæð (2.–3. mynd; 1.–3. tafla).

Gróður á hinu afmarkaða svæði með Þjórsá ofan Norðlingaöldu er mun strjálari en ofar í verunum á milli Tjarnavers og Þjórsárkvíslavers þar sem víðáttumikil, samfelld gróðurlendi er að finna. Þetta kemur vel fram á innrauðri Landsat mynd af svæðinu (1. mynd). Þegar kemur suður fyrir Tjarnaver verða melar ríkjandi og er samfelldan gróður helst að finna í rökum kvosum og dældum. Vestan Þjórsár er gróður mestur í Eyvafeni og nágrenni þess (2.–3. mynd). Á því 507 km<sup>2</sup> landsvæði, sem gróðurkortinu af Þjórsárverum frá 1999 nær yfir, var gróið land samtals 123 km<sup>2</sup> en þar af voru 93 km<sup>2</sup> innan friðlandsins (Eva G. Þorvaldsdóttir og Guðmundur Guðjónsson 1999). Eftir endurskoðun síðustu ára og viðbótarkortlagningu austan Þjórsár reiknast gróið land samtals 150 km<sup>2</sup> af 912 km<sup>2</sup> sem kortlagt hefur verið (Náttúrufræðistofnun Íslands, óbirt gögn).

Á því 80 km<sup>2</sup> svæði umhverfis lónstæðið, sem afmarkað var og sýnt er á gróðurkortinu í þessari skýrslu (2.–3. mynd), reyndust melar og annað gróðurlítið þurrlendi vera 60,5 km<sup>2</sup> að flatarmáli, árfarvegir, eyrar og vatn 8,0 km<sup>2</sup>, gróið þurrlendi 8,3 km<sup>2</sup> og gróið votlendi 3,1 km<sup>2</sup> (1. tafla). Gróið þurrlendi var að mestu mosi og mólendi en af einstökum gróðurfélögum var mest um mosa blandaðan smárunnum, grösum og hálmgresi (A4, A8, A8/T3) og mólendi með loðvíði og grávíði (D3). Af votlendisgróðri var hins vegar mest um gróðurfélög með hálmgresi, annað hvort hrein eða blönduð mosa, smárunnum og öðrum gróðri (T3, T3/A4), en einnig var talsvert um gróðurfélög með vætumsum (T30, T31) og gróðurfélög þar sem klófífa var ríkjandi (V3, V3/A8). Á afmarkaða svæðinu var lítið um votlendi með rústum en heildarflatarmál gróðurfélaga sem merkt voru með rústum á kortinu var 0,24 km<sup>2</sup> (G2q, U2q, U4q) (1. tafla).

Eyvafen er sendin lögð sem liggur til suðvesturs frá Þjórsá. Lægsti hluti fensins er lítt gróin sandslétta og eyri inn frá Þjórsá en umhverfis er hún girt nokkuð samfelldum gróðri sem myndar um um 100–800 m breitt beltí umhverfis lögðina (2.–3. mynd). Flatarmál alls svæðisins er um 3,5 km<sup>2</sup>, en þar af er sandsléttan og eyrin um 0,9 km<sup>2</sup>. Gróður er meiri sunnan lögðarinnar en norðan. Þar sem blautast er meðfram lögðinni er votlendisgróður og eru gróðurfélög með hálmgresi og mosum ríkjandi (T3, T3/A4, A8/T3) en samanlagt flatarmál þeirra er um 1,5 km<sup>2</sup>. Á þurrara landi ofan við þennan gróður taka við lítt gróin melar norðan og vestan við Eyvafen en mosagróður (A4/H1, A10) og víðimói (D3) samtals um 0,7 km<sup>2</sup>, austan við það. Handan hæðarinnar milli Eyvafens og Þjórsár er sundurslitið víðimólendi með ánni, samtals um 0,4 km<sup>2</sup> (1.–3. mynd).



1. mynd. Innrauð Landsat 5 mynd af Þjórsárverum og nágrenni, tekin 14. júlí 1992 (fyrir tíma Þjórsárstíflu). Eyvafen er neðst á myndinni. Myndin er hluti af stærri mynd og er fengin frá Rannsóknastofnun landbúnaðarins.

**1. tafla.** Stærð gróðurfélaga og landgerða á gróðurkortum af afmörkuðu landsvæði (8 x 10 km) umhverfis fyrirhugað lón við Norðlingaöldu (sjá einnig 2. og 3. mynd). Tekið af uppfærðum, stafrænum gróðurkortagrunni Náttúrufræðistofnunar af Þjórsárverum og nágrenni.

	Merking	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>
<b>Purrlandi</b>		68,89	
Lítt gróið		60,46	
Stórgrýtt land	gt		0,02
Melar	me		60,38
Moldir	mo		0,06
Mosagróður		4,29	
Mosi	A1		0,08
Mosi með stinnastör og smárunnum	A3		0,23
Mosi með stinnastör og smárunnum/Hálmgresi	A3/T3		0,02
Mosi með smárunnum	A4		1,00
Mosi með smárunnum/Hélumosi	A4/A9		0,13
Mosi með smárunnum/Grös	A4/H1		0,08
Mosi með smárunnum/Hálmgresi	A4/T3		0,09
Mosi með smárunnum/Vætumosar	A4/T31		0,01
Mosi með grösum	A5		0,12
Mosi með grösum og smárunnum	A8		1,11
Mosi með grösum og smárunnum/Hálmgresi	A8/T3		0,59
Mosi með grösum og smárunnum/Vætumosar	A8/T30		0,26
Hélumosi	A9		0,25
Hélumosi/Loðvíðir - grávíðir	A9/D3		0,02
Hélumosi m. grávíði	A10		0,30
Mólendi		3,99	
Holtasóley - krækilyng - víðir	B6		0,06
Grávíðir - krækilyng	D1		0,16
Loðvíðir - grávíðir	D3		3,31
Loðvíðir - grávíðir/Hélumosi m. grávíði	D3/A10		0,07
Loðvíðir - grávíðir/Klófífa	D3/V3		0,07
Gulvíðir - grös	D5		0,12
Stinnastör - smárunnar	G2		0,05
Stinnastör - smárunnar m. rústum	G2q		0,16
Graslandi		0,15	
Grös	H1		0,12
Grös með smárunnum	H3		0,03
<b>Votlendi</b>		11,15	
Með gróðri			
Hálmgresi	T3		0,58
Hálmgresi/Mosi með smárunnum	T3/A4		0,87
Hálmgresi/Hélumosi	T3/A9		0,02
Hálmgresi/Hrafnafífa - hálmgresi	T3/T11		0,09
Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	T10		0,01
Hrafnafífa - hálmgresi	T11		0,08
Vætumosar	T30		0,33
Vætumosar/Hélumosi	T30/A9		0,02
Vætumosar m. smárunnum	T31		0,29
Vætumosar m. smárunnum/Mosi m. grösum og smárunnum	T31/A8		0,18
Mýrastör - stinnastör - víðir m. rústum	U2q		0,02
Mýrastör - stinnastör - klófífa m. rústum	U4q		0,06
Klófífa	V3		0,39
Klófífa/Mosi m. stinnastör og smárunnum	V3/A3		0,02
Klófífa/Mosi m. grösum og smárunnum	V3/A8		0,19
Farvegir - lítt gróið		8,01	
Sandur	sa		0,60
Þurrar áreyrar	ey		0,22
Blautar áreyrar	le		0,63
Árfarvegur/blautar áreyrar	av/le		5,55
Vatn	av		1,00
<b>Samtals</b>		<b>80,04</b>	

## 2.1 Gróðurfélög og landgerðir í lónstæðum 566–568 m

Við 566 m yfirfall yrði Norðlingaöldulón 3,1 km<sup>2</sup> að flatarmáli og mundi ná upp á móts við Eyvafen í farvegi Þjórsár (2. og 3. mynd). Undir lónið færi að mestu ógróið eða mjög lítið gróið land í og með árfarveginum og upp með farvegi Svartár, samtals 2,94 km<sup>2</sup>, en þar er einkum um að ræða farveg Þjórsár og mela. Heildarstærð gróins lands í lónstæðinu yrði samtals 0,20 km<sup>2</sup>, en þar af eru 0,08 km<sup>2</sup> mosagróður, 0,05 km<sup>2</sup> mólendi og 0,07 km<sup>2</sup> votlendi (2. tafla).

Við 568 m yfirfall yrði flatarmál lónsins 6,4 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Í farvegi Þjórsár mundi það ná upp undir Hnífá en jafnframt mundi vatna inn í Eyvafen og hluti gróðurs sem þar er að finna fara undir vatn (2.–3. mynd). Flatarmál ógróins eða lítt gróins lands í lónstæðinu yrði hlutfallslega stærst, eins og áður, eða samtals 5,63 km<sup>2</sup>. Heildarflatarmál gróins lands í lónstæðinu yrði því 0,73 km<sup>2</sup> (2. tafla). Af þessu gróna landi í lónstæðinu er 0,36 km<sup>2</sup> mosagróður, 0,11 km<sup>2</sup> mólendi og 0,26 km<sup>2</sup> votlendi (2. tafla).

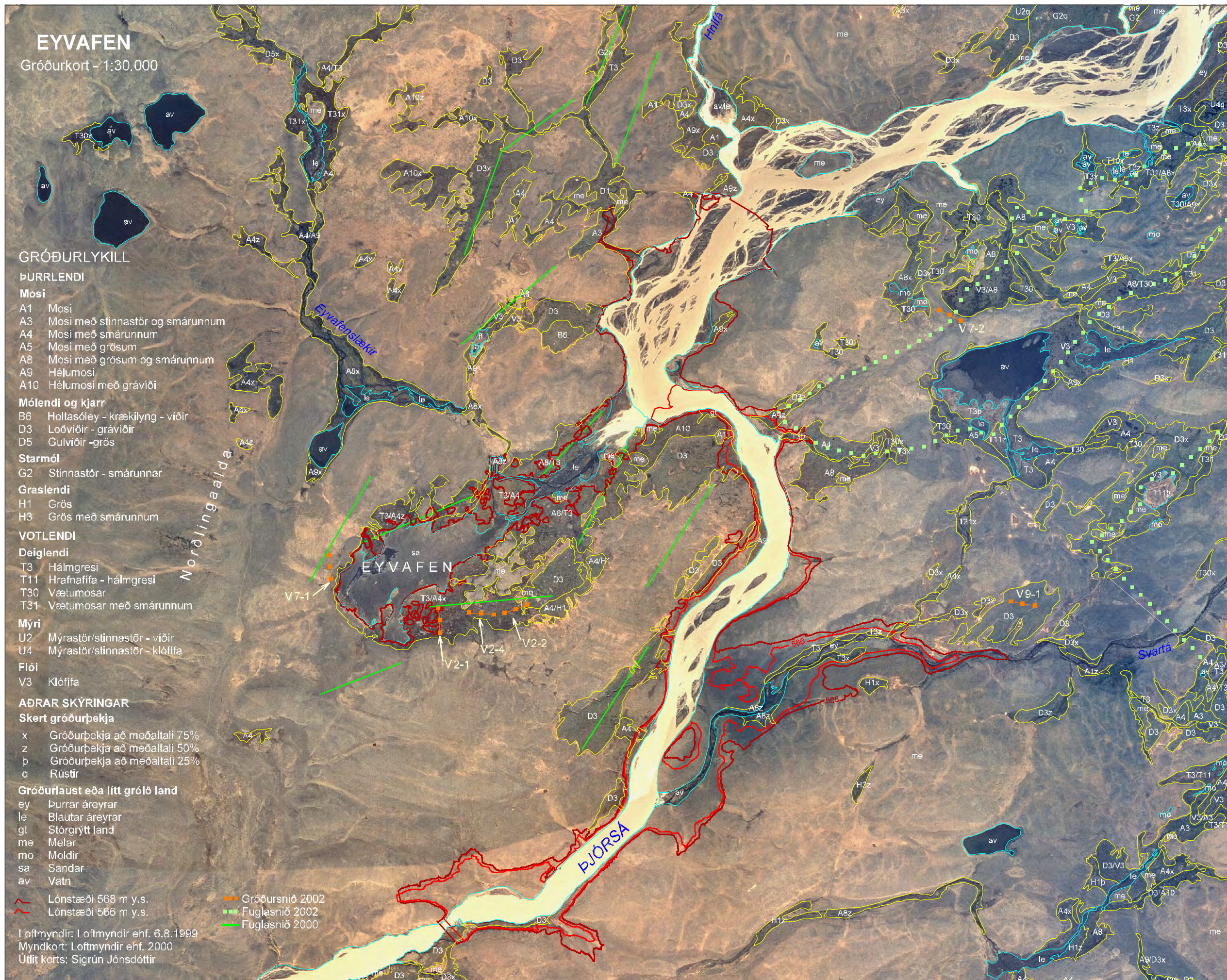
Ef litið er á þann mun sem er á flatarmáli þessara tveggja lónstæða, þá nemur hann 3,31 km<sup>2</sup>. Þar af eru 2,79 km<sup>2</sup> lítt eða ógróið land en gróið land 0,52 km<sup>2</sup>. Af gróna landinu er votlendi stærst (0,19 km<sup>2</sup>) og er það blanda af gróðurfélögnum *hálmgresi og mosapembu með smárunnum* (T3/A4), en það er að finna í Eyvafeni (2. tafla; 2.–3. mynd). Næststærst að flatarmáli, (0,17 km<sup>2</sup>), er áþekkt gróðurlendi en heldur þurrara. Það er *mosi með grösum og smárunnum blandaður hálmgresi* (A8/T3), einnig í Eyvafeni. Flatarmálsmælingar á upp-færðum gróðurkortagrunni af Þjórsárverum og nágrenni sýna að land þar sem *hálmgresi* (T3) er merkt sem hreint gróðurfélag eða ríkjandi í blönduðu gróðurfélagi er alls 3,29 km<sup>2</sup>. Alls eru afmarkaðar 93 slíkar merkingar á kortinu. Land á kortinu þar sem *hálmgresi* kemur fyrir að minna en helmingi í blönduðu gróðurfélagi er alls 3,39 km<sup>2</sup>, slíkar merkingar eru 40 á kortinu.

