

2017



NÁTTÚRUSTOFA
SUDAUSTURLANDS

Ástandsmat á gróðurlendi í Endalausadal í Lóni 2015



Jóhann Helgi Stefánsson, Kristín Hermannsdóttir
og Snævarr Guðmundsson

 NÁTTÚRUSTOFA SUÐAUSTURLANDS		Nýheimar, Litlubrú 2, 780 Höfn í Hornafirði www.nattsa.is
Skýrsla nr	Dagsetning	Dreifing
NattSA 2017-01	5. maí 2017	Opin
Ástandsmat á gróðurlendi í Endalausadal í Lóni 2015		Fjöldi síðna 30
		Fjöldi korta 2
		Verknúmer 1217
Höfundar		
Jóhann Helgi Stefánsson, Kristín Hermannsdóttir og Snævarr Guðmundsson.		
Verkefnið hlaut enga utanaðkomandi styrki.		
Samstarfsaðilar		
Landgræðsla Ríkisins, Herdís Ólína Hjörvarsdóttir og landeigendur í Endalausadal í Lóni.		
Útdráttur		
<p>Þessi skýrsla greinir frá rannsókn sem gerð var árið 2015 af Náttúrustofu Suðausturlands og fjallar um ástandsmat á gróðurlendi í Endalausadal í Lóni í Austur-Skaftafellssýslu.</p> <p>Íslenskur sauðfjárbúskapur byggist fyrst og fremst á frjálstri úthagabeit sauðfjár yfir sumarmánuðina. Gott ástand úthaga skiptir því miklu máli ef sauðfjárrækt á að vera hagkvæm og umhverfisvæn. Vöxt og viðhald búfjár í úthaga má rekja til þess í hvernig ástandi beitarlandið er. Sömuleiðis er verndun landsvæða gegn ofnýtingu og landgræðsla mikilvægur þáttur í því að vinna gegn hnattrænni hlýnun. Íslenskur jarðvegur er flokkaður sem eldfjallajörð og hefur tilhneigingu til að binda mun meira af kolefni en annar þurrlendisjarðvegur. Það er því mikið af kolefni bundið í hinn íslenska jarðveg. Hinsvegar, er íslenskur jarðvegur mjög rofgjarn og við mikla beit verða til rofdílar og börð, sem leiðir af sér að mikill jarðvegur tapast. Í vistfræði er hugtakið rask notað til að lýsa afmörkuðum atburðum er leiða til breytinga á vistkerfum. Það getur bæði verið náttúrulegt s.s. öskufall og vatnavextir en einnig getur það komið til vegna athafna mannsins s.s. skógarhögg, beit og traðk húsdýra og framkvæmda. Hversu mikil áhrif raskið hefur á vistkerfið fer eftir eðli þess og hversu lengi það stendur yfir. Til að geta fylgst með breytingum á ástandi gróðurlands þarf að fara fram mat á því með reglulegu millibili. Út frá reglubundnu mati má sjá þróun svæðis og gögn sem verða til við matið nýtast meðal annars við ákvarðanatöku vegna beitarstýringar og landgræðslu.</p> <p>Helstu niðurstöður ástandsmatsins í Endalausadal árið 2015 sýna að ástand dalsins er fremur slæmt. Gróðurþekja er oftar en ekki mjög takmörkuð vegna grjóts og rofs, en sérstaklega var algengt að sjá rofdíla í sverði. Þessir rofdílar og rofabörð bera þess merki að dalurinn sé, eða a.m.k. hafi verið í gegnum tíðina, ofbeittur. Ekki má því mikið út af bregða svo að dalurinn fari þjást alvarlega af jarðvegsrofi. Tækifæri til bóta er að takmarka beit í dalnum, en einnig mætti skoða uppgræðslu með Landgræðslunni.</p>		
Lykilorð: Gróðurlendi, beitarland, ástandsmat, nytjaland, rof, Endalausidalur		

Ástandsmat á beitarlandi í Endalausadal í Lóni 2015

© 2017 Náttúrustofa Suðausturlands

Allur réttur áskilinn

Náttúrustofa Suðausturlands,

Nýheimum

Litlubrú 2

780 Höfn í Hornafirði,

Sími: 470 8060 / 4708061

Forsíðumynd: Horft út Endalausadal í átt að Lóni. Ljósmynd: Kristín Hermannsdóttir, 2015.

Verkefnisstjóri: Kristín Hermannsdóttir, Náttúrustofu Suðausturlands.

Jóhann Helgi Stefánsson, Kristín Hermannsdóttir og Snævarr Guðmundsson (2017). *Ástandsmat á gróðurlendi í Endalausadal í Lóni 2015*. Náttúrustofa Suðausturlands. Höfn í Hornafirði. 30 bls.

Umbrot og kortagerð: Náttúrustofa Suðausturlands.

Ljósmyndir: Jóhann Helgi Stefánsson (JHS), Kristín Hermannsdóttir (KH) og Snævarr Guðmundsson (SG).

Prentun: Guðjón Ó – vistvæn prentsmiðja

Höfundar skýrslunnar bera ábyrgð á innihaldi hennar.

Höfn í Hornafirði, Íslandi, 5. maí 2017

ISBN 978-9935-9364-6-2

Efnisyfirlit

Myndir	vi
Töflur	vi
Formáli	7
1.1 Um beit	7
1.1.1 Plöntuval sauðfjár	7
1.1.2 Plöntuval hreindýra	8
Gögn og aðferðir	9
2.1 Nytjalandsgrunnurinn	9
2.2 Aðferðir	9
Niðurstöður	12
Umræður	14
Viðauki A	17
Viðauki B	19
Viðauki C	20
Viðauki D	22
Viðauki E	23
Viðauki F	25
Heimildir	30

Myndir

Mynd 1. Rannsóknarsvæði og flokkun samkvæmt Nytjalandi.....	10
Mynd 2a-b. Þekju- og tegundagreiningarammar.....	11
Mynd 3. Heildareinkunn ástandsmatssins	14
Mynd 4. Svæði nr. 29 – Neðan við Bröttutungur sem fékk 1 í einkunn.....	25
Mynd 5. Svæði sem fékk 2 í einkunn.	25
Mynd 6. Annað svæði sem fékk einkunnina 2.	26
Mynd 7. Svæði sem fékk 3 í einkunn.	26
Mynd 8. Annað svæði sem fékk einkunnina 3.	27
Mynd 9. Eitt af þeim svæðum er fengu 4 í einkunn.....	27
Mynd 10. Annað af þeim svæðum er fengu 4 í einkunn.....	28
Mynd 11. Eitt þeirra svæða sem fengu verstu einkunn	28
Mynd 12. Annað þeirra svæða sem fengu verstu einkunn.	29
Mynd 13. Rofadill á svæði 3.....	29

Töflur

Tafla 1. Gróðurflokkar Nytjalands innan rannsóknarsvæðis.....	9
Tafla 2. Staðsetning þekju- og tegundareita	11
Tafla 3. Braun-Blanquet kvarði	11
Tafla 4. Númer og lýsing svæða	13
Tafla 5. Tafla yfir sundurliðaða einkunnagjöf hvers svæðis fyrir sig.	22
Tafla 6. Tafla sem sýnir plöntur sem skráðar voru við þekju- og tegundagreiningu á rannsóknarsvæðinu.....	23

Formáli

Búfánaði hefur verið beitt á gróðurlendi á Íslandi, frá landnámi. Áður en land var numið höfðu gróðurvistkerfi þróast án stórra grasbíta. Þeir einu sem bitu grasið voru fuglar. Vistkerfi höfðu því engan veginn aðlagast þeirri miklu beit og skógarhöggi sem fylgdi komu manna til landsins (Borgþór Magnússon og Sigurður H. Magnússon, 1992). Í vistfræði eru hugtökin *rask* og *þanþol* notuð til að lýsa afmörkuðum atburðum sem leiða til breytinga á vistkerfum.

Rask getur bæði verið af náttúrulegum orsökum, t. d. öskufall og vatnavextir, en einnig getur það komið til vegna athafna tengdum mönnum, s. s. skógarhöggi, ofbeit búfánaðar, traðk húsdýra og framkvæmdir. Þanþol er notað til að lýsa því hversu vel starfsemi vistkerfisins og eiginleikar viðhaldast eftir rask eða hversu fljótt það er að jafna sig. Hve mikil áhrif rask hefur á vistkerfi fer eftir eðli þess og hversu lengi það stendur yfir. Ef raskið er meira en þanþol vistkerfisins leyfir endar það með hrúni. Vistkerfi nær þá ekki fyrri framleiðslugetu heldur fer til langframa niður á lægra framleiðslustig. Svæði sem hafa hátt þanþol eru yfirleitt með háa frjósemi og öflugt gróðurfar. Þurr og köld svæði hafa almennt lágt þanþol (Ólafur Arnalds og Ása L. Aradóttir, 2015). Það má vera ljóst að þanþol vistkerfa héraðs hafa engan veginn þróast fyrir það mikla álag sem fylgdi komu mannsins. Sést það glögglegast á því hve landgæðum hefur hnignað frá því að land byggðist (Andrés Arnalds, 1988).

