

# Uppgræðsla vegfláa með innlendum úthagategundum. Gildi yfirborðsjarðvegs við væntanlegan Suðurstrandarveg.

Jón Guðmundsson



*Við væntanlegan Suðurstrandarveg er eldfjallajarðvegur. Sums staðar er gróðursvörður sem nýta má sem yfirborðslag á vegfláa en annars staðar er það mikil hreyfing á jarðvegi að svörður er enginn.*

Verkefni styrkt af Vegagerðinni

Febrúar 2007

Landbúnaðarháskóli Íslands, umhverfiseild.

## 1. hluti

# Tilraun með innlendar plöntutegundir í vegfláa í Hrunamannahreppi

### Inngangur

Grastegundir eru yfirleitt notaðar við uppgræðslu vegfláa. Mælt hefur verið með því að nota endingargóðar lágvaxnar og ólystugar grastegundir svo sem snarrótarpunt, sauðvingul og íslenskan túnvingul. Augljós galli þeirrar notkunar er þó að vegfláinn sker sig oft úr umhverfinu með þeim hætti að ekki eru sömu tegundir í honum og fyrir utan hann. Grastegundir þarfnast tíðrar áburðargjafar ef þær eiga að vaxa vel. Á haustin er efsti hluti vegfláans oft sleginn til að minnka snjósöfnun. T.d. sést oft að snarrótarpunktur vex það vel að slá þarf efsta hluta vegfláans. Margar innlendar úthagategundir vaxa hins vegar vel án áburðargjafar og falla algjörlega um haust. Þá verður lítil sem engin sína eftir sem bundið getur snjó. Þörf var á að reyna nýjar plöntutegundir sem falla að því markmiði að vera líkar úthagagróðri, vera endingargóðar og mynda litla sinu.



*Mynd 1. Algengt er að slá vegfláa. Þolnar tegundir (t.d. snarrót) eru ekki gallalausar, þær hindra landnám staðargróðurs. Slá þarf efsta hluta vegfláans, til að hindra skaflamyndun á vegi.*



Mynd 2. Flestar grastegundir svo og lúpína mynda mikla sinu sem stendur fram á vetur, en líka eru til tegundir sem mynda sáralitla sinu. Ef engin sina myndast þarf ekki að slá.

### Uppgræðsla vegfláa

Í þessum verkefnisáfangi var því miðað við að reyna tegundir sem gætu orðið viðbótarvalkostur við þær grastegundir sem nú eru einkum notaðar við uppgræðslu vegfláa.

Markmið tilraunar, sem var lögð út í Hrunamannahreppi, var að prófa nokkrar innlendar plöntutegundir og að mynda þannig gróðurþekju í vegfláanum að hann skæri sig lítt frá næsta umhverfi. Tilraunin skiptist í eftirfarandi hluta.

- a) Mæld var hæfni nokkurra plöntutegunda með tilliti til endingar, samkeppnisþróttis og þekju.
- b) Fylgst var með flutningi staðargróðurs inn í vegfláann.
- c) Reynd var sáning nokkurra tegunda sem lítið hafa verið reyndar við þessar aðstæður.

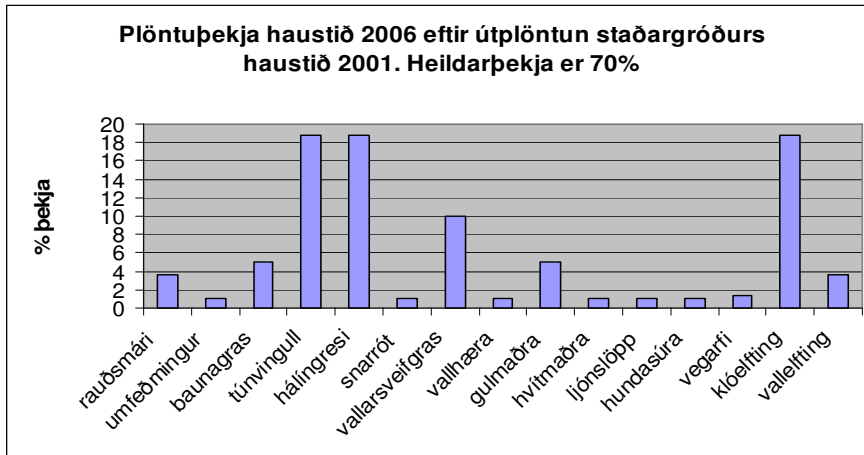
Rannsóknin hófst haustið 2001 með sáningu og útplöntun í tilraunareiti í vegfláa. Tilraunareitirnir fengu lágan skammt af áburðarsalti sumarið 2002, en ekki oftar. Viðhaldskostnaður sem felst í áburðargjöf og slætti er enginn. Fylgst hefur verið með gróðurframvindu í þessum reitum. Við uppgjör var miðað við að svara nokkrum spurningum svo sem hvaða stefnu gróðurfarið tekur eftir mismunandi aðgerðir. Reynt var að meta hvaða plöntutegundir væru vel fallnar til að nota til að ná meginmarkmiðum, svo sem að þær væru endingargóðar, þyrftu ekki slátt og ekki áburðargjöf. Einnig væri kostur að þær væru lágvaxnar og mynduðu litla sinu.

