



Gróður- og fuglavöktun á háhitasvæðum í Þingeyjarsýslum árið 2017

Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2017-121

Dags: 20. desember 2017

Fjöldi síðna: 25

Upplag: Rafrænt

Dreifing:

- ☒ Birt á vef LV
- ☒ Opin
- ☐ Takmörkuð til

Titill: Gróður- og fuglavöktun á háhitasvæðum í Þingeyjarsýslum árið 2017

Höfundar/fyrirtæki: Sigprúður Stella Jóhannsdóttir og Aðalsteinn Örn Snæþórsson/
Náttúrustofa Norðausturlands - NNA-1704

Verkefnisstjóri: Sveinn Kári Valdimarsson

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: _____

Útdráttur: Gerð er grein fyrir helstu niðurstöðum gróður- og fuglavöktunar á háhitasvæðum í Þingeyjarsýslu sumarið 2017. Gerð var gróðurmæling í gróðurreitum á Þeistareykjum þar sem þekja háplöntutegunda og lágplöntuhópa var metin sjónrænt, gróðurhæð mæld og teknar ljósmyndir af smáreitum. Einnig voru lagðir út 11 fastir reitir á klöppum í nágrenni Þeistareykjavirkjunar til að fylgjast með fléttum og mosum. Árleg yfirferð var gerð í gróðurreitum við Kröflu og Bjarnarflag en einnig var gróðurfar við tvær tjarnir við Víti skoðað og jarðhitagróður í Bjarnarflagi skoðaður.

Eitt fálkapar verpti í nágrenni Þeistareykja árið 2017 en varpið misfórst. Framkvæmdir á Þeistareykjum voru ekki taldar hafa haft áhrif þar á. Mófuglar voru taldir á 34 talningapunktum á Þeistareykjum vorið 2017.

Lykilorð: Bjarnarflag, Þeistareykir, Krafla, gróður, fuglar, vöktun

ISBN nr:

**Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar**

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "S. Kári", written over the printed name of the project manager.

 Náttúrustofa Norðausturlands		Hafnarstétt 3 640 Húsavík Sími: 464 5100	www.nna.is nna@nna.is
Skýrsla nr. NNA-1704	Dags. Nóvember 2017	Dreifing Takmörkuð	
Heiti skýrslu/aðal- og undirtitill Gróður- og fuglavöktun á háhitasvæðum í Þingeyjarsýslum árið 2017		Upplag	
		Síðufjöldi: 25	
		Fjöldi korta: 3	
		Fjöldi viðauka: 5	
Höfundar Sigprúður Stella Jóhannsdóttir og Aðalsteinn Örn Snæþórsson			
Unnið fyrir Landsvirkjun			
Samvinnuaðilar Landsvirkjun			
Útdráttur Náttúrustofa Norðausturlands tók að sér rannsóknir og vöktun á gróðurfari og fuglalífi á áhrifasvæðum fyrirhugaðra og núverandi virkjana á Þeistareykjum, Bjarnarflagi og Kröflu, samkvæmt verksamningi við Landsvirkjun. Í því felst að rannsaka gróður á öllum þessum virkjanasvæðum og fugla við Þeistareyki. Sumarið 2017 var gerð gróðurmæling í gróðurreitum á Þeistareykjum þar sem þekja háplöntutegunda og láglöntuhópa var metin sjónrænt, gróðurhæð mæld og teknar ljósmyndir af smáreitum. Einnig voru lagðir út 11 fastir reitir á klöppum í nágrenni Þeistareykjavirkjunar til að fylgjast með fléttum og mosum. Árleg yfirferð var gerð í gróðurreitum við Kröflu og Bjarnarflag en einnig var gróðurfarið tvær tjarnir við Víti skoðað og jarðhitagróður í Bjarnarflagi skoðaður. Við úrvinnslu niðurstaðna var gróðurreitum á Þeistareykjum skipað niður í fimm svæði, A-E, eftir fjarlægð og stefnu frá virkjuninni. Niðurstöður gróðurmælinga 2017 voru bornar saman við niðurstöður gróðurmælinga 2012 og 2013. Niðurstöður sýndu marktækar breytingar á nokkrum þáttum í gróðurfari rannsóknasvæðisins milli tímabila. Gróðurhæð jókst á öllum fimm svæðum og var marktækt meiri á fjórum þeirra. Á öllum svæðunum fimm fundust færri háplöntutegundir nú og var meðalfjöldi tegunda í smáreitum marktækt minni á þremur svæðum. Talsverðar breytingar urðu í gróðurþekju einstakra tegunda og tegundahópa á tímabilinu. Meðalgróðurþekja háplantna mældist nú minni og marktækt minni á þremur þeirra. Munaði þar mestu um minni gróðurþekju smárunna. Meðalgróðurþekja fléttna mældist minni á öllum svæðum og marktækt minni á þremur þeirra á meðan þekja mosa mældist meiri á öllum nema einu, þar af marktækt meiri á þremur þeirra. Gróðurmælingar 2012/2013 og 2017 á Þeistareykjum voru gerðar fyrir gangsetningu Þeistareykjavirkjunar en á þessu tímabili höfðu miklar framkvæmdir átt sér stað á svæðinu. Svæði A og D liggja næst fyrirhuguðu stöðvarhúsi og öðrum stórum framkvæmdasvæðum virkjunarinnar. Niðurstöður gróðurmælinga bentu ekki til þess að framkvæmdir á tímabilinu hafi haft áhrif á gróðurfarið svæðisins næst framkvæmdasvæðum frekar en gróðurfarið annarra svæða fjær. Eitt fálkapar verpti í nágrenni Þeistareykja árið 2017 en varpið misfórst. Framkvæmdir á Þeistareykjum voru ekki taldar hafa haft áhrif þar á. Mófuglar voru taldir á 34 talningapunktum á Þeistareykjum vorið 2017. Þeim fjölgaði frá síðasta ári og stafaði sú fjölgun fyrst og fremst af fjölgun þúfutittlings en þéttleiki þeirra fjórfaldaðist á milli ára.			
Lykilorð Þeistareykir, Krafla, Bjarnarflag, Þeistareykjavirkjun, háhitasvæði, gróðurvöktun		Yfirfarið PLP, SGS	

Gróður- og fuglavöktun á háhitasvæðum í Þingeyjarsýslum árið 2017

Efnisyfirlit

1. Inngangur	3
2. Rannsóknasvæði	4
2.1. Þeistareykir	4
2.2. Krafla	4
2.3. Bjarnarflag	4
3. Þeistareykir	4
3.1. Gróðurreitir	4
3.1.1. Gagnasöfnun	4
3.1.2. Úrvinnsla	7
3.1.3. Niðurstöður	8
3.2. Fléttur og mosar á grjóti	16
3.3. Fuglavöktun	17
3.3.1. Gagnasöfnun	17
3.3.2. Úrvinnsla	19
3.3.3. Niðurstöður	19
4. Krafla	20
4.1. Gróðurreitir	20
4.1.1. Gagnasöfnun	20
4.1.2. Úrvinnsla	20
4.1.3. Niðurstöður	20
4.2. Tjarnir við Víti	21
5. Bjarnarflag	21
5.1. Gróðurreitir	21
5.1.1. Gagnasöfnun	21
5.1.2. Úrvinnsla	21
5.1.3. Niðurstöður	21
5.2. Háhitaplöntur	21
6. Umræður	22
7. Þakkir	23
8. Heimildir	24
Viðauki 1	25
Viðauki 2	26
Viðauki 3	40
Viðauki 4	43
Viðauki 5	44

1. Inngangur

Náttúrustofa Norðausturlands tók að sér rannsóknir og vöktun á gróðurfari og fuglalífi á áhrifasvæðum fyrirhugaðra og núverandi virkjana á Þeistareykjum, Bjarnarflagi og Kröflu, samkvæmt verksamningi við Landsvirkjun. Í því fólst að rannsaka gróður á öllum þessum virkjanasvæðum og fugla við Þeistareyki.

Vöktun gróðurs hófst með grunnkortlagningu og útsetningu 10 gróðurreita á Þeistareykjum og 10 við Kröflu sumarið 2012. Sumarið 2013 var 4 gróðurreitum bætt við á Þeistareykjum og 1 við Kröflu. Sumarið 2014 var 6 gróðurreitum bætt við á Vítismó við Kröflu og 7 nýir gróðurreitir settir út í nágrenni Bjarnarflags. Alls eru því 14 gróðurreitir á Þeistareykjum, 17 við Kröflu og 7 við Bjarnarflag. Við uppsetningu gróðurreitanna var gerð gróðurmæling í öllum reitum þar sem hlutfallsleg þekja tegunda var metin sjónrænt, hæð gróðurs og jarðvegsdýpt mæld og ljósmyndir teknar. Gróðurreitir eru yfirfarnir og ljósmyndaðir árlega en gróðurmælingar er framkvæmd á 5 ára fresti. Við Víti við Kröflu eru tvær tjarnir þar sem fylgst er árlega með ástandi gróðurs vegna nálægðar við borteig og borholu. Í Bjarnarflagi er fylgst með útbreiðslu sjaldgæfra háhitaplantna sem fylgja jarðhita.

Sumarið 2017 var komið að gróðurmælingum í gróðurreitum á Þeistareykjum en aðrir gróðurreitir voru yfirfarnir. Á Þeistareykjum voru einnig settir upp 11 fastir reitir á klöppum til að fylgjast með fléttum og mosum.

Á Þeistareykjum hefur þéttleiki mófugla verið kannaður árlega frá árinu 2012 í nágrenni fyrirhugaðrar virkjunar. Þá voru settir út 20 nýir talningapunktur en auk þeirra voru á svæðinu 14 punktar úr mófuglavöktun Náttúrustofunnar sem teknir voru með í vöktunina. Þá hefur ábúð og varpafkoma fálka einnig verið könnuð.

Skýrsla þessi greinir frá aðferðum og niðurstöðum rannsókna ársins 2017.

2. Rannsóknasvæði

2.1. Þeistareykir

Rannsóknasvæðið á Þeistareykjum liggur í um 270–350 m hæð yfir sjávarmáli. Landslag svæðisins einkennist af flötum og grónum hraunum þar sem hraunkollar standa víða upp úr. Svæðið er þurrt og er samfelldur mólendisgróður ríkjandi. Gróðurfar er fremur fjölbreytt á Þeistareykjasvæðinu og helstu gróðurlendi á rannsóknasvæðinu og í næsta nágrenni þess eru fjalldrapamói, lyngmói og fléttumói en auk þess má finna þar graslendi, þursaskeggsmóa og fágæta mýrastararbletti (Guðmundur Guðjónsson o.fl., 2008).

2.2. Krafla

Rannsóknasvæðið liggur í um 390 – 505 m hæð yfir sjávarmáli. Stöðvarhús Kröflu og væntanlegt stækkunarsvæði stöðvarinnar standa innst í Hlíðardal. Landið er mjög mishæðótt og gróður slitróttur á svæðinu. Hæðartoppar eru að mestu ógrónir en hlíðarnar nokkuð grónar. Gróðurfar á svæðinu er frekar fjölbreytt, einkum vegna fjölbreytts landslags. Fjalldrapamói er ríkjandi í hlíðunum í kringum Kröflustöð en dalbotninn, utan mannvirkjasvæðis, einkennist annars vegar af grónu hrauni þar sem lynggróður er ríkjandi og hinsvegar af litlum svæðum með gróðurlendum eins og mosagróðri, graslendi, þursaskeggsmóa ásamt uppgræðslusvæði (Guðmundur Guðjónsson o.fl., 2008).

2.3. Bjarnarflag

Rannsóknasvæðinu í Bjarnarflagi má skipta í þrjú svæði sem liggja í um 290 - 350 m hæð yfir sjávarmáli. Á fyrsta og öðru svæðinu er fylgst með útbreiðslu sjaldgæfra háplantna sem fylgja jarðhita en á því þriðja eru gróðurreitir:

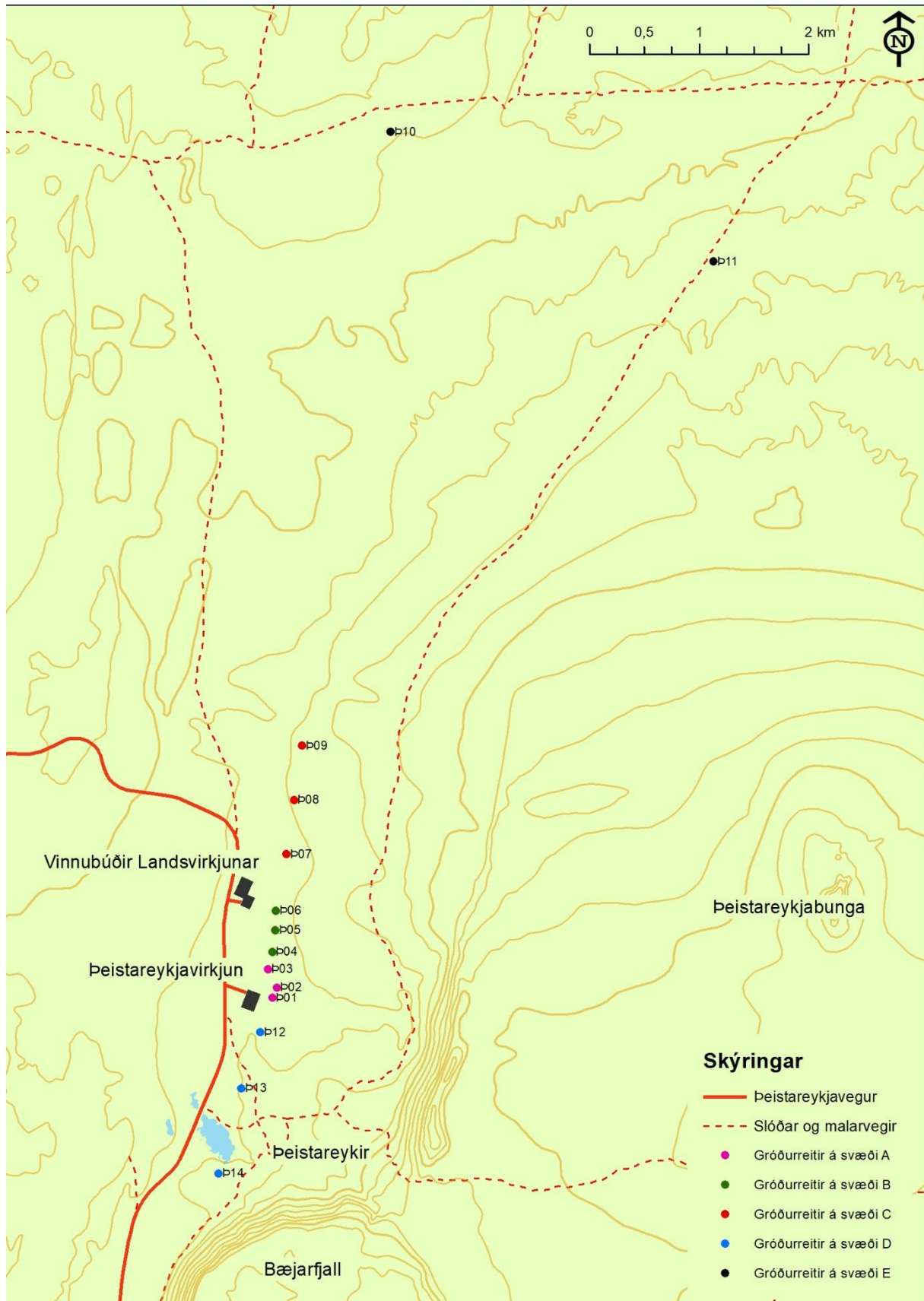
1. Svæðið norðan Þjóðvegur en þar er land raskað og graslendi einkennandi (Guðmundur Guðjónsson o.fl., 2008) en einnig er þar að finna nokkuð vel gróið hraun þar sem krækilyng, sortulyng, beitilyng og blóðberg eru mjög áberandi. Þar undir er jarðhiti og lítilsháttar gufuuppstreymi hér og þar (Hörður Kristinsson o.fl., 2007). Umhverfis hraunið er leirkenndur sandur.
2. Jarðbaðshólar sunnan Þjóðvegur og vestan vegar að Jarðböðunum. Þetta eru lítt grónir gjallgígar þar sem víða er jarðhita að finna. Svæðið er nokkuð raskað af malarnámi og öðrum framkvæmdum.
3. Sex gróðurreitir á gróðurtorfu sem er suðvestan við Jarðböðin og liggur í suður og suðvestur í áttina að Hverfjalli. Þetta er þurrt mólendi með fjalldrapa og/eða lágvöxnu birkikjarri og lyngtegundum, fremur tegundafábreytt. Stutt er niður á hraun og víða standa hraunstrýtur upp úr. Jarðvegur er sandorpinn og grunnur og stutt er í sendið og lítt gróið land til austurs. Viðmiðunarreitur er á sléttum og þurrum fjalldrapamóa þar sem lyngtegundir eru einnig áberandi. Þar er einnig stutt í fremur gróðurlítil svæði, sandorpin hraun og mela.