Í þessari skýrslu er sagt frá athugunum sem voru gerðar árið 2015 í Endalausadal, á milli Laxárdals í Hornafirði og Lóns, til þess að meta ástand gróðurlendis. Einn hvatinn til þeirra var sá að á síðustu árum hefur áhugi Landgræðslu ríkisins beinst að ástandi lands og sjálfbærni þess m. t. t. beitar. Vitað er að sauðfé og hreindýr leita inn í Endalausadal, þó svo að hann sé ekki upprekstrarland. Markmiðið var því að nota viðurkennda aðferð til gróðurmats í dalnum og gera könnun á ástandi gróðursins þar. Nokkrar rannsóknir af svipuðum toga hafa verið gerðar hér á landi sem erlendis og skal tæpt á þeim í kafla um beit.

1.1 Um beit

Beit sauðfjár er flókið atferli og er það því aðeins erfiðara líf en margan grunar að vera sauðfé í sumarhaga. Beitarval er að miklu leyti lært atferli. Rannsóknir benda til þess að lömbin læri mest af mæðrum sínum um hvað éta beri til að fá sem mesta næringu á skömmum tíma. Aftur á móti virðast lömb síður fylgja „leiðbeiningum“ geldáa (óskyldir einstaklingar). Þegar þau eru ein (t. d. heimalingar) éta þau frekar plöntur sem innihalda lægra næringargildi. Þá eru þau sem eru ein hins vegar mun viljugri til að prófa að bíta ýmsar plöntur og jafnvel hluti. Dýr eru almennt treg til að smakka á nýjum mat og skiptir því hlutverk móður miklu máli þegar lömb koma inn á nýtt gróðurlendi (Anna Guðrún Þórhallsdóttir, Provenza og Balph, 1990).

1.1.1 Plöntuval sauðfjár

Hér á landi hafa rannsóknir sýnt að beitarval sauðfjár er mjög mismunandi eftir einstaklingum og hefur það rennt stoðum undir að beitarvalið sé að hluta til lært atferli lambs frá móður. Talsvert er um „happa-glappa“ aðferð (trial & error), þegar dýr prufa sig áfram með nýjar beitarjurtir. Það sem dýrinu þykir gott ræðst töluvert af því hve mikið því vantar ákveðin næringarefni og af hungri. Hagkvæmnisjónarmið vega einnig þungt þegar kemur að áti dýra en rannsóknir hafa sýnt fram á að þau taka orkusóun með í reikninginn. Á beitarvæði sauðkindarinnar er alltaf nokkur fjöldi tegunda í sverði, þó svo að framboð einstakra tegunda geti verið mjög mismunandi og tegundir mis-eftirsóttar sem beitarplöntur. Ef eftirsótt tegund finnst í litlum mæli þarf sauðkindin að ferðast yfir mikið svæði til að finna hana. Þá tekur hún að bíta þær tegundir sem ekki eru jafn ofarlega á vinsældarlistanum í millitíðinni eða á meðan hún er að leita að hinni lostætu plöntu, einfaldlega af því að það er hlutfallslega mikið af þeim.

Algengar plöntur í sverði eru alltaf töluvert étnar vegna þess að það er auðvelt að bíta þær, þó svo að þær séu ekki ofarlega á vinsældarlistanum og að því gefnu að þær séu ekki eittraðar. Því hverfa eftirsóttustu plönturnar fljótt þegar svæði eru mikið beitt. Einkennisplöntur svæðisins verða þá þær sem eru ólostætar.

Plöntuval sauðfjár er því mjög breytilegt eftir einstaklingum en einnig eftir því hvaða plöntur eru að finna á hverjum stað fyrir sig (Anna G. Þórhallsdóttir og Ingvi Þorsteinsson, 1993).

Rannsókn á Auðkúluheiði sýndi að sauðfé bítur hlutfallslega mest af grösom, því næst starir en runnakenndar plöntur beit það minnst. Aðrar rannsóknir hafa sýnt fram á að plöntuval sauðfjár er meira þar sem að gróður er fjölbreyttur og framboðið mikið. Ef framboðið minnkar t. a. m. út af auknum beitarþunga eða dvínandi sprettu (haustkoma) dregur að sama skapi úr plöntuvali sauðfjár. Þá fer sauðkindin að bíta meira þær tegundir er henta síður til beitar. Þetta kom skýrt fram í áður nefndri rannsókn á Auðkúluheiði, þá voru fleiri tegundur bitnar í beitarhólfum sem voru meðal eða þungbeitt heldur en því léttbitna (Borgþór Magnússon og Sigurður H. Magnússon, 1992).

Þó svo að það fari mikið eftir tegundasamsetningu beitalanda og einstaklingum hvaða plöntur eru bitnar, þá eru alltaf nokkrar tegundir sem eru lostætar. Þær eru eftirfarandi, vinglar (*Festuca* sp.), língresi (*Agrosis* sp.), sveifgrös (*Poa* sp.), hálmgresi (*Calamagrostis neglecta*), stinnastör (*Carex bigelowii*), grávíðir (*Salix callicarpea*), kornsúra (*Polygonum viviparum*), möðrur (*Galium* sp.) og elftingar (*Equisetum* sp.). Þess plöntur eru frekar algengar um allt land og eru því uppistaðan í fæðu sauðfjár á sumrin og haustin. Á veturnar fer hinsvegar vægi ýmissa trjákenndra tegunda að vera meira (Anna G. Þórhallsdóttir og Ingvi Þorsteinsson, 1993).

1.1.2 Plöntuval hreindýra

Plöntuval hreindýra er, líkt og sauðfjár, breytilegt eftir árstíðum og því hvaða tegundir eru að finna í beitarlöndum og hlutfall þeirra. Það er þó töluvert frábrugðið plöntuvali sauðfjár. Rannsókn Kristbjörns Egilssonar (1983) á Austurlandi sýndi að sumarbeitin samanstendur mest megnis af einkímblöðungum og þar eru starir í meirihluta. Runnategundir eru næstar í röðinni og þar eru víðitegundir í meirihluta. Aðrar tegundir eru bitnar í mun minna mæli og þá sérstaklega mosar og lítið er bitið af fléttum á sumrin. Á haustin eru einkímblöðungar einnig í meirihluta en mesti munurinn er sá að þá verða fléttur með næst hæstu beitartíðnina. Runnar fylgja þar á eftir en aðrar tegundir s. s. tvíkímblöðungar, elftingar og mosar í mun minni mæli. Ef fléttur eru af skornum skammti eykst beitarhlutfall annara tegunda s.s. stara, elftinga, grávíðis og tvíkímblöðungar.

Á veturna minnkar efnaskiptahraði hreindýra töluvert og því komast þau upp með að éta orkuminni fæðu. Þá velja þau fremur plöntur með hátt hlutfall kolvetna á móti próteinríku fæði á vorin og sumrin. Fléttur eru því mest bitnar en ef þær eru af skornum skammti bíta hreindýrin sígræna runna t. d. krækilyng, en það gefur vísbendingar um að beitalandið sé slæmt. Einkímblöðungar koma næst á eftir fléttum sem lostætir plöntuhópar, en þó aldrei nema að mesta lagi 40% af fæðuþörfinni og vísindamenn efast um að það borgi sig orkulega að hafa hlutfallið hærra. Á vorin er þörfin fyrir næringar- og próteinríkt fóður mikið. Þar sem safna þarf upp fitu eftir veturnar en einnig ganga kýrnar með kálfa og horn taka að vaxa. Nýgræðingur skiptir því sköpum fyrir vöxt og viðkomu hreindýranna (Kristbjörn Egilsson, 1983).

Beitaratferli sauðfjár og hreindýra er töluvert ólíkt. Hreindýr eru hjarðdýr og rása mikið þegar þau bíta, þau ná því að fara yfir stórt svæði á einum degi. Sauðfé aftur á móti staðbundnara í beit sinni og getur nauðbitið ákveðið svæði þótt að nægir hagar séu fyrir hendi. Því er meiri hætta á staðbundinni ofbeit af völdum sauðfjár en hreindýra. Þó er töluvert hætta á ofbeit á veturna af völdum hreindýra. Plöntuvalsrannsóknir á sauðfé og hreindýrum hafa ekki verið gerðar með sömu aðferðafræði og því erfitt að alhæfa að sá munur á plöntuvali sem hér verður rakinn sé algildur sannleikur. Sauðfé nýttir fléttur lítið en þær eru hinsvegar mikið nýttar af hreindýrum. Grös eru meira bitin af kindum en hreindýrum sem éta frekar stör og runna.