### Tilraunaliðir

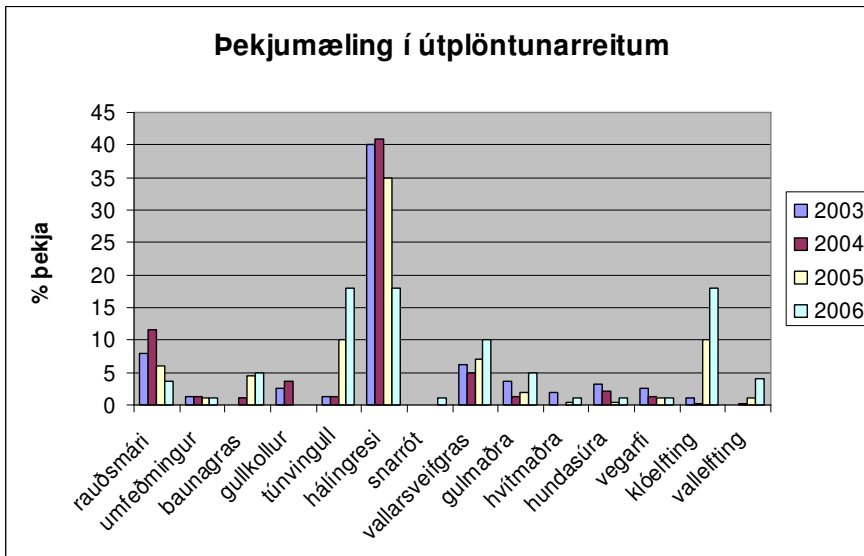
#### 1. Útplöntun

Í nágrenni tilraunareita voru sóttar litlar torfur og plantað í reiti haustið 2001. Þessi aðgerð var til að prófa hvort hægt væri að gera fláann líkan næsta nágrenni með tilliti til gróðurfars. Flatarmálsnýting var 150/1 (0,7% þekja, þ.e.a.s. hver fermetri af torfum var látinn á svæði sem var 150 sinnum stærra). Tegundir í torfum voru: Gulmaðra,

krossmaðra, hálingresi, hvítmaðra, túnvingull, vallhæra, stinnastör, þursaskegg, blóðberg, kornsúra, vallelfting, klóelfting, túnsúra og hrafnaklukka.



Mynd 3 sýnir mældu þekju plöntutegunda haustið 2006. Grastegundirnar túnvingull, hálingresi og vallarsveifgras eru með mesta þekju. Klóelfting er einnig með mikla þekju.



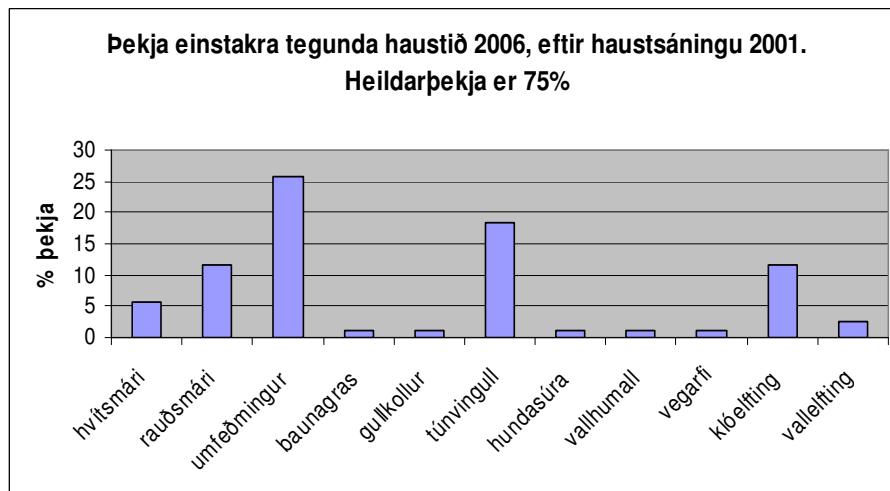
Mynd 4 sýnir hvernig þekja plöntutegunda hefur breyst með tíma eftir útplöntun haustið 2001. Reitirnir fengu áburð sumarið 2002 en ekkert eftir það. Hálingresi náði um 40% þekju sumarið 2003 en hefur síðan látið undan síga. Túnvingull klóelfting og vallelfting hafa aukið þekju sína. Inn í reitina, frá öðrum tilraunareitum, hafa m.a. komið belgjurtirnar rauðsmári, hvítsmári, baunagrás og gullkollur.

Reitirnir skáru sig lítið frá næsta umhverfi með tilliti til útlits. Gróðurfar var þó ekki eins og í upprunalegu torfunum því að aðeins hluti þeirra tegunda sem fluttar voru náðu sér á strik. Einnig komu nýjar tegundir inn í reitinn frá öðrum tilraunareitum í nágrenninu svo sem fjórar belgjurtir ásamt öðrum tegundum sem þekktar eru fyrir að vera fljótar til að leggja undir sig raskað svæði svo sem hundasúru og klóelftingu.

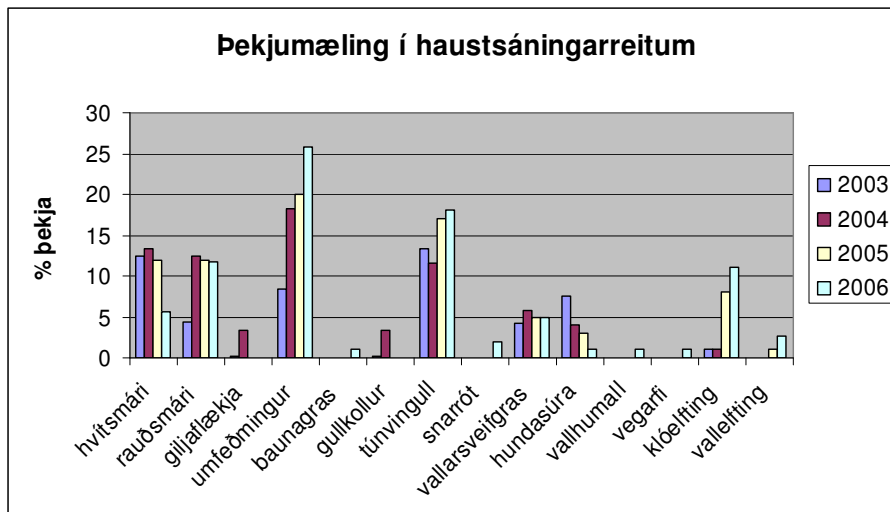


## 2. Sáning, vor og haust

Sáning var reynd, bæði vor og haust, með misjöfnum árangri. Fræblanda var: 30% rauðsmári, 15% hvítsmári, 15% baunagrás, 15% umfeðmingur, 10% gullkollur, 10% túnvingull, 3% seljahnúta og 2% birki. Fræmagn: 25 kg/ha