3. Þeistareykir

3.1. Gróðurreitir

3.1.1. Gagnasöfnun

Farið var á rannsóknasvæðið dagana 25.-26. júlí og 1.-2. ágúst. Fyrri dagana var heiðskýrt og hiti yfir 20°C en seinni dagana var hálfskýjað og hiti um 10-12°C. Gróðurmælingar voru gerðar í öllum gróðurreitum (Þ1-Þ14) á Þeistareykjum (1. mynd). Hver gróðurreitur (10x10 m) er afmarkaður og merktur með tréhælum en innan hvers reits eru 5 smáreitir (1x1 m), einnig afmarkaðir og merktir með tréhælum. Stálrammi, 1x1 m, var lagður yfir hvern smáreit við gróðurmælingu. Samskonar aðferðir voru notaðar við gróðurmælingar og árin 2012 og 2013 þegar gróðurreitirnir voru fyrst lagðir út.



1. mynd. Gróðurreitir á Þeistareykjum. Gróðurreitum var skipað niður í fimm svæði (A, B, C, D og E) eftir fjarlægð og stefnu frá Þeistareykjavirkjun.

Færa þurfti 3 gróðurreiti (Þ3, Þ6 og Þ13) þar sem fyrri staðsetning lenti inn á skipulögðu framkvæmdasvæði Þeistareykjavirkjunar (sjá minnisblað til Landsvirkjunar 2016). Reitur Þ3 var færður um 37 m til vesturs frá fyrri reit, reitur Þ6 var færður um 25 m til suðvesturs og Þ13 var færður um 60 m til suðvesturs sumarið 2016. Gróðurmælingar voru því gerðar á nýjum stað reitanna en með sömu númerum smáreita. Ekki er hægt að bera saman niðurstöður gróðurreita Þ3, Þ6 og Þ13 við fyrri ár.

Háplöntur voru greindar til tegunda og hlutfallsleg þekja allra háplöntutegunda innan rammans var metin sjónrænt. Þekja mosa og fléttna var einnig metin en fléttur og mosar voru ekki greind til tegundar. Þekja ógróins yfirborðs var einnig metin, hæð gróðurs mæld og ljósmynd tekin af hverjum ramma/smáreit. Einnig voru teknar yfirlitsmyndir af hverjum gróðurreit, annars vegar frá SV horni reitsins eins og áður hefur verið gert, og hins vegar nú í fyrsta sinn með flygildi. Myndir með flygildi voru teknar úr tveimur mismunandi hæðarbilum (2. mynd).



2. mynd. Gróðurreitur Þ13 úr lofti. Hlutir á jörðu eru nýttir til að sýna betur hvar horn gróðurreitsins eru en þau eru merkt með hælum.

Jarðvegisdýpt var mæld í reitum Þ3, Þ6 og Þ13 eftir að þeir voru færðir 2017. Aðferðum við gróðurmælingar er lýst nánar í skýrslu frá 2012, *Gróður- og fuglavöktun á háhitasvæðum í Þingeyjarsýslum* (Sigprúður Stella Jóhannsdóttir o.fl. 2012).

Auk gróðurathugana voru skoðuð gögn frá Veðurstofu Íslands yfir veðurfar á Þeistareykjum en þar er sjálfvirk veðurathugunarstöð sem mælir hitastig, rakastig, vind, vindátt og loftþrýsting.

Við þekjumatið var notast við afbrigði af Hults-Sernander þekjumælikvarða (Sjörs, 1956). Miðgildi er reiknað fyrir hvern þekjuflokk (1. tafla).

Þekja %	Miðgildi
50-100	75
25-50	37,5
12,5-25	18,8
6,25-12,5	9,4
1-6,25	3,6
<1	0,5

1. tafla. Afbrigði af Hults–Sernander þekjumælikvarða sem notaður var.

3.1.2. Úrvinnsla

Niðurstöður gróðurmælinga 2017 má sjá í viðaukum 1 - 4 en þær niðurstöður eru bornar saman við niðurstöður gróðurmælinga 2012 (Þ1, Þ2, Þ4, Þ5, Þ7, Þ8, Þ9 og Þ10) og 2013 (Þ11, Þ12 og Þ14). Eins og áður segir er ekki hægt að bera saman niðurstöður gróðurreita Þ3, Þ6 og Þ13 við fyrri ár þar sem færa þurfti reitina. Ljósmyndir af smáreitum 2017 voru bornar saman við eldri ljósmyndir en allar ljósmyndir voru merktar, skráðar og vistaðar í gagnagrunni Náttúrustofu Norðausturlands.

Gróðurreitum var skipað niður í fimm svæði eftir fjarlægð og stefnu frá þeistareykjavirkjun (1. mynd og 2. tafla).

Tölfræðiúrvinnsla miðaðist að því að finna breytingar á tegundaaðgi, gróðurhæð og gróðurþekju milli tímabila og svæða. Við athuganir á gróðurþekju voru gögn fyrir háplöntur, mosa og fléttur skoðuð aðskilin og háplöntum skipt upp í tegundahópana blómjurtir, byrkningar, grös, hálfgrös, runnar og smárunna til frekari greiningar (sjá viðauka 5).

Svæði	Gróðurreitir nr.
A	Þ1, Þ2, (Þ3)
B	Þ4, Þ5, (Þ6)
C	Þ7, Þ8, Þ9
D	Þ12, (Þ13), Þ14
E	Þ10, Þ11

2. tafla. Gróðurreitir og svæði.

Grunneining fyrir tegundaaðgi var fjöldi háplöntutegunda í hverjum smáreit en fyrir gróðurhæð meðaltal fjögurra hæðamælinga í hverjum smáreit. Fyrir þekju mosa og fléttu var notast við þekjuflokka hvers smáreits þar sem þekjuskalinn er ekki línulegur. Hjá háplöntum var notað miðgildi þekjubils (1. tafla). Í hverjum smáreit voru miðgildi allra háplantna lögð saman til að fá heildarþekju og sömu aðferð var beitt fyrir hvern hóp háplantna.

Fyrir samanburð voru gögn hvers svæðis skoðuð myndrænt til að sjá dreifingu þeirra og Shapiro prófi beitt til að kanna hvort þau fylgdu normaldreifingu. Tvíþátta ferkaggreining var notuð til að kanna breytingar á heildarþekju háplantna og tegundafjölda milli svæða en Sheirer Ray Hare próf fyrir gróðurhæð þar sem þau gögn uppfylltu ekki skilyrði normaldreifingar. Til að athuga með breytingar milli tímabila fyrir hvert einstakt svæði var notað parað t-próf ef gögnin uppfylltu skilyrði normaldreifingar en annars Wilcoxon próf. Tölfræðiúrvinnsla var unnin í R (útg. 3.3.1, R Core Team 2016) og pakkinn *rcompanion* (Mangiafico 2017) notaður fyrir Sheirer Ray Hare prófið.

3.1.3. Niðurstöður

Veðurfar

Í 3. töflu má sjá meðalhita mánaða og ársmeðalhita áranna 2010-2017 á Þeistareykjum. Fyrstu gróðurmælingar voru gerðar sumarið 2012. Það sumar var þurr, kalt í fyrstu en hlýnaði þegar á leið. Þegar gróðurmælingar voru gerðar síðla ágúst mánaðar bar gróður á Þeistareykjum merki langvarandi þurrka. Veturnir 2012-2013 og 2013-2014 voru mjög snjópungir á Þeistareykjasvæðinu og skilaði það sér í auknum raka til gróðurs sumrin á eftir. Snjóla leysti seint vorið 2013 og sumarið var í fyrstu mjög þurr og hlýtt en hiti síðan undir meðallagi er á leið. Árið 2014 voraði hinsvegar snemma og í kjölfarið kom hlýtt og blautt sumar og hlýtt haust. Veturinn 2014-2015 voru snjóalög í meðallagi á NA-landi en sumarið í framhaldinu kalt. Veturinn 2015-2016 var snjópungur og kaldur en sumarið 2016 bæði hlýtt og blautt. Veturinn 2016-2017 var fremur hlýr og mjög snjóléttur. Það voraði snemma og maí var mjög hlýr. Júní var hinsvegar kaldari en maí en júlí var hlýr og um miðjan mánuðinn kom mjög hlýtt tímabil sem var við það að ljúka þegar gróðurmælingar fóru fram 2017 (Veðurstofa Íslands, 2017).

Ár	jan	feb	mar	apr	maí	jún	júl	ágú	sep	okt	nóv	des	Meðalhiti árs
2010	-1,4	-5,2	-1,9	-2,8	2,8	9,3	9,4	9,1	7,7	2,4	-3,7	-3,6	1,9
2011	-2,1	-2,2	-4,0	2,1	2,0	3,5	10,0	7,7	6,0	1,4	1,2	-6,0	1,6
2012	-2,1	-0,5	-0,4	-1,9	2,6	6,2	9,4	10,0	3,1	-0,1	-3,0	-3,0	1,7
2013	-0,7	-0,3	-4,7	-4,3	1,2	8,4	9,7	8,0	4,0	0,6	-2,7	-4,2	1,3
2014	-0,5	-2,5	-2,1	-0,1	2,6	9,8	11,0	8,3	7,6	0,7	1,2	-3,4	2,7
2015	-3,9	-3,3	-2,1	-0,8	0,2	6,1	5,8	8,3	7,8	3,0	-1,3	-3,7	1,4
2016	-4,1	-4,7	-2,0	-1,3	2,4	10,1	8,3	8,9	6,4	6,1	0,6	0,4	2,6
2017	-2,3	0,0	-2,4	-0,6	6,5	6,2	10,4	7,7	8,4	4,0			

3. tafla. Meðalhiti (°C) mánaða á Þeistareykjum 2010 – október 2017 og ársmeðalhiti (°C) 2010-2016.

Sjónræn skoðun á gróðri

Gróður leit að jafnaði vel út og var víða gróskulegur á þeim tíma sem gróðurmælingar voru gerðar sumarið 2017. Gróður fór snemma af stað á svæðinu. Fjalldrapi virtist í góðu ástandi líkt og sumarið 2016 (sjá minnisblað til Landsvirkjunar 2016) en einnig voru grös vel sprottin. Í einstaka smáreitum sáust gulbrún laufblöð fjalldrappa sem gætu verið skemmdir vegna birkiryðsvepps. Lítilsháttar sást af gulum laufblöðum á krækilyngi og sauðamerg sem gætu stafað af þurrki. Í reit Þ-10 sáust aðeins brúnir blettir á laufum aðalbláberjalyngs en í þeim gróðurreit var aðalbláberjalyngið nánast brúnt 2016, líklega af völdum ryðsvepps. Líkt og fyrri ár voru grös og blómjurtir talsvert bitin af sauðfé en einnig mátti sjá traðk af þeirra völdum. Ummerki eftir sauðfé sást á öllu svæðinu en voru mest áberandi næst Þeistareykjum þar sem einnig sást mest af sauðfé.

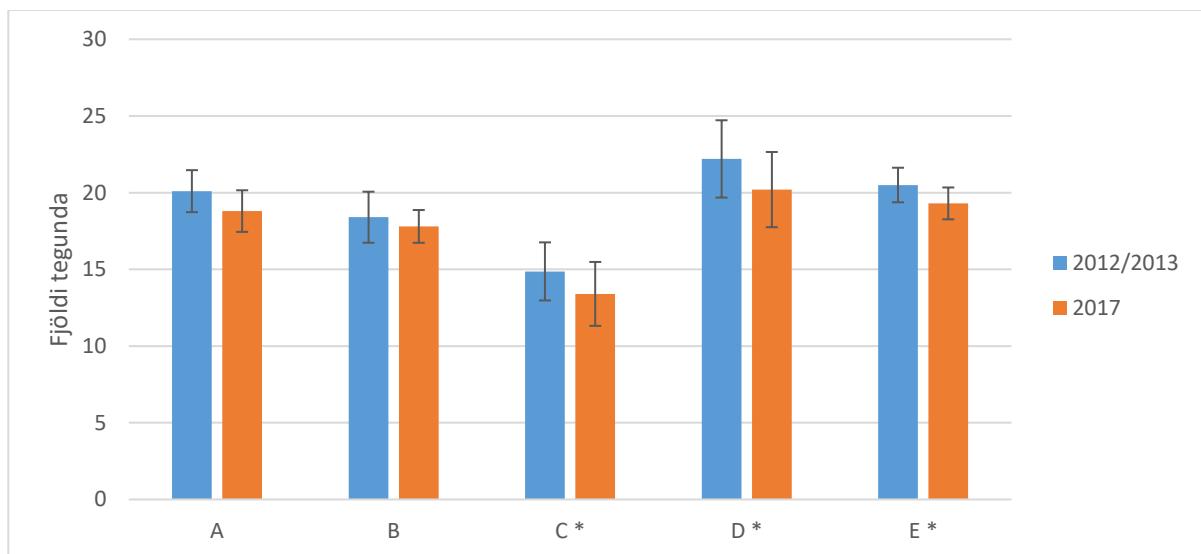
Tegundaauðgi

Alls fundust 68 tegundir háplantna í smáreitunum, 62 tegundir fyrri tímabilið (2012 og 2013) en 59 það síðara (2017) (4. tafla og 1. viðauki). Flestar tegundir fundust á svæði A og D en færstar á svæði E. Innan allra svæða fundust færri tegundir árið 2017 en við fyrri athugun (4. tafla). Það voru 20 tegundir sem komu fyrir á öllum svæðum bæði tímabilin. Talsverður munur var á fjölda tegunda í einstökum smáreitum en þar fundust frá 6 upp í 33 tegundir. Engin tegund fannst í öllum reitum bæði árin en þær tegundir sem komu oftast fyrir voru krækilyng, fjalldrapi, brjóstagrass, bugðupunktur og bláberjalýng (2. viðauki, Sigprúður Stella Jóhannsdóttir o.fl. 2012 og Sigprúður Stella Jóhannsdóttir o.fl. 2013).