Eins og áður segir breytist plöntuval sauðfjár eftir því sem líður á sumarið og því hækkar hlutfall stara. Ef fjöldi grasbíta er hæfilegur, svo að landgæðum fari ekki hnignandi og beitarlöndin eru í góðu ástandi, þá er blönduð beit hreindýra og sauðfé góð. Því þau bíta mismunandi tegundir í mismiklum mæli og því helst tegundafjölbreytileiki svæðisins mikill. Þó er rétt að áréttu að það þarf að hafa góðar gætur á gróðurlendinu og grípa strax til aðgerða ef því fer að hnigna. Aðgerðir eins og t. a. m. aukinn veiðikvóti hjá hreindýrum og fækkun fjár sem rekið er á fjall geta gagnast þar. Mun auðveldara og fljótlegra er að láta dýrastofna stækka en það tekur að koma gróðurlendi aftur í gott horf (Kristbjörn Egilsson, 1983).

Gögn og aðferðir

Endalausidalur liggur milli Lóns og Laxárdals í Nesjum. Hann er mjög þröngur og undirlendi lítið en er dalurinn opinn í báða enda. Rannsóknarsvæðið nær yfir 7,5 km² (um 750 hektara) svæði og innan þess er allt láglendi dalsins. Lægsti punktur er í ~ 50 m. y. s. og fjallstoppar ná upp í ~ 700 m hæð (Landmælingar Íslands, 2015).

2.1 Nytjalandsgrunnurinn

Samkvæmt Nytjalandsgrunni Landbúnaðarháskóla Íslands er gróðurfar Endalausadals talið mjög rýrt (mynd 1). Í töflu 1 er gerð grein fyrir stærð hverrar gróðurlendisgerðar, í hektörum og hlutfall þess af heildarstærð vettvangssvæðisins. Í viðauka A er hverjum flokki gróðurlendis á þessu svæði lýst (Fanney Ósk Gísladóttir, Sigmundur Helgi Brink og Ólafur Arnalds, 2014).

Tafla 1. Gróðurflokkar Nytjalandss innan rannsóknarsvæðis.

Gróðurlendi	Hektarar	Hlutfall (%)
Lítt gróið	517,31	69,0
Rýrt mólendi	93,34	12,5
Hálfgróið	46,96	6,3
Ríkt mólendi	38,36	5,1
Náttúrulegt birkilendi	21,47	2,9
Mosi	21,14	2,8
Votlendi	11,25	1,5

Á árunum 1991 til 1996 var jarðvegsrof kortlagt á öllu landinu, í mælikvarðanum 1:100.000. Var það flokkað í eftirfarandi rofmyndir: rofabörð, áfoksgeira, rofdíla, jarðsil, skriður, vatnsrásir, moldir, mela, sanda, sendna mela, sendin hraun, hraun, urðarhlíðar og fjalllendi. Endalausidalur og nærliggjandi svæði voru flokkuð sem talsvert rofin og skriður dalsins sem mjög mikið rof. (Ólafur Arnalds, Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson og Arnór Árnason, 1997).

2.2 Aðferðir

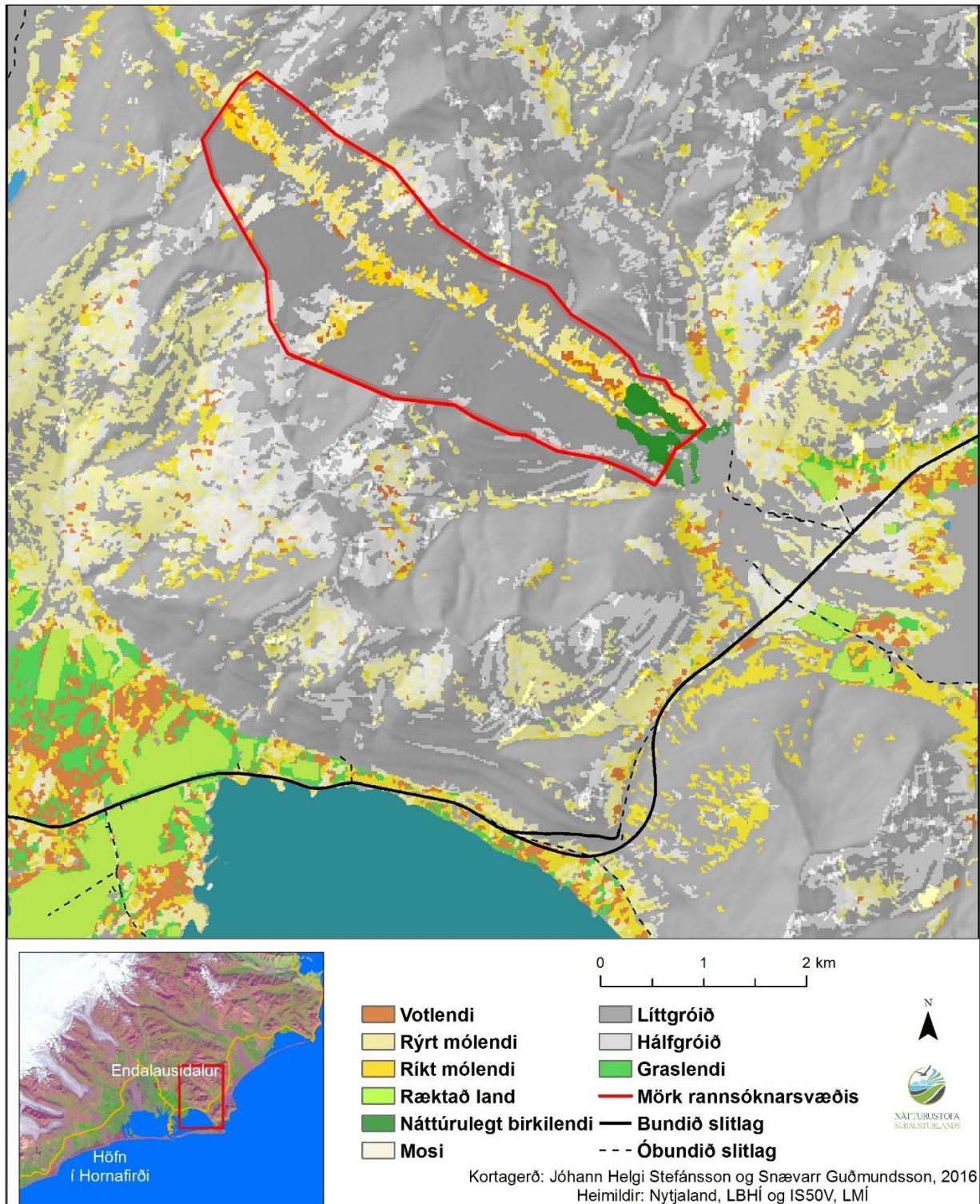
Í ritinu Sauðfjárhagar, eftir Sigprúði Jónsdóttur (2010), er fjallað um beit, beitolnd og ástandsmat þeirra. Þar er lýst hvernig megi ástandsmeta land, og hvaða atriði skipta mestu máli í þeirri greiningu. Þar er einnig matsblað fyrir ástandsmat beitarlands. Í matsblaðinu eru tilgreindir þeir áhrifaþættir sem mestu skipta s. s. útbreiðsla rofabarða og rofdíla, beitarummerki og uppskera. Er þeim svo gefinn einkunn frá 0 (best) til 5 (verst). Ólafur Arnalds og Ása L. Aradóttir (2015) hafa einnig gert grein fyrir hvernig lesa skuli í ástand landsins og hvernig megi laga það. Þar er einnig ástandskvarði er tekur til yfirborðsins og moldarinnar. Voru ákveðnar matsþættir teknir úr þeim kvarða sem rannsóknaraðilar töldu sig geta mælt með góðu móti.

Eftir samráð við Sigprúði Jónsdóttur, var ákveðið að bæta við tveimur matsþáttum en það var gert til að koma til móts við þær landfræðilegu aðstæður sem eru í fjalllendi Hornafjarðar, en þar eru miklar skriður. Matsblað sem notað var við ástandsmat Endalausadal má sjá í Viðauka B. Ástandsmatið var gert 7. og 8. júlí 2015, af Jóhanni Helga Stefánssyni og Kristínu Hermannsdóttur. 15. og 17. júlí 2015 af Jóhanni Helga og Herdísu Ólínu Hjörvarsdóttir og að lokum 28. júlí 2015 af Jóhanni Helga Stefánssyni.

Þekju- og tegundagreining var gerð með hliðsjón að aðferðum Náttúrufræðistofnunar Íslands við vistgerðarrannsóknir (Sigurður H. Magnússon, et al. 2009). Voru gerðar þekju- og tegundagreiningar við upphaf og enda rannsóknarsvæðis. Sökum tímaskorts, óhagstæðs veðurfars og vegna þess að ekki fékkst tilgátuvistgerðarkort í tæka tíð voru fleiri svæði ekki tekin. Hnitaður var 40,523 m² fláki við hvorn endann í

forritinu ArcGIS og það látið finna punkt tilviljunarkennt í flákanum. Var sá punktur látinn vera upphaf rannsóknarsniðs.