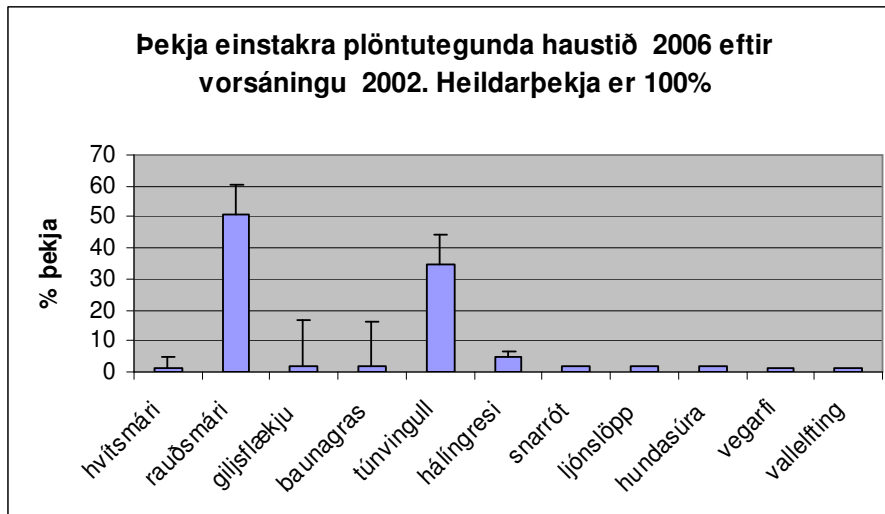


Mynd 5. Tegundir sem mynda sýnilega þekju eru 11 en í sáðblöndunni voru 8 tegundir. Af þeim finnast nú fimm en aðrar hafa komið inn í reitina með öðrum hætti.



Mynd 6. Myndin sýnir hvernig þekja hefur breyst með tíma frá sáningu.

Við haustsáningu urðu til reitir með mörgum tegundum sem skáru sig lítt frá umhverfinu í fyrstu en sumarið 2006 var umfeðmingur orðinn áberandi og hafði þekja hans meira en tvöfaldast frá árinu 2003. Aðrar tegundir hafa breyst minna.



Mynd 7. Í vorsáningarreitum er rauðsmárinn ríkjandi og mjög áberandi. Þekja túnvinguls hefur farið vaxandi. Rauðsmárinn hefur verið algjörlega ríkjandi í þessum reitum frá upphafi.

### Samanburður á haust- og vorsáningu

Eins og kemur fram á myndunum náði rauðsmári mikilli þekju (50%) eftir vorsáningu og samkeppnispróttur hans er það mikill að aðrar tegundir ná ekki mikilli þekju nema túnvingull sem nær um 35% þekju. Í haustsáningarreitunum ber minna á rauðsmára en þá er þekja annarra tegunda meiri. Heildarþekja er þó mest eftir vorsáninguna. Líklegasta skýringin á þessum mun, milli sáninga vor og haust, er að fræ nýtist verr ef því er sáð um haust en ef því er sáð um vor. Við haustsáningu verður fláinn ekki mjög ólíkur næsta umhverfi. Það er einkum vegna þess að aðeins hluti fræsins sem sáð var náði að spíra. Inni í reitunum spíra einnig tegundir sem ekki var sáð. Sáðmagn hefur samkvæmt þessu haft mikil áhrif og ef það er lítið eru meiri líkur á að plöntur úr nágrenni nái að nema land í fláanum.



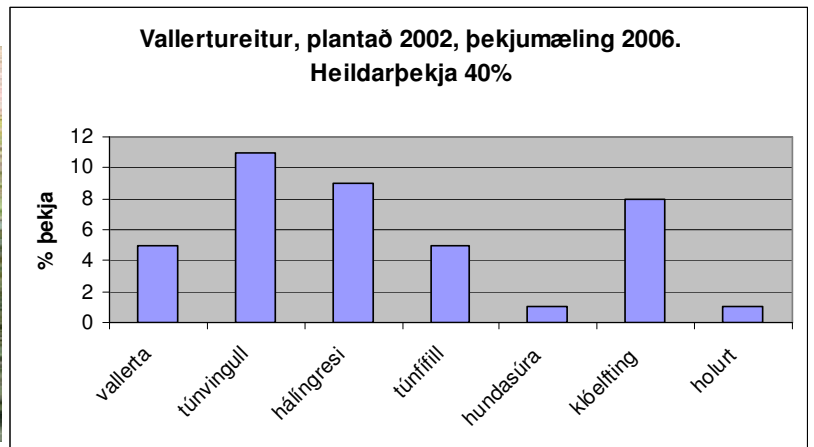
Mynd 8. Ljónslöpp ( t.h.) hefur komið inn í vegfláann og er að breiðast út. Umtalsverð frædreifing er á hvítmára ( t.v.) og er hann að ná umtalsverðri útbreiðslu í vegfláanum í Hrunamannahreppi

Á mynd 8 sést að tegundir ná að spíra í ógrónum blettum. Sáning gullkolls hefur skilað miklu. Gullkollur er farinn að dreifast út um vegfláann og það gerist eingöngu með fræi.

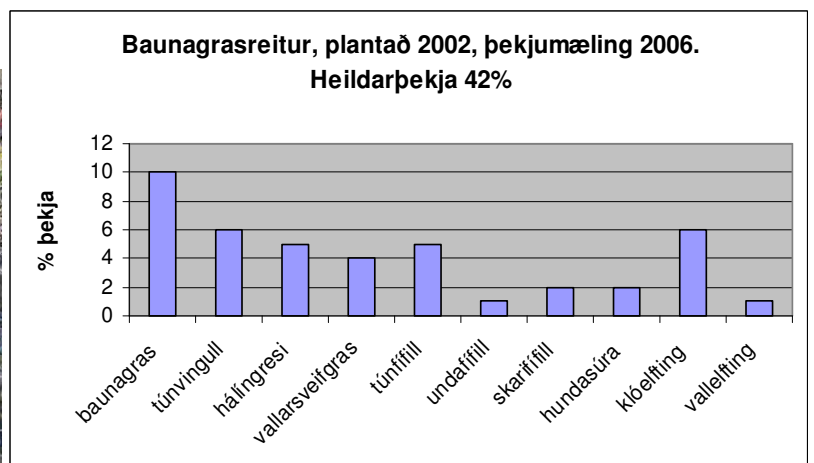
Plöntur mynda fræ á öðru ári frá sáningu. Hver einstök planta er lítil og ekki áberandi úr fjarlægð. Allmikil frædreifing er einnig hjá hvítmára. Ljónslöpp hefur einnig komið inn á svæðið og er að breiðast út.