Stærstur hluti gróins lands sem færi undir vatn við hærri lónhæðina eru því sendnar hálmgresis- og mosaflesjur í Eyvafeni (T<sub>3</sub>/A<sub>4</sub>, A<sub>8</sub>,T<sub>3</sub>), en slíkur gróður einkennir yfirleitt rök svæði þar sem jarðvatnstaða er há að vori en lækkar mjög er líður á sumarið. Í Eyvafeni virðast þær aðstæður móta gróðurfarið fremur en hár og jafn grunnvatnsstraumur sem er á stórum svæðum í Þjórsárverunum og viðheldur gróskumeiri flóa- og mýragróðri (1. mynd). Loftmynd og gervitunglamynd af Eyvafeni (2. og 3. mynd) sýna að í miðri lögðinni sem fenið liggur í er allstór sandsléttá með rás út til Þjórsár. Hún markar líklega það svæði þar sem vatn stendur að vetri og vori, en þórnar líklega að mestu að áliðnu sumri. Umhverfis sandlægðina, þar sem gróðurskilyrði eru betri, eru hálmgresis- og mosaflesjur en mólendi með loðvíði og grávíði er á þurrara landi upp af þeim. Ofan við mólendið eru gróðurlitlir melar.

**2. tafla.** Stærð gróðurfélaga og landeininga í 566 og 568 m lónstæðum Norðlingaöldulóns og á því svæði sem færi undir við hækkun lóns úr 566 í 568 m.

	Merking	566 m km <sup>2</sup>	568 m km <sup>2</sup>
<b>Purrlendi</b>			
Lítt gróið			
Stórgrytt land	gt	0,01	0,02
Melar	me	1,25	2,05
Lítt gróið samtals		1,26	2,07
Mosagróður			
Mosi	A1	0,00	0,00
Mosi með stinnastör og smárunnum	A3		0,03
Mosi með grösum	A4	0,01	0,03
Mosi með grösum og smárunnum	A8	0,03	0,03
Mosi með grösum og smárunnum/Hálmgresi	A8/T3		0,17
Hélumosi	A9	0,04	0,06
Hélumosi með grávíði	A10	0,00	0,03
Mosagróður samtals		0,08	0,36
Mólendi			
Grávíðir - krækilyng	D1		0,00
Loðvíðir - grávíðir	D3	0,05	0,11
Mólendi samtals		0,05	0,11
<b>Purrlendi samtals</b>		<b>1,40</b>	<b>2,53</b>
<b>Votlendi</b>			
Með gróðri			
Hálmgresi	T3	0,07	0,07
Hálmgresi/Mosaþemba með smárunnum	T3/A4		0,19
Vætumosar	T30	0,01	0,01
Með gróðri samtals		0,07	0,26
Farvegir - lítt gróið			
Sandur	sa		0,60
Þurrar áreyrar	ey	0,06	0,06
Blautar áreyrar	le		0,25
Árfarvegur/Blautar áreyrar	av/le	1,41	2,55
Vatn	av	0,11	0,11
Farvegir - lítt gróið samtals		1,58	3,56
<b>Votlendi samtals</b>		<b>1,65</b>	<b>3,82</b>
<b>Lónstæði samtals</b>		<b>3,05</b>	<b>6,36</b>





# EYVAFEN

Gróðurkort - 1:30.000

## GRÓÐURLYKILL

### ÞURLENDI

#### Mosi

- A1 Mosi
- A3 Mosi með stinnastör og smárunnum
- A4 Mosi með smárunnum
- A5 Mosi með grösum
- A8 Mosi með grösum og smárunnum
- A9 Hélumosi
- A10 Hélumosi með gráviði

#### Mólandi og kjarr

- B6 Holtasóley - krækilyng - víðir
- D3 Loðvíðir - gráviðir
- D5 Gulvíðir - grös

#### Starmói

- G2 Stinnastör - smárunnar

#### Graslandi

- H1 Grös
- H3 Grös með smárunnum

#### VOTLENDI

##### Deiglandi

- T3 Hálmgresi
- T11 Hrafnaffa - hálmgresi
- T30 Vætumosar
- T31 Vætumosar með smárunnum

##### Mýri

- U2 Mýrastör/stinnastör - víðir
- U4 Mýrastör/stinnastör - klófifa

##### Flói

- V3 Klófifa

#### ABRAR SKÝRINGAR

##### Skert gróðurþekja

- x Gróðurþekja að meðaltali 75%
- z Gróðurþekja að meðaltali 50%
- þ Gróðurþekja að meðaltali 25%
- q Rústir

##### Gróðurlaust eða lítt gróið land

- ey Þurrar áreyrar
- le Blautar áreyrar
- gt Stórgrýtt land
- me Melar
- mo Moldir
- sa Sandar
- av Vatn

- Lónstæði 568 m y.s.
- Lónstæði 566 m y.s.

Spot-gervitunglmynd tekin 16. júlí 2003  
Úllit korts: Sigrún Jónsdóttir





### 3 GRÓÐURFAR Í EYVAFENI, ÞJÓRSÁRVERUM OG NÁGRENNI

Undanfarin ár hefur á Náttúrufræðistofnun Íslands verið unnið að vistgerðarannsóknum á hálendi landsins í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Í rannsóknunum hefur verið aflað gagna um gróður og jarðveg, fuglalíf og smádýralíf (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Meðal svæða sem unnið hefur verið á eru Þjórsárver og nágrenni en þar fóru fram, sumarið 2002, umfangsmiklar mælingar á gróðri og talningar á varpfuglum, vestan og austan Þjórsár. Gróður var mældur á 67 sniðum og voru fjögur þeirra í Eyvafeni og tvö austan Þjórsár á svæðinu gegnt Eyvafeni (2. mynd; 1.–6. ljósmynd).

Af sniðunum fjórum í Eyvafeni og nágrenni var eitt á mel (me) við vesturjaðar fensins. Þrjú snið voru í gróðurlendi í suðurhluta Eyvafens og voru tvö þeirra í flesju af *hálmgresi og mosa með smárunnum* (T3/A4). Þriðja sniðið lá að mestu um sama gróðurlendið en teygði sig upp í *loðvíði – grávíðimóa* (D3) (2. mynd). Þessi þrjú snið ættu að gefa allgóða mynd af þeim gróðri sem er á hluta þess gróna lands sem fara mundi undir vatn í Eyvafeni við 568 m lónhæð (2. tafla). Sniðin tvö austan Þjórsár voru annars vegar á mel (me) og í *loðvíði – grávíðimólendi* (D3), en bæði voru þau utan fyrirhugaðra lónstæða (2. mynd). Helstu niðurstöður fyrir hvert snið eru dregnar saman í 3. töflu, en tegundalistar fyrir sniðin eru birtar í 1.–3. viðauka.

**3. tafla.** Niðurstöður gróður- og jarðvegsmælinga á gróðursniðum í Eyvafeni og nágrenni sumarið 2002. Gróðurþekja, fjöldi tegunda, þykkt jarðvegs, sýrustig og kolefnisinnihald. Meðaltöl fyrir hvert snið.

	Eyvafen – Vestan Þjórsár			Austan Þjórsár		
Mælisnið	V2-1	V2-2	V2-4	V7-1	V7-2	V9-1
Merking á korti	T3/A4	T3/A4	T3/A4 – D3	me	me	D3
Gróðurlendi	Hálmgresi/ Mosi með smárunnum	Hálmgresi/ Mosi með smárunnum	Hálmgresi/ Mosi með smárunnum – Loðvíðir – grávíðir	Melur	Melur	Loðvíðir – grávíðir
<i>Gróðurþekja %:</i>						
Heildarþekja	100,0	87,4	100,0	2,1	1,8	73,3
Háplöntur	17,3	14,8	12,0	3,0	1,3	39,2
Mosar	87,5	52,0	78,1	0,9	1,0	35,1
Fléttur	0,0	0,5	2,0	0,1	0,0	4,7
<i>Tegundafjöldi:</i>						
Heildarfjöldi	29	75	63	50	34	80
Háplöntur	14	29	24	21	21	28
Mosar	15	30	31	9	9	29
Fléttur	0	16	8	20	4	23
Ríkjandi háplöntutegundir	Hálmgresi Hengistör Klófífa	Grávíðir Grasvíðir Hálmgresi	Grávíðir Grasvíðir Hálmgresi	Lambagras Axxhæra Skriðlíngrasi	Skriðlíngrasi Lambagras Axxhæra Túnvingull	Loðvíðir Túnvingull Grávíðir
<i>Jarðvegur:</i>						
Jarðvegsþykkt*						
cm	88	51	83	39	113	109
Klaki í jörð	Nei	Já	Já	Nei	Já	Já
Sýrustig pH	6,3	6,7	6,4	6,7	7,1	6,5
Kolefni %	1,5	0,7	0,9	0,2	0,1	1,1

\* Jarðvegsþykkt var mæld með 110 cm löngum teini. Ef mæling sýndi meiri þykkt en 110 cm var þykktinni gefið gildið 115 cm.

Á sniðunum sex frá Eyvafeni og nágrenni fannst 171 tegund plantna, en af þeim voru 48 háplöntur, 66 mosar og 57 fléttur (1.–3. viðauki). Algengnimat fyrir tegundirnar sýnir að ein tegund mosa (*Bryum curvatum*) er fremur sjaldgæf. Tvær tegundir fléttna (*Polyblastia terrestris* og *Rinodina septentrionalis*) eru sjaldgæfar samkvæmt algengimati. Við Svartá austan Þjórsár (flórureitur 5055) hafa einnig fundist tvær sjaldgæfar fléttutegundir (*Peltigera ponojensis* og *Scadonia fecunda*) en ekki er vitað hvort fundarstaðirnir eru í lónstæðinu (Hörður Kristinsson, munnlegar upplýsingar). Ekki er vitað til að sjaldgæfar tegundir háplantna eða mosa vaxi í eða við fyrirhugað lónstæði.