Hvort rannsóknarsnið var 40 metra langt og 10 metrar á breidd. Átta reitir voru tegunda- og þekjugreindir og var hver reitur 50x50 cm, einn reitur var alltaf við upphaf og einn alltaf við endi á sniði, aðrir voru tilviljunarkennt dreifðir um sniðið (myndir 2a-b).



Mynd 1. Stærri myndin sýnir vettvangssvæði í Endalausidal og umhverfi hans. Rannsóknarsvæði er innan rauðu línunnar. Flokkun gróðurlendis er samkvæmt Nyttjalandi.



Myndir 2a-b. Þekju- og tegundagreiningarammar. a) Rammi 2 á byrjunarsvæði og b) rammi 7 á endasvæði. Ljósmynd. JHS. 2015.

Í töflu 2 eru sýnd GPS-hnit upphafspunkts hvors sniðs og staðsetning reita innan þess. Var stefna þeirra öll þvert á halla landsins svo sniðið myndi allt liggja í sömu hæð. Var málband látið liggja í miðju sniðsins og því fannst metra-fjöldinn á X og Y ás sniðs. Gróðurþekja var mæld eftir þekjukvarða Braun-Blanquet eftir að gerðar höfðu verið á honum smávægilegar breytingar, sjá töflu 3. Þekju- og tegundagreiningar fóru fram 15. og 31. júlí 2015, þær voru unnar af Jóhanni Helga Stefánssyni og Herðisi Ólínu Hjörvarsdóttir.

Tafla 2. Staðsetning þekju- og tegundareita.

Heiti sniðs	GPS hnit (ISN93)		Staðsetning reita (m)			
Upphafssnið efri	688129	433224	0x0	3x16	5x29	2x38
Upphafssnið neðri			2x1	4x5	1x20	0x40
Endasnið efri	692005	430572	0x0	1x7	5x28	5x37
Endasnið neðri			0x17	4x10	2x21	0x40

Tafla 3. Braun-Blanquet kvarði

Braun-Blanquet kvarði	Þekja %
<i>r</i>	<< 1 %
+	< 1 %
1	1-5%
2	5-25%
3	25-50%
4	50-75%
5	75-100%

Niðurstöður

Gengið var um Endalausadal og 31 svæði metið eftir áðurnefndu matsblaði. Lýsing á hverju svæði er birt í töflu 4. Ekki var gert eiginlegt ástandsmat á svæði nr. 32 en það var grjótskriða mjög lík svæði nr. 13. Athugasemdir sem skráðar voru við hvert svæði eru birtar í Viðauka C.

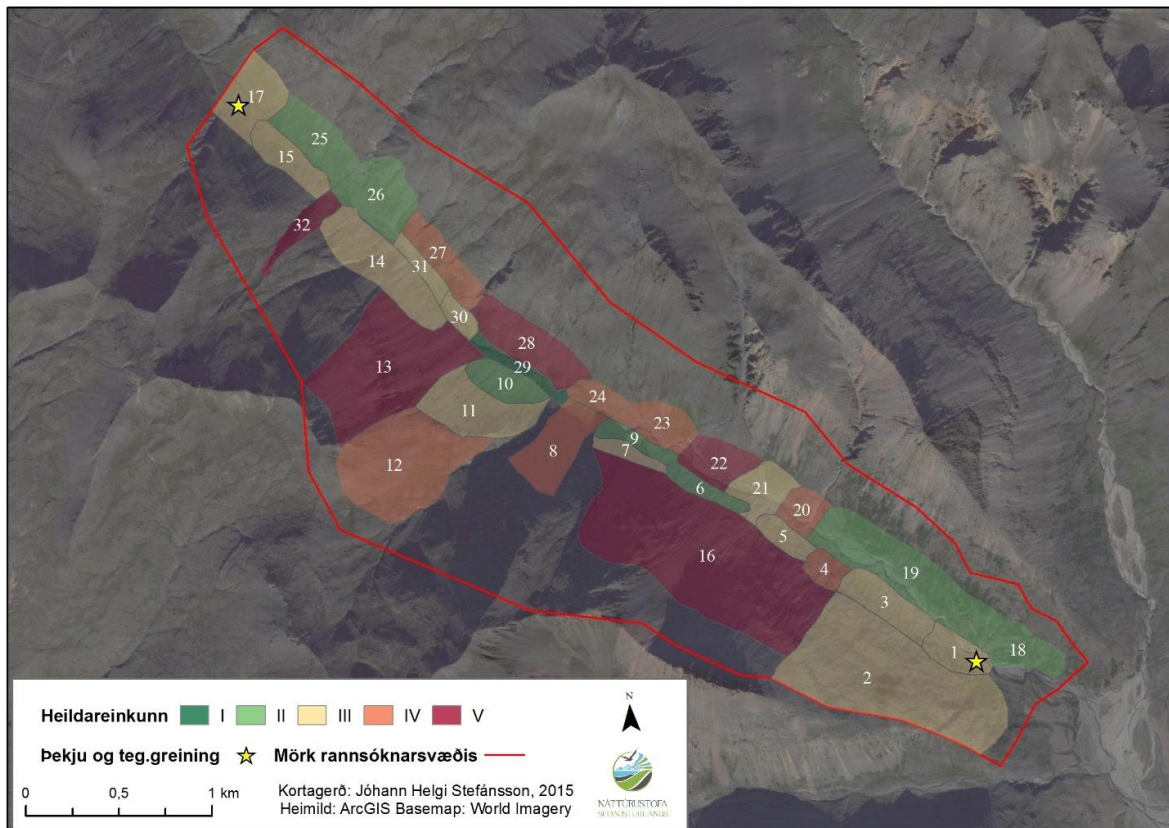
Einkunnagjöf hvers ástandsflokks er öfugur þ.e.a.s. 0 er best en 5 er verst. Í Viðauka D er sundurliðuð einkunnagjöf hvers svæðis fyrir sig. Heildareinkunn hvers svæðis er gefinn út frá grófu meðaltali ástandsflokka en það eru þó nokkrar breytur sem hafa meira vægi en aðrar, þá ræður mestu útbreiðsla rofabarða og rofdíla. Á mynd 3 sést heildareinkunn hvers svæðis sem og staðsetning þeirra í Endalausadal. Númer svæðanna eru ofan á hverjum fláka fyrir sig og má sjá myndir af nokkrum svæðanna í Viðauka E. Aðeins eitt svæði fékk 1 í einkunn (mynd 6) en ekkert svæði fékk einkunnina núll. Algengasta einkunnin er 3 en tólf svæði fá þá einkunn (mynd 8). Sjö svæði fá 2 í einkunn (mynd 7) og sjö svæði fá 4 í einkunn (mynd 9). Þau fimm svæði er fá 5 í einkunn eiga það sameiginlegt að vera í miklum halla og með nánast enga gróðurþekju s.s. skriður eða grjót (mynd 10).

Meðalgróðurþekja reita í byrjunarsniði var 84% og meðalhæð hæstu plantna var 47 cm. Mosar höfðu mestu útbreiðsluna, 4, og runnar og smárunnar voru hvoru tveggja með 3 á Braun-Blanquet skala. Sina og grös fengu 1 en minnstu þekjuna höfðu starir, sef og hærur, + og tvíkímblaða jurtir, r. Meðalgróðurþekja reita í endasniði var 86% og meðalhæð hæstu plantna var 10 cm. Líkt og í byrjunarsniði voru mosar með mestu meðalþekjuna, 4. Grös, tvíkímblaða jurtir, smárunnar og sina voru öll með sömu meðalþekjuna, 2. Fléttur og starir, sef og runnar voru einnig með sömu meðalþekju, 1. Runnar höfðu enga þekju í endasniði.

Alls fundust 41 tegundir plantna í báðum sniðum, 20 tegundir við byrjun rannsóknarsvæðis og 25 tegundir við enda rannsóknarsvæðis. Ekki var mæld þekja einstakra tegunda. Töluverður munur var á tegundum eftir sniðunum en það voru einungis 3 tegundir sem fundust í báðum sniðunum, voru það krækilyng, ljónslappi og kornsúra. Birki fannst í öllum reitum í sniði við byrjun rannsóknarsvæðis en vallhæra, blásveifgras og bláberjalyng fannst í 6 af 8 reitum. Aðrar tegundir fundust í færri reitum. Enginn planta fannst í öllum reitunum í sniðinu við enda rannsóknarsvæðis. Grasvíðir var algengastur en hann fannst í 7 rannsóknarreitum. Þrjár tegundir voru með næst mestu útbreiðslu en þær fundust í 5 af 8 reitum, þær voru þursaskegg, lambgras og krækilyng. Meðalfjöldi tegunda í reit var átta í báðum sniðunum. Í Viðauka 5 er birtur listi yfir þær tegundir sem fundust í hvoru sniði fyrir sig, flokkaður eftir römmum.