### 3. Prófun einstakra tegunda

Einstakar tegundir, vallerta, baunagras, umfeðmingur, giljaflækja, holtasóley, gulmaðra, eyrarrós og kattartunga, voru reyndar með þeim hætti að þeim var plantað út í nýtingarhlutfalli 150/1. Af þeim hefur umfeðmingur náð mestri þekju, en allar tegundir sem reyndar voru hafa náð fótfestu. Sinumyndun er lítil hjá öllum þessum tegundum og sú sina sem myndast leggst niður að sverði. Næstu myndir sýna tegundirnar á tilraunastað svo og mælda plötuþekju í þessum reitum.

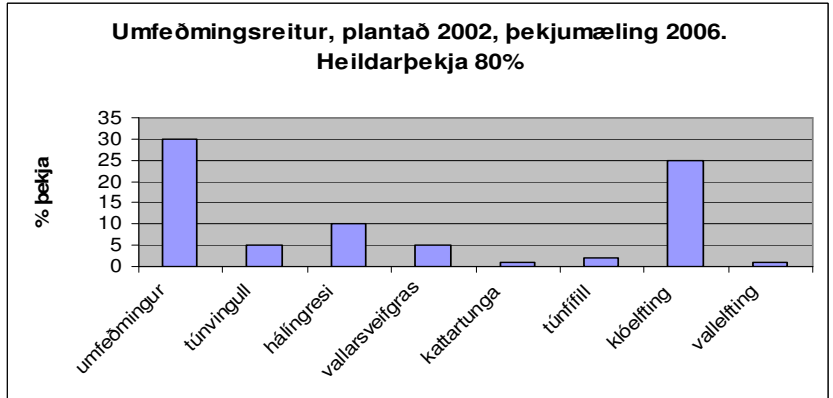


Mynd 9. Vallertureitur. Sjaldgæft er að vallerta myndi fræ hér á landi en í þessari tilraun hefur hún gert það. Meginútbreiðslan er þó með renlum. Þessi tegund er áberandi þar sem hún hefur náð fótfestu. Hlutdeild vallertu er hér um 5% af 40% heildarþekju.

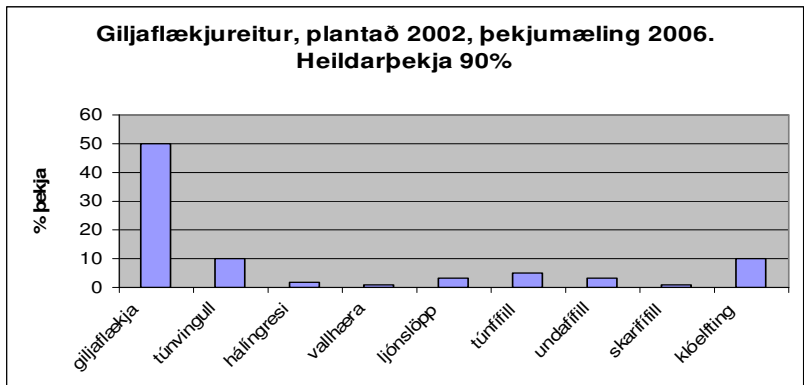


Mynd 10. Baunagrasplöntur þola vel útplöntun og eru þurrþolnar. Talsverð fræframleiðsla varð fyrst 2003 og enn meiri 2004-2006. Baunagrasið er lágvaxið og myndar opna þekju. Aðrar tegundir eiga auðvelt með að vaxa með því. Hlutdeild baunagrass er um 10% af 42% heildarþekju.

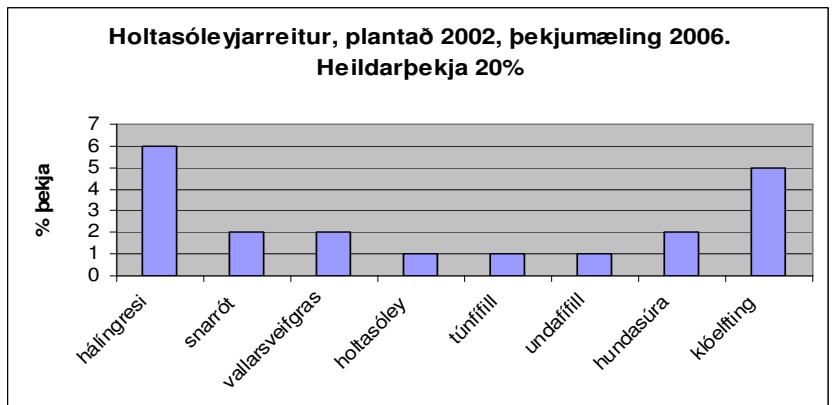




Mynd 11. Fræmyndum umfeðmings er örugg og tegundin er áberandi. Hann hefur náð um 30% þekju á fjórum árum og heildarþekja er um 80%. Svo mikil heildarþekja er merki um að umfeðmingur hafi haft áburðaráhrif á aðrar tegundir. Klóelfting nær einnig mikilli þekju.