	A	B	C	D	E	Alls
2012 og 2013	47 (50)	44 (45)	37 (37)	43 (47)	37 (37)	59 (62)
2017	39 (45)	38 (41)	32 (32)	41 (48)	33 (33)	52 (59)
Alls	48 (55)	45 (49)	39 (39)	46 (55)	38 (38)	60 (68)

4. tafla. Fjöldi háplöntutegunda sem fundust við gróðurathuganir á Þeistareykjum flokkaður eftir svæðum og tímabilum og notaður er við tölfræðiútreikninga. Tölur innan sviga segja til um heildarfjölda sem hefur fundist á viðkomandi svæði.

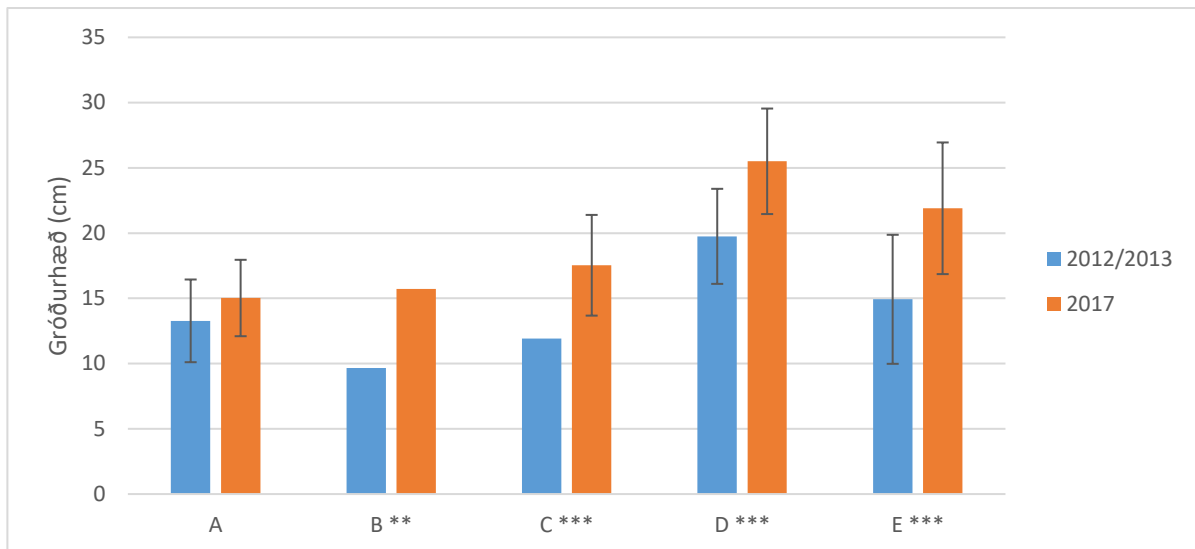
Niðurstaða ferveikagreiningar sýndi marktækan mun á tegundaauðgi háplantna milli svæða ($p < 0,001$) en ekki á milli tímabila og ekkert marktækt samspil var milli tímabila og svæða. Við nánari greiningu kom í ljós að svæði C var frábrugðið hinum svæðunum varðandi meðalfjölda háplöntutegunda ($p < 0,001$). Þegar einstök svæði voru skoðuð sást að það fundust að meðaltali færri tegundir árið 2017 á öllum svæðum (3. mynd). Munurinn var þó aðeins marktækur á svæðum C ($p = 0,05$), D ($p = 0,02$) og E ($p = 0,04$).



3. mynd. Meðalfjöldi háplöntutegunda á 5 mismunandi svæðum (A-E) og tveimur tímabilum (2012/2013 og 2017) á Þeistareykjum. Að baki hverju svæði eru 10 smáreitir nema á svæði C þar sem smáreitirnar eru 15. Reiknuð voru 95% öryggismörk fyrir gögn sem eru normaldreifð og mörkin táknuð með lóðréttum línum. Marktækar breytingar á milli tímabila eru táknaðar með stjörnu á eftir bókstaf svæðis þar sem * táknar að lágmarki 95% öryggi.

Gróðurhæð

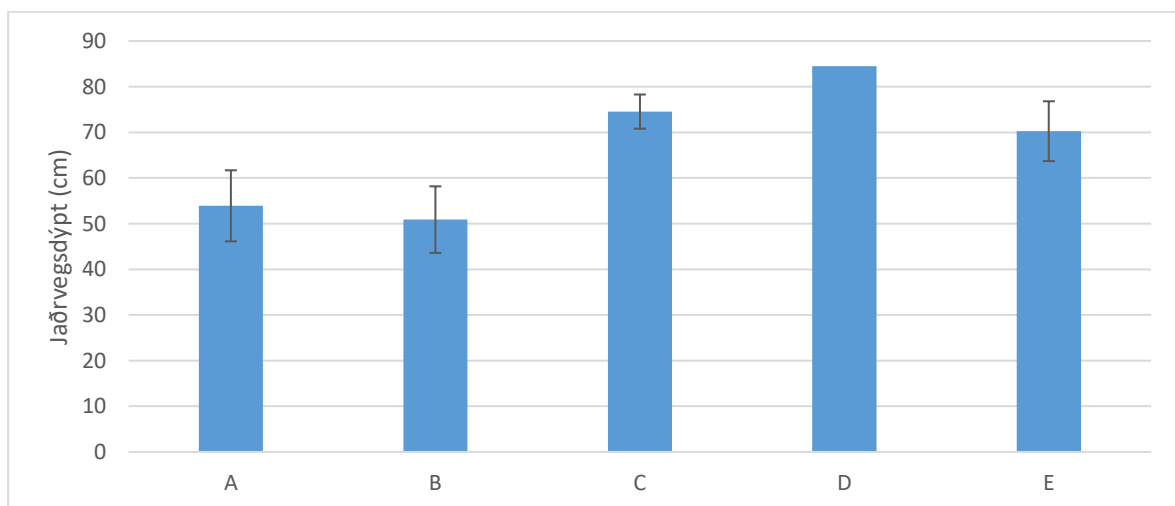
Marktækur munur var á gróðurhæð, bæði milli tímabila ($p < 0,001$) og svæða ($p < 0,001$) en samspils gætti ekki milli þessara breyta (4. mynd). Á öllum svæðum jókst gróðurhæð á milli tímabila og var sú aukning marktæk fyrir öll svæði nema svæði A (B: $p = 0,002$; C: $p < 0,001$; D: $p < 0,001$; E: $p < 0,001$). Niðurstöður gróðurhæðar 2017 má sjá í viðauka 3 og niðurstöður 2012 og 2013 í skýrslum þeirra ára.



4. mynd. Meðalhæð gróðurs á 5 mismunandi svæðum (A-E) og tveimur tímabilum (2012/2013 og 2017) á Þeistareykjum. Að baki hverju svæði eru 10 smáreitir nema á svæði C þar sem smáreitirnir eru 15. Reiknuð voru 95% öryggismörk fyrir gögn sem eru normaldreifð og mörkin táknuð með lóðréttum línum. Marktækar breytingar á milli tímabila eru táknaðar með stjörnu á eftir bókstaf svæðis þar sem ** táknar að lágmarki 99% öryggi og *** að lágmarki 99,9% öryggi.

Jarðvegsdýpt

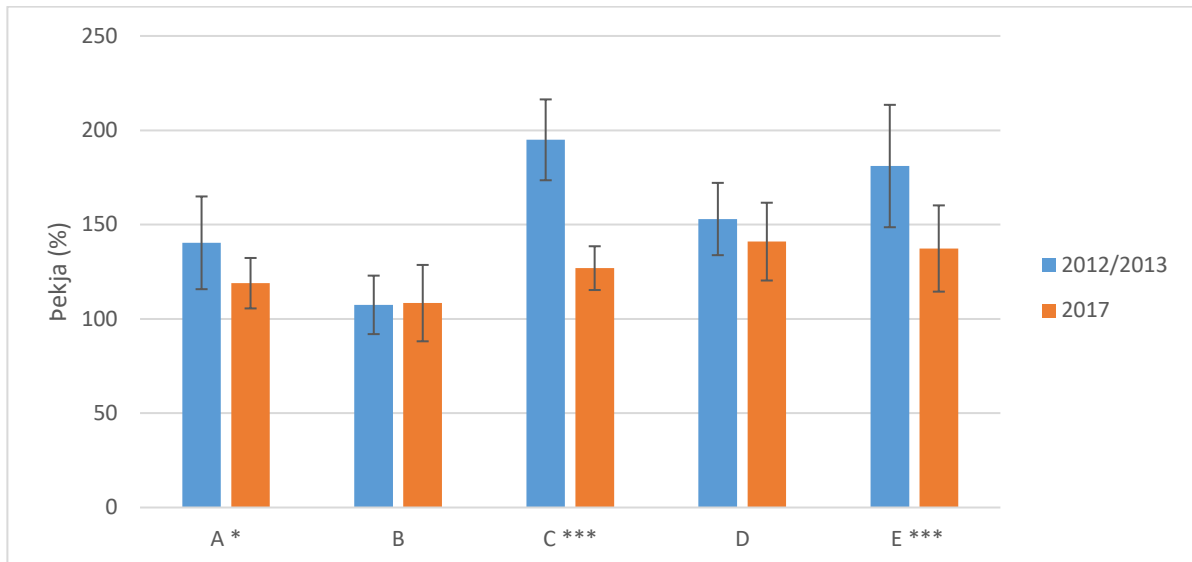
Jarðvegsdýpt var mæld við uppsetningu gróðurreitna árið 2012 og 2013 en 2017 var hún mæld í þeim þremur gróðurreitum sem þurfti að flytja (4. viðauki, Sigbrúður Stella Jóhannsdóttir o.fl. 2012 og Sigbrúður Stella Jóhannsdóttir o.fl. 2013). Jarðvegsdýpt var minnst á svæðum A og B en mest á svæði D (5. mynd). Niðurstöður fyrir svæði C, D og E gáfu of lág gildi. Ástæðan var sú að dýptarmælir var 100 cm að lengd og þar sem jarðvegsdýpt reyndist meiri var notast við 100 cm í útreikningum. Þetta gerðist í 3 tilfellum af 60 á svæði C, 15 af 40 í D og 7 af 40 í E. Því má gera ráð fyrir að mesta vanmatið hafi verið á svæði D og þar voru gögn ekki normaldreifð vegna fjölda mælinga upp á 100 cm.



5. mynd. Meðal jarðvegsdýpt eftir svæðum. Reiknuð voru 95% öryggismörk fyrir gögn sem eru normaldreifð og mörkin táknuð með lóðréttum línum.

Gróðurþekja

Heildargróðurþekja háplantna var breytileg á milli tímabila ($p < 0,001$), svæða ($p < 0,001$) og var marktækt samspil á milli þessara þátta ($p = 0,005$). Gróðurþekjan var minni á öllum svæðum árið 2017 en við fyrri úttekt nema á svæði B (6. mynd). Samdráttur í gróðurþekju var marktækur fyrir svæði A ($p = 0,03$), C ($p < 0,001$) og E ($p < 0,001$). Á hvorugu tímabilinu var marktæk fylgni á milli gróðurþekju háplantna og jarðvegsdýptar.

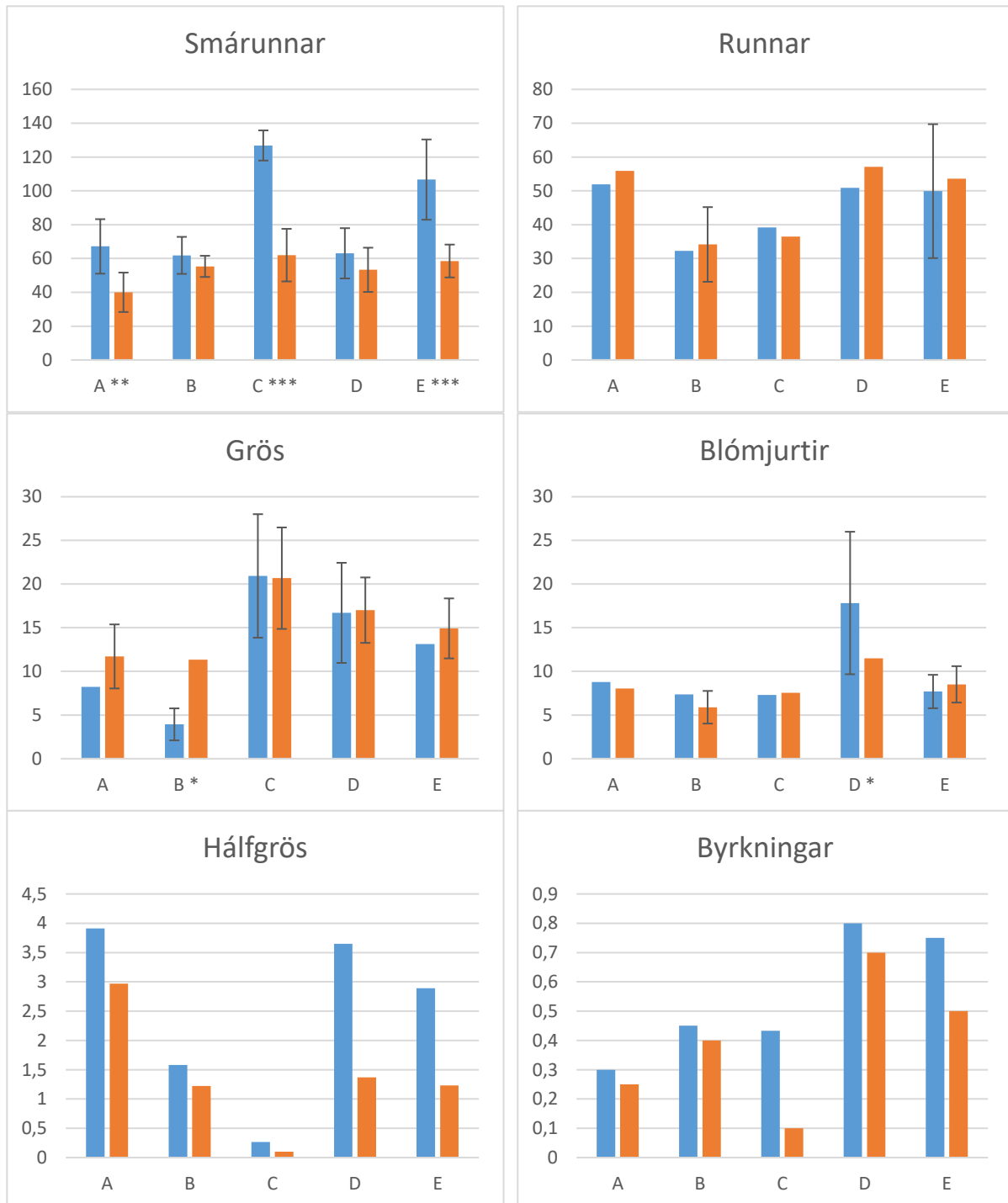


6. mynd. Meðalgróðurþekja háplantna á 5 mismunandi svæðum (A-E) og tveimur tímabilum (2012/2013 og 2017) á Þeistareykjum. Að baki hverju svæði eru 10 smáreitir nema á svæði C þar sem smáreitirnar eru 15. Reiknuð voru 95% öryggismörk fyrir gögn sem eru normaldreifð og mörkin táknuð með lóðréttum línunum. Marktækar breytingar á milli tímabila eru táknaðar með stjörnu á eftir bókstaf svæðis þar sem * táknar að lágmarki 95% öryggi og *** að lágmarki 99,9% öryggi.