Tafla 4. Númer og lýsing svæða.

Svæði	Staður	Gróðurlendi	Halli
1	Fossbrekka	Mólendi	Hallalítið
2	Upp í Þorkelsgili	Mosi	Snarbratt
3	Fossbrekka innri	Mólendi/melur	Hallalítið
4	Vestan Selvalla	Mólendi	Nokkuð bratt
5	Brekka vestan ár innan við Kistugil	Mólendi	Nokkuð bratt
6	Á móti Stóragili	Mólendi	Nokkuð bratt
7	Á móti Stóragilsbrekku	Urð	Nokkuð bratt
8	Milli Hunds- og Þorkelsgil	Mosi	Nokkuð bratt
9	Áraurar utan við Hundsgil	Grónir áraurar	Flatlendi
10	Flötin innan við Þorkelsgil	Mólendi/mosi	Flatlendi
11	Innan við Þorkelsgil	Mosavaxin brekka	Nokkuð bratt
12	Uppi í Þorkelsgili	Mosa- og grasi vaxnar brekkur	Nokkuð bratt
13	Grjótskriða utan við Leyninga	Grjót	Nokkuð bratt
14	Leyningar	Mólendi	Hallalítið
15	Innan Vatnsfallagils (vestan megin)	Mólendi/hálfdeigja	Hallalítið
16	Brekkur framan við Hundsgil	Skriður	Snarbratt
17	Endir	Hálfdeigja	Hallalítið
18	Hrossamýri ytri	Kjarrlendi	Hallalítið
19	Hrossamýri innri	Kjarrlendi	Hallalítið
20	Kistugil	Urð	Nokkuð bratt
21	Innan við Kistugil	Rýrt mólendi	Hallalítið
22	Neðan við Stóragil	Urð	Nokkuð Bratt
23	Á móts við Hundsgil	Urð	Nokkuð bratt
24	Á móts við Þakgil (utan við)	Mosi	Nokkuð bratt
25	Innan við Vatnsfallagil	Mólendi	Hallalítið
26	Utan við Vatnsfallagil	Mólendi	Nokkuð bratt
27	Neðan við Vatnsfallabotn	Mosi/Urð	Snarbratt
28	Bröttutungur	Skriða	Snarbratt
29	Neðan við Bröttutungur	Mólendi	Nokkuð bratt
30	Neðan við Bröttutungur	Rýrt mólendi	Nokkuð Bratt
31	Við ána	Rýrt mólendi/melur	Nokkuð bratt
32	Skriða	Skriða	Snarbratt



Mynd 3. Heildareinkunn ástandsmatssins og staðirnir þar sem gerðar voru þekju- og tegundargreiningar.

Umræður

Niðurstöður ástandsmats leiða það í ljós að ástand gróðurs í Endalausadal er ekki eins og best væri á kosið. Á skalanum 0 til 5, þar sem 0 er best, er meðaltalseinkunn allra matsvæða dalsins 3,25. Gróðurþekja er oftast ekki mjög takmörkuð vegna grjóts og rofs. Sérstaklega var algengt að sjá rofdíla í sverði. Matsaðilar gátu þó ekki með fullri vissu sagt til um hvort þeir væru að gróa eða blása upp.

Ekki hefur áður verið gert slíkt ástandsmat í Endalausadal. Ekkert sauðfjárbú hefur þar upprekstur og hefur verið svo um töluvert skeið. Hinsvegar er ljóst að töluverður fjöldi fjár hefst þar við á sumrin, en matsaðilar sáu ávallt töluvert af fé í dalnum í ferðum sínum. Mest af fénu var innst í Endalausadal, næst Laxárdal í Nesjum, en fækkaði eftir því sem utar dró í átt að Lóni. Áðurnefndir rofdílar og rofabörð bera þess merki að dalurinn er eða að minnsta kosti hefur verið ofbeittur í gegnum tíðina. Ekki má því mikið útaf bregða svo að dalurinn fari að þjást alvarlega af jarðvegsrofi.

Í rannsókn Borgþórs Magnússonar og Sigurðar H. Magnússonar (1992) á Auðkúluheiði kom það í ljós að sauðféð þar vildi fyrst og fremst grös, þar á eftir stór en síðast runna. Við þekju- og tegundagreiningu í Endalausadal kom í ljós að svæðin einkennast af mosa en grös þekja yfirleitt ekki meira en 5 til 25% af sverðinum, þó í eitt skipti mældist 75 til 100% þekja. Eru grösin meira ráðandi innst í dalnum en yst. Yst er birki ríkjandi en það mældist ekki innst í dalnum. Þekja stara er svipuð milli svæða þó aðeins meiri innst í dalnum. Mosar eru með yfirburða stöðu þegar kemur að útbreiðslu í Endalausadal sem verður seint talinn góður til beitar. Anna G. Þórhallsdóttir og Ingvi Þorsteinsson (1993) settu fram nokkrar plöntutegundir og ættkvíslir sem ávallt eru mikið bitnar. Af þeim 9 plöntum/ættkvíslum sem þau nefndu fundust sjö tegundir/ættkvíslir í Endalausadal; vinglar, língresi, sveifgrös, stinnastör, kornsúra, möðurur og elftingar. Fundust plönturnar flestar í litlum mæli, oftast bara í einum reit fyrir utan blásveifgras (*Poa glauca*) er fannst í sex reitum. Niðurstöður þessar ásamt því hvernig ástandsmatið kom út, gefa tilefni til þess að hafa áhyggjur af beitarlöndum í Sveitarfélaginu Hornafirði. Skoða þarf fleiri beitarlönd og hafa reglulegt eftirlit með þeim.

Líkt og með aðrar rannsóknar hefur þessi sínar takmarkanir. Helsta takmörkunin liggur í aðferðafræðinni. Ástandsmatið er sjónrænt og því er alltaf einhver munur á mati mismunandi einstaklinga. Til að lágmarka bjögunina var stuðst við matskvarða (Viðauki 2) og myndir sem sýna mismunandi landsvæði í hverjum ástandsflokki úr bók Sigbrúðar Jónsdóttir, Sauðfjárhagar (2010). Að auki var reynt eins og kostur var að hafa alltaf tvo matsmenn til að minnka bjögun. Telja höfundar að þessar takmarkanir hafi ekki haft áhrif á niðurstöður ástandsmats í Endalausadal.

Verndun landsvæða gegn ofnýtingu og landgræðsla er mikilvægur þáttur í því að vinna gegn hnattrænni hlýnun. Íslenskur jarðvegur er flokkaður sem eldfjallajörð (e. Andosol). Hann hefur tilheingingu til að binda mun meira af kolefni en annar þurrlandisjarðvegur. Það er því mikið af kolefni bundið í hinn íslenska jarðveg. Íslenskur jarðvegur er mjög rofgjarn og við mikla beit verða til rofdílar og börð. Þá getur tapast mikill jarðvegur. Eftir því sem landið er í verra ásigkomulagi því kostnaðarsamara verður að koma því aftur í gott form, og dýrara getur reynt að byggja aftur upp mjög raskað land en að fyrirbyggja það á fyrri stigum.

Þar sem íslenskur sauðfjárbúskapur byggist að miklu leiti upp á frjálsri úthagabeit yfir sumartímamann skiptir það bændur sköpum að ástands lands sé gott. Ef sauðfjárrækt á að vera hagkvæm til langs tíma þá þarf ástands sumarhaga að vera gott. Því þó svo að fé komi vænt af fjalli þýðir það ekki að ástand landsins sé eins og best verði á kosið. Sauðfé sækir mikið í nýgræðing enda er hann orkumikill. Mikil beit á nýgræðing kemur í veg fyrir eðlilega gróðurframvindu og getur haldið landi í slæmu ástandi mjög lengi og jafnvel stuðlað að frekari landhnignun.

Einnig ber að líta til þeirrar staðreyndar að töluverður fjöldi hreindýra er í Sveitarfélaginu Hornafirði og þurfa þau sitt. Sjálfbær landnýting (sem í þessu tilviki er búfjárbætur) er skilgreind í reglugerð um gæðastýrða sauðfjárframleiðslu nr. 1160/2013 sem „nýting sem gengur ekki á auðlindir lands, s.s. jarðveg, gróður og vatn og tryggir um leið viðgang og virkni vistkerfis til framtíðar.“ Vistkerfi veita mikilvæga þjónustu öllu lífi, þau t.a.m. hreinsa og geyma vatn og koma jafnvægi á ýmsar gastegundir í andrúmsloftinu t.d. súrefni. Þessi þjónusta hefur verið metinn til gríðarlegra fjárhæða á heimsvísu (Costanza, et al., 1998). Gott dæmi um verðmæti beitarlands hér á landi er að bændur þurfa yfirleitt ekki að bera neinn beinan kostnað af því. Ef nýting lands á að vera sjálfbær er nauðsynlegt að vakta ástands gróðurs, líkt og gert er við fiskastofnana í hafinu umhverfis Ísland.