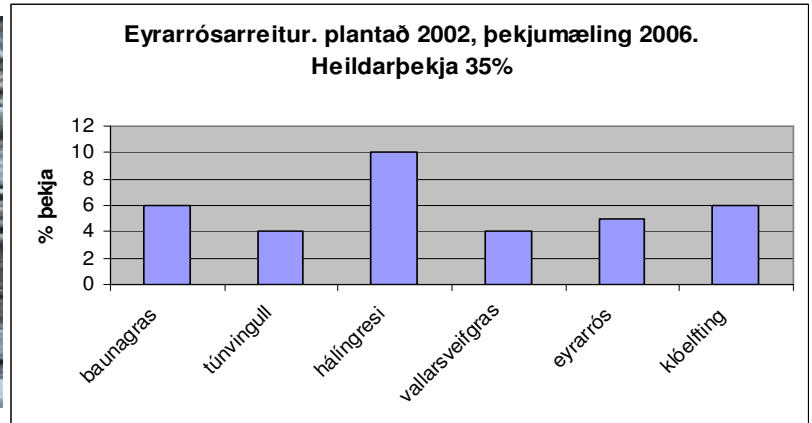


Mynd 12. Giljafækjan myndar stórar og áberandi breiður og samkeppnisþróttur hennar er mikill. Breiðumyndunin gerist með renglum sem vaxa út frá móðurplöntunni rétt undir yfirborði jarðvegs. Tegundin hefur náð um 50% þekju í reitunum á fjórum árum. Heildarþekja er 90% sem bendir til mikilla áburðaráhrifa giljafækjunnar, en engin önnur tegund nær mikilli þekju.

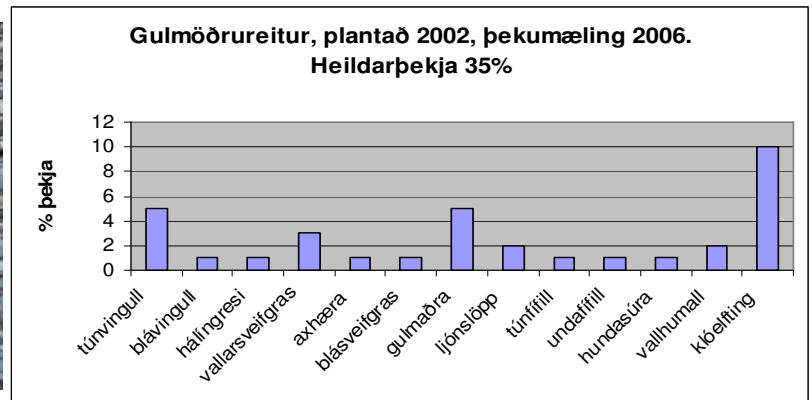


Mynd 13. Holtasóley lifir en vex afar lítið miðað við aðrar tegundir. Þekja er aðeins um 1%, og engin áburðaráhrif sjást en ekki er ósennilegt að með þessari aðgerð sé tegundinni varanlega komið inn á svæðið. Holtasóley er nú þjóðarblóm og prýða má vegfláa með þeirri tegund.

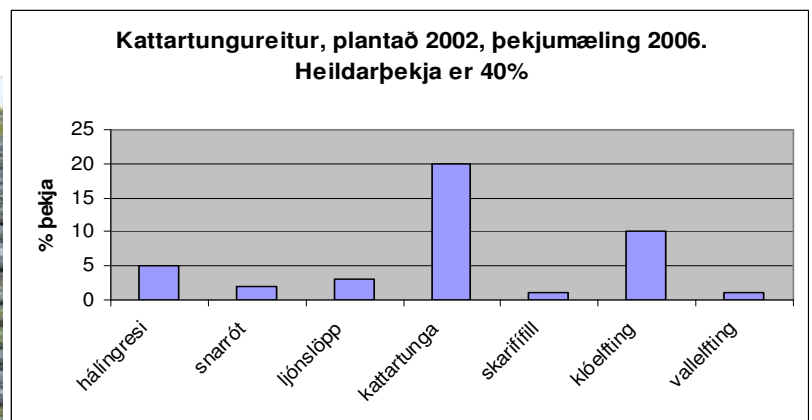




Mynd 14. Eyrarrós er áberandi á meðan að hún blómstrar og þekja hennar er um 5%. Fræmyndun er mikil svo og renglumyndun. Áburðaráhrifin eru hins vegar engin og heildarþekja í reitum er um 35%.



Mynd 15. Fræframleiðsla gulmöðrunnar virðist vera stöðug og tegundin hefur náð fótfestu. Allmargar fræplöntur hafa fundist. Krossmaðra og hvítmaðra eru náskyldar tegundir og voru í þeim torfum sem fluttar voru en ekki hafa þær tegundir breiðst út á sama hátt og gulmaðran. Þekja gulmöðrunnar í reitunum er um 5% af 35% heildarþekju.



Mynd 16. Kattartunga myndar geysimikið fræ og er að breiðast út. Þetta er lítil planta en samt er þekja hennar komin í 20% í reitum eftir fjögur ár af 40% heildarþekju.

## Umsögn um tilraunina: Uppgræðsla vegfláa

Í vorsáningarreitum er rauðsmári með mesta þekju og aðeins túnvingull nær að vaxa að ráði með honum. Miklu meira jafnvægi er á milli tegunda í haustsáningarreitum. Þar hefur rauðsmárafræið nýst verr.

Eins og við var að búast gefur flutningur tegunda frá gróðurlendi sem er í næsta nágrenni í vegfláann gróðurfar sem minnst sker sig frá umhverfinu. Gróðursamsetningin varð þó ekki nákvæmlega eins, þar sem misjafnt er hve vel einstakar tegundir þola flutning. Grastegundir þola vel flutning en margar tvíkímblaða tegundir þola flutning verr. Í þessari tilraun var það einkum blóðberg, kornsúra og stinnastör sem þoldu flutninginn illa.

Flutningur tegunda frá gróðurlendi í næsta nágrenni í vegfláa er aðferð sem virðist í fljótu bragði sjálfsgagt að nota. En það er ekki alltaf hægt. Til að þessi aðferð verði fýsilegur kostur þarf að vélvæða þessa aðgerð. Til þess eru vissulega möguleikar. Torfur þurfa ekki að vera stórar, oft er nægilegt að nota 10x10 eða 15x15 sm torfur. Flatarmálsnýting var í þessar tilraun 150/1. Ef hægt verður að skera torfur með vélbúnaði og tiltækt tókusvæði er í næsta nágrenni uppgræðslustaðar er ekki líklegt að sú aðgerð verði kostnaðarsöm né mikið sjái á því svæði sem torfurnar verða sóttar á.

