

Ársskýrsla Endurheimt votlendis 2017



Landgræðsla ríkisins 2018 2018/17





LANDGRÆÐSLA RÍKISINS

Skýrsla nr.: 2018/17

Dagsetning: 5. apríl 2018

Fjöldi blaðsíðna: 10

Heiti: Ársskýrsla - Endurheimt votlendis 2017

Höfundur: Sunna Áskelsdóttir

Verkefnisstjóri: Sunna Áskelsdóttir

Unnið fyrir: Landgræðslu ríkisins

Útdráttur:

Votlendi eru mikilvæg búsvæði fugla, smádýra og plantna. Votlendi geymir mikið af kolefni sem losnar út í andrúmsloftið við framræslu. Áætlað hefur verið að sú losun sé um 24,5 tonn koltvísýringsígildi á hektara á ári og því er til mikils að vinna með endurheimt votlendis. Hér á landi hafa stór svæði verið ræst fram en talsverður hluti þeirra er ekki nýttur undir tún eða aðra ræktun. Á vormánuðum 2016 var Landgræðslu ríkisins falin framkvæmd endurheimtar votlendis í samræmi við Sóknaráætlun ríkisstjórnar Íslands í loftslagsmálum. Árið 2017 var vinna við verkefnið að mestu fólgin í þróun vöktunaráætlunar á þeim breytingum sem verða á svæðum við endurheimt votlendis. Einnig var drjúgum tíma varið í ýmiss konar samstarf og kynningu á verkefninu og í undirbúning að stofnun Votlendissjóðs.

Efnisorð:

Endurheimt votlendis, gróðurhúsalofttegundir, lífríki, vistheimt.

Sunna Áskelsdóttir

Verkefnisstjóri



Mynd 1. Á síðasta ári var fyllt upp í þennan skurð í landi Bessastaða á Álftanesi.

1. Inngangur

Votlendisgerðir á Íslandi eru mýrar, flóar, vötn og straumvötn, sjávarfitjar, leirur og fjörur, auk grunnsævis niður að sex metra dýpi (Alexandra Barthelmes, o.fl., 2015). Markmið verkefnisins *Endurheimt votlendis* er einkum að endurheimta þau landrænu votlendi sem helst var raskað með framræslu á seinni hluta síðustu aldar, þ.e. hverskonar mýrlendi, auk tjarna og vatna. Mýrlendi búa oft yfir mikilli frjósemi, fjölbreyttu lífríki og eiginleikum til að miðla vatni og næringarefnum. Jarðvegur þeirra er mjög kolefnisríkur og geymir verulegan hluta kolefnisforða jarðar. Kolefni safnast fyrir í jarðvegi mýrlendis sem lífrænt efni vegna þess að þar eru aðstæður vatnsmettaðar og súrefnissnaðar. Því eru aðstæður ekki hliðhollar rotverum og sá lífræni massi sem að fellur til ár hvert brotnar ekki niður nema að litlu leyti en safnast þess í stað upp. Við framræslu lækkar vatnsyfirborð, jarðhiti hækkar og súrefni verður aðgengilegt. Þetta verður til þess að lífrænt efni sem safnast hefur upp árhundruðum saman

tekur að brotna niður með tilheyrandi losun gróðurhúsalofttegunda.

Landræn votlendi þekja um 20% af grónu flatarmáli Íslands (Arnalds o.fl., 2016) og ætla má að um 50% þess, eða um 4.200 km² hafi verið raskað með framræslu. Af því eru um 520 km² tún og annað ræktarland og um 36 km² skóglendi. Framræst land utan túna og skóglendis er því áætlað um 3.600 km² (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2016).

Vísindanefnd loftslagssamningsins hefur áætlað að um 70% af útblæstri gróðurhúsalofttegunda af mannavöldum hér á landi sé frá framræstu votlendi (IPCC, 2014). Úr framræstu votlendi losna koldíoxíð (CO₂) og hláturgas (N₂O) en við endurheimt minnkar mjög sú losun, en metan (CH₄) tekur að losna úr jarðvegi eins og úr náttúrulegu óröskuðu votlendi. Þetta eru misöflugar gróðurhúsalofttegundir og því eru þær oft umreiknaðar í koldíoxíðsígildi til einföldunar.



Mynd 2. Votlendi á Snæfellsnesi.