### 3.1 Vistgerðarannsóknir: Gróður Þjórsárvera og nágrennis í samanburði við önnur hálendissvæði

Til að meta gróður í Eyvafeni og bera hann saman við gróður í Þjórsárverum og nágrenni er nauðsynlegt að lýsa megindráttum í góðurfari á þessu stóra svæði og einnig að setja það í samhengi við niðurstöður af sambærilegum rannsóknum annarsstaðar á hálendi Íslands.

Við vistgerðarannsóknir síðustu ára hefur gróður og jarðvegur verið kannaður á átta svæðum á hálendinu, þ.e. á Vesturöræfum og Brúardölum, Hofsafrétt, í Möðrudal og Arnardal, á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, við Skjálfandafljót, í Guðlaugstungum, á Kili og í Þjórsárverum. Á þessum svæðum hafa verið mæld samtals 393 (200 x 2 m) snið sem lögð hafa verið út á landi þar sem gróður og aðrar lífverur búa við margs konar aðstæður, svo sem mismunandi hæð yfir sjó (190–880 m) mismunandi úrkomu, jarðraka og jarðvegsgerðir. Sniðin spanna því væntanlega mjög stóran hluta þess breytileika sem er að finna á Miðhálendi Íslands. Hnitun (e. ordination) gróðurgagna frá öllum þessum sniðum dregur fram á tiltölulega einfaldan hátt meginbreytileika í góðri. Niðurstaða er m.a. sýnd á myndum sem hér eru kallaðar hnitamyndir (4.–8. mynd). Þar er sniðum raðað eftir tveimur ásum þannig að þau snið sem eru líkust að gróðurfari liggja þétt saman í myndfletinum en lengst er á milli þeirra sniða sem ólíkust eru. Fyrsti ásinn sýnir ætíð mesta breytileika sem felst í gagnasafninu en ás númer tvö kemur næstur í röðinni. Tekið skal fram að hnitunin byggir á tegundasamsetningu og algengi háplöntutegunda á hverju sniði auk algengi mosategundanna hraungambra og melagambra, breyskjufléttna og lágplöntuskánar, sem á hálendinu er aðallega snjómosi.

Á hnitamynd koma fram megindrættir gróðursins (4.–5. mynd). Fyrsti ás hnitunarinnar endurspeglar einkum breytileika í raka. Lengst til vinstri á myndinni er þurrlendi, melar og vikrar, þá taka við ýmsar gerðir mólendis en lengst til hægri er blautasta landið, mýrar og flóar. Annar ásinn endurspeglar einkum mun í grósku og jarðvegi. Efst er gróskumesta landið, víðikjarr og runnamýrar á allþykkum og kolefnisríkum jarðvegi en neðst, og þó sérstaklega nokkuð til vinstri á myndinni, eru snið af áreyrum og úr sendnum mýrum þar sem jarðvegsmyndun er skemmra á veg komin.

Af niðurstöðum mælinga á melasniðum í Þjórsárverum og nágrenni verða ekki dregnar miklar ályktanir því aðeins voru lögð út fjögur slík snið. Melar á þessu svæði eru þó víðast hvar lítt grónir. Niðurstöður hnitunar sýna hinsvegar að gróður mólendis í Þjórsárverum er talsvert breytilegur því snið þaðan eru talsvert dreifð um miðbik myndarinnar (4. mynd). Einnig kemur fram að gróður í votlendi hefur mjög afmarkaða dreifingu, því snið úr Þjórsárverum og nágrenni liggja flest neðarlega á hægri helmingi hnitamyndar. Ríkjandi háplöntutegundir á votlendissvæðum þar eru hálmgresi, grasvíðir, grávíðir, klóffía, mýrastör

og hengistör. Gróðurfarslega eiga sniðin úr Þjósárverum og nágrenni sér hliðstæðu því allmörg snið af öðrum svæðum af hálendinu eru á sama hluta myndarinnar.

Áhugavert þótti að kanna hvort einhver munur væri á votlendissniðum úr Þjósárverum og nágrenni annarsvegar og sambærilegum sniðum af öðrum hálendissvæðum hinsvegar. Við samanburðin voru eingöngu tekin snið sem flokkuð höfðu verið sem mýri eða flói og höfðu hærri hnit en 2,3 á 1. ási hnitunarinnar og lægri en 1,0 á 2. ási (4. mynd). Við þennan samanburð fengust samtals 20 snið úr Þjósárverum og nágrenni en 14 af öðrum svæðum, aðallega af Hofsafrétt (5 snið) og úr Guðlaugstungum (5 snið). Tekið skal fram að votlendissniðin úr Þjósárverum og nágrenni liggja í 570–630 m h.y.s. en snið sem höfð eru til viðmiðunar í 533–746 m hæð. Ef ekki er annað tekið fram miðast samanburðartölur við meðaltöl átta reita á hverju sniði.

Í Þjósárverum og nágrenni var gróður mun lágvaxnari en á viðmiðunarsvæðum, eða 9 cm á móti 14 cm. Heildargróðurþekja var hinsvegar svipuð svipuð bæði í verunum (93%) og á viðmiðunarsniðum (89%). Háplöntuþekja var um helmingi lægri í verunum en á viðmiðunarsvæðum, eða 20% á móti 43%, en mosapekja var hinsvegar talsvert hærri í Þjósárverum og nágrenni en á viðmiðunarsniðum (79% á móti 69%). Þekja svarðmosa (*Sphagnum*) var einnig meiri í votlendi Þjósárvera og nágrennis en annars staðar, eða 7,1% á móti 5,5%. Tegundafjöldi háplantna reyndist minni í votlendi Þjósárvera en á viðmiðunarlandi annars staðar, hvort sem miðað var við fjölda tegunda á sniði (19,0 teg./snið, 23,7 teg./snið) eða fjölda í reitum (4,9 teg./0,3 m<sup>2</sup>; 6,6 teg./0,3 m<sup>2</sup>). Þegar kemur að einstökum tegundum er athyglisvert að mun minna var af klóffífu, hengistör og kornsúru í votlendi Þjósárvera og nágrennis en á viðmiðunarlandi annars staðar. Þessu var hinsvegar öfugt farið með mýrastör en í Þjósárverum og nágrenni er mikið af blendingi mýrastarar og gulstarar sem var greindur sem mýrastör.

Verulegur munur var einnig á jarðvegi. Jarðvegsdýpt var minni í Þjósárverum og nágrenni (67 cm) en á viðmiðunarsvæðunum (83 cm). Magn kolefnis var sömuleiðis minna í verunum (7,2%) en á sambærilegum svæðum annars staðar (10,4%) en sýrustig mældist hinsvegar nokkru herra (pH 6,1; 5,8). Tekið skal fram að meðaltöl fyrir kolefni og sýrustig byggja á fjórum sýnum af hverju sniði.

Hvers vegna er votlendi Þjósárvera og nágrennis með þessum einkennum? Til þess liggja sennilega tvær meginástæður. Niðurstöðurnar sýna að jarðvegur í votlendi þar ber ýmis einkenni sem alla jafna er að finna þar sem jarðvegsmyndun er skammt á veg komin. Miðað við sambærilegt votlendi annars staðar er innihald kolefnis þar t.d. tiltölulega lágt en sýrustig hátt. Líklegt er að áfok og sandburður inn í verin ráði þarna mestu. Meginhluti Þjósárvera eru víðáttumikil hallalítill gróðursvæði sunnan undir Hofsjökli, sundurskorin af kvíslum sem renna úr jöklinum suðaustur til Þjósár. Vatnshæð kvíslanna er afar breytileg, háð árstíðum og tíma dags. Jökullinn leggur til mikið efni sem árnar bera með sér út á eyrar og aura. Að norðanverðu afmarkast verin af gróðurlausum jökuljaðrinum en á aðrar hliðar eru víðáttumiklir gróðurlitlir melar. Umhverfis og inni í verunum eru því miklar uppsprettur áfoks sem berst inn yfir þau og veldur því kolefni sem binst í gróðri þynnist og viðheldur tiltölulega háu sýrustigi í jarðvegi.

Annar megináhrifavaldur í Þjósárverum og nágrenni umfram önnur sambærileg svæði er vafalaust heiðagæsin. Af niðurstöðunum má sjá að gróður er tiltölulega lágvaxinn og þær tegundir sem gæsin sækir hvað mest í, þ.e. hengistör, kornsúra og klóffífa, eru mun fágætari í verunum en á sambærilegu landi annars staðar. Þótt ekki væru gerðar sérstakar mælingar á

beit í verunum í rannsóknunum sumarið 2002 var ljóst að beitaráhrif gæsanna eru mjög mikil. Ummerki eftir gæsabeit sáust alls staðar þar sem farið var um og gæsaskítur var mikill. Hengistör var einnig mikið bitin (7. ljósmynd). Kornsúra er greinilega eftirsótt enda var fágætt að finna hana í blóma. Klófífan virtist ekki eins mikið bitin og hinar tegundirnar tvær en gæsin hafði greinilega fengist við hana því sums staðar lágu klófífublöð á yfirborði sem hún hafði rífið upp. Niðurstöður þessara athugana eru að mestu í samræmi við fyrri rannsóknir á fæðuvali gæsa í Þjórsárverum, en samkvæmt þeim sækjast fullorðnar gæsir einkum eftir kornsúru, mýrastör, gulstör og hengistör, en klófífa er hins vegar fremur lítið bitin (Arnþór Garðarsson og Hörður Kristinsson 1971).

### 3.2 Gróður á sniðum í Eyvafeni og nágrenni

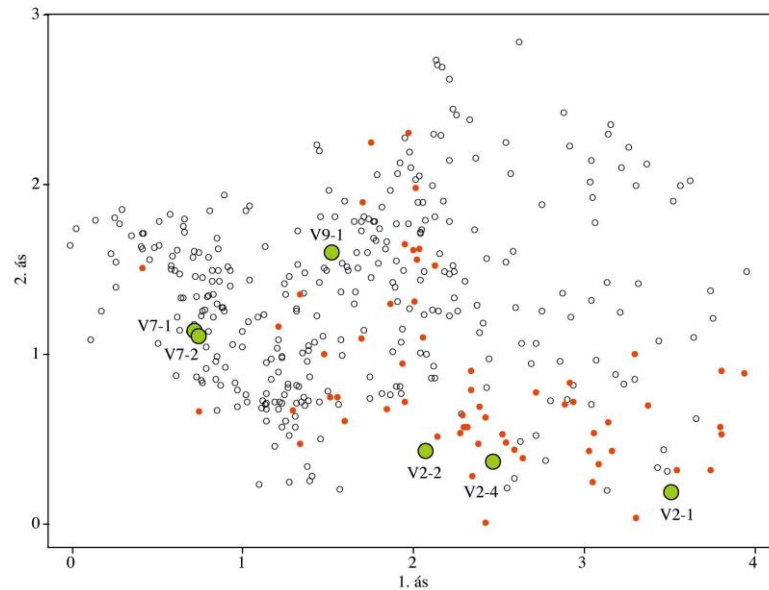
Með því að skoða hvar snið úr Eyvafeni og nágrenni eru staðsett á hnitamynd má fá fram allgóðar upplýsingar um hvernig gróður þeirra er samanborið við gróður í Þjórsárverum og öðrum svæðum hálendisins sem könnuð hafa verið við vistgerðaflokkun (4. mynd). Af myndinni má sjá að gróður á sniðum frá Eyvafeni og nágrenni er í meginráttum þrenns konar. Í fyrsta lagi er melagróður sem finnst á sniðum V7-1 og V7-2 en bæði þessi snið eru á þeim stað á hnitamynd sem flokkast sem grasmelavist eða eyðimelavist. Í öðru lagi er snið V9-1 sem tilheyrir mólendisgróðri og í þriðja lagi eru snið þar sem deiglendis- og votlendisgróður er ráðandi en þau eru öll úr Eyvafeni V2-2, V2-4 og V2-1 (2. mynd).