Í ljós kom að þær tegundir sem eru breiðumyndandi verða mjög áberandi ef þær á annað borð ná fótfestu. Þess ber að geta að aðeins voru reyndar tegundir sem búist var við að myndu spjara sig við aðstæður sem eru í vegfláa. Allt voru þetta tegundir sem hafa einhvern tíma verið í uppgræðslutilraunum, en samt sem áður kom hæfni sumra þeirra dálítið á óvart. Í því sambandi má nefna kattartungu sem strax sáði sér út. Einnig kom í ljós að heildarþekja í reitum þar sem níturbindandi tegund var, varð meiri en þar sem slíkar tegundir vantaði. Þannig varð heildarþekja í reitum þar sem giljaflækja, umfeðmingur og smárategundir voru ríkjandi um 70-100%. Í vallertu- og baunagrasreitum varð þekjan þó ekki nema um 40%, það sama í kattartungureitum og enn minni hjá gulmöðru, eyrarrós og holtasóley.

Gróðurframvinda sumarið 2006 í tilrauninni í Hrunamannahreppi er í samræmi við þá þróun sem sést hefur fyrri ár. Nokkrar tegundir eru að breiðast út. Tegundir sem breiðast út með renzlum eru sem fyrr vallerta, eyrarrós, baunagras, umfeðmingur, giljaflækja, hvítsmári, gulmaðra og kattartunga. Nokkur frædreifing á sér stað einkum hjá hvítsmára, eyrarrós og ljónslöpp. Líklegt er að þessar tegundir muni þekja vegfláann á næstu árum.

## 2. hluti

# Gildi yfirborðsjarðvegs sem yfirbreiðsla við lokafrágang vegfláa

Annar hluti rannsóknarinnar var að mæla gæði yfirborðsjarðvegs með tilliti til þess, hvort tilefni væri til að taka þann jarðveg frá þegar vegir eru lagðir og nota hann svo sem þekjuefni á fláa við verklok. Megin áhersla var á að mæla fræforða jarðvegsins, hversu mismunandi hann er í mismunandi gróðurhverfum og hve hratt fræforðinn fellur þegar jarðvegurinn er geymdur.

## Yfirborðsjarðvegur við Suðurstrandarveg

### Yfirlit

Við væntanlegan Suðurstrandarveg var yfirborðsjarðvegur metinn með tilliti til þess að hann yrði notaður sem yfirborðsefni í vegfláa. Farið var um mestan hluta svæðisins, gróður skoðaður og jarðvegssýni tekin. Fræforði var mældur í þessum jarðvegssýnum og pH-gildi mælt.

### Gróðurathugun

Væntanlegt vegstæði var skoðað, einkum þau svæði þar sem jarðvegsyfirborð er nokkuð stöðugt og greinilegt svarðlag er til staðar. Þar er líklegt að munur sé á yfirborðsjarðvegi og jarðvegi sem dýpra liggur. Umtalsverður hluti væntanlegs vegstæðis er þakið foksandi þar sem jarðvegur er á hreyfingu og blandast sífellt. Þar eru ekki miklar líkur á að finna þróaðan yfirborðsjarðveg og ekkert sem kalla má svarðlag. Gróðurþekja þar er lítil eða víðast innan við 15%. Melgresi er einkennisplanta en fáeinir tegundir fylgja með svo sem túnvingull, baunagras, holurt og geldingahnappur.

Nokkur hluti sunnanverðs Reykjanesskaga er þakinn mosapembu. Því gróðurhverfi var ekki sinnt að þessu sinni.

Jarðvegssýni voru tekin á völdum stöðum þar sem svarðlag var. Plöntutegundir í næsta nágrenni söfnunarstaðar voru greindar til tegunda. Fyrst og fremst voru algengar tegundir skráðar, en ekki var farið í neina lúsarleit til að finna tegundir sem voru sjaldgæfar eða lítið bar á.

Gróðurhverfin sem skoðuð voru og jarðvegssýni tekin úr, má flokka í eftirfarandi yfirflokk: Mólendi, graslendi, mosapembu, kjarlendi og deiglendi. Hér verður gerð grein fyrir hverjum þessara flokka.

## Yfirflokkur 1 Mólendi

Mólendi er víðáttumikið á svæðinu og tiltækasta gróðurlendið til að nýta sem yfirborðslag við frágang vegfláa. Í mólendi er greinilegt svarðlag sem er auðflutt. Sýni voru tekin úr fimm mismunandi gerðum mólendis. Þau fengu eftirfarandi heiti:



1. Krækilyngsmói á sand- og mélujarðvegi
2. Gulvíði- og beitilyngsmói
3. Sortulyngsmói
- 11 Krækilyngsmói á gjalljarðvegi
4. Beitilyngs- og krækilyngsmói

Helstu tegundir í hverju gróðurhverfi eru taldar upp í **töflum 2 og 3** í neðstu dálkum.

Tafla 2. Flokkun mólendis. Taflan sýnir hvaða tegundir eru mest áberandi í hverri gerð mólendis..

Mólendi				
1	2	3	11	4
Krækilyngsmói á sand- og mélujarðvegi	Gulvíði- og beitilyngs-mói	Sortulyngsmói	Krækilyngsmói á gjalljarðvegi	Beitilyngs- og krækilyngsmói
krækilyng birki sortulyng blóðberg vallhæra túnvingull blávingull þursaskegg gulmaðra skriðlíngresi ljónslöpp bláberjalyng llmreyr	skriðlíngresi blóðberg hvítmaðra túnvingull kornsúra beitilyng	sortulyng túnvingull blóðberg	krækilyng, beitilyng, grasvíðir blóðberg sortulyng	beitilyng krækilyng túnvingull ljónslöpp kornsúra vallhæra

### Yfirflokkur 2. Graslendi

Gróðurhverfi 5. **Túnvingull, krækilyng, þursaskegg** (Þetta gróðurhverfi er víða á hæðum)

Gróðurhverfi 6. **Língresismói** (Einkum er um graslendi í Selvogi að ræða og á einstökum svæðum þar vestur af).

Gróðurhverfi 7. **Gras og lyng á hrauni** (Einkum við Herdísarvík og í hraununum milli Herdísarvíkur og Krísuvíkur).