Af einstökum tegundahópum háplantna voru smárunnar með mesta þekju á öllum svæðum fyrra tímabilið (7. mynd). Þekja þeirra minnkaði á milli tímabila og árið 2017 höfðu smárunnar mesta þekju á þremur svæðum en á tveimur var þekja runna orðin meiri. Þekja smárunna minnkaði marktækt á svæðum A ($p = 0,004$), C ($p < 0,001$) og E (4,8, $p < 0,001$) og stafaði minni meðalgróðurþekja háplantna fyrst og fremst af þessum mun. Á svæði A munaði mestu um minni þekju krækilyngs og beitilyngs en einnig minnkaði þekja bláberjalyngs og sauðamergs auk þess sem sauðamergur fannst aðeins í tveimur smáreitum nú í stað sjö áður. Í gróðurreit þ1 var nú aðeins vart við rof sem sást ekki í fyrri gróðurmælingu. Á svæði C hafði gróður greinilega gisnað og af smárunnum munaði mest um minni þekju bláberjalyngs, krækilyngs, grasvíðis og sauðamergs og þar eins og á svæði A fannst sauðamergur í færri smáreitum en á fyrra tímabilinu. Þekja aðalbláberjalyngs jókst hinsvegar á svæði C og fannst tegundin einnig í fleiri smáreitum en hún gerði árið 2012. Lítið var af beitilyngi á svæði C, það fannst aðeins í einum smáreit árið 2012 en var nú horfið úr þeim reit. Á svæði E var þekja beitilyngs, bláberjalyngs og krækilyngs minni auk þess sem sauðamergur fannst nú aðeins í fjórum smáreitum í stað níu áður og nú með minni þekju. Þekja aðalbláberjalyngs var hins vegar meiri á svæðinu. Þegar ljósmyndir tímabilanna voru bornar saman sást greinilega að þekja smárunna var orðin minni á svæði C. Munurinn var hinsvegar ekki eins greinilegur á myndum af svæðum A og E þar sem þekja fjalldrapa, sem skyggir oft á, var mikil og meiri en á svæði C.

Ekki varð vart við marktækar breytingar á þekju runna þó þekja fjalldrapa, sem var með langmesta þekju runnategunda, hafi verið meiri á fjórum svæðum af fimm. Sú aukning var greinileg á ljósmyndum á milli tímabila.

Þekja grasa var meiri á öllum svæðum nema einu þar sem hún var minni. Aukningin varð aðeins marktæk á svæði B ($p = 0,05$) sem stafar af einu útgildi árið 2017.



7. mynd. Meðalgróðurþekja tegundahópa háplantna á 5 mismunandi svæðum (A-E) og tveimur tímabilum (2012/2013 og 2017) á Þeistareykjum. Að baki hverju svæði eru 10 smáreitir nema á svæði C þar sem smáreitirnar eru 15. Reiknuð voru 95% öryggismörk fyrir gögn sem eru normaldreifð og mörkin táknuð með lóðréttum línum. Marktækar breytingar á milli tímabila eru táknaðar með stjörnu á eftir bókstaf svæðis þar sem * táknar að lágmarki 95% öryggi, ** að lágmarki 99% öryggi og *** að lágmarki 99,9% öryggi.

Þekja blómjurtar var oft lítil í smáreitum (<1,0% eða 1,0-6,3%) og stundum fannst aðeins einn einstaklingur tegundar. Tegundir blómjurtar gátu því horfið úr mælingum á milli tímabila og/eða aðrar

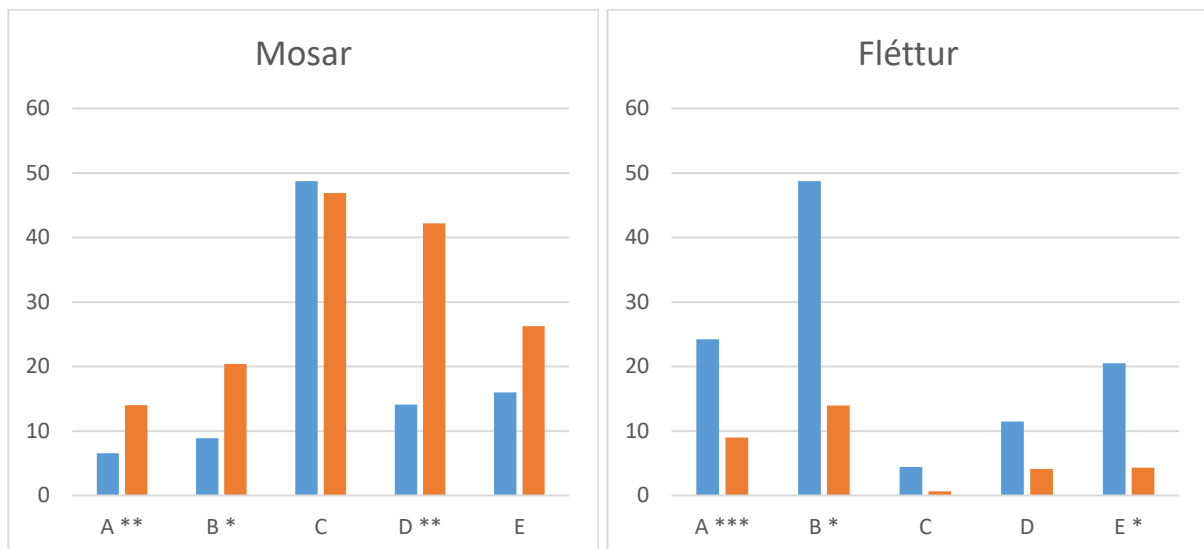
komið í staðinn. Ólíkt flestum öðrum tegundum blómjurta myndar ljónslappi stórar breiður á svæðinu. Hann hafði mest áhrif á að þekja blómjurta var mun meiri á svæði D en öðrum svæðum fyrra tímabilið. Þekja hans þar dróst hins vegar mikið saman á milli tímabila sem olli því að marktækur samdráttur varð í þekju blómjurta á svæði D ($V = 42,5$, $p = 0,02$).

Hálfröð og byrkningar komu fyrir í svo litlum mæli að hver einstaklingur vó þungt. Af þeim sökum var ekki gert próf á milli tímabila fyrir þessa hópa.

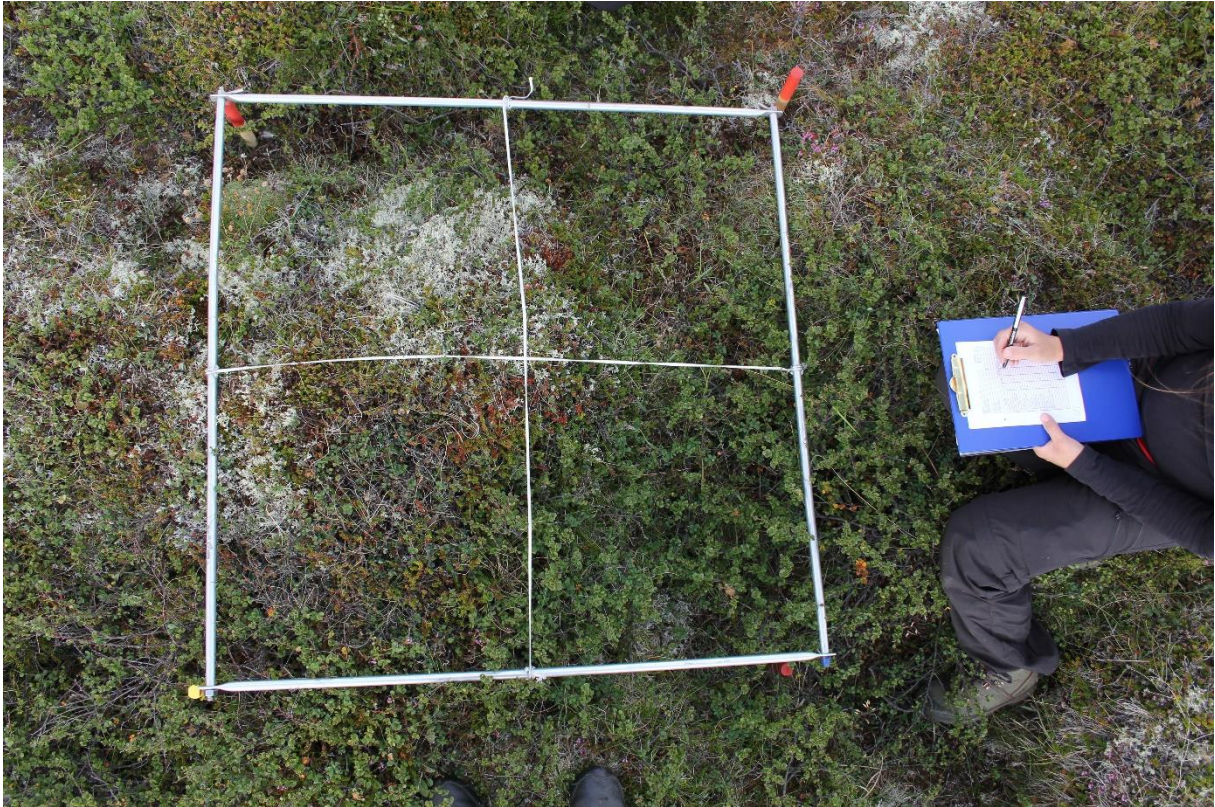
Þekja mosa var meiri á fjórum svæðum af fimm og var marktæk aukning á svæðum A ($p < 0,01$), B ($p < 0,05$) og D ($p < 0,01$). Aðeins á svæði C var þekja mosa svipuð (örlítill minni) og á fyrra tímabilinu (8. mynd).

Þekja fléttna dróst saman á öllum svæðum og var sá samdráttur marktækur á þremur svæðum A ($p < 0,001$), B ($p < 0,05$) og E ($p < 0,05$) en á þeim svæðum var þekja fléttna einnig mest fyrra tímabilið (8. mynd). Minni þekja fléttna sást vel á ljósmyndum af einstaka smáreitum á milli tímabila en einnig mátti sjá talsverðar breytingar á þekju fléttna þegar yfirlitsmyndir af gróðurreitum voru bornar saman (9. – 12. mynd).

Niðurstöður þekjumælinga 2017 má sjá í viðauka 2 og niðurstöður 2012 og 2013 í skýrslum þeirra ára.



8. mynd. Meðalgróðurþekja mosa og fléttna á 5 mismunandi svæðum (A-E) og tveimur tímabilum (2012/2013 og 2017) á Þeistareykjum. Að baki hverju svæði eru 10 smáreitir nema á svæði C þar sem smáreitirnir eru 15. Gögnum var umbreytt í stærðarröð áður en tölfræðiþróf voru framkvæmd. Marktækar breytingar milli tímabila eru táknuð með stjörnu á eftir bókstaf svæðis þar sem * táknar að lágmarki 95% öryggi, ** að lágmarki 99% öryggi og *** að lágmarki 99,9% öryggi.



9. mynd. Gróðurreitur þ4 sumarið 2012. Smáreitur nr. 7.



10. mynd. Gróðurreitur þ4 sumarið 2017. Smáreitur nr. 7.



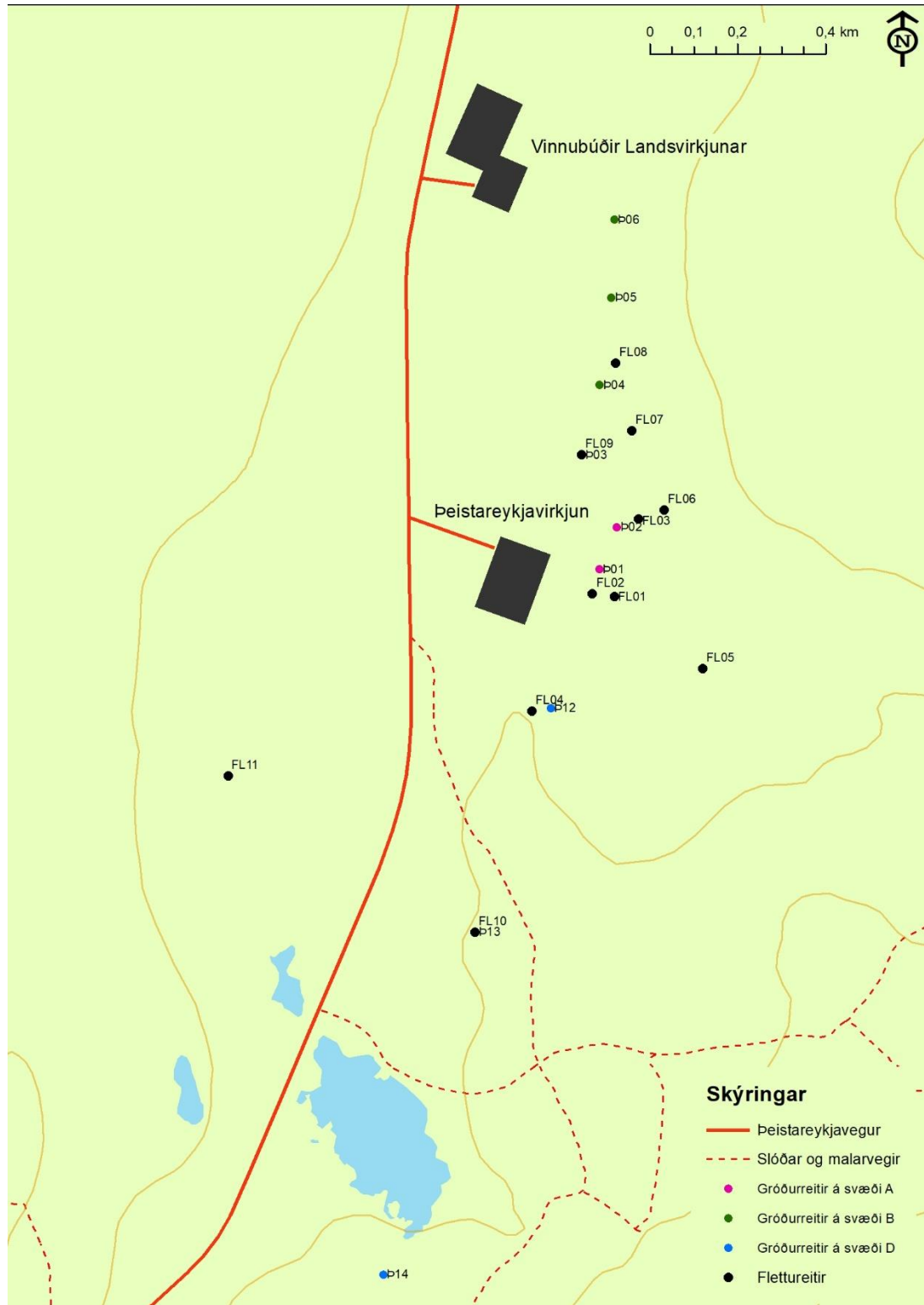
11. mynd. Yfirlitsmynd af gróðurreit þ5 sumarið 2012. Hæll í SV horni reits í forgrunni.