Ef eingöngu er litið á sniðin þrjú úr miðhluta Eyvafens (V2-1, V2-2 og V2-4) sést að þau eru talsvert dreifð á hnitamynd, einkum eftir 1. ási. Þetta sýnir að gróður í feninu er nokkuð misjafn enda er raki þar breytilegur. Gróður á sniðunum á þó margt sameiginlegt. Á þeim öllum er land vel gróið en gróður lágvaxinn. Mosar eru meginuppstaða í gróðri, vætumosar þar sem blautast er, en melagambri á þúfum og rindum (1.–3. ljósmynd). Af háplöntum er hálmgresi ríkandi í bleytum ásamt hengistör og klófífu en grávíðir og grasvíðir þar sem land er þurrast. Plöntutegundir eru fæstar á blautasta sniðinu (V2-1) og þar finnast ekki fléttur. Á þurrasta sniðinu (V2-2) er gróður hins vegar fjölbreyttastur (3. tafla). Gæsabeit er mikil á öllum sniðum, einkum hefur hengistör verið mikið bitin (7. ljósmynd). Jarðvegur er afar sendinn með mjög lágu kolefnismagni en fremur háu sýrustigi (3. tafla).

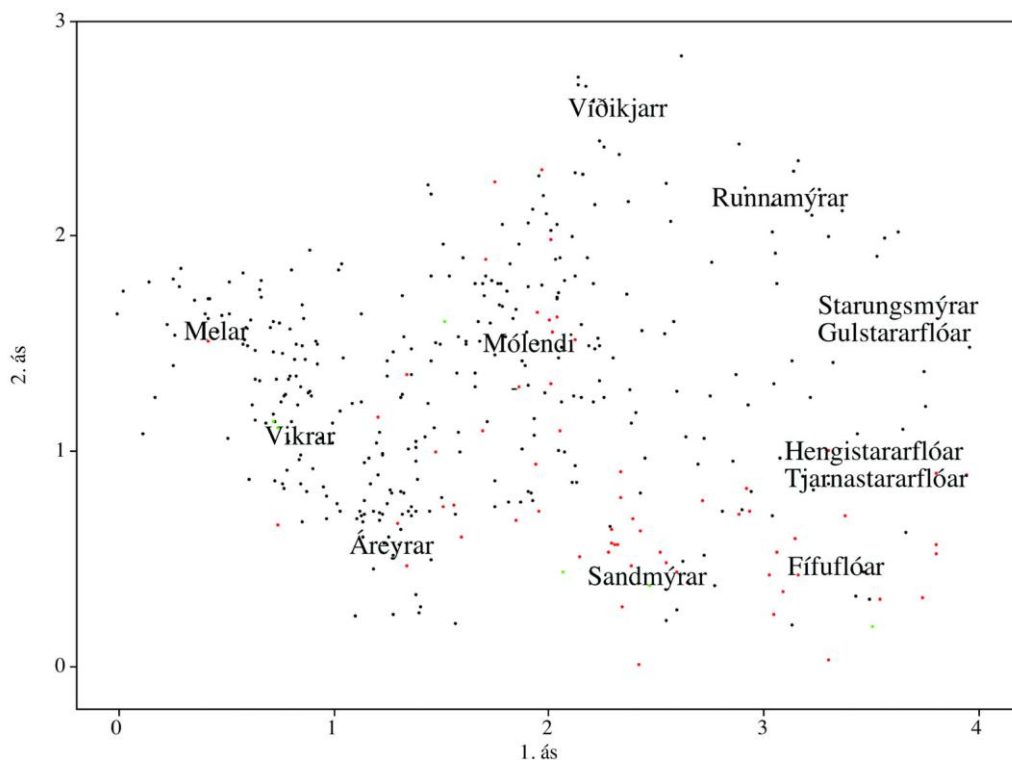
Þótt flokkun sniða úr Þjórsárverum og nágrenni í vistgerðir sé ekki endanlega lokið er ljóst að stærsti hluti Eyvafens tilheyrir sandmýravist (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Vistgerð þessi finnst einkum í lægðum þar sem vatn flæðir yfir tímabundið og sandur, vikur og fínni áfoksefni berast að og safnast fyrir í jarðvegi. Einkennandi fyrir vistgerðina er há vatnsstaða, rýr háplöntuflóra og mjög lágt kolefnismagn í jarðvegi. Í mati á vistgerðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og í Möðrudal og Arnardal var sandmýravist flokkuð með miðlungsverndgildi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002).

Af staðsetningu sniðanna þriggja úr Eyvafeni á hnitamynd má fá allgóðar upplýsingar um gróður fensins samanborið við gróður annars staðar á hálendinu (4. mynd). Á myndinni sést að sniðin þrjú liggja öll neðarlega á 2. ási hnitunarinnar, nálægt jaðri reitamengisins. Þetta þýðir að gróður Eyvafens er nokkuð sérstæður miðað við snið úr Þjórsárverum en einnig ef miðað er við önnur hálendis svæði sem rannsökuð voru. Gróður Eyvafens sker sig ekki úr vegna þess að þar sé sérlega mikil tegundaauðgi, gróska, eða þar sé að finna fágætar tegundir, heldur vegna þess að tegundasamsetning og hlutföll tegunda eru fremur óvenjuleg og gróður rýr. Í Eyvafeni er nokkurs konar jaðargróður sem að öllum líkindum á tilvist sína að þakka breytilegri og allhárri vatnsstöðu og miklum sandburði sem gerir jarðvegsskilyrði sérstæð. Í miðju Eyvafens eru nánast ógrónar sandflæður en umhverfis þær tekur við

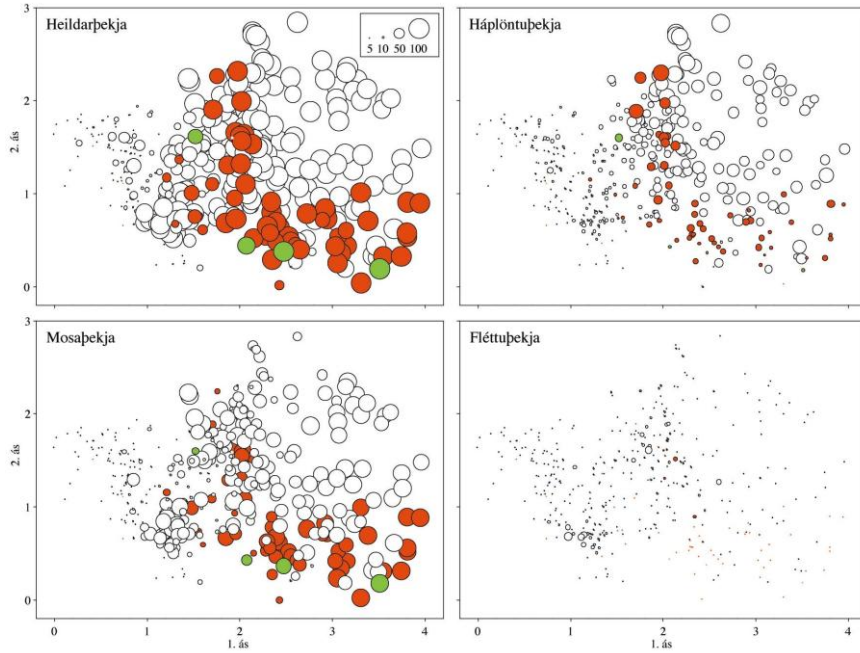
tegundarýrt hálmgresisbelti. Þar eru umhverfisaðstæður vafalaust óstöðugar og gróður getur því breyst verulega verði breyting á ytri skilyrðum svo á vatnsstöðu eða sandákomu (4.–8. mynd)



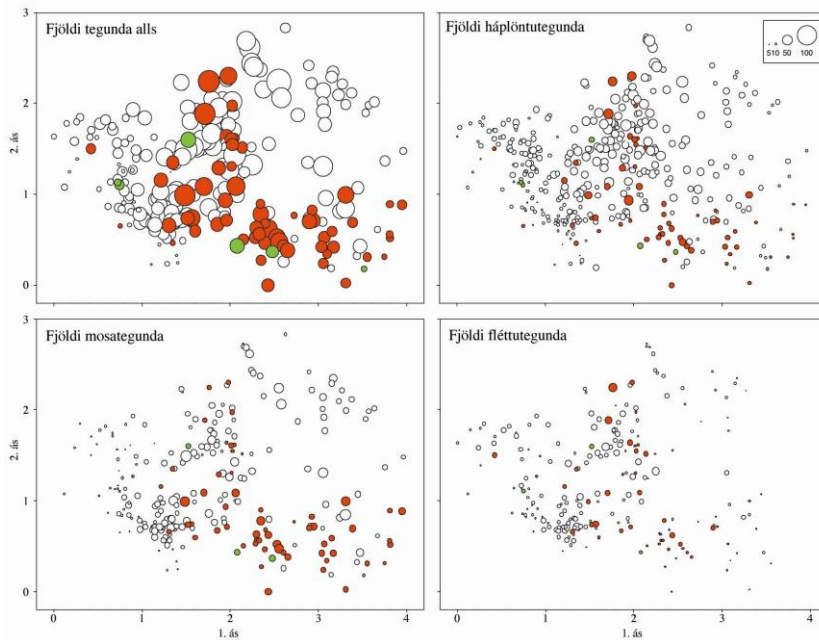
4. mynd. Niðurstöður hnitunar sniða. Grænir hringir tákna snið úr Eyvafeni og nágrenni. Rauðir punktar sýna snið úr Þjórsárverum en opnir hringir snið af hálandissvæðum utan Þjórsárvera. Sjá einnig umfjöllun í texta.



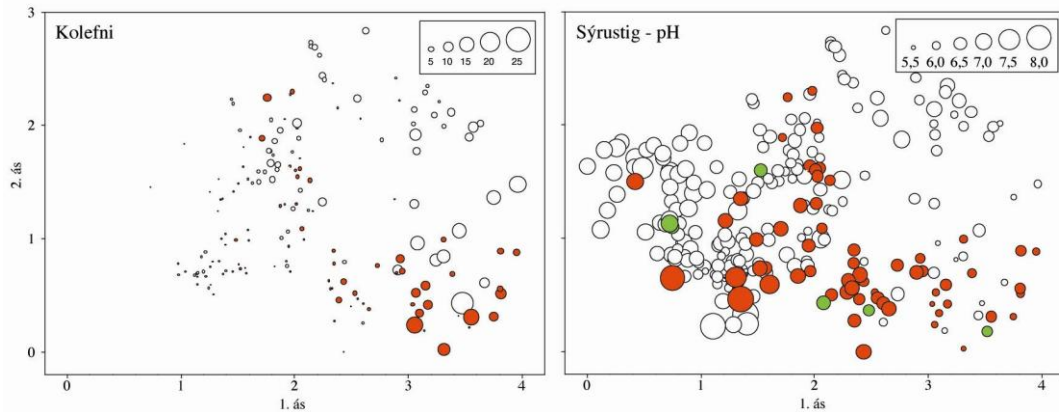
5. mynd. Niðurstöður hnitunar sniða. Sýnd er staðsetning helstu gróðurgerða í hnitunarmyndinni.



6. mynd. Heildargróðurþekja, þekja háplantna, mosa og fléttna á sniðum lögð ofan á niðurstöður hnitunar. Grænir hringir sýna snið úr Eyvafeni og nágrenni. Rauðir hringir tákna snið úr Þjórsárverum en opnir hringir snið af hálendissvæðum utan Þjórsárvera.