Síðustu 25 ára hefur verið verkefni í gangi á vegum Landgræðslunnar sem kallast Bændur græða landið. Landgræðslan veitir ráðgjöf, leggur til fræ og styrkir bændur til áburðakaupa. Bændur leggja á móti hluta áburðarverðs, gamalt hey, vélar og tæki auk þekkingar á landinu og óeigingjarnt vinnuframlag (Þórarinn Ingi Pétursson, 2015).

Til að bæta ástandið á beitarlandi í Endalausadal má benda á styttingu beitartíma sem þar er leyfður og þá sérstaklega að seinka beit á vorin í dalnum og svæðum sem liggja að honum. Eins mætti skoða að efla samstarf við Landgræðsluna og verkefnið, Bændur græða landið, í Endalausadal.

Ástandsmat í Endalausadal er eitt skref í átt að sjálfbærni og telja höfundar nauðsynlegt að gera svipaða athugun á öllum beitarlöndum í Sveitarfélaginu Hornafirði, því huga ber að framtíðinni í þessum efnunum.

Viðauki A

Skilgreiningar Nytjalands á gróðurflokkum. Þeim er raðað upp eftir hlutfalli af rannsóknarsvæði í Endalausadal. Lýsingar eru teknar orðrétt úr skýrslu um Nytjalandsverkefnið eftir Fanney Ó. Gísladóttir, Sigmund H. Brink og Ólaf Arnalds (2014). Höfundur hefur þó stytt sumar lýsingar, þar sem við á.

Líttgróið

„Annað heiti fyrir lítt gróið land gæti verið „ógróið land“ en það er ekki notað því einhvern gróður er nánast alltaf að finna, t.d. stakar melaplöntur eða mosa. Annað hugtak sem kemur til greina er „auðn“ eða „auðnir“... en hugtakið „auðnir“ hefur verið notað bæði um „hálfgróið land“ og „lítt gróið land“, enda er gróðurframleiðni beggja þessara gróðurflokka takmörkuð. Í flokkinn lítt gróið land falla fjölmargar yfirborðsgerðir sem hafa það sameiginlegt að vera gróðurvana. Um getur verið að ræða áreyrar, sandar, urðir, klappir, moldir, mela, fjöll, fjörur og svo mætti áfram telja... Gróðurþekja er minni en 20% miðað við lóðrétt ofanvarp. Gróðurinn á lítt grónu landi getur verið nánast hvaða þurrlendisgróður sem er, en algengast er að þar sé að finna grös, mosa og blómjurtir.“

Rýrt mólendi

„Rýrt mólendi einkennist af lélegum beitarpöntum á borð við móasaf, þursaskegg og lyngtegundum. Oft er þar mikill mosi og jafnvel fléttugróður. Lítið er af eftirsóttum beitarpöntum á borð við blómtegundir, grös, starir og víði. Mosi er oft áberandi í rýru mólendi. Rýrt mólendi er einkum á stöðum þar sem umhverfisaðstæður draga úr framleiðslugetu landsins s.s. þar sem jarðvegur er rýr og grýttur, þar sem er vindasamt og þar sem úrkoma er takmörkuð. Í stórbýfðu mólendi er gróðursamsetningin oft ólík uppi á þúfnakollunum annars vegar og hins vegar í skjólinu milli þúfnanna... Harðgerðustu tegundirnar skipa sér á þúfnakollana, einkennistegundir rýrs mólendis, en hinar kulvísari sækja í lautirnar. Þar eru þá gjarnan bæði einkennistegundir ríks- og rýrs mólendis... Gróðurþekja í rýru mólendi er oft slitrótt. Ef gróðurinn þekur minna en helming skal svæðið flokkað sem hálfgróið land.“

Hálfgróið

„Land í þessum flokki hefur gróðurhulu á bilinu 20 til 50%... Hálfgróið land er að þessu leiti aðeins villandi heiti. Tegundasamsetning er mjög mismunandi á hálfgrónu landi og getur bæði verið um ræða eftirsóttar beitarpöntur og þær sem minna eru bitnar... Ógróni hluti yfirborðsins er mjög fjölbreytilegur, ýmist grjót, klappir, hraun, moldir eða sandur. Einnig er oft um mikinn breytileika að ræða hvað landformið varðar s.s. holt, melar, áreyrar, sandar, skriður, hraun o.s.frv. Nafngiftir gróðurs í svona breytilegu yfirborði eru sem dæmi; holtagróður, melagróður, bersvæðagróður, flagmói o.fl. Tilurð þessara svæða er misjöfn, en oftast er jarðvegurinn rýr, vatnshringrás rofin, frostlyfting mikil og umhverfisaðstæður því afar óhagstæðar gróðri. Framvinda gróðurs kann að vera í framför á þessum svæðum, en oft er um gróðurleifar á röskuðu landi að ræða.“

Ríkt mólendi

„Mólendi eru mjög útbreidd og gróðursamsetning þeirra fjölbreytileg. Í Nytjalandsflokkun er mólendum skipt í tvo flokka, ríkt mólendi og rýrt mólendi. Það sem aðgreinir flokkanna er einkum það að í ríku mólendi er uppskeran mun meiri en í rýru mólendi, þar skiptir mestu hlutdeild góðra beitarpantna, s.s. grasa og blómpantna. Í ríku mólendi eru smárunnar oft áberandi t.d. bláberjalyng, beitylyng og fjalldrapi, en einnig víðir... Einnig er hugað að hlutdeild mosa, en minna er af mosa í ríku mólendi en í rýru mólendi... Mikil beit í ríku mólendi veldur því að einkennisplönturnar verða lítt áberandi og landið kann að líkjast rýru mólendi við fyrstu sýn. Skil á milli ríks- og rýrs mólendis eru oft óljós. Ríkt mólendi hefur einnig óljós mörk við hálfdeigjur og graslendi og í sumum tilvikum við kjarr- og skóglendi.“

Náttúrulegt birkilendi/Kjarr- og skóglendi

„Innan flokksins kjarrs- og skóglendis eru ræktaðir skógar, náttúrulegt birki og víðikjarr. Trjá- gróðurinn sem rís upp fyrir graslagið getur verið mishár. Við mat á flokknum var miðað við að trjágróðurinn yrði að vera a.m.k. hnéhár til að geta flokkast til kjarr- og skóglendis. Þekja trjágróðurs skildi einnig vera >50% í lóðréttu ofanvarpi... Sé kjarrið lægra eða þekjan minni er líklegast að landið flokkist sem ríkt mólendi, en kjarr vex einnig í hálfdeigjum og votlendum. Botngróður í kjarr- og skóglendi getur verið margskonar. Á frjósömum svæðum er algengur undirgróður gras, lyng og blómjurtir. Þar sem umhverfisaðstæður eru síðri s.s. á hraunum einkennir mosi gjarnan skógarbotninn.“

Mosi

„Land telst til þessa flokks þar sem mosi þekur um eða yfir 2/3 hluta yfirborðsins og framleiðni annars gróðurs er takmarkaður. Með mosa vaxa oft grös, starir og smárunnar. Af grastegundum sem vaxa með mosa má helst nefna þursaskegg, túnvingul og blávingul. Stinnastór vex víða með mosa. Af smárunnum sem vaxa gjarnan með mosa má nefna grasvíði, krækilyng, grávíði, bláberjalyng og beitilyng. Mörkin á milli mosavaxins lands og annarra gróðurflokka geta verið óljós. Mörk mosa og þursaskeggsmóa eru oft harla óskýr, en mosinn er að jafnaði hærra á holtum og meira áveðra. Mosi er oft rofinn af gróðurvana svæðum. Ef opnurnar í mosanum þekja meira en 50% yfirborðsins þá flokkast landið sem hálfgróið. Almenn gildir að mosi verði að þekja 2/3 hluta yfirborðsins til að svæðið flokkist sem mosi, en ef mosi er ríkjandi á annars gróðurvana landi, þá flokkast svæðið til mosa sé þekja mosans yfir 50%.“

Votlendi

„Flokkurinn votlendi einkennist af því að landið er blautt... Í flokkinn votlendi falla gróðurlendin mýri, hallamýri og flói. Land sem flokkast sem votlendi einkennist yfirleitt af miklum og fjölbreyttum gróðri. Votlendi á hálendinu eru þó oft rýr. Einkennisplöntur votlendis eru starir, grös, mýrarelfting og mosar. Sums staðar er fjalldrapi og bláberjalyng áberandi.“

Viðauki B

Matsblað sem notað var við mat á gróðurlandi í Endalausadal. Áhrifaþættir sem mestu skipta s.s. útbreiðsla rofabarða og díla, beitarummerki og uppskera er gefinn einkunn frá 0 (best) til 5 (verst).