12. mynd. Yfirlitsmynd af gróðurreit þ5 sumarið 2017. Hæll í SV horn reits í forgrunni.

3.2. Fléttur og mosar á grjóti

Settir voru upp fastir reitir á steinum og klöppum með það að markmiði að fylgjast með þekju fléttna og mosa á grjóti og sjá hvernig þeim tegundahópum reiðir af eftir gangsetningu Þeistareykjavirkjunar. Í sumar voru settir upp 11 reitir (FL01-FL11) í grennd við virkjunina (13. mynd), nálægt gróðurreitum Þ1-Þ5 og Þ12-Þ13. Stefnt er að því að koma upp fleiri reitum fjær henni sumarið 2018, nær gróðurreitum Þ6-Þ9.



13. mynd. Fléttu- og mosareitir á Þeistareykjum.

Staðir fyrir reitina voru valdir á klöppum eða steinum sem snúa eða halla sem mest að virkjun. Hver reitur er afmarkaður af 50x50 cm ramma sem skipt var upp í 25 (10x10 cm) smáramma til að auðvelda sjónrænt mat á þekju og þekjubreytingum (14. mynd). Litlar skráfur voru boraðar í efri horn reitsins til afmörkunar en einnig til að leggja rammann á. Ramminn var lagður á reitinn og ljósmynd tekin. Ljósmyndir voru teknar af hverjum reit, annars vegar í nálægð og hins vegar fjær til nánari glöggvunar á staðsetningu reitsins. Allir reitir voru GPS hnitaðir og fengu þeir merkinguna FL01-FL11 (13. mynd).



14. mynd. Rammi 50x50 cm afmarkar reitinn sem skipt er upp í 25 (10x10 cm) smáramma. Reitir FL04.

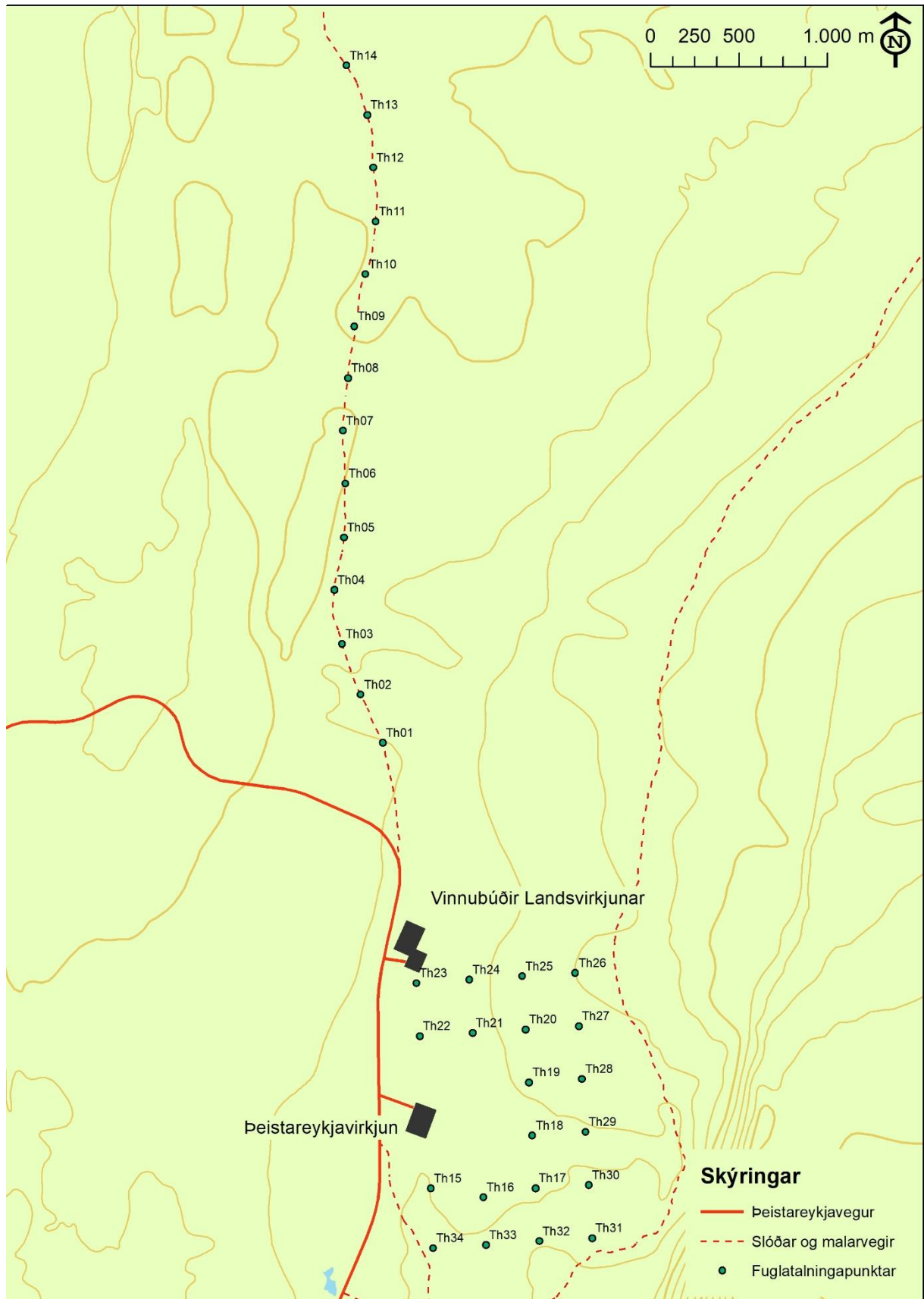
Ljósmyndir verða teknar árlega af reitum og þær bornar saman við ljósmyndir fyrri ára. Fylgst verður með breytingum í þekju fléttna og mosa. Fléttur og mosar eru ekki greind til tegundar.

3.3. Fuglavöktun

3.3.1. Gagnasöfnun

Fuglavöktun á Þeistareykjum nær til tveggja þátta. Annars vegar er fylgst með varpi og varpafkomu fálka og hins vegar þéttleika mófugla.

Á Þeistareykjum eru tvö fálkaóðul og innan hvors nokkrir varpstaðir (Guðmundur A. Guðmundsson og Ólafur K. Nielsen 2004). Fálkapar verpir ekki árlega en líkur á varpi fara eftir líkamsástandi fuglanna, sem stýrist að mestu leyti af fæðuframboði. Ef af varpi verður, velur parið sér einn af varpstöðunum innan óðalsins til að verpa á. Varpstaðir óðalsins á Þeistareykjum eru dreifðir og fjarlægð þeirra frá athafnasvæðinu mismikil. Þann 9. maí 2017 var athugað með varp fáka næst Þeistareykjavirkjun þ.e. í Bæjarfjalli, Klifarvegg, Miðvegg og Guðfinnugjá að sunnan. Upplýsinga um ábúð fálka fjær virkjuninni var aflað frá Ólafi Karli Nielsen hjá Náttúrufræðistofnun Íslands.



15. mynd. Fuglatalningapunktur á Þeistareykjasvæðinu og skipting þeirra í tvö talningasvæði. Talningasvæði 1 = Th01-Th14 og Talningasvæði 2 = Th15-Th34.

Punkttalningar voru notaðar til að meta þéttleika mófugla. Mófuglar eru ekki vel skilgreindur hópur innan fuglafræðinnar en í þessari athugun var miðað við rjúpu, kjóa og allar vaðfugla- og spörfuglategundir að hrafni undanskildum. Talningar fóru fram þannig að athugandi gekk á milli fyrirfram ákveðinna talningapunkta og var GPS tæki notað við staðarákvörðun. Á hverjum punkti var fuglalíf kannað í nákvæmlega 5 mínútur. Á þeim tíma voru allir fuglar sem sáust innan 200 metra frá punktinum skráðir á þar til gert eyðublað. Einnig var fjarlægð í hvern fugl skráð, en hún var metin með fjarlægðarmæli með nákvæmni upp á 1 m. Atferli fuglsins var einnig skráð til að meta hvort um varpfugl væri að ræða.

Ár	Talningasvæði 1	Talningasvæði 2
2010	13. júní	ekki talið
2011	26. júní	ekki talið
2012	13. júní	13. júní
2013	ekki talið	21. júní
2014	18. júní	18. júní
2015	17. júní	17. júní
2016	15. júní	15. júní
2017	13. júní	13. júní

5. tafla. Tímasetningar punkttalninga á Þeistareykjum.

Talið er árlega á 34 punktum (15. mynd). Af þeim fylgja 14 gamla veginum norður frá Þeistareykjum (talningasvæði 1). Hinir 20 punktarnir mynda hálfhring umhverfis Þeistareykjarvirkjun (talningasvæði 2). Reynt er að takmarka skekkju vegna umhverfisaðstæðna á milli ára með því að telja á því sem næst sama degi ársins hverju sinni, sama tíma sólarhrings og einungis við staðlaðar veðurfarsaðstæður þ.e. úrkomulaust og vindstyrk innan við 6 m/s. Viðmiðunardagsetning er 13. júní og er reynt að hnika því ekki til um meira en 7 daga. Athugendur eru tveir og telur annar talningasvæði 1 en hinn talningasvæði 2. Talningar skulu hefjast klukkan 16:13 og má vikið ekki vera meira en 30 mínútur. Ekki hefur alltaf verið talið á báðum svæðum þar sem talningar hófust tveimur árum seinna á talningarsvæði 2 og eins féll ein talning niður á talningarsvæði 1 vegna mikilla fanna á talningadegi árið 2013 (5. tafla).

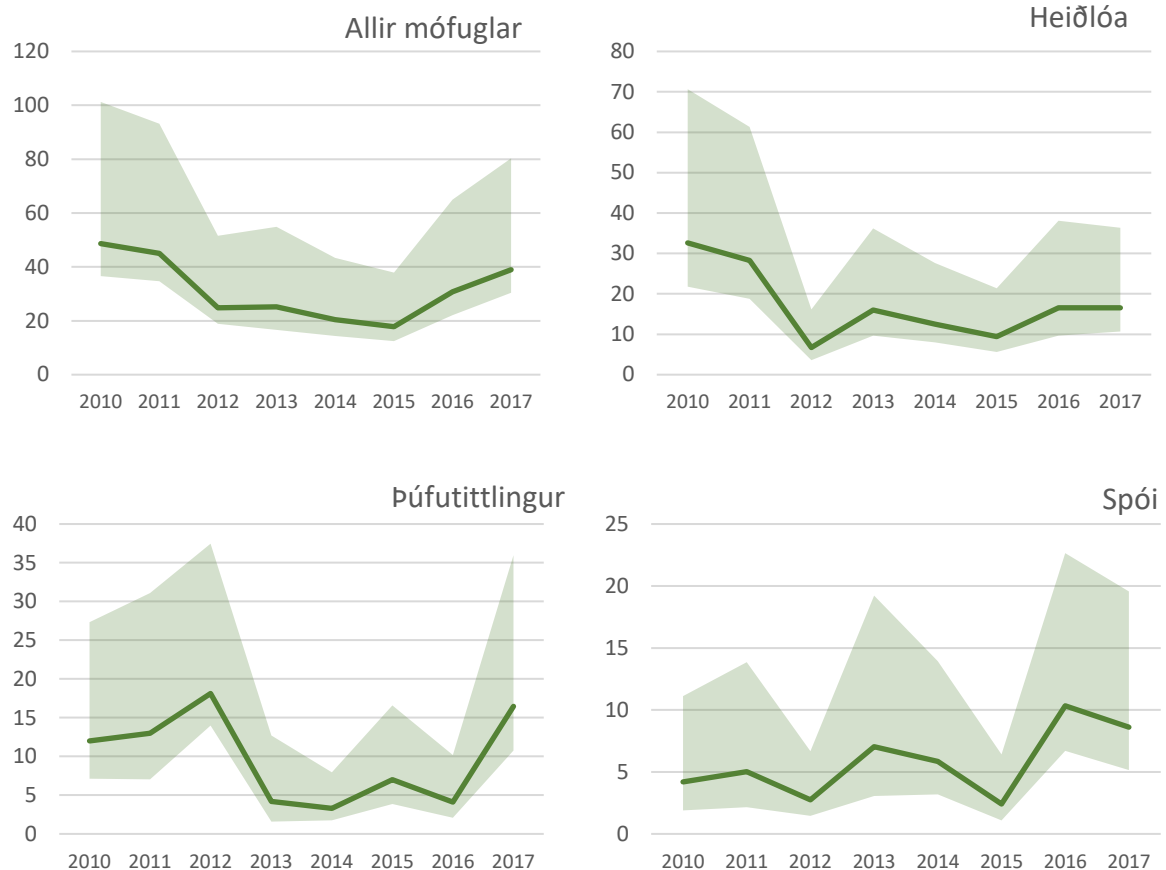
3.3.2. Úrvinnsla

Allir fuglar innan 200 metra fjarlægðar voru teknir með við úrvinnslu gagna óháð því hvort þeir voru metnir sem varpfuglar eða ekki, enda oft erfitt að greina þar á milli. Grunneiningin er einstaklingar þar sem ekki er öruggt að meta varppör út frá stuttri viðveru. Tölfræðiforritið Distance (Thomas o.fl., 2009) var notað til að reikna út þéttleika fugla en það er sérstaklega hannað til þéttleikamælinga lífvera.

3.3.3. Niðurstöður

Á Þeistareykjum var annað fálkaóðalið í ábúð sumarið 2017. Parið verpti en kom hins vegar ekki upp ungum (Ólafur Karl Nielsen, munnlegar upplýsingar).

Að þessu sinni var fjarlægð mæld í fleiri mófugla en nokkru sinni áður á Þeistareykjum eða 105 fugla af 5 tegundum. Einungis þrjár tegundir voru það algengar að hægt var að mæla þéttleika þeirra með því átaki sem notað var. Þetta voru heiðlóa (37), spói (25) og þúfuttlingur (40) en auk þeirra voru fjarlægðir mældar í hrossagauk (2) og snjóttling (1). Reiknaður þéttleiki mófugla á Þeistareykjum var sá hæsti sem mælst hefur frá því að farið var að telja á báðum talningasvæðum (16. mynd). Hafa ber þó í huga að öryggismörkin eru víð. Aukningin stafar af fjölgun þúfuttlinga sem tóku mikinn kipp upp á við á milli ára. Spóa fækkaði lítillega en engin breyting varð á þéttleika heiðlóu á milli ára.



16. mynd. Þéttleiki mófugla á Þeistareykjum (einstaklingar/km²). Þéttleikinn er reiknaður út frá talningum á sömu 34 punktum nema árin 2010 og 2011 þegar aðeins var talið á 14 punktum og 2013 þegar talið var á 20 punktum. Skyggða svæðið táknar 95% öryggismörk.

4. Krafla

4.1. Gróðurreitir

4.1.1. Gagnasöfnun

Farið var á rannsóknasvæðið 27. júlí og 1. ágúst. Allir gróðurreitir (K01-K17) frá 2012, 2013 og 2014 voru yfirfarnir. Ástandi gróðurs og reita var lýst og ljósmyndir teknar af hverjum gróðurreit og öllum merktum smáreitum. Merkingar voru lagfærðar þar sem þurfti.