### Yfirflokkur 3. Mosapemba

Gróðurhverfi 8. **Mosapemba og krækilyng á hrauni**

### Yfirflokkur 4. Kjarrlendi

Gróðurhverfi 9. **Birkikjarr**

Gróðurhverfi 10. **Víðiflesja**

## Yfirflokkur 4. Deiglendi

Gróðurhverfi 12. **Deiglendi** (Einkum suður og vestur af Krísuvík og við St. Kóngsfell).

Tafla 3. Flokkun í graslendi, mosabembu, kjarrlendi og deiglendi.

Graslendi			Mosa- bemba	Kjarrlendi		Deiglendi
5	6	7	8	9	10	12
<b>Túnvingull, krækilyng, þursaskegg</b>	<b>Língresismói</b>	<b>Gras og lyng á hrauni</b>	<b>Mosabemba og krækilyng á hrauni</b>	<b>Birkikjarr</b>	<b>Víðiflesja.</b>	
túnvingull þursaskegg krækilyng blóðberg sortulyng gulmaðra	skriðlíngresi blávingull blóðberg	skriðlíngresi sortulyng vallhæra grasvíðir hvítmaðra blóðberg	krækilyng blávingull hvítmaðra vallhæra	birki einir, beitylyng, blávingull	birki, gulvíðir túnvingull blávingull vallhæra	klóffa túnvingull mýrastör grasvíðir skriðlíngresi

### Mæling á fræforða í gróðurlendum við Suðurstrandarveg

Sýnatakan var með þeim hætti að nokkrar litlar torfur voru teknar upp með skóflu. Miðað var við að þykkt torfunnar væri ekki meira en 10 sm. Að meðaltali var þykkt þessa yfirborðslags um 7 sm. Gera má ráð fyrir að lítið sem ekkert fræ sé á meira dýpi og með þessari sýnatöku næðist allt það fræ sem væri á viðkomandi stað. Jarðvegssýnin frá hverjum söfnunarstað voru sameinuð og sett í jarðvegstætara og þeim þannig blandað saman. Sýnin voru geymd í tvo mánuði fyrir spírunarmælingu.

Spírunarmæling hófst í nóvember 2005, tvær endurtekningar og desember 2005 aðrar tvær endurtekningar. Þykkt jarðvegslagsins var höfð 1,0 cm. Sú þykkt var valin þar sem fyrri mælingar bentu til að með því móti næðist að finna flest öll spírunarhæf fræ. Eftir því sem fræ spíraði var það greint til tegunda. Fræ var að spíra fram í mars 2006. Hiti í ræktunarklefa var að hámarki 25 °C að degi til og að hámarki 15 °C að næturlagi.

Spírun úr jarðveginum sást fyrst eftir 25 daga. Möðrur og brjóstagrass spíruðu fyrst, síðan túnvingull og skriðlíngresi.

Fræforði yfirborðsjarðvegs er verulegur og líklegt er að þessi jarðvegur hafi gildi sem yfirborðslag við frágang vegfláa, ekki síst þar sem í honum eru tegundir sem ekki er hægt að kaupa fræ af. Tafla 4 sýnir tegundir sem fundust í miklu magni.

Tafla 4. Fræspírur í jarðvegssýnum. Tegundir sem spíra í jarðvegi sem tekinn var á sunnanverðum Reykjaneskaga 2005 í nágrenni við væntanlegan Suðurstrandarveg. Skilgreiningar á gróðurhverfum eru í texta. Tölur standa fyrir fjöldi plantna sem komu upp (spíruðu upp af fræi á hverjum fermetra eins sm þykkt jarðvegslags).

Yfirflokkur	Mólendi					Graslendi			Mosa- þemba	Kjarlendi	Deig- lendi	
	Tegund og fjöldi plantna sem kemur upp af m <sup>2</sup>											
Jarðvegur frá söfnunarstað:	1	2	3	11	4	5	6	7	8	9	10	12
<b>Tegund</b>												
birki	42											
beitilyng			50	45	1300					80		25
bláberjalyng	25											
blávingull			30	120			180	45	25	150	110	
brjóstagras									30			
blóðberg	30	300	150	120		20	370	550			170	
grasvíðir						25		20				
kattartunga								30				
kornsúra		20						15			25	15
krossmaðra			40									
krækilyng	70											
hvítmaðra		100							85			
lækjasef						10						
músareyra										10		5
skriðlíngresi			210				110					
sortulyng	20			25				20				20
túnvingull		250	30		90	170			30	50	45	90
vallhæra	52			30			25	25	40	85	75	
<b>Heildarfjöldi tegunda</b>	6	4	6	5	2	4	4	7	5	5	5	5
<b>Heildarfjöldi plantna/m<sup>2</sup></b>	239	670	510	340	1390	225	685	680	210	290	425	155

Til samanburðar og til að tengja þessar mælingar við fyrri athugun var jarðvegur sem tekinn var við Vesturlandsveg sumarið 2004 einnig rannsakaður með tilliti til fræforða. Þessi jarðvegur hafði legið í bing í eitt ár við mismunandi hita og vatnsinnihald eða við venjuleg umhverfisskilyrði. Engin spírur sást í jarðveginum frá Vesturlandsvegi fyrr en eftir 30 daga. Blóðberg, kattartunga og skriðlíngresi voru enn með góða spírunarhæfni. Fræforðinn virðist minnka hratt við þessar aðstæður



Tafla 5. Fræspírur úr jarðvegi sem hefur verið geymdur í eitt ár.

tegund	Spírur eftir geymslu við misjafnar aðstæður í eitt ár. Þykkt yfirborðslags er 1 sm.	Fyrri niðurstöður. Spírur eftir þriggja mánaða geymslu. Þykkt yfirborðslags 0,3 - 6,0 sm.			
		0,3 sm	1,0 sm	3,0 sm	6,0 sm
blóðberg	25	67	58	75	160
gleymmérei		41	33	8	
gullkollur			25	20	25
geldingahnappur	10	16			
hundasúra		15	16	40	30
kattartunga	22	30	20	25	58
klappardúnurt		2			
kornsúra			10	16	28
klóelfting		7	16	18	25
hvítmaðra		30	72	83	70
músareyra	1				
skriðlíngresi	25		23	35	41
túnvingull		25	81	80	80
túnfífil			25	17	16
undaffífil	4	3	8	8	6
vallhæra			30	21	13
<b>Heildarfjöldi tegunda</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>12</b>
<b>Heildarfjöldi plantna/m<sup>2</sup></b>	<b>68</b>	<b>246</b>	<b>430</b>	<b>459</b>	<b>564</b>