Mat á ástandi



Staður: _____ Svæði: _____

Gróðurlendi: _____

Halli: Flatlendi Hallalítið Nokkuð bratt Snarbratt

Ástandsflokkur

		0	1	2	3	4	5	
Gróðurþekja:	Heil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mjög rofin
Rofabörð	Engin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mjög útbreidd
Grjót á yfirborði	Ekkert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Algjört
Jarðvegur	Stöðugur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mjög laus/Ekki til staðar
Sína	Mikil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Engin
Uppskera	Mikil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Óverulegt
Beitarummerki	Engin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mjög mikil
Vindur við yfirborð	Logn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Óheftur
Rof(Vatns/Vind)	Ekkert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Óheft

Ástandsflokkun (0-5): _____

Úrbætur (merkja við allt sem við á):

Minnka Beitarálag Landgræðsla Friðun Bæta skipulag(skrá í ath)

Athugasemdir:

Byggt á *Sauðfjörhagar* eftir Sigbrúði Jónsdóttur, 2010 og *Að lesa og lækna landið* eftir Ólaf Arnalds og Ásu L. Aradóttir, 2015.

Viðauki C

Þegar gengið var um Endalausadal var hvert svæði metið samkvæmt matsblaði í Viðauka B. Athugasemdir sem voru skráðar á matsblöðin voru eftirfarandi:

Svæði	Athugasemdir
1	Nokkuð af birki og lyngi. Svörðurinn er fyrst og fremst mosi. Rofabörð við á, töluvert af rofdílum. Sumir að gróa upp, annað stöðugt. Vatnsrof.
2	Mosavaxin grjótturð. Smá kjarr (birki, víðir) á nokkrum blettum. Ofar minni mosi og meira grjót.
3	Melar með gróðurmeiri dældum. Minna kjarr en á nr. 1. Aðeins meiri jarðvegur og jurtir á nokkrum köflum. Rofabörð minni að stærð/nokkur lítil. Minni rofdílar. Gróðurlaus svæði með meira af grjóti.
4	Lítill blettur, virkt rof sérstaklega í lægðum. Annars gróskumiklir balar á milli. Án rofs, betra en nr. 1 og nr. 3.
5	Blettótt land. Misskipt, grófir melir og grösug svæði. Eitt stórt rofabörð, nokkuð um rofdíla.
6	Hreindýra- og kindaskítur. Þokkalega gróin brekka, lítið um mosa. GPS í 120 m hæð. Land metið neðan við.
7	Stórgrýtt og uppskerurýrt land. Aðeins rofdílar. Mosi og lyng ríkjandi.
8	Stórgrýtt og mosavaxið. Mikið landsil í hlíðum. Nánast enginn jarðvegur. Rofdílar, enginn börð.
9	Mosavaxinn áraur - ekki mjög stórgrýtt, jarðvegur nánast enginn. Talsvert um ljónslappa og lyng. Dálítið af stráum og störum (túnvingull).
10	Vatnsrof við læk - annars vaxið mosa og lyngi. Jarðvegur til staðar.
11	Brekka með mosa og gróðursælli dældum inn á milli. Rofabörð með litlum lækjum.
12	Meiri jarðvegur en á svæði nr. 11. Nokkuð um grasi gróin svæði - en talsvert um rofdíla og nokkur rofabörð. Minni gróður eftir því sem ofar dregur.
13	Grjótskriða - ekkert hægt að fara um.
14	Stór rofabörð við lægðir í landinu - greinileg ummerki eftir vöxt í ám/lækjum. Kindaskítur og hreindýraskítur. Mest graslendi - lítið um mosa.
15	Vatnsrof talsvert við læki í lægðum. Ekki mjög lostætar plöntur fyrir sauðfé. Hreindýr+kálfur við Vatnsfallagil, ummerki á láglandi. Lítið um lyng, smá grasvíðir - Töluvert af fé innst á athugunarsvæði (12-15 kindur með lömb).
16	Svæði sem JHS fór yfir. Skriður með stökum grasbölum. Nær Hundsgili - meiri mosi.
17	Rof utarlega á svæðinu og þá í lægðum. Töluvert beit á svæðinu. Gróðurinn er fyrst og fremst mosi.
18	Töluvert af birki og víði. Einhver rofabörð, engir rofdílar sjáanlegir. Nokkuð stór melur.
19	Meira af birki og víði en á nr. 17. Rofabörð mikil nær ánni. Smá skriður inn á milli. Fuglasöngur gefur vísbendingar um ágæta uppskeru. Lítið um eiginlegar beitarpöntur aðrar en runna.
20	Stórgrýtisurð. Jarðvegur nánast ekki til staðar. Landsil og vatnsrof. Mosi, einstaka strá, blóm og smályng.

21	Gróskumeiri blettir hér og þar. Rofabörð algengari yst, rofdílar við 2/3 af svæðinu. Skriða fyrir ofan. Mosi ráðandi og lyng.
22	Stórgrýtt urð, smá mosavaxið svæði neðst í henni miðri. Einstaka grös, annars ljónslappi og lyng í mosa. Meiri gróður neðst.
23	Grösugra/mosavaxnara neðst. Lítt grónar skriður ofar. Undirlendi mjög lítið. Rofabörð aðalega innst.
24	Mikið landssil, þunnur jarðvegur. Halli breytilegur en mikill að meðaltali. Lítið sem ekkert flatlendi neðst. Töluvert af kindum. Hálfgróið við lægðir í hlíðinni, þó lítil sina. Land mesta lagi í stöðnun.
25	Nokkuð um rofdíla með miklu grjóti í (frostlyfing). Töluvert um kindur. Land sem þarf að fylgjast vel með. Líkara mel innst, ágætt í miðju en brattara og skriðulegra yst (næst gilinu).
26	Hlíðin grónari en flatlendið, gróðurtungur ná hátt upp. Starir og blávingull ríkjandi, mosi í svæði.
27	Mjög brött skriða, jarðvegur nánast enginn. Skiptast á urð og mosapembur. Mosi nokkuð vindrofinn.
28	Jarðvegur ekki til staðar. Skriða með einstaka gróður tungum. Nokkrar plöntur að reyna að nema land í grjótinu.
29	Ágætis land, þó í nokkrum halla sem er slæmt. Auk þess að vera mjög mjótt. Merkilega lítil sina þó að strá/stör séu hér víða.
30	Miklu verra svæði en nr. 29. Bæði rofabörð og dílar víða. Töluvert stórir og ekki að gróa upp, a.m.k. ekki að neinu viti.
31	Slæmt svæði, gróður lágur og virkar veiklulegur.
32	Svæði ekki metið. Mjög líkt nr. 13 og fær einkunnina 5 í ástandsflokk.

Viðauki D

Tafla 5. Tafla yfir sundurliðaða einkunnagjöf hvers svæðis fyrir sig. 0 er best en 5 er verst. Heildareinkunn hvers svæðis var gefinn út frá grófu meðaltali ástandsflokka en þó hafa nokkrar breytur meira vægi en aðrar, þá helst hversu mikil útbreiðsla rofabarða og rofdíla er á svæðinu.

SVÆÐI	GRÓÐUR-PEKJA	ROFA-BÖRÐ	GRJÓT Á YFIR-BORÐI	JARÐ-VEGUR	SINA	UPP-SKERA	BEITAR UM-MERKI	VINDUR V. YFIR-BORÐ	ROF (VATNS/VIND)	Á-STANDS FLOKKUN
1	2	3	3	2	4	4	0	4	2	3
2	2	1	4	5	5	5	0	5	2	3
3	3	2	3	2	3	3	0	5	3	3
4	4	4	2	2	3	2	1	3	4	4
5	3	2	3	2	2	3	1	4	2	3
6	2	2	2	0	2	2	2	4	1	2
7	2	1	4	0	4	4	1	5	3	3
8	3	2	4	4	4	4	0	5	4	4
9	1	0	3	1	4	4	0	5	2	2
10	0	1	1	0	3	2	2	4	1	2
11	2	3	2	4	4	4	1	5	3	3
12	3	4	3	3	4	4	3	5	4	4
13	5	0	5	5	5	5	0	5	5	5
14	1	3	2	0	2	2	3	4	4	3
15	2	3	2	1	1	2	3	3	4	3
16	4	0	4	5	5	5	2	5	0	5
17	1	2	2	1	3	3	4	3	3	3
18	3	1	2	1	4	2	2	3	2	2
19	2	3	1	1	4	1	3	1	2	2
20	3	4	4	3	5	5	1	5	4	4
21	3	3	3	2	4	3	0	4	3	3
22	5	0	4	5	4	5	0	5	5	5
23	4	2	3	3	4	4	4	5	4	4
24	3	4	2	4	2	3	3	4	4	4
25	2	2	2	1	3	3	4	2	2	2
26	1	1	2	1	3	3	2	3	1	2
27	4	2	4	5	4	5	1	5	3	4
28	4	0	4	5	4	5	2	5	5	5
29	1	1	3	0	2	1	3	3	1	1
30	4	4	3	4	3	2	3	3	4	3
31	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3

Viðauki E

Tafla 6. Taflan sýnir þær plöntur sem skráðar voru við þekju- og tegundagreiningu sem gerð var á tveimur stöðum á rannsóknarsvæðinu, við byrjun þess í Lóni og við enda þess, næst Laxárdal í Nesjum.