4.1.2. Úrvinnsla

Gróðurlýsingar voru skráðar og ljósmyndir merktar, skráðar og vistaðar í gagnagrunni Náttúrustofu Norðausturlands. Ljósmyndir smáreita voru bornar saman við eldri ljósmyndir og sýnilegar gróðurbreytingar skráðar.

4.1.3. Niðurstöður

Gróðurreitir K01-K8 og K10-11 eru í fjalldrapamála en reitur K9 er í mosagróðri. Gulir sprotar af krækilyngi, sem sennilega stöfuðu af þurrki, sáust mikið 2016 en sáust minna sumarið 2017. Í nokkrum gróðurreitum/smáreitum hafði krækilyng drepist vegna þessa en víða hafði það jafnað sig frá fyrra ári. Traðk, nudd og skítur eftir rollur sást á stöku stað og á einstaka stað hafði eldra rof stækkað lítilsháttar. Almenn leit gróður þó mun betur út en sumarið 2016, einkum bláberjalyng og fjalldrapi. Á einstaka stað mátti sjá rauð eða fjólublá blöð á bláberjalyngi, annarsvegar vegna sníkjusvepps,

bláberjalyngsroða (Ágúst H. Bjarnason 2017), og hinsvegar að öllum líkindum vegna frostáhrifa en næturfrost kom um það leyti sem reitir voru yfirfarnir.

Gróðurreitir á Vítismó eru annars vegar í lyng- og þursaskeggsmóa með um 75% þekju (K12-K14) og hins vegar í starmóa (K15-K17). Þar sem rof var til staðar (K12-K14) virtist það hafa aukist lítillega milli ára. Sumarið 2016 var þurrt og krækilyng víða gult. Krækilyng og mosi höfðu drepist á stöku stað milli ára en einnig sást traðk eftir kindur. Það krækilyng sem hafði náð að jafna sig leit nokkuð vel út sumarið 2017. Gróður í reitum K15-K17 leit að jafnaði betur út en 2016.

4.2. Tjarnir við Víti

Farið var á rannsóknasvæðið 1. ágúst 2017. Umhverfi tjarnanna var skoðað og samanburðarmyndir teknar á 6 völdum stöðum við tjarnirnar líkt og fyrri ár en sambærilegar myndir voru fyrst teknar sumarið 2013.

Vatnsstaða tjarnanna var enn lág þó hún hafi hækkað lítillega frá 2016 en það sumar var hún mjög lág miðað við árin á undan. Votlendisgróður í kringum tjarnirnar leit hinsvegar vel út sumarið 2017.

5. Bjarnarflag

5.1. Gróðurreitir

5.1.1. Gagnasöfnun

Farið var á rannsóknasvæðið 27. júlí og 1. ágúst. Allir gróðurreitir (B01-B07) frá 2014 voru yfirfarnir. Ástandi gróðurs og reita var lýst og ljósmyndir teknar af hverjum gróðurreit og öllum merktum smáreitum. Merkingar voru lagfærðar þar sem þurfti.

Í gróðurreit B4 var búið að fjarlægja eða brjóta alla hæla samhliða því að gömul girðing hafði verið fjarlægð af svæðinu. Nýjum hælum var komið fyrir í stað þeirra sem fjarlægðir voru.

5.1.2. Úrvinnsla

Gróðurlýsingar voru skráðar og ljósmyndir merktar, skráðar og vistaðar í gagnagrunni Náttúrustofu Norðausturlands. Ljósmyndir smáreita voru bornar saman við eldri ljósmyndir og sýnilegar gróðurbreytingar skráðar.

5.1.3. Niðurstöður

Gróðurreitir fyrir Bjarnarflag eru í fjalldrapa- og lyngmóa. Í sumar líkt og sumarið 2016 sást talsvert af dauðu lyngi í gróðurreitum, einkum sortulyngi og beitilyngi og virtist það hafa aukist aðeins milli ára. Einnig virtist rof hafa aukist lítilsháttar í nokkrum smáreitum. Víða sáust ummerki eftir sauðfé í reitum, traðk og skítur. Gulir sprotar af krækilyngi, sem sennilega stöfuðu af þurrki, sáust ekki eins mikið og 2016. Í viðmiðunarreit sást gulbrúnn fjalldrapi sem gæti verið skemmd af völdum birkiryðsvepps.

5.2. Háhitaplöntur

Farið var á rannsóknasvæðið 1. ágúst 2017. Helsti vaxtarstaður naðurtungu í Bjarnarflagi norðan þjóðveggar var skoðaður og yfirlitsljósmyndir teknar. Lúpínan hafði ekkert verið slegin þar sem hún er að breiða úr sér við helstu vaxtarstaði naðurtungu.

6. Umræður

Gróður á Þeistareykjum

Gróðurmælingar 2012/2013 og 2017 á Þeistareykjum voru gerðar fyrir gangsetningu Þeistareykjavirkjunar en á þessu tímabili höfðu miklar framkvæmdir átt sér stað á svæðinu. Svæði A og D liggja næst fyrirhuguðu stöðvarhúsi og öðrum stórum framkvæmdasvæðum virkjunarinnar. Niðurstöður gróðurmælinga bentu ekki til þess að framkvæmdir á tímabilinu hefðu haft áhrif á gróðurfur svæðisins næst framkvæmdasvæðum frekar en gróðurfur annarra svæða fjær.

Niðurstöður gróðurmælinga 2017 sýndu marktækar breytingar á nokkrum þáttum í gróðurfari rannsóknasvæðisins. Aukin gróðurhæð endurspeglar aukinn vöxt og þroska gróðurs og gat aukning í gróðuhæð á milli tímabila gefið vísbendingar um betri vaxtarskilyrði/aðstæður á seinna tímabilinu. Grös og runnar (fjalldrapi) voru að jafnaði með meiri þekju 2017 en fyrra tímabilið, þó munurinn hafi ekki verið marktækur. Gróðurhæð þessara tegundahópa er að jafnaði hærri en annarra tegundahópa og gat aukin þekja þeirra ásamt góðum vaxtarskilyrðum útskýrt aukna gróðurhæð.

Á öllum svæðum fundust færri háplöntutegundir nú en á fyrra tímabilinu. Þegar aðeins einn einstaklingur tegundar mældist í smáreit gat hann horfið á milli tímabila en einnig var mögulegt að athugandi missti af tegundinni ef gróðurþekja var mikil og marglaga.

Niðurstöður sýndu talsverðar breytingar í gróðurþekju einstakra tegunda og tegundahópa á tímabilinu frá 2012/2013 til 2017. Á sama tíma og gróður virtist víða vera gróskulegri á svæðinu sumarið 2017 var heildargróðurþekja háplantna hinsvegar minni á öllum svæðum og marktækt minni á þremur þeirra. Munaði þar mestu um minni gróðurþekju smárunna eins og beitleyngs, bláberjalyngs, krækilyngs og sauðamergs en síðastnefnda tegundin virtist hverfa úr nokkrum smáreitum. Gróðurþekja aðalbláberjalyngs var hinsvegar meiri og gróðurþekja runna, fyrst og fremst fjalldrapi, jókst á flestum svæðum. Gróðurþekja lágplantna breyttist einnig. Gróðurþekja fléttu var minni á öllum svæðum á meðan gróðurþekja mosa var meiri á öllum nema einu. Aukinn vöxtur og aukin þekja fjalldrapi (runnagróðurs) og hávaxinna grastegunda getur skyggt út lágvaxnar tegundir eins og fléttur og smárunna og skýrir kannski að einhverju leyti af hverju gróðurþekja þessara hópa var að mælast minni. Aðrar ástæður voru að baki aukinni gróðurþekju mosa, hugsanlega aukin snjóalög og hlý og blaut sumur.

Ýmsir eðlislægir þættir eins og hitastig, úrkoma, rakastig, vindur, snjódýpt, jarðvegsgerð og fleira hafa áhrif á vöxt og viðgang gróðurs og einstakar tegundir og tegundahópar bregðast mismunandi við breytingum og sveiflum í þessum þáttum. Þannig er krækilyng t.d. harðgerð tegund sem vex oft á berangri fremur en skjólríkum stöðum á meðan aðalbláberjalyng vex aðallega á snjóþungum svæðum og finnst víða í snjóðældum (Flóra Íslands 2017). Breytingar á gróðurþekju einstakra tegunda og/eða tegundahópa má því mögulega rekja til sveiflna í veðurfari og breytilegra vaxtarskilyrða fyrir einstakar tegundir og tegundahópa á tímabilinu. Þá geta sveppasýkingar, skordýr og sauðfjárbait haft áhrif á vöxt gróðurs. Talsverð sauðfjárbait var á rannsóknasvæðinu og var sauðfé mest áberandi næst Þeistareykjum. Þar voru ummerki eftir sauðfé, traðk og bitin grös og blómjurtir, einnig mest áberandi þó þau hafi sést á öllu svæðinu.

Einnig er vert að hafa í huga hvort einhver skekkja hafi verið í mælingum á milli tímabila sem útskýri að einhverju leyti marktækan mun á þekju einstaka tegundahópa, eins og t.d. smárunna. Við þekjumælingar var notast við afbrigði af Hults-Sernanders kvarðanum þar sem efsta þekjubilið er 50-100% (miðgildi 75) en næsta þekjubil fyrir neðan 25-50% (miðgildi 37,5). Mælingar þekjuhárna tegunda eins og fjalldrapi og ýmissa smárunna geta því verið ónákvæmar. Til að reyna draga sem mest úr mögulegri skekkju við mælingar, þekjumat sami einstaklingur alla gróðurreiti 2013 og 2017 en árið

2012 komu þrír aðilar að þekjumatinu. Annar galli við kvarðann er hversu stór smáreiturinn er (1x1m), en erfitt er fyrir eina manneskju að hafa góða yfirsýn yfir reitinn til að fá nákvæma greiningu. Þannig gat t.d. verið hætt á að ofmeta eða vanmeta háplöntutegundir eins og þær tegundir smárunna og grasa sem höfðu mjög dreifða þekju innan um aðrar tegundir. Einnig jukust líkur á að missa af tegundum sem hafa mjög fáa einstaklinga í smáreit.

Vegna framangreindra galla við Hults-Sernanders kvarðann notar Náttúrufræðistofnun Íslands nú nær eingöngu breyttan BraunBlanquet kvarða (Goldsmith og Harrison 1976). Þá eru notaðir minni en fleiri smáreitir, t.d. 100x33 cm eða 50x50 cm, sem þá bæði gefa nákvæmari niðurstöður en einnig fleiri gildi til tölfraeðiútreikninga. Einnig hefur Náttúrufræðistofnun reynt að meta heildarþekju gróðurs í smáreitum í sem nákvæmustu hlutföllum (%) í stað þess að nota kvarða (Sigurður H. Magnússon 2016).

Þar sem færa þurfti þrjá gróðurreiti (P3, P6 og P13) var ekki hægt að nota niðurstöður þeirra við tölfraeðiútreikninga. Því var aðeins notast við niðurstöður úr 10 smáreitum fyrir svæði A, B, D og E en niðurstöður úr 15 smáreitum fyrir svæði C. Það hefur sýnt sig við þessa tölfraeðiútreikninga að 10 smáreitir er full lítið við tölfraeðisamanburð. Þekja tegundahópa er mjög breytileg innan svæða sem gerir öryggismörk víð og erfitt að fá marktækar breytingar fram. Í framtíðinni verða þó alltaf 15 smáreitir á öllum svæðum nema viðmiðunarsvæðum. Það er samt full lítið og gott væri að fjölga einingum.

Lagt er til að við næstu gróðurmælingar verði þekja mældi í fjórum 50x50 cm römmum innan 1x1 m rammans og meðaltal þessara mælinga notað. Þessar breytingar myndu hafa í för með sér að meiri tími fer í vettvangsathuganir og gagnainnslátt en mælingar yrðu jafnframt nákvæmari og tölfraeðiútreikningar áreiðanlegri.

Fuglar á Þeistareykjum

Ekki er talið að framkvæmdir í tengslum við Þeistareykjavirkjun hafi haft áhrif á að varp fálka í nágrenni Þeistareykja misfórst þar sem hreiðrið var langt frá öllum framkvæmdasvæðum. Varp fálka í Þingeyjarsýslum gekk almennt illa í sumar (Ólafur Karl Nielsen, munnlegar upplýsingar). Hjá mófuglum var mikil fjölgun þúfuttlinga markverðust. Stofnar mófugla geta sveiflast mikið á milli ára (sjá Yann Kolbeinsson o.fl. 2017) og líklegt að sveiflurnar á Þeistareykjum stafi af náttúrulegum ástæðum.

Krafla og Bjarnarflag

Sem fyrr er bent á nauðsyn þess að fara markvisst í aðgerðir gegn útbreiðslu lúpínunnar í Bjarnarflagi til verndar sjaldgæfum plöntutegundum háhitasvæða og þeim sérstæðu gróðursamfélögum sem fylgja gufuúttstreyminu í Bjarnarflagi.

7. Þakkir

Chanee Thianthong og Snæþór Aðalsteinsson aðstoðuðu við gróðurmælingar og gagnainnslátt 2017. Þorkell Lindberg Þórarinnsson og Sesselja Guðrún Sigurðardóttir lásu yfir skýrsluhandrit. Ólafur K. Nielsen veitti upplýsingar um ábúð fálka á Þeistareykjasvæðinu. Fá þessir aðilar kærar þakkir fyrir veitta aðstoð.

6. Heimildir

- Ágúst H. Bjarnason 2017. Fróðleikur um flóru og gróður. Skoðað í september 2017 á <http://ahb.is/sveppir/>.
- Flóra Íslands 2017. Flóra Íslands. Skoðað í nóvember 2017 á <http://www.floraislands.is>.
- Goldsmith, F.B. og Harrison, C.H. 1976. Description and analysis of vegetation. Í: Methods in Plant Ecology (ritstj. Chapman, S.B.) Blackwell Sci. Publ., Oxford, bls. 85–155.
- Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Rannveig Thoroddsen 2008. Gróðurfur á háhitasvæðum og fyrirhuguðum línu- og vegstæðum á Norðausturlandi. Unnið fyrir Landsvirkjun, Landsnet hf. og Þeistareyki ehf. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-08009. 108 bls.
- Guðmundur A. Guðmundsson og Ólafur K. Nielsen 2004. Fuglar við Þeistareyki. Unnið fyrir Þeistareyki ehf. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-04006. 11 bls.
- Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórssen 2007. Vöktun válistaplannta 2002–2006. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 50. 86 bls.
- Jenný Brynjarsdóttir, Sigrún Helga Lund, Kjartan G. Magnússon og Ólafur K. Nielsen 2003. Analysis of time series for rock ptarmigan and gyrfalcon populations in north-east Iceland. Raunvísindastofnun Háskólans, RH-18-2003.
- Mangiafico, S. 2017. *rcompanion: Functions to Support Extensions Education Program Evaluation*. R package version 1.10.1. <https://CRAN.R-project.org/package=rcompanion>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2014. Rjúpnatalningar 2014. Fréttatilkynning frá Náttúrufræðistofnun Íslands, 11. júní 2014.
- Ólafur K. Nielsen 1999. Gyrfalcon predation on ptarmigan: numerical and functional responses. Journal of Animal Ecology, 68; 1034-1050.
- R Core Team 2016. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Sigbrúður Stella Jóhannsdóttir, Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2012. Gróður- og fuglavöktun á háhitasvæðum í Þingeyjarsýslum. Skýrsla til Landsvirkjunar og Þeistareykja ehf. Náttúrustofa Norðausturlands. NNA-1205.
- Sigbrúður Stella Jóhannsdóttir, Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2013. Gróður- og fuglavöktun á háhitasvæðum í Þingeyjarsýslum árið 2013. Skýrsla til Landsvirkjunar og Þeistareykja ehf. Náttúrustofa Norðausturlands. NNA-1305.
- Sigurður H. Magnússon 2016. Tövpóstur 01.07.2016.
- Sjörs, H. 1956. Nordisk växgeografi. Stockholm: Scandinavian University Books.
- Veðurstofa Íslands 2017. Mánaðaryfirlit Veðurstofu Íslands fyrir árin 2012-2017. Skoðað í nóvember 2017 á <http://www.vedur.is/vedur/vedurfur/manadayfirlit>
- Yann Kolbeinsson, Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2017. *Fuglavöktun í Þingeyjarsýslum 2016*. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-1703.