### Umræða um tegundir sem mynda fræforða jarðvegs.

Úr jarðveginum teknum við væntanlegan Suðursstrandarveg spíruðu 18 tegundir plantna. Tegundir sem áberandi eru á sýnatökustað koma ekki allar fram þegar fræforði er mældur. Fræmagn spírunarhæfs fræs er frá u.þ.b. 250 til 1400 fræ/m<sup>2</sup> þegar lagið er einn sentimetrí á þykkt. Þetta fræmagn virðist nægilegt til að gróðurþekja myndist fljótt.

Í krækilyngsmóanum, þar sem tegundir voru margar, spíraði mest af lyngtegundum en af grastegundum kom aðeins vallhæran fram. Úr graslendinu komu einkum blávingull, skriðlíngresi og túnvingull. Úr gulvíði- og beityllyngsmóa spíraðri mest af blóðbergi og túnvingli. Blávingull og kornsúra eru tegundir sem ekki bera fræ en fjölga sér með æxlilaukum. Þeir virðast hafa góða „spírunarhæfni“. Tegundir sem ekki komu fram í þessari mælingu, þrátt fyrir að vera algengar í gróðurhverfinu, voru t.d. gulmaðra, ljónslöpp, sortulyng og þursaskegg. Þá kom einir ekki fram en við því er að varla að búast þar sem fræmyndun er fátíð. Fræforði þessa úthagajarðvegs samanstendur af smáum tegundum og tegundum sem líklega mynda gróðurþekju hægt

Ekki er sérlega mikið samhengi milli þess hvaða tegundir eru áberandi á sýnatökustað og hvaða tegundir spíra upp úr jarðvegssýnunum. Blóðberg, beityllyng og túnvingull eru tegundir sem virðast hafa hvað mestu hæfileika til að dreifa sér með fræi.

Beityllyngið er athyglisvert þar sem fræforði þess virðist vera mikill og tegundin verður áberandi þegar gróðurhverfi þróast. Fræið er reyndar afar smátt og kímplantan þar af leiðandi smá. Við aðstæður sem voru skapaðar í gróðurklefa voru engin afföll af unglöntum. Smáar kímplöntur eiga þó að öllu jöfnu erfiðara með að spjara sig í

samkeppni við aðrar tegundir ef um einhverja samkeppni er að ræða. Sömuleiðis eru litlar plöntur viðkvæmari fyrir utanaðkomandi áreiti. Beitleyngið er því líklega ofmetið í þessari athugun. Sama má líklega segja um flestar aðrar tegundir því að spírur, við aðstæður í gróðurklefa, verður meiri og minna um afföll en þegar fræ spírar úti í náttúrunni.

Á fræmarkaði eru allmargar grastegundir og af þeim tegundum sem algengar eru á þessu svæði er hægt að kaupa fræ af melgresi, túnvingli og birki en ekki af öðrum tegundum sem algengar eru á svæðinu t.d. ekki af algengum tvíkímblaða tegundum svo sem lyngtegundum. Þess vegna þarf að leita annarra leiða en sáningar til að koma þessum tegundum inn á röskuð svæði svo sem vegfláa. Ofangreind athugun á fræforða jarðvegs á væntanlegu vegstæði bendir til að þangað sé hægt að sækja fræið sem annars vantar. Þetta eitt sýnir að þessi jarðvegur getur verið afar mikilvægur ef markmið uppgræðslu vegfláa er að hafa hann líkan umhverfinu. Með nýtingu hans verður hugsanlega hægt að komast nær því marki en áður, sem er að vera með gróður í vegfláa sem ekki sker sig frá næsta umhverfi og ekki þarfnast viðhalds eða sláttar.

### Mæling á pH –gildi yfirborðsjarðvegs.

Til að kanna hvort pH-gildi (sýrufar) mundi hugsanlega draga úr gildi yfirborðsjarðvegsins var það mælt með tvenns konar hætti; í vatni og í 1 M KCl-laun. Mælingar sýna að pH jarðvegsins er hagstætt plöntuvexti og ætti ekki að takmarga vöxt plantna.

Tafla 6. **pH mæling í jarðvegssýnunum.** Sýni 2-12 voru tekin við væntanlegan Suðurstrandarveg en sýni 13 var tekið við Vesturlandsveg.

Gróðurlendi	Jarðvegs sýni nr.		pH-mæling í vatni		pH-mæling í 1.0 N KCl-laun		Mismunur á pH í vatni og KCl-laun
Mólendi	2	Gulvíðir, beitleyng	6,21	6,19	4,93	5,05	-1,21
	3	Sortulyngsmói	6,15	6,14	5,05	5,09	-1,075
	11	Krækilyng, beitleyng, grasvíðir.	5,96	5,95	4,93	4,94	-1,02
Graslendi	5	Túnvingull, krækilyng, þursaskegg	5,98	5,99	5,07	5,07	-0,915
	6	Graslendi	6,12	6,13	4,90	4,89	-1,23
Mosapemba	8	Mosapemba og krækilyng á hrauni	6,08	6,06	5,01	5,02	-1,055
Kjarrlendi	9	Birkikjarr, einir, beitleyng,	5,59	5,68	4,76	4,73	-0,89
	10	Víðiflesja, birki, gulvíðir	6,05	6,03	5,05	5,06	-0,985
Deiglendi	12	Gras, starir, fífa	6,01	6,01	5,01	5,01	-1
Mólendi	13	Grös, möðrur	6,37	6,38	5,15	5,13	-1,225

(pH mæling í vatni mælir augnabliksástand en pH mæling í KCl mælir til viðbótar lausar áljónir.