7. mynd. Fjöldi tegunda á sniðum lagður ofan á niðurstöður hnitunar. Grænir hringir sýna snið úr Eyvafeni og nágrenni. Rauðir hringir tákna snið úr Þjórsárverum en opnir hringir snið af hálendissvæðum utan Þjórsárvera.



8. mynd. Magn kolefnis og sýrustig í jarðvegi á sniðum lagt ofan á niðurstöður hnitunar. Grænir hringir sýna snið úr Eyvafeni og nágrenni. Rauðir hringir tákna snið úr Þjórsárverum en opnir hringir snið af hálandissvæðum utan Þjórsárvera.

### 3.3 Bakvatnsáhrif og rof með lóni

Þar sem miðlunarlón eru mynduð verða breytingar á jarðvatnsstöðu umhverfis þau og rof getur átt sér stað, sem einkum ræðst af landhalla, gróðri og jarðvegsgerð ásamt stærð, dýpt og vatnsborðssveiflum lóna (Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998, Nilson og Berggren 2000, Borgþór Magnússon 2003). Samkvæmt lýsingu á veitulóni við Norðlingaöldu er miðað við að lónhæð verði við 568 m yfir veturinn en við 566 m frá vorflóðum og yfir sumarið (Landsvirkjun 2003).

Reikna má með að grunnvatnsstaða hækki meðfram lóninu þegar hátt er í því. Bakvatnshrif á gróður verða þar sem flatlendi er við lónið, en það er einkum við Eyvafen. Líklegt er að land muni eitthvað blotna og gróðurbreytingar verða í þá átt að þurrlandistegundir láti undan síga en votlendisgróður aukist. Þar sem lón liggur að þurrlandi má vænta þess að rof verði meðfram bökkum, einkum þar sem mólendi með áfoksjarðvegi er að finna. Lítt grónir melar eru ríkjandi meðfram lónstæðinu og yrðu þar hvorki miklar breytingar á gróðri né jarðvegs-rof. Mólendi við lónstæðið er einkum á tveimur stöðum, þ.e á nefinu sem skagar út í Þjórsá austan við Eyvafen og á vesturbakka árinna nokkru neðar (2.–3. mynd). Samtals er strandlína með mólendi 1,5–2 km á þessum svæðum. Þar má búast við að rofbakkar myndist við lónið. Líklegt er að hér verði um staðbundið rof að ræða sem ræðst af jarðvegsþykkt og landhalla.

### 3.4 Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á gróður

Við 566 m yfirfallshæð yrði myndað 3,05 km<sup>2</sup> lón ofan Norðlingaöldu, sem mundi að mestu vera í farvegi Þjórsár og ná upp á móts við Eyvafen. Undir lónið færu um 0,20 km<sup>2</sup> af grónu landi. Við 568 m yfirfallshæð yrði lónið 6,36 km<sup>2</sup> og mundi ná upp undir Hnifá í farvegi Þjórsár. Vatna mundi inn í Eyvafen og hluti gróins lands þar fara undir vatn. Alls færu um 0,73 km<sup>2</sup> af grónu landi undir lónið og er mest af því í Eyvafeni. Þar er um að ræða votlendi með hálmgræsis- og mosaflesjum, alls um 0,43 km<sup>2</sup>. Á gróðurkorti af Þjórsárverum og nágrenni eru alls um 6,7 km<sup>2</sup> af landi flokkuð með áþekktum gróðri, sem þýðir að um 6% af þessari gróðurgerð í Þjórsárverum og nágrenni yrði fyrir áhrifum eða færi forgörðum.

Vistgerðarannsóknir í Eyvafeni sýna að hálmgresis- og mosaflesjurnar sem þar eru flokkast til sandmýravistar sem einkennist af fremur lágvöxnum gróðri með mikilli mosapekju og gisnum háplöntugróðri. Þar eru tegundir fremur fáar, jarðvegur snauður af kolefni og sýrustig hátt. Auk hálmgresis eru hengistör, klófífa, grasvíðir og grávíðir yfirleitt algengastar tegunda. Miðað við aðrar votlendisvistir er sandmýravistin rýr hvað varðar grósku og tegundafjölbreytni en tegundasamsetningin er hins vegar nokkuð sérstæð og á jafri annarra vistgerða eins og hnitunarniðurstöðurnar sýna (4. mynd).

Ekki er vitað til að í eða við fyrirhugað lónstæði vaxi plöntutegundir sem ekki hafa fundist annars staðar á svæðinu eða á landinu. Allar háplöntutegundir sem skráðar hafa verið í eða við Eyvafen eru algengar og sama gildir um nær alla mosana. Þrjár sjaldgæfar tegundir fléttna hafa fundist á svæðinu (3. viðauki) og er ein þeirra við fyrirhugað lónstæði (568 m). Engin plöntutegundanna er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1999). Þegar á heildina er litið telst verndargildi svæðisins ekki hátt út frá útbreiðslu og algengni plöntutegunda.

### 3.5 Vatnsborð í Þjórsá og Eyvafeni

Þær niðurstöður um gróður og jarðveg, sem hér hafa verið dregnar saman, eru fengnar úr rannsóknum sem beindust að víðtækari vistgerðarannsóknum og gróðurkortlagningu í Þjórsárverum og nágrenni en ekki sérstaklega að Eyvafeni og áhrifum fyrirhugaðs Norðlingaöldulóns á það. Mikilvægt atriði í þessu tilliti er vatnafar í Eyvafeni að sumri og vetri og hvaða breytingar er líklegt að verði á því með tilkomu lóns.

Frá 19. júní 2003 hefur Landsvirkjun rekið sjálfvirkan vatnshæðarmæli í farvegi Þjórsár, við nefið austan árinna gegnt Eyvafeni (3. mynd). Á þessu svæði er farvegurinn hallalítill og láréttur vatnsflötur milli austur- og vesturlandsins. Mælingarnar ættu því að gefa góða mynd af vatnsborðshæð við útfallið úr Eyvafeni og jafnframt vísbendingu um hvort vatnsborð Þjórsár hafi áhrif á grunnvatnsstöðu inni í Eyvafeni. Sumarið 2003, frá 19. júní til septemberloka, mældist vatnsborð árinna við Eyvafen milli 566,85–567,45 m (4. viðauki). Í júlí og ágúst var vatnsborð flesta daga hærra en 567 m. Þegar kom fram í september tók vatnsborð að lækka og fór lægst í 566,40 m í fyrri hluta október. Vatnsborð árinna tók síðan að stíga úr um 566,50 m í seinni hluta nóvember og fór yfir 567 m í lok þess mánaðar, sem stafar væntanlega af ísmyndun og tregðu í rennsli. Í desember, janúar og fram undir miðjan febrúar hélst vatnsborð árinna nokkuð stöðugt á milli 567,0 og 567,3 m og var því í svipaðri hæð og yfir hásumarið 2003. Í hláku- og hlýindakafla sem staðið hefur linnulítið frá miðjum febrúar 2004 hefur verið mikil leysing á hálendinu og vöxtur í ám. Vatnsborð Þjórsár við Eyvafen hækkaði þá til muna og fór í liðlega 568,4 m hæð, þann 19. febrúar. Eftir það sjatnaði nokkuð í ánni en vatnsborð var þó áfram hátt eða á bilinu 567,7–568,1 m samkvæmt mælingum sem ná til 3. mars 2004 (4. viðauki).

Niðurstöður mælinganna, þótt takmarkaðar séu í tíma, benda til að vatnsborð Þjórsár við Eyvafen liggi á bilinu 566,5–567,5 m hæð mestan hluta ársins og geti stigið upp fyrir 568 m í vatnavöxtum eða við myndun klakastíflu í ánni. Lón með 566 m yfirfallshæð mundi því ekki hafa áhrif á vatnafar inni í Eyvafeni. Vatnshæðarmælingarnar frá sumrinu 2003 og gervihnattamynd sem tekin var yfir svæðinu 16. júlí, 2003, kl. 12.59 (3. mynd), þegar vatnsborð Þjórsár stóð í 566,97 m hæð, samkvæmt vatnshæðarmælinum, bentu til að skekkja geti verið í því hæðarlíkani sem notað hefur verið til að marka útlínur fyrirhugaðs lóns miðað við 566, 567 og 568 m yfirfallshæð. Við 567 m vatnsborðshæð var áætlað að vatna myndi inn í Eyvafen og að verulegur hluti gróðurlendis þar færi undir vatn, sem ekki virðist raunin. Við 567 m vatnsborð liggur áin hins vegar við útfall úr Eyvafeni, ekki svo mjög fjarri því



sem teiknað hafði verið fyrir 566 m yfirfallshæð lóns (3. mynd). Þetta benti til að innri hluti Eyvafens stæði eitthvað hærra en áætlað hafði verið. Endurskoðun á kortagrunni af svæðinu og hæðarmælingar í Eyvafeni sem gerðar voru í mars 2004, staðfesta þetta. Þær sýna að sandsléttan í innanverðu Eyvafeni liggur í um 567,5 m h y.s. en gróðurkraginn umhverfis hana í um 568,0 m h y.s. Þess vegna er líklegt að lón í 568 m hæð hefði minni áhrif á gróðurlendi í innanverðu Eyvafeni en áætlað hefur verið. Utan við mitt Eyvfen er lágur hryggur eða haft sem líklega er myndað af framburði sem Eyvafenslækir bera út í fenið. Á innrauðri mynd sést vel að haftið er betur gróið en lægðin til sitt hvorrar handar (3. mynd). Það er líklegt að áhrif á gróður í Eyvafeni verði mest utan við þetta haft og að þar muni gróður í lónstæðinu eyðast. Af grónu landi eru þar alls um 20 ha eða 0,2 km<sup>2</sup>. Af því eru um 18 ha af gróðurfélaginu *mosa með grösum og smárunnum/hálmgresi* (A8/T3) og *hálmgresi með smárunnum* (T3/A<sub>4</sub>), sem telst til sandmýrarvistar, og 2 ha af *hélumosa með grávíði* (A10).

## 4 FUGLAR

### 4.1 Gagnasöfnun

Fuglaathuganir á áhrifasvæði fyrirhugaðs miðlunarlóns við Norðlingaöldu (566-568 m y.s.) fóru fram í tvennu lagi. Hinn 4. júlí 2000 var gerð sérstök ferð í Eyvafeni og þéttleiki fugla mældur með sniðtalningum (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001). Daga 20. og 25. júní 2002 unnu starfsmenn Náttúrufræðistofnunar að mælingum á varppéttleika fugla með sniðtalningum vítt og breitt um Þjorsárver, þar á meðal austan ár, gegnt Eyvafeni. Hluti þeirra gagna sem þá var aflað er notaður hér. Áður hefur verið fjallað ítarlega um áhrif fyrirhugaðrar Norðlingaölduveitu á fuglalíf, þótt aðrar hönnunarforsendur hafi legið að baki, og vísast til þeirra skýrslna varðandi almenna lýsingu á fuglalífi svæðisins (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997; 1999).

### 4.2 Sniðtalningar – framkvæmd og úrvinnsla

Fuglar voru taldir á sniðum með þeim aðferðum sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur þróað síðan 1999 (sbr. Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Snið voru lögð út þannig að sem heildstæðust mynd fengist af næsta nágreinni fyrirhugaðs lónstæðis. Hér verður stuðst við talningar á tæpum 24 km sniða, þar af 12 km í Eyvafeni og 11,9 km á rannsóknarsvæðinu austan ár (2. mynd).

Sniðtalningar fara þannig fram að gengið er eftir fyrirfram ákveðinni leið og athugandi staðsetur sig 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 varpflugl eða gest á sniðinu er að ræða. Sé hegðun fugls skilgreind sem varpatferli er fjarlægð frá miðlínu sniðs til fugls eða miðju óðals hans áætluð. Allar athuganir eru teiknaðar inn á kort af sniðinu. Allar athuganir á fuglum sem sáust á sniðinu voru skráðar í gagnagrunn. Hafi fugl sýnt varpatferli er fjarlægð hans frá miðlínu sniðs jafnframt skráð í gagnagrunninn.