Viðauki 1

Listi yfir háplöntutegundir sem fundust í gróðurreitum á Þeistareykjum.

Háplöntutegundir á Þeistareykjum 2012, 2013 og 2017			
Íslensk heiti	Latnesk heiti	2012-2103	2017
Aðalbláberialyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>	x	x
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>	x	x
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>	x	x
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	x	x
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	x	x
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	x	x
Birkifióla	<i>Viola epipsila</i>		x
Bláberialyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	x	x
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	x	x
Blásveifgras	<i>Poa glauca</i>	x	x
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>	x	
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	x	x
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	x	x
Brióstagrass	<i>Thalictrum alpinum</i>	x	x
Broddastör	<i>Carex microglochin</i>	x	x
Bugðupunktur	<i>Avenella flexuosa</i>	x	x
Finnungur	<i>Nardus stricta</i>		x
Fjalladepla	<i>Veronica alpina</i>	x	x
Fjallafoxgras	<i>Phleum alpinum</i>	x	
Fjallalógresi	<i>Trisetum spicatum</i>	x	x
Fjallasmári	<i>Sibbaldia procumbens</i>	x	
Fjallasveifgras	<i>Poa alpina</i>	x	
Fjallaviðir	<i>Salix arctica</i>	x	x
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	x	x
Friggiargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	x	x
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	x	x
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i>	x	x
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>	x	x
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	x	x
Gulviðir	<i>Salix phyllicifolia</i>	x	
Hálíngresi	<i>Agrostis capillaris</i>	x	x
Hjartatvíblaðka	<i>Listera cordata</i>		x
Hnappstör	<i>Carex capitata</i>		x
Holtasóley	<i>Dryas octopetalia</i>	x	x
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	x	x
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	x	x
Jakobsfífill	<i>Erigeron boreale</i>	x	x
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>	x	x
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	x	x
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	x	x
Lambagrass	<i>Silene acaulis</i>	x	x
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>	x	x
Lyfiagrass	<i>Pinguicula vulgaris</i>	x	x
Mariustakkur (Hliðamariustakkur)	<i>Alchemilla vulgaris (filicaulis)</i>	x	
Maríuvöndur	<i>Gentianella campestris</i>	x	
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>	x	x
Mosalyng	<i>Harrimanella hypnoides</i>	x	x
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>	x	x
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	x	x
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>	x	x
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>	x	x
Skriðlíngresi	<i>Agrostis stolonifera</i>	x	x
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	x	x
Snarrótarpuntur	<i>Deschampsia cespitosa</i>	x	
Sortulyng	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	x	x
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	x	x
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>	x	x
Tungliurt	<i>Botrychium lunaria</i>	x	x
Túnfífill	<i>Taraxacum spp.</i>	x	x
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	x	x
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	x	x
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i>		x
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>	x	x
Vallarsveifgras	<i>Poa pratensis</i>	x	
Vallhumall	<i>Achillea millefolium</i>	x	x
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	x	x
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>		x
Pursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	x	x

Viðauki 2

Þekja tegunda í gróðurreitum á Þeistareykjum 2017 (%).

Þeistareykir 1						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Fræðiheiti	10	16	28	31	94
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	25-50	12,5-25	12,5-25	25-50	25-50
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>			<1,0		<1,0
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	<1,0		1,0-6,3
Fjallaviðir	<i>Salix arctica</i>		<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	50-75	25-50	25-50	25-50	12,5-25
Fléttur		6,3-12,5	6,3-12,5	25-50	6,3-12,5	6,3-12,5
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	<1,0				<1,0
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i>			<1,0		
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>		<1,0			
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>			<1,0		<1,0
Holtasóley	<i>Dryas octopetalia</i>		<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3	
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0			<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<1,0	<1,0	1,0-6,3		1,0-6,3
Jakobsfífill	<i>Erigeron boreale</i>					<1,0
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	6,3-12,5	25-50	12,5-25	6,3-12,5	6,3-12,5
Lambagras	<i>Silene acaulis</i>		1,0-6,3		<1,0	
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>			<1,0	<1,0	
Mosi		6,3-12,5	1,0-6,3	12,5-25	1,0-6,3	12,5-25
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>				<1,0	
Ógróið			1,0-6,3		1,0-6,3	
Ógr. Hæra	<i>Luzula sp.</i>					<1,0
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>			<1,0	1,0-6,3	
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	<1,0	1,0-6,3	<1,0	<1,0	<1,0
Sortulyng	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>					<1,0
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>		<1,0	<1,0	<1,0	
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>		<1,0			<1,0
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	<1,0	1,0-6,3		1,0-6,3	<1,0
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>	<1,0				
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	<1,0			<1,0	
Pursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>			1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3

Þeistareykir 2						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	16	21	45	95	96
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>				<1,0	<1,0
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	12,5-25	1,0-6,3	12,5-25		
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	12,5-25	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	1,0-6,3	<1,0	<1,0		<1,0
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>			<1,0		<1,0
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	
Dautt lyng		6,3-12,5				
Fjallavíðir	<i>Salix arctica</i>		1,0-6,3			<1,0
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	50-75	75-100	75-100	75-100	25-50
Fléttur		1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>		<1,0			<1,0
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	6,3-12,5	12,5-25
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>				<1,0	<1,0
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	12,5-25	12,5-25	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>		1,0-6,3			12,5-25
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>		<1,0			<1,0
Mosi		1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	25-50	25-50
Ógr. Hæra	<i>Luzula sp.</i>		<1,0			
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>		<1,0		<1,0	
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	1,0-6,3		<1,0	1,0-6,3	<1,0
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>					<1,0
Túnfífill	<i>Taraxacum spp.</i>					<1,0
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	<1,0	1,0-6,3
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>			<1,0		
Pursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	1,0-6,3	1,0-6,3			

Þeistareykir 3 – ný staðsetning						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Fræðiheiti	13	24	68	72	90
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>			1,0-6,3		
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>					<1,0
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>					<1,0
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>			<1,0		
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	12,5-25		25-50		12,5-25
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3		6,3-12,5	1,0-6,3
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>		1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	<1,0
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	<1,0	<1,0		<1,0	
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5
Fjalladepla	<i>Veronica alpina</i>		<1,0			
Fjallaviðir	<i>Salix arctica</i>			1,0-6,3		
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	25-50	6,3-12,5	50-75	25-50	25-50
Fléttur		1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>			<1,0		<1,0
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	<1,0	<1,0	<1,0		
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>		<1,0			
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	<1,0		<1,0	<1,0	
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	1,0-6,3		<1,0	<1,0	<1,0
Hnappstör	<i>Carex capitata</i>				<1,0	
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	6,3-12,5	12,5-25	12,5-25	12,5-25	12,5-25
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>				1,0-6,3	
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>	<1,0				
Mosi		6,3-12,5	50-75	12,5-25	1,0-6,3	12,5-25
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>		<1,0			
Ógr. Poa	<i>Poa sp.</i>				<1,0	
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>		1,0-6,3	<1,0	6,3-12,5	1,0-6,3
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>			<1,0		
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>				<1,0	
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>					<1,0
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>				<1,0	
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>		<1,0	<1,0		
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>			1,0-6,3		
Pursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>				1,0-6,3	

Þeistareykir 4						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Fræðiheiti	7	23	54	70	86
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>					<1,0
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	<1,0			<1,0	<1,0
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	1,0-6,3	25-50	12,5-25	25-50	25-50
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	12,5-25		1,0-6,3	1,0-6,3	
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>			<1,0		
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0			<1,0	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5
Fjallaviðir	<i>Salix arctica</i>		1,0-6,3		<1,0	<1,0
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	25-50	25-50	12,5-25	12,5-25	25-50
Fléttur		12,5-25	12,5-25	12,5-25	12,5-25	1,0-6,3
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	<1,0	<1,0			<1,0
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	1,0-6,3	<1,0	<1,0		
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i>				<1,0	
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>					<1,0
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>		1,0-6,3			
Hvíتماðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0		<1,0	<1,0	
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<1,0		1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	12,5-25	12,5-25	12,5-25	6,3-12,5	12,5-25
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>		<1,0	<1,0		
Mosi		6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5	25-50
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>		<1,0	1,0-6,3	<1,0	
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	<1,0				
Ógróið				1,0-6,3		
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>	1,0-6,3			<1,0	
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Sortulyng	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>		<1,0			
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>			<1,0		
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>			<1,0	<1,0	
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0		<1,0
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>			<1,0	<1,0	
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>			<1,0		
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>		<1,0	<1,0		

Þeistareykir 5						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	10	26	31	34	91
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>	1,0-6,3				1,0-6,3
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>			<1,0		
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>			<1,0		
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	<1,0			<1,0	
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>		<1,0	<1,0	<1,0	
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	1,0-6,3	12,5-25	12,5-25	25-50	1,0-6,3
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	12,5-25			1,0-6,3	25-50
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>					<1,0
Brjóstagrass	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,0-6,3
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	1,0-6,3	<1,0			25-50
Fjallavíðir	<i>Salix arctica</i>	<1,0	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	25-50	25-50	6,3-12,5	12,5-25	75-100
Fléttur		12,5-25	1,0-6,3	12,5-25	12,5-25	<1,0
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	<1,0				
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	1,0-6,3			<1,0	
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>		<1,0			<1,0
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>					<1,0
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>					1,0-6,3
Holtasóley	<i>Dryas octopetalia</i>		1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>					<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>				<1,0	6,3-12,5
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	25-50	25-50	12,5-25	6,3-12,5	6,3-12,5
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>		<1,0	<1,0		
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>			<1,0		
Mosi		25-50	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	50-75
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>			<1,0		
Ógróið			1,0-6,3	6,3-12,5	<1,0	
Ógr. Poa	<i>Poa sp.</i>		<1,0	<1,0		
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>			1,0-6,3		
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sortulyng	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>		1,0-6,3		6,3-12,5	
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	<1,0			<1,0	
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>		<1,0	<1,0	<1,0	
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>					<1,0
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>		1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>					<1,0
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>			<1,0		
Pursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>			<1,0	1,0-6,3	

Þeistareykir 6 – ný staðsetning						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	18	28	29	30	80
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	<1,0	<1,0		<1,0	
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	<1,0				<1,0
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>				1,0-6,3	1,0-6,3
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	12,5-25	12,5-25	6,3-12,5	50-75	25-50
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	1,0-6,3	<1,0			
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	12,5-25	12,5-25	6,3-12,5	6,3-12,5	1,0-6,3
Fjallaviðir	<i>Salix arctica</i>	1,0-6,3		1,0-6,3		1,0-6,3
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	50-75	50-75	25-50	25-50	12,5-25
Fléttur		1,0-6,3		<1,0	1,0-6,3	12,5-25
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	<1,0				
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>					<1,0
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i>	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3		
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0
Gulviðir	<i>Salix phylicifolia</i>	1,0-6,3	1,0-6,3			
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	<1,0	
Holtasóley	<i>Dryas octopetalia</i>					<1,0
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12,5-25	12,5-25	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>	<1,0	<1,0	<1,0		
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0			<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	12,5-25	12,5-25	50-75	6,3-12,5	25-50
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>			<1,0		
Mosi		25-50	12,5-25	12,5-25		6,3-12,5
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>					1,0-6,3
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>			<1,0	<1,0	
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>				<1,0	
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>		<1,0	<1,0		<1,0
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>					1,0-6,3
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>			<1,0		

Þeistareykir 7						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	7	35	44	52	66
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>				<1,0	
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>			<1,0		
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	12,5-25	1,0-6,3	12,5-25	12,5-25	1,0-6,3
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	<1,0	<1,0	6,3-12,5		<1,0
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>		<1,0	<1,0	<1,0	
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	12,5-25	6,3-12,5	12,5-25	12,5-25	12,5-25
Fjallaviðir	<i>Salix arctica</i>	<1,0		<1,0	1,0-6,3	
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	50-75	50-75	75-100	25-50	50-75
Fléttur				<1,0	1,0-6,3	
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>			<1,0		
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i>	12,5-25	6,3-12,5	6,3-12,5	1,0-6,3	12,5-25
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	<1,0	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	<1,0	6,3-12,5
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	6,3-12,5	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>				<1,0	
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>		<1,0	<1,0	<1,0	
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	12,5-25	6,3-12,5
Mosi		12,5-25	25-50	75-100	75-100	6,3-12,5
Ógr. Poa	<i>Poa sp.</i>				<1,0	
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	<1,0		<1,0	<1,0	
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>			<1,0		<1,0
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>				<1,0	
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>			<1,0		
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	1,0-6,3				
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>			1,0-6,3		

Þeistareykir 8						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	15	19	38	56	72
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>			<1,0		
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	12,5-25	6,3-12,5	12,5-25	25-50	12,5-25
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0				
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	6,3-12,5	12,5-25	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5
Fjallalógresi	<i>Trisetum spicatum</i>					<1,0
Fjallavíðir	<i>Salix arctica</i>		<1,0	1,0-6,3		
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	12,5-25	50-75	12,5-25	1,0-6,3	12,5-25
Fléttur			<1,0		<1,0	
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>			<1,0		
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5	1,0-6,3
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>			<1,0		
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>				<1,0	<1,0
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0		
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5		
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>			1,0-6,3		
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0		<1,0		
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	25-50	1,0-6,3	12,5-25	50-75	25-50
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>			12,5-25	6,3-12,5	1,0-6,3
Mosi		12,5-25	25-50	12,5-25	25-50	75-100
Ógr. Poa	<i>Poa sp.</i>					<1,0
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	<1,0		1,0-6,3		
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>					<1,0
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	<1,0				1,0-6,3

Þeistareykir 9						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	27	33	40	67	100
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	25-50	6,3-12,5
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3		<1,0
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0				<1,0
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>			<1,0		<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5	12,5-25
Fjallavíðir	<i>Salix arctica</i>					<1,0
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	25-50		12,5-25		6,3-12,5
Fléttur		<1,0		1,0-6,3		<1,0
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>					<1,0
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>			<1,0		
Hálíngresi	<i>Agrostis capillaris</i>					1,0-6,3
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>			<1,0		<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>			1,0-6,3		1,0-6,3
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	50-75	6,3-12,5	25-50	25-50	25-50
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>			<1,0		
Mosi		75-100	25-50	25-50	75-100	75-100
Ógróið			12,5-25			
Ógr. Poa	<i>Poa sp.</i>	<1,0	<1,0	<1,0		
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>	1,0-6,3	50-75	25-50		
Skriðlíngresi	<i>Agrostis stolonifera</i>				1,0-6,3	
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>			<1,0		
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	<1,0		1,0-6,3		