Tegundir latína	Íslensk heiti	Snið við byrjun								Snið við enda									
		1	2	3	4	5	6	7	8	Fjöldi fundarstaða	1	2	3	4	5	6	7	8	Fjöldi fundarstaða
<i>Juniperus communis</i>	Einir	x			x	x	x			4									
<i>Betula pubescens</i>	Birki	x	x	x	x	x	x	x	x	8									
<i>Empetrum nigrum</i>	Krækilyng	x	x	x				x	x	5	x		x	x	x			x	5
<i>Luzula multiflora</i>	Vallhæra	x			x	x	x	x	x	6									
<i>Alchemilla alpina</i>	Ljónslappi	x	x					x		3	x				x		x		3
<i>Festuca vivipara</i>	Blávingull	x	x							2									
<i>Galium verum</i>	Gulmaðra	x								1									
<i>Poa glauca</i>	Blásveifgras	x	x		x	x	x	x		6									
<i>Salix phylicifolia</i>	Gulvíðir	x	x			x				3									
<i>Geranium sylvaticum</i>	Blágresi	x	x		x		x			4									
<i>Juncus trifidus</i>	Móasef	x	x			x	x		x	5									
<i>Calluna vulgaris</i>	Beitilyng	x		x			x	x		4									
<i>Galium boreale</i>	Krossmaðra		x							1									
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Bláberjalyng		x		x	x	x	x	x	6									
<i>Bistorta vivipara</i>	Kornsúra		x		x			x		3			x						1
<i>Equisetum pratense</i>	Vall-elfting		x							1									
<i>Thymus praecox subsp. arcticus</i>	Blóðberg		x							1									
<i>Loiseleuria procumbens</i>	Sauðamergur				x					1									
<i>Rubus saxatilis</i>	Hrútaberjalyng				x					1									

Tegundir latína	Íslensk heiti	Snið við byrjun								Fjöldi fundar- staða	Snið við enda								Fjöldi fundar- staða
		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Silene acaulis</i>	Lamba- gras										x	x			x	x	x		5
<i>Salix herbacea</i>	Grasviðir										x	x	x	x	x		x	x	7
<i>Leontodon autumnale</i>	Skariffill										x								1
<i>Thalictrum alpinum</i>	Brjósta- gras										x	x							2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ilmreyr										x	x	x						3
<i>Hierochloë odorata</i>	Reyrgras										x		x		x				3
<i>Agrostis capillaris</i>	Hálin- gresi										x		x	x	x				4
<i>Viola palustris</i>	Mýrar- fjóra										x								1
<i>Parnassia palustris</i>	Mýrar- sóley										x	x		x	x	x	x	x	7
<i>Equisetum arvense</i>	Kló- elfting												x		x	x		x	4
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Vetrar- blóm											x							1
<i>Gentianella aurea</i>	Gull- vöndur												x						1
<i>Carex bigelowii</i>	Stinna- stör												x		x		x	x	4
<i>Kobresia myosuroides</i>	Pursa- skegg													x	x	x	x	x	5
<i>Armeria maritima</i>	Geldinga- hnappur															x			1
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blá-klukka														x				1
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Lyfjagras																x		1
<i>Cladonia rangiferina</i>	Hrein- dýramosi																	x	1
Óþekkt tegund 1																	x		1
Óþekkt tegund 2			x																1
Óþekkt tegund 3					x														1
Óþekkt gras 1											x								1
Óþekkt gras 2											x								1
Óþekkt stör																x			1

Viðauki F

Hluti af þeim myndum sem teknar voru í vettvangsferðum í Endalausadal 2015. Hver þeirra sýnir dæmi um þá matsflokka sem landið lenti í. Einkunnin 0 er best og 5 er verst.



Mynd 4. Svæði nr. 29 – Neðan við Bröttutungur sem fékk 1 í einkunn. Ljós.: JHS. 2015.



Mynd 5. Svæði sem fékk 2 í einkunn. Svæði nr 6 – Á móti Stóragili. Ljós.: JHS. 2015.



Mynd 6. Annað svæði sem fékk einkunnina 2. Svæði 18 – Hrossamýri ytri. Ljósmynd.: JHS. 2015.



Mynd 7. Svæði sem fékk 3 í einkunn. Svæði 17 – Endir. Ljósmynd.: JHS. 2015.



Mynd 8. Annað svæði sem fékk einkunnina 3. Svæði 31 – Við ána. Ljós.: JHS. 2015.



Mynd 9. Eitt af þeim svæðum er fengu 4 í einkunn. Svæði 8 – Milli Hunds- og Þorkelsgils. Ljós.: JHS. 2015.



Mynd 10. Annað af þeim svæðum er fengu 4 í einkunn. Svæði 23 – Móts við Hundsgil. Ljóssm.: JHS. 2015.



Mynd 11 Eitt af þeim svæðum er fengu verstu einkunn. Svæði 16 – Brekkur framan við Hundsgil. Svæði 28: Ljóssm.: JHS. 2015.



Mynd 12. Annað af þeim svæðum er fengu verstu einkunn. Svæði 28 – Bröttutungur. Ljós.: JHS. 2015.



Mynd 13. Rofadíll á svæði 3. Þessi díll er heldur að stækka, því sjá má brúnir með dauðum rótum. Ljós.: KH. 2015.

Heimildir

- Borgþór Magnússon og Sigurður H. Magnússon (1992). *Rannsóknir á gróðri og plöntuvali sauðfjár í beitartilraun á Auðkúluheiði (Vegetation and plant preferences of sheep in a grazing trial on an alpine heathland range in northern Iceland)*. Fjölrit RALA, 159. Reykjavík: Rannsóknarstofnun landbúnaðarins.
- Andrés Arnalds (1988). Landgæði á Íslandi fyrr og nú. Andrés Arnalds (ritstj.), *Græðum Ísland – Landgræðslan 80 ára* (bls. 13 – 31). Gunnarsholt: Landgræðsla ríkisins.
- Anna Guðrún Þórhallsdóttir, Provenza, F.D. og Balph D.F. (1990). Ability of lambs to learn about novel foods while observing or participating with social models. *Applied Anima Behaviour Scienc*, 25 (1990), 25-33.
- Anna G. Þórhallsdóttir og Ingvi Þorsteinsson (1993). Behavior and plant selection. *Búvísindi*, 1993 (7), 59-77.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., og van den Belt, M., (1998). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Ecological Economics* 25 (1998), 3–15.
- Fanney Ósk Gísladóttir, Sigmundur Helgi Brink og Ólafur Arnalds (2014). Nytjaland. *Rit LBHÍ nr.49*. Hvanneyri: Landbúnaðarháskóli Íslands.
- Kristbjörn Egilsson (1983). *Fæða og beitolönd íslensku hreindýranna*. Reykjavík: Orkustofnun.
- Landmælingar Íslands (2015). *Gagnagrunnurinn IS50V*. Akranes 17. júní 2015.
- Nytjaland (á.á). *Flokkun gróðurs*. Skoðað 17. ágúst 2015 á <http://www.nytjaland.is/landbunadur/wgrala.nsf/key2/grodurflokkar-flokkunarkerfi.html>
- Ólafur Arnalds og Ása L. Aradóttir (2015). *Að lesa og lækna landið*. Landvernd, Landgræðsla ríkisins og Landbúnaðarháskóli Íslands.
- Ólafur Arnalds, Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson og Arnór Arnórsson (1997). Jarðvegsrof á Íslandi. Reykjavík: Landgræðsla Ríkisins, Rannsóknarstofnun Landbúnaðarins.
- Sigurður H. Magnússon, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn H. Skarphéðinsson, Starri Heiðmarsson og Jón Gunnar Ottósson (2009). *Vistgerðir á miðhálandi Íslands: Flokkun, lýsing og verndargildi*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sigprúður Jónsdóttir (2010). Sauðfjárhagar: *Leiðbeningar við mat á ástandi beitolanda*. Reykjavík: Landgræðsla ríkisins.
- Þórarinn Ingi Pétursson (2015). *Bændur græða landið í 25 ár*. Bændablaðið, júlí 2015.