Þar sem líkur á því að sjá fugla á mælisniði minnka eftir því sem fuglinn er fjær miðlínu sniðs 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.

Það ræðst af sýnileika tegunda hvaða breidd innra beltis hentar hverri tegund best. Þéttleiki var reiknaður út frá þremur breiddum innra beltis, 25 m, 50 m og 100 m. Í flestum tilfellum gaf 100 m breitt innra belti hæstan þéttleika tegunda eftir búsvæðum og því var það notað til stofnstærðarútreikninga í öllum tilfellum.

Stærð fuglastofna á rannsóknarsvæðinu öllu (2. mynd) og í fyrirhuguðu lónstæði (566 og 568 m y.s.) var áætluð út frá mældum þéttleika fugla. Vegna takmarkaðrar sýnastærðar var gögnum aðeins skipt í tvennt, lítt gróið land og gróið land, og þéttleiki fugla í hvorum flokki notaður til að reikna út stofnstærð mófugla í lónstæðunum tveimur.

### 4.3 Varpfuglar í Eyvafeni og nágrenni

Alls sáust níu tegundir varpfugla á þeim 23,8 km sniða sem unnið var úr; sjö tegundir mófugla, heiðagæs og hávella (4. tafla). Heildarfjöldi varpfuglapara sem sást á sniðunum var 110 og voru algengustu tegundirnar heiðlóa (41 óðal) snjótittlingur (27) og lóuþræll (16).

**4. tafla.** Fjöldi og þéttleiki fugla sem sýndu varpatferli á mælisniðum í grennd við fyrirhugað Norðlingaöldulón. Talið var 5. júlí 2000 og 25. júní 2003 og voru varpóðul notuð sem talningar-eining. Heildarfjöldi fugla, óháð búsvæðum, ásamt fjölda innan 100 m frá miðlinu sniða er sýndur, sem og línulega leiðréttur varpþéttleiki (pör/km<sup>2</sup>) mófugla á mælisniðum miðað við 100 m innra belti skipt eftir gróðurfari.

Tegund	Fuglar alls	Fuglar innan 100 m	Þéttleiki		
			Öll snið	Lítt gróið land	Gróið land
Lengd sniða (km)	23,8	23,8	23,8	8,4	15,4
Heiðagæs	10	7	1,9	0,7	2,8
Hávella	1	0	0,0	0,0	0,0
Rjúpa	2	2	0,8	1,2	0,6
Sandlóa	5	5	2,1	5,9	0,0
Heiðlóa	41	29	7,9	5,6	9,2
Sendlingur	6	4	1,1	1,4	1,3
Lóuþræll	16	11	3,0	1,2	4,1
Þúfuttittlingur	2	1	0,2	0,0	0,6
Snjótittlingur	27	10	2,3	4,9	1,0
<b>Samtals</b>	<b>110</b>	<b>69</b>	<b>18,0</b>	<b>17,9</b>	<b>18,0</b>

Heildarþéttleiki fugla, óháð gróðurfari, miðað við 100 m breitt innra belti, var aðeins 18 pör/km<sup>2</sup> sem einkum stafar af tegundafæð. Mest var af heiðlóu (7,9 pör/km<sup>2</sup>), lóuþræl (3,0 pör/km<sup>2</sup>), snjótittlingi (2,3 pör/km<sup>2</sup>) og sandlóu (2,1 pör/km<sup>2</sup>; 4. tafla). Þéttleiki einstakra tegunda fugla á svæðinu við Norðlingaöldu, óháð gróðurfari, er svipaður og mældur var við Kárahnjúka 1999–2000. Þar var þéttleiki heiðlóu 9,3 pör/km<sup>2</sup>, lóuþræls 3,2 pör/km<sup>2</sup>, snjótittlings 4,0 pör/km<sup>2</sup> og sandlóu 0,7 pör/km<sup>2</sup> (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002).

Heildarþéttleiki fugla var sá sami á sniðum í lítt grónu landi og grónu landi en tegunda-samsetning var mismunandi. Sandlóa, heiðlóa og snjótittlingur voru algengust í lítt grónu landi, en heiðlóa, lóuþræll og heiðagæs í grónu landi (4. tafla). Sniðtalning með þeirri aðferð sem beitt var hentar illa til mælinga á þéttleika heiðagæsa. Talningar fóru líka of seint fram

fyrir gæsir bæði árin. Aðeins fannst eitt heiðagæsapar á hreiðri, eitt útleitt og eitt rænt heiðagæsahreiður á sniðunum, allar aðrar athuganir voru þör með unga. Ekki er víst að þær heiðagæsir sem sáust með unga hafi orpið á svæðinu. Þær gætu allt eins hafa verið langt að komnar. Þéttleiki heiðagæsa á svæðinu er því hugsanlega ofmetinn en ummerki bentu ótvírætt til þess að svæðið er mikið nýtt til beitar af gæsum.

Stærð fuglastofna á rannsóknarsvæðinu öllu (5. tafla, 2. mynd) og í fyrirhuguðum lónstæðum (566 og 568 m h.y.s.) var áætluð út frá mældum þéttleika fugla í grónu og lítt grónu landi (4. tafla) og flatarmáli gróins og lítt gróins lands að frádregnum farvegum (1. tafla, 2. tafla). Út frá þéttleika fugla og flatarmáli gróins og lítt gróins lands má áætla að tæplega 1500 fuglapör verpi á svæðinu öllu (5. tafla). Algengustu tegundir eru heiðlóa (450 pör), sandlóa (350 pör), snjótittlingur (300 pör) og lóupræll (120 pör). Aðrar tegundir eru mun faliðaðri (4. tafla). Útreiknaður fjöldi fugla innan fyrirhugaðs lónstæðis Norðlingaöldulóns eru um 30 pör miðað við yfirborð í 566 m og um 60 pör miðað við 568 m yfir sjávarmáli (5. tafla). Allt eru þetta algengir fuglar á landsvísu.

**5. tafla.** Útreiknaður fjöldi varpfugla (pör) á 80 km<sup>2</sup> rannsóknarsvæði í nágrenni Eyvafens og í lónstæði Norðlingaöldulóns miðað við 566 og 568 m h.y.s.

<b>Tegund</b>	<b>Allt svæðið</b>	<b>Lón 566 m</b>	<b>Lón 568 m</b>
Flatarmál (km <sup>2</sup> )	80,0	3,1	6,4
Heiðagæs	72	1	3
Hávella	>0	0	0
Rjúpa	79	2	3
Sandlóa	358	7	12
Heiðlóa	447	9	18
Sendlingur	99	2	4
Lóupræll	119	2	5
Þúfuttlingur	8	0	0
Snjótittlingur	311	6	11
<b>Samtals</b>	<b>1493</b>	<b>30</b>	<b>58</b>

#### 4.4 Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fuglalíf

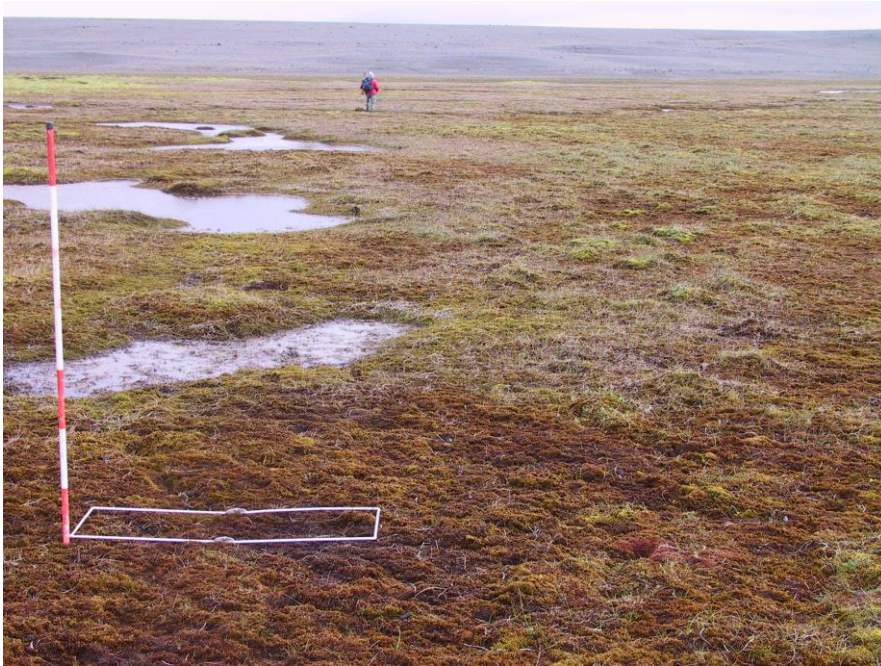
Við útreikninga á stærð fuglastofna í fyrirhuguðu lónstæði (566 eða 568 m y.s.) var vatni, söndum og áreyrum í farvegi Þjórsár sleppt enda ekki talin varpbúsvæði fugla. Farvegir eru um helmingur af flatarmáli fyrirhugaðs lóns. Af þurrlandi sem eftir stendur eru 86% (við 566 m yfirborðshæð) og 74% (568 m) lítt gróið land, aðallega melar. Þær níu fuglategundir sem virðast verpa í Eyvafeni og nágrenni eru allar algengar á svæðis-, lands- og heimsvísu. Engin þeirra er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000). Heiðagæsavarp virðist vera afar strjált á þessu svæði; eitt par sást við hreiður, eitt útleitt hreiður fannst og eitt rænt. Auk þess sáust fimm til sjö heiðagæsafjölskyldur, en óvíst er hvort þær hafa orpið á svæðinu. Hvort heldur heiðagæsir verpa eða nýta sér Eyvafen og nágrenni fyrst og fremst til beitar, þá var þéttleiki þeirra lítill (1,9 pör/km<sup>2</sup>, eða 3 pör í 568 m lónstæði). Varpstofnar fugla í hinu eiginlega Eyvafeni eru litlir og ekki verður séð að verndargildi Eyvafens sé hátt m.t.t. fuglalífs á varptíma. Nýting fugla í grennd við Norðlingaöldu að vorlagi, síðsumars og á haustin hefur ekki verið könnuð. Í ljósi þess hve vel gróin svæði eru lítil um sig er ekki líklegt að fyrirhugað lónstæði skipti sköpum fyrir fuglastofna á öðrum árstímum.

## 5 HEIMILDIR

- Arnþór Garðarsson og Hörður Kristinsson 1971. Rannsókn í Þjórsárverum. Framvindu-  
skýrsla nr. 2. Náttúrufræðistofnun Íslands, 8 bls. + 1.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press.
- Borgþór Magnússon 2003. Grunnvatn, gróður og strandmyndun við Blöndulón. LV-  
2003/044. RALA 024/UM-015, 89 bls.
- Eva G. Þorvaldsdóttir og Guðmundur Guðjónsson, 1999. Gróðurkort af Þjórsárverum. Unnið  
fyrir Landsvirkjun. NÍ-99006, 13 bls. + kortblöð.
- Guðmundur A. Guðmundsson, Gunnar Þór Hallgrímsson og Kristinn Haukur Skarphéðins-  
son 2001. Kárahnjúkavirkjun: Fuglalíf í Eyvafeni í Þjórsárverum. Náttúrufræðistofnun  
Íslands, NÍ-01014. 10 bls.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997. Áhrif Norðlingaöldumiðlunar á fuglalíf í  
Þjórsárverum. Náttúrufræðistofnun Íslands NÍ-97018. 62 bls.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1999. Fuglalíf í lónstæði Norðlingaöldumiðlunar neðan 578  
og 579 m y.s. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-99013. 12 bls.
- Landsvirkjun 2003. Norðlingaölduveita. Greinargerð um mannvirki veitunnar. Lónhæð 566–  
568 my.s. LV-2003/060. 26 bls. + kort og teikningar.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 1999. Válisti 1, Plöntur. 82 bls.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. Válisti 2, Fuglar. 104 bls.
- Nilson, C. og K. Berggren 2000. Alterations of riparian ecosystems caused by river  
regulation. Bioscience 50:783–792.
- 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, Guðmundur Guðjónsson, Erling Ólafsson, Guðmundur A.  
Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn  
H. Skarphéðinsson, 2002. Vistgerðir á fjórum hálendissvæðum. Náttúrufræðistofnun  
Íslands, NÍ-02006. 246 bls. og kort.
- Sigurður H. Magnússon, Kristbjörn Egilsson og Eypór Einarsson 1998. Gróðurbreytingar við  
Lagarfljót 1976–1994. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-98019, 58 bls.
- Þóra Ellen Þórhallsdóttir, 1994. Áhrif miðlunarlóns á gróður og jarðveg í Þjórsárverum.  
Líffræðistofnun Háskólans, Reykjavík. 226 bls. + viðaukar.