Þeistareykir 10						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	2	24	32	33	67
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>	25-50	12,5-25	6,3-12,5	25-50	12,5-25
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	25-50	12,5-25	1,0-6,3
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>		<1,0			<1,0
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0		<1,0	<1,0	
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	1,0-6,3	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5	12,5-25
Fjallaviðir	<i>Salix arctica</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	50-75	25-50	12,5-25	50-75	50-75
Fléttur		1,0-6,3	<1,0	6,3-12,5	6,3-12,5	
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>			<1,0		
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>			1,0-6,3		
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>				<1,0	<1,0
Holtasóley	<i>Dryas octopetalia</i>	1,0-6,3				
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	12,5-25	25-50	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>			<1,0		
Mosi		12,5-25	12,5-25	12,5-25	25-50	25-50
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>	1,0-6,3		1,0-6,3		
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>		<1,0		<1,0	<1,0
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>			<1,0		
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>		<1,0			
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>		<1,0	<1,0	<1,0	
Undafífill	<i>Hieracium spp.</i>				<1,0	
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	1,0-6,3				

Þeistareykir 11						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	18	59	60	79	90
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>		<1,0	<1,0		
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	<1,0				<1,0
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	<1,0	1,0-6,3		1,0-6,3	25-50
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	25-50	6,3-12,5	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	1,0-6,3				
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0	1,0-6,3	<1,0		<1,0
Brjóstagrass	<i>Thalictrum alpinum</i>	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5	1,0-6,3
Fjallaviðir	<i>Salix arctica</i>	<1,0	<1,0		<1,0	6,3-12,5
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	50-75	1,0-6,3	50-75	50-75	<1,0
Fléttur		1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3		6,3-12,5
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>		1,0-6,3			1,0-6,3
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i>	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>				<1,0	
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	<1,0	<1,0	1,0-6,3	<1,0	<1,0
Holtasóley	<i>Dryas octopetalia</i>	<1,0				
Hvíتماðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	1,0-6,3	<1,0	<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	12,5-25	12,5-25	12,5-25	12,5-25	6,3-12,5
Lambagrass	<i>Silene acaulis</i>	1,0-6,3				
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>		<1,0			
Mosi		25-50	25-50	12,5-25	12,5-25	12,5-25
Ógr. depla	<i>Veronica sp.</i>				<1,0	
Ógr. Língresi	<i>Agrostis sp.</i>			<1,0		<1,0
Ógr. Poa	<i>Poa sp.</i>		<1,0	<1,0		
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>	1,0-6,3	1,0-6,3			
Smjörgrass	<i>Bartsia alpina</i>	<1,0	<1,0	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>			<1,0		<1,0
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>		<1,0	<1,0		<1,0
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	1,0-6,3	<1,0	<1,0		<1,0
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>			1,0-6,3		1,0-6,3

Þeistareykir 12						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	11	26	31	46	73
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>				<1,0	
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>			<1,0	<1,0	
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>			<1,0	<1,0	<1,0
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	1,0-6,3		12,5-25	6,3-12,5	12,5-25
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	6,3-12,5	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>		<1,0		<1,0	
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	1,0-6,3	<1,0	<1,0	1,0-6,3	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	12,5-25	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3
Fjalladepla	<i>Veronica alpina</i>				<1,0	
Fjallavíðir	<i>Salix arctica</i>	<1,0		<1,0		1,0-6,3
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	75-100	12,5-25	50-75	25-50	12,5-25
Fléttur		1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5	6,3-12,5
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>			<1,0	<1,0	
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>			1,0-6,3		<1,0
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>				<1,0	
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	<1,0	<1,0		<1,0	
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>		6,3-12,5	<1,0	1,0-6,3	<1,0
Holtasóley	<i>Dryas octopetalia</i>			<1,0		<1,0
Hvíتماðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<1,0	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	<1,0
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>		<1,0			
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	1,0-6,3	25-50	25-50	12,5-25	25-50
Lambagras	<i>Silene acaulis</i>		<1,0		1,0-6,3	<1,0
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>		1,0-6,3		6,3-12,5	
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>					<1,0
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>			<1,0		<1,0
Mosalyng	<i>Harrimanella hypnoides</i>	<1,0				
Mosi		25-50	50-75	12,5-25	75-100	50-75
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>			<1,0		<1,0
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>			<1,0	<1,0	<1,0
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>			<1,0	<1,0	<1,0
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>		<1,0		<1,0	
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>					<1,0
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	<1,0		<1,0	<1,0	
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	<1,0		<1,0	1,0-6,3	<1,0
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>			<1,0		<1,0
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>					<1,0
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>			<1,0	1,0-6,3	<1,0

Þeistareykir 13 – ný staðsetning						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja -miðgildi				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	8	10	20	29	91
Aðalbláberjalyng	<i>Vaccinium myrtillus</i>					1,0-6,3
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>					<1,0
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	<1,0				
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	
Birkifjóra	<i>Viola epipsila</i>		<1,0			
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	12,5-25			25-50	25-50
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0		1,0-6,3
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>		<1,0			<1,0
Brjóstagrass	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5
Finnungur	<i>Nardus stricta</i>		1-6,3			
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	50-75	1,0-6,3	6,3-12,5	50-75	50-75
Fléttur		1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3	1,0-6,3	
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>		<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	1,0-6,3
Hjartatvíblaðka	<i>Listera cordata</i>					<1,0
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	12,5-25	6,3-12,5	1,0-6,3
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>			<1,0	<1,0	
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	12,5-25	12,5-25	25-50	25-50	1,0-6,3
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>	1,0-6,3	25-50	<1,0	12,5-25	25-50
Mosalyng	<i>Harrimanella hypnoides</i>	<1,0				
Mosi		25-50	75-100	75-100	50-75	50-75
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>				<1,0	
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>		<1,0			
Snarrótarpuntur	<i>Deschampsia cespitosa</i>	<1,0				
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	<1,0	<1,0			
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	<1,0				
Túnfífill	<i>Taraxacum spp.</i>					<1,0
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>			<1,0		
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	1,0-6,3		1,0-6,3	<1,0	
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i>		<1,0			
Vallhumall	<i>Achillea millefolium</i>					<1,0
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>		<1,0			

Þeistareykir 14						
Tegundir og tegundahópar		Smáreitir þekja %				
Íslensk heiti	Latnesk heiti	22	54	62	79	98
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	1,0-6,3		1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>				6,3-12,5	1,0-6,3
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	<1,0	<1,0		<1,0	1,0-6,3
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	<1,0				
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	6,3-12,5	12,5-25	6,3-12,5	6,3-12,5	6,3-12,5
Fjallavíðir	<i>Salix arctica</i>	1,0-6,3				
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	50-75	50-75	50-75	25-50	50-75
Fléttur		1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	<1,0				
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	<1,0	<1,0	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>		1,0-6,3		<1,0	<1,0
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	6,3-12,5	1,0-6,3
Holtasóley	<i>Dryas octopetalia</i>	1,0-6,3				
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,0-6,3	1,0-6,3		1,0-6,3	1,0-6,3
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	50-75	25-50	50-75	6,3-12,5	25-50
Lambagras	<i>Silene acaulis</i>					<1,0
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>	1,0-6,3	1,0-6,3	1,0-6,3	12,5-25	12,5-25
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>					<1,0
Mosi		6,3-12,5	25-50	25-50	12,5-25	25-50
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>		<1,0	<1,0		
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	<1,0				
Túnvingull	<i>Festuca rubra</i>	1,0-6,3	<1,0	1,0-6,3	<1,0	<1,0
Vallhumall	<i>Achillea millefolium</i>					<1,0
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	<1,0				
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>				1,0-6,3	<1,0

Viðauki 3

Gróðurhæð í gróðurreitum á Þeistareykjum 2017.

Þeistareykir 1		Smáreitir					
Smárammi		10	16	28	31	94	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	15	9	5	5	13	
	2	5	5	9	17	16	
	3	16	13	8	23	6	
	4	23	9	21	3	12	
Meðalhæð gróðurs cm		14,75	9	10,75	12	11,75	11,65

Þeistareykir 2		Smáreitir					
Smárammi		16	21	45	95	96	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	11	20	19	19	19	
	2	25	15	22	25	21	
	3	13	9	26	21	7	
	4	17	15	27	24	13	
Meðalhæð gróðurs cm		16,5	14,75	23,5	22,25	15	18,4

Þeistareykir 3		Smáreitir					
Smárammi		13	24	68	72	90	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	12	8	21	8	9	
	2	16	7	10	20	10	
	3	22	6	29	18	8	
	4	8	14	30	10	9	
Meðalhæð gróðurs cm		14,5	8,75	22,5	14	9	13,75

Þeistareykir 4		Smáreitir					
Smárammi		7	23	54	70	86	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	8	24	14	23	14	
	2	8	8	9	15	21	
	3	17	9	32	6	13	
	4	16	13	22	17	12	
Meðalhæð gróðurs cm		12,25	13,5	19,25	15,25	15	15,05

Þeistareykir 5		Smáreitir					
Smárammi		10	26	31	34	91	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	13	12	4	27	37	
	2	14	20	11	11	27	
	3	23	9	5	12	32	
	4	14	10	6	7	34	
Meðalhæð gróðurs cm		16	12,75	6,5	14,25	32,5	16,4

Þeistareykir 6		Smáreitir					
Smárammi		18	28	29	30	80	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	29	35	31	30	10	
	2	12	28	16	21	5	
	3	38	28	27	19	13	
	4	7	31	22	26	15	
Meðalhæð gróðurs cm		21,5	30,5	24	24	10,75	22,15

Þeistareykir 7		Smáreitir					
Smárammi		7	35	44	52	66	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	47	19	48	15	30	
	2	20	25	18	14	21	
	3	32	29	23	31	17	
	4	17	23	38	20	18	
Meðalhæð gróðurs cm		29	24	31,75	20	21,5	25,25

Þeistareykir 8		Smáreitir					
Smárammi		15	19	38	56	72	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	16	21	20	16	13	
	2	12	20	19	10	14	
	3	21	33	29	9	9	
	4	7	22	20	8	18	
Meðalhæð gróðurs cm		14	24	22	10,75	13,5	16,85

Þeistareykir 9		Smáreitir					
Smárammi		27	33	40	67	100	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	16	5	28	5	16	
	2	12	6	10	8	14	
	3	8	8	10	13	8	
	4	13	8	6	7	9	
Meðalhæð gróðurs cm		12,25	6,75	13,5	8,25	11,75	10,5

Þeistareykir 10		Smáreitir					
Smárammi		2	24	32	33	67	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	14	16	19	34	46	
	2	40	24	17	26	22	
	3	30	36	8	28	15	
	4	14	23	12	29	41	
Meðalhæð gróðurs cm		24,5	24,75	14	29,25	31	24,7

Þeistareykir 11		Smáreitir					
Smárammi		18	59	60	79	90	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	37	14	14	14	9	
	2	18	34	10	15	12	
	3	30	11	15	19	33	
	4	31	15	20	18	13	
Meðalhæð gróðurs cm		29	18,5	14,75	16,5	16,75	19,1

Þeistareykir 12		Smáreitir					
Smárammi		11	26	31	46	73	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	52	21	12	17	10	
	2	34	23	13	27	14	
	3	39	25	38	15	7	
	4	41	7	10	25	20	
Meðalhæð gróðurs cm		41,5	19	18,25	21	12,75	22,5

Þeistareykir 13		Smáreitir					
Smárammi		8	10	20	29	91	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	41	35	7	35	30	
	2	38	14	16	27	23	
	3	24	19	16	30	30	
	4	30	8	15	31	29	
Meðalhæð gróðurs cm		33,25	19	13,5	30,75	28	24,9

Þeistareykir 14		Smáreitir					
Smárammi		22	54	62	79	98	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	27	15	29	21	30	
	2	30	41	28	36	24	
	3	33	42	33	14	38	
	4	12	18	34	39	26	
Meðalhæð gróðurs cm		25,5	29	31	27,5	29,5	28,5

Viðauki 4

Jarðvegsdýpt í í nýrri staðsetningu gróðurreita Þ3, Þ6 og Þ13 á Þeistareykjum 2017.

Þeistareykir 3		Smáreitir					
Smárammi		13	24	68	72	90	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	54	61	58	94	31	
	2	29	34	69	88	29	
	3	32	40	53	77	43	
	4	67	52	45	80	50	
Meðaldýpt jarðvegs cm		45,5	46,75	56,25	84,75	38,25	54,3

Þeistareykir 6		Smáreitir					
Smárammi		18	28	29	30	80	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	94	92	>100	78	91	
	2	100	>100	>100	93	>100	
	3	82	100	99	89	>100	
	4	85	94	88	90	>100	
Meðaldýpt jarðvegs cm*		90,25	>96,5	>96,75	87,5	>97,75	>93,75

>100 breytt í 100 við meðaltalslútreikninga.

Þeistareykir 13		Smáreitir					
Smárammi		8	10	20	29	91	Meðaltal í gróðurreit
Gróðurhæð	1	>100	81	>100	89	93	
	2	>100	69	85	>100	87	
	3	>100	66	96	>100	87	
	4	>100	73	86	87	95	
Meðaldýpt jarðvegs cm*		>100	72,25	91,75	>94	29,5	>89,7

>100 breytt í 100 við meðaltalslútreikninga.

Viðauki 5

Skipting háplöntutegunda í tegundahópa.

Tegundahópar háplatna og greindar tegundir í hverjum hópi					
Grös	Hálfrös	Blómjurtir	Smárunnar	Runnar	Byrkningar
Blásveifgras	Axhæra	Augnfró	Aðalbláberjalýng	Fjallavíðir	Beitieski
Blávingull	Broddastör	Barnarót	Beitilýng	Fjalldrapi	Mosajafni
Bugðupuntur	Hnappstör	Birkifjola	Bláberjalýng	Gulvíðir	Tungljurt
Finnungur	Móasef	Blágresi	Blóðberg		
Fjallafoxgras	Stinnastör	Brennisóley	Grasvíðir		
Fjallalógresi	Vallhæra	Brjóstagras	Krækilýng		
Fjallasveifgras	Þursaskegg	Fjalladepla	Mosalýng		
Hálíngresi		Fjallasári	Sauðamergur		
Ilmreyr		Friggjargras	Sortulýng		
Skriðlíngresi		Geldingahnappur			
Snarrótarpuntur		Grámulla			
Túnvingull		Gulmaðra			
Týtulíngresi		Hjarta tvíblaðka			
Vallarsveifgras		Holtasóley			
		Hvítmaðra			
		JakobsfífiII			
		Klukkublóm			
		Kornsúra			
		Lambagras			
		Ljónslappi			
		Lyfjagras			
		Mariústakkur			
		Mariuvöndur			
		Músareyra			
		Mýrasóley			
		Smjörgras			
		Sýkigras			
		TúnfífiII			
		Túnsúra			
		UndafífiII			
		Vallhumall			
		Vegarfi			



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68
103 Reykjavík
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is
Sími: 515 90 00