## 6 LJÓSMYNDIR



1. ljósmynd. Gróðursnið V2-1, í Eyvafeni. Votlendi með vätumosum í sverði og hálmgresi, hengistörl og klóffífu sem ríkjandi tegundir háplantna. Á sniðinu fundust 29 tegundir plantna (S.H.M. ágúst 2002).



2. ljósmynd. Gróðursnið V2-2, í Eyvafeni. Deiglendi með mosum í sverði og grávíði, grasvíði og hálmgresi sem ríkjandi tegundir háplantna. Á sniðinu fundust 75 tegundir plantna (B.M. ágúst 2002).



3. ljósmynd. Gróðursnið V2-4, í Eyvafeni. Votlendi með mosum í sverði og grávíði, grasvíði og hálmgresi sem ríkjandi tegundir háplantna. Á sniðinu fundust 63 tegundir plantna (B.M. ágúst 2002).

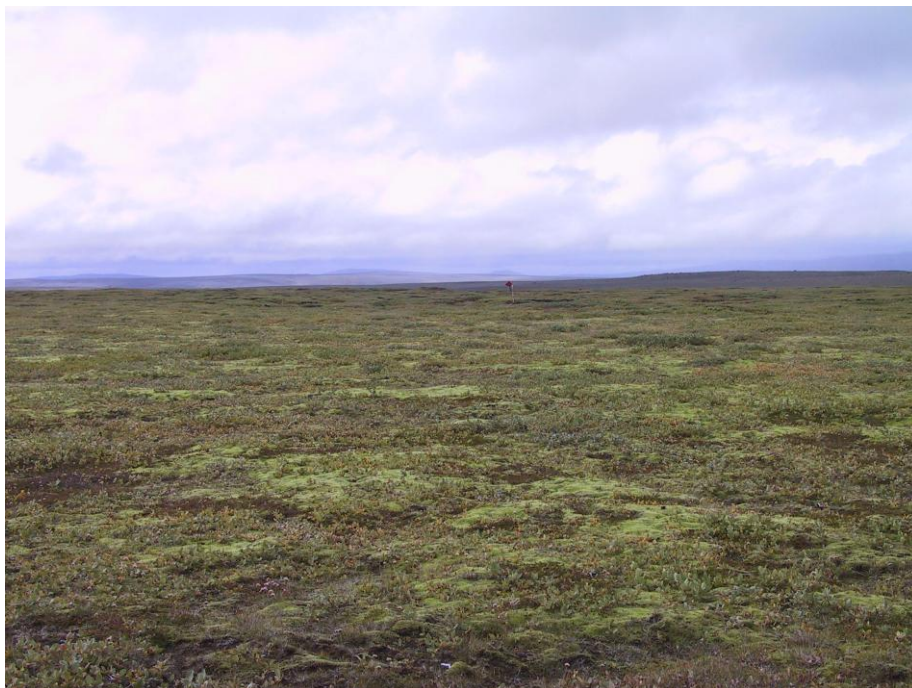


4. ljósmynd. Gróðursnið V7-1, utan við Eyvafen. Lítt gróinn melur með lambgras, axhæru og skriðlíngresi sem ríkjandi tegundir háplantna. Á sniðinu fundust 50 tegundir plantna (B.M. ágúst 2002).





5. ljósmynd. Gróðursnið V7-2, austan Þjórsár. Lítt gróinn melur með skriðlíngresi, lambagras og axhæru sem ríkjandi tegundir háplantna. Á sniðinu fundust 34 tegundir plantna. (S.H.M. ágúst 2002).



6. ljósmynd. Gróðursnið V9-1, austan Þjórsár. Mólendi með loðvíði, túnvingul og grávíði sem ríkjandi tegundir háplantna. Á sniðinu fundust 80 tegundir plantna. (S.H.M. ágúst 2002).



7. Ljósmynd. Frá sniði V2-2 í Eyvafeni, mosasvöður með uppslitnum blöðum af hengistöör og klóffífu eftir beit heiðagæsar (S.H.M. ágúst 2002).

## 7 VIÐAUKAR

**1. viðauki.** Háplöntutegundir sem skráðar voru á mælisniðum í Eyvafeni og nágrenni, í syðsta hluta Þjórsárvera sumarið 2002 og algengnimat fyrir hverja tegund. Mælireitir á hverju sniði voru 8 og er hér sýnd tíðni á skalanum 1–8.

Skýringar:

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| ■■■ Finnst víðast hvar | □□□ Yfirleitt mjög algeng  |
| ■■ Finnst nokkuð víða  | □□ Yfirleitt nokkuð algeng |
| ■ Fáir fundarstaðir    | □ Yfirleitt sjaldgæf       |

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	Eyvafen –						
			V2-1	Vestan Þjórsár			Austan Þjórsár		
			V2-2	V2-4	V7-1	V7-2	V9-1		
1	<i>Agrostis stolonifera</i>	Skriðlíngrasi	■■■■□□	1	4		4	7	1
2	<i>Armeria maritima</i>	Geldingahnappur	■■■■□□		1	1	1	4	5
3	<i>Bistorta vivipara</i>	Kornsúra	■■■■□□		5	5			
4	<i>Calamagrostis stricta</i>	Hálmgrasi	■■■■□□	8	6	8			
5	<i>Cardamine nymanii</i>	Hrafnaklukka	■■■■□□	1	2	3			
6	<i>Cardaminopsis petraea</i>	Melablóm	■■■■□□		1		3	2	
7	<i>Carex bigelowii</i>	Stinnastör	■■■■□□						2
8	<i>Carex lachenalii</i>	Rjúpastör	■■■■□□	1	4	6			
9	<i>Carex maritima</i>	Bjúgstör	■■■■□□					1	1
10	<i>Carex rariflora</i>	Hengistör	■■■■□□	5					
11	<i>Carex rufina</i>	Rauðstör	■■■□□	1	1	2			
12	<i>Cassiope hypnoides</i>	Mosalyng	■■■■□□		1				
13	<i>Cerastium alpinum</i>	Músareyra	■■■■□□		1		1	3	
14	<i>Deschampsia alpina</i>	Fjallapuntur	■■■■□□	1		1			1
15	<i>Empetrum nigrum</i>	Krækilyng	■■■■□□						2
16	<i>Epilobium latifolium</i>	Eyrarós	■■■■□□				2		
17	<i>Equisetum arvense</i>	Klóelfting	■■■■□□			1			
18	<i>Equisetum variegatum</i>	Beiteski	■■■■□□	3		1	2		1
19	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Klófffa	■■■■□□	5		3			
20	<i>Euphrasia frigida</i>	Augnfró	■■■■□□		4	3			
21	<i>Festuca richardsonii</i>	Túnvingull	■■■■□□		3	2	3	5	7
22	<i>Festuca vivipara</i>	Blávingull	■■■■□□		1				1
23	<i>Galium normanii</i>	Hvítmaðra	■■■■□□						4
24	<i>Juncus arcticus</i>	Hrossanál	■■■■□□			1			
25	<i>Juncus biglumis</i>	Flagasef	■■■■□□		2				
26	<i>Juncus trifidus</i>	Móasef	■■■■□□				2		
27	<i>Kobresia myosuroides</i>	Þursaskegg	■■■■□□						1
28	<i>Koenigia islandica</i>	Naflagras	■■■■□□	1	4	1		1	1
29	<i>Luzula spicata</i>	Axhæra	■■■■□□		2		7	8	
30	<i>Lychnis alpina</i>	Ljósberi	■■■■□□						4
31	<i>Minuartia rubella</i>	Melanóra	■■■■□□					1	
32	<i>Poa alpina</i>	Fjallasveifgras	■■■■□□						3
33	<i>Poa glauca</i>	Blásveifgras	■■■■□□				1	1	
34	<i>Poa pratensis</i>	Vallarsveifgras	■■■■□□						1

I. viðauki. Framhald.

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengi á landsvísu	Eyvafn – Vestan Þjórsár			Austan Þjórsár		
			V2-1	V2-2	V2-4	V7-1	V7-2	V9-1
35 <i>Rumex acetosa</i>	Túnsúra	■■■■□□		1		1	1	2
36 <i>Sagina nivalis</i>	Snækrækil	■■■■□□		3		1		1
37 <i>Salix callicarpaea</i>	Grávíðir	■■■■□□	3	8	8			4
38 <i>Salix herbacea</i>	Grasvíðir	■■■■□□	1	8	8	3		1
39 <i>Salix lanata</i>	Loðvíðir	■■■■□□						6
40 <i>Saxifraga caespitosa</i>	Þúfusteinbrjótur	■■■■□□		1			4	
41 <i>Saxifraga hirculus</i>	Gullbrá	■■■■□□		1				
42 <i>Sedum villosum</i>	Flagahnoðri	■■■■□□		2				
43 <i>Silene acaulis</i>	Lambagras	■■■■□□		2	1	5	6	5
44 <i>Silene uniflora</i>	Holurt	■■■■□□					1	
45 <i>Thalictrum alpinum</i>	Brjóstagras	■■■■□□						3
46 <i>Thymus praecox ssp. arcticus</i>	Blóðberg	■■■■□□						1
47 <i>Triglochin palustris</i>	Mýrasauðlaukur	■■■■□□	2					
48 <i>Trisetum spicatum</i>	Lógresi	■■■■□□						2
<b>Heildarfjöldi</b>			12	21	15	12	12	22

**2. viðauki.** Mosategundir sem skráðar voru á mælisniðum í Eyvafeni og nágrenni, í syðsta hluta Þjórsárvera sumarið 2002 og algengnimat fyrir hverja tegund.

Skýringar:

- Finnst víðast hvar      □□□ Yfirleitt mjög algeng  
 ■■ Finnst nokkuð víða      □□ Yfirleitt nokkuð algeng  
 ■ Fáir fundarstaðir      □ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	Eyvafen – Vestan Þjórsár					Austan Þjórsár	
			V2-1	V2-2	V2-4	V7-1	V7-2	V9-1	
1 <i>Andreaea rupestris</i>	Holtasóti	■■■□□□				X			
2 <i>Anthelia juratzkana</i>	Heiðahéla	■■■□□□		X	X			X	
3 <i>Aongstroemia longipes</i>	Örmosi	■■■□□		X					
4 <i>Barbilophozia hatcheri</i>	Urðalarfi	■■■□□□						X	
5 <i>Barbilophozia quadriloba</i>	Vætularfi	■■■□□□		X	X			X	
6 <i>Bartramia ithyphylla</i>	Barðastrý	■■■□□□		X				X	
7 <i>Blepharostoma trichophyllum</i>	Hýmosi	■■■□□□		X	X			X	
8 <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	Ryðsokki	■■■□□□		X					
9 <i>Bryum curvatum</i>	Giljahnokki	■■■□		X					
10 <i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Kelduhnokki	■■■□□□		X	X				
11 <i>Calliergon giganteum</i>	Tjarnahrókur	■■■□□□	X		X				
12 <i>Calliergon richardsonii</i>	Flóahrókur	■■■□□□	X						
13 <i>Campyladelphus chrysophyllus</i>	Klettatjása	■■■□□			X				
14 <i>Campylium stellatum</i>	Mýrabrandur	■■■□□□		X					
15 <i>Cephalozia ambigua</i>	Fjallakrýli	■■■□□			X				
16 <i>Cephalozia bicuspidata</i>	Vætukrýli	■■■□□□		X	X				
17 <i>Cephaloziella divaricata</i>	Urðavæskill	■■■□□□		X	X	X		X	
18 <i>Cephaloziella hampeana</i>	Vætuæskill	■■■□□□		X	X				
19 <i>Cephaloziella varians</i>	Fjallavæskill	■■■□□		X	X		X	X	
20 <i>Ceratodon purpureus</i>	Hlaðmosi	■■■□□□					X	X	
21 <i>Climacium dendroides</i>	Krónumosi	■■■□□□			X				
22 <i>Conostomum tetragonum</i>	Heiðapófi	■■■□□□				X			
23 <i>Dichodontium pellucidum</i>	Glætumosi	■■■□□□		X			X	X	
24 <i>Dicranella subulata</i>	Heiðarindill	■■■□□□			X			X	
25 <i>Dicranoweisia crispula</i>	Kármosi	■■■□□□		X		X	X		
26 <i>Distichium capillaceum</i>	Þráðmækir	■■■□□□						X	
27 <i>Drepanocladus aduncus</i>	Pollalufsa	■■■□□□			X				
28 <i>Drepanocladus polygamus</i>	Fitjalufsa	■■■□□		X					
29 <i>Grimmia reflexidens</i>	Jöklaskeggi	■■■□□				X			
30 <i>Jungermannia obovata</i>	Roðableðla	■■■□□			X			X	
31 <i>Jungermannia subelliptica</i>	Bakkableðla	■■■□□						X	
32 <i>Lophozia excisa</i>	Dreyralápur	■■■□□						X	
33 <i>Lophozia sudetica</i>	Lautalápur	■■■□□□				X			
34 <i>Lophozia ventricosa</i>	Urðalápur	■■■□□□				X		X	
35 <i>Meesia uliginosa</i>	Vætusnoppa	■■■□□□		X	X				
36 <i>Nardia geoscyphus</i>	Heiðanaddur	■■■□□□		X	X			X	

## 2. viðauki. Framhald.

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	Eyvafan – Vestan Þjórsár					Austan Þjórsár	
			V2-1	V2-2	V2-4	V7-1	V7-2	V9-1	
37 <i>Odontoschisma elongatum</i>	Brúngepill	■ ■ □ □		x					
38 <i>Oncophorus virens</i>	Eyrahnúði	■ ■ ■ □ □ □	x	x	x				
39 <i>Oncophorus wahlenbergii</i>	Mýrahnúði	■ ■ ■ □ □ □		x	x				
40 <i>Paludella squarrosa</i>	Rekilmosi	■ ■ ■ □ □ □	x						
41 <i>Philonotis tomentella</i>	Fjallahnappur	■ ■ ■ □ □ □		x	x				x
42 <i>Pogonatum urnigerum</i>	Melhöttur	■ ■ ■ □ □ □					x		x
43 <i>Pohlia cruda</i>	Urðaskart	■ ■ ■ □ □ □							x
44 <i>Pohlia filum</i>	Lænskart	■ ■ ■ □ □ □		x	x		x		x
45 <i>Pohlia nutans</i>	Móaskart	■ ■ ■ □ □ □							x
46 <i>Pohlia wahlenbergii</i>	Lindaskart	■ ■ ■ □ □ □							x
47 <i>Polytrichum alpinum</i>	Fjallhaddur	■ ■ ■ □ □ □	x	x					x
48 <i>Polytrichum commune</i>	Mýrhaddur	■ ■ ■ □ □ □			x				
49 <i>Polytrichum juniperinum</i>	Jarphaddur	■ ■ ■ □ □ □							x
50 <i>Polytrichum piliferum</i>	Gráhaddur	■ ■ ■ □ □ □							x
51 <i>Pseudocalliergon turgescens</i>	Búldudoppa	■ ■ □ □		x					
52 <i>Racomitrium ericoides</i>	Melagambri	■ ■ ■ □ □ □	x	x	x	x	x		x
53 <i>Racomitrium fasciculare</i>	Snoðgambri	■ ■ ■ □ □ □				x			
54 <i>Sanionia uncinata</i>	Móasigð	■ ■ ■ □ □ □	x	x	x		x		x
55 <i>Scapania irrigua</i>	Mýraleppur	■ ■ ■ □ □ □	x	x	x				x
56 <i>Scapania obcordata</i>	Lautaleppur	■ ■ ■ □ □			x				
57 <i>Schistidium flexipile</i>	Holtakragi	■ ■ ■ □ □ □					x		
58 <i>Scorpidium cossonii</i>	Lindakrækja	■ ■ ■ □ □ □		x	x				
59 <i>Scorpidium revolvens</i>	Mýrkrækja	■ ■ ■ □ □ □	x						
60 <i>Sphagnum teres</i>	Bleytuburi	■ ■ ■ □ □ □	x		x				
61 <i>Sphagnum warnstorffii</i>	Rauðburi	■ ■ ■ □ □ □	x		x				
62 <i>Straminergon stramineum</i>	Seilmosi	■ ■ ■ □ □ □	x						
63 <i>Tritomaria quinquedentata</i>	Skáhaki	■ ■ ■ □ □ □							x
64 <i>Warnstorffia exannulata</i>	Lindakló	■ ■ ■ □ □ □	x		x				
65 <i>Warnstorffia sarmentosa</i>	Roðakló	■ ■ ■ □ □ □	x	x	x				
66 <i>Warnstorffia tundrae</i>	Keldukló	■ ■ □ □	x						
<b>Heildarfjöldi</b>			15	30	31	9	9	29	

**3. viðauki.** Fléttutegundir sem skráðar voru á mælisniðum í Eyvafeni og nágrenni, í syðsta hluta Þjórsárvera sumarið 2002 og algengnimat fyrir hverja tegund.

Skýringar:

- Finnst víðast hvar      □□□ Yfirleitt mjög algeng  
 ■■ Finnst nokkuð víða      □□ Yfirleitt nokkuð algeng  
 ■ Fáir fundarstaðir      □ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	Eyvafen – Vestan Þjórsár			Austan Þjórsár		
			V2-1	V2-2	V2-4	V7-1	V7-2	V9-1
1 <i>Acarospora smaragdula</i>	Ljósakríma	■■■□				x		
2 <i>Amandinea punctata</i>	Viðardoppa	■■■■□□						
3 <i>Amygdalaria consentiens</i>	Flekkugláma	■■■■□□		x		x		
4 <i>Aspicilia cinerea</i>		■■■■□□						
5 <i>Aspicilia gibbosa</i>		■■■□						
6 <i>Baeomyces rufus</i>	Torfmæræ	■■■■□□						x
7 <i>Bellemerea subsorediza</i>	Fleiðruskræpa	■■■□				x		
8 <i>Biatora subduplex</i>	Ljósarða	■■■■□□			x			x
9 <i>Caloplaca caesiorufella</i>	Kvistamerla	■■■□						x
10 <i>Caloplaca phaeocarpella</i>	Viðarmerla	■■■■□						x
11 <i>Cetrariella delisei</i>	Mundagrös	■■■■□						x
12 <i>Cetraria islandica</i>	Fjallagrös	■■■■□□			x			
13 <i>Cladonia acuminata</i>	Alkrókar	■■■■□						x
14 <i>Cladonia borealis</i>	Skarlatbikar	■■■■□□						x
15 <i>Cladonia pocillum</i>	Torfubikar	■■■■□□						x
16 <i>Cladonia stricta</i>	Fjallabikar	■■■■□□						x
17 <i>Ionaspis arctica</i>	Glitrumara	■■■□				x		
18 <i>Ionaspis odora</i>	Felumara	■■■■□□				x		
19 <i>Ionaspis suaveolens</i>	Blámara	■■■□				x		
20 <i>Lecanora frustulosa</i>	Seyrutarga	■■■■□				x		
21 <i>Lecanora hagenii</i>		■■■■□□						x
22 <i>Lecanora intricata</i>	Græntarga	■■■■□□						
23 <i>Lecanora polytropa</i>	Vaxtarga	■■■■□□		x		x	x	
24 <i>Lecidea atrobrunnea</i>		■■■■□□						
25 <i>Lecidea auriculata ssp. brachyspora</i>	Glærusnurða	■■■□						
26 <i>Lecidea lapicida var. lapicida</i>		■■■■□□				x		
27 <i>Lecidea lapicida var. pantherina</i>	Grásnurða	■■■■□□					x	
28 <i>Lecidea praenubila</i>	Brúnsnurða	■■■■□□				x		
29 <i>Megaspora verrucosa</i>	Hrímvarta	■■■□						x
30 <i>Micarea incrassata</i>	Mosakúpa	■■■■□□		x		x		x
31 <i>Peltigera canina</i>	Engjaskóf	■■■■□□			x			
32 <i>Peltigera didactyla</i>	Lambaskóf	■■■■□□		x				
33 <i>Peltigera kristinssonii</i>	Dældaskóf	■■■■□□						x
34 <i>Peltigera lepidophora</i>	Hosuskóf	■■■■□						x
35 <i>Peltigera rufescens</i>	Fjallaskóf	■■■■□□		x	x			x
36 <i>Peltigera venosa</i>	Æðaskóf	■■■■□			x			x

3. viðauki. Framhald.

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengi á landsvísu	Eyvafn – Vestan Þjórsár			Austan Þjórsár		
			V2-1	V2-2	V2-4	V7-1	V7-2	V9-1
37 <i>Placopsis gelida</i>	Skeljaskóf	■■■□□□		x		x		
38 <i>Placopsis lambii</i>		■■■□□□		x				
39 <i>Polyblastia terrestris</i>	Kragastrympa	■□		x				
40 <i>Polychidium muscicola</i>	Mosakrekla	■■■□□□				x		
41 <i>Porpidia flavicunda</i>	Ryðkarta	■■■□□□		x				
42 <i>Porpidia melinodes</i>	Fölvakarta	■■■□□□		x				
43 <i>Porpidia superba</i>		■□□				x		
44 <i>Protopannaria pezizoides</i>	Móbrydda	■■■□□□		x				
45 <i>Psoroma hypnorum</i>	Barmbrydda	■■■□□□						x
46 <i>Rhizocarpon geographicum</i>	Landfræðiflikra	■■■□□□				x		
47 <i>Rhizocarpon lavatum</i>		■■■□□□				x		
48 <i>Rinodina septentrionalis</i>		■□						x
49 <i>Santessoniella arctophila</i>		■■□□		x				x
50 <i>Solorina bispora</i>	Flaggrýta	■■■□□□		x				x
51 <i>Sporastatia testudinea</i>		■■□□				x		
52 <i>Stereocaulon alpinum</i>	Grábreykskja	■■■□□□		x				x
53 <i>Stereocaulon arcticum</i>	Öræfabreykskja	■■■□□□			x	x		
54 <i>Stereocaulon glareosum</i>	Flagbreykskja	■■■□□□		x	x		x	x
55 <i>Stereocaulon rivulorum</i>	Melbreykskja	■■■□□□			x	x	x	x
56 <i>Stereocaulon tornense</i>	Hrúðurbreykskja	■□□□		x				
57 <i>Tremolecia atrata</i>	Barmþekja	■■■□□□				x		
<b>Heildarfjöldi</b>			0	16	8	20	4	23



**4. viðauki.** Vatnshæð Þjórsár skv. sjálfvirkum vatnshæðarmæli Landsvirkjunar við austurbakka árinna, gegnt útfalli frá Eyvafeni (sjá 3. mynd). Mælitímabil er frá 19. júní 2003–3. mars. 2004.