Við endurheimt votlendis dregur úr losun koldíoxíðsigilda. Vísindanefnd loftslagssamningsins áætla þann samdrátt um 24,5 tonn á hektara á ári (IPCC, 2014) sem er í samræmi við niðurstöður íslenskra rannsókna (t.d. Hlynur Óskarsson, 1998 og Rannveig Ólafsdóttir, 2015). Endurheimt votlendis er viðurkennd mótvægisáðgerð samkvæmt Kyoto bókuninni og varanleg áðgerð, þ.e. ef votlendu er ekki raskað á ný.

Við endurheimt votlendis breytist ekki eingöngu búskapur gróðurhúsalofttegunda. Votlendi eru mikilvæg búsvæði ýmissa lífvera. Þar má helst nefna fugla, en yfir 90% íslenskra varpfugla, farfugla og vetrargesta byggja afkomu sína að einhverju leyti á votlendi (Svenja N.V. Auhage o.fl., 2012). Því er endurheimt votlendis mjög mikilvæg út frá sjónarhorni líffræðilegs fjölbreytileika. Votlendi gegna líka mikilvægu hlutverki við miðlun

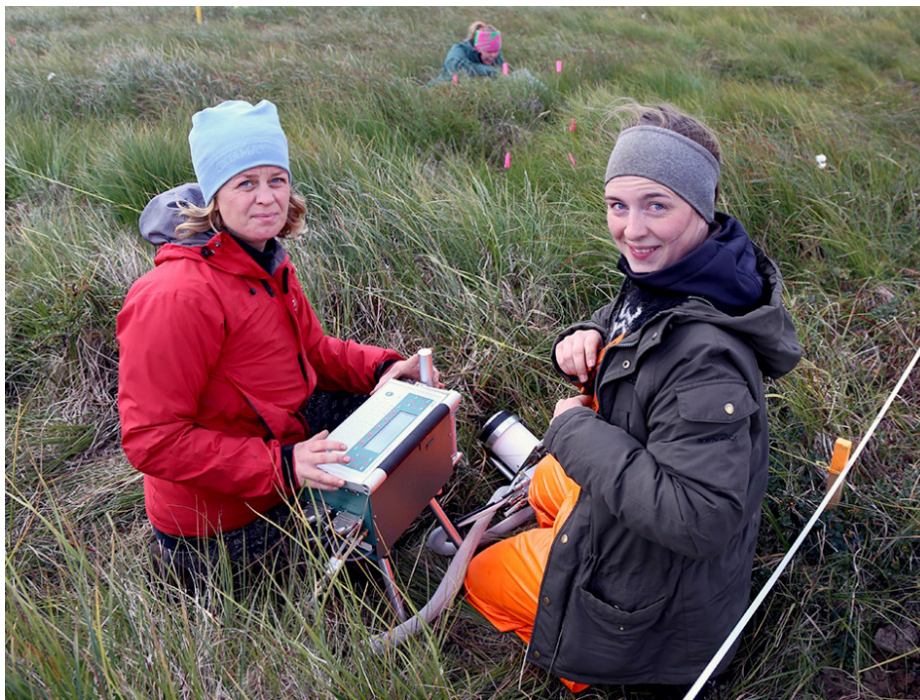
og temprun vatns og næringarefna. Haustið 2014 boðaði umhverfis- og auðlindaráðuneytið til samráðs helstu hagsmuna- og fagaðila um mótun áðgerðaáætlunar til að endurheimta votlendi. Í kjölfar þeirra vinnu var Landgræðslu ríkisins falin framkvæmd verkefnisins *Endurheimt votlendis*, í samræmi við Sóknaráætlun ríkisstjórnar Íslands í loftslagsmálum. Árið 2016 var voru auglýstir styrkir til endurheimtar votlendis og styrkt voru verkefni á 8 svæðum. Mikil vinna var lögð í að afla upplýsinga um málaflokkinn, hvernig ætti að standa að verkefnum, gerð kostnaðarmats framkvæmda o.fl. Í samráði við umhverfis- og auðlindaráðuneytið var ákveðið að leggja áherslu á að þróa vöktunaráætlun breytinga við endurheimt votlendis árið 2017 og mun það starf halda áfram 2018. Að auki fór mikill tími í samstarf við ýmsa aðila við undirbúning að stofnun Votlendissjóðs og til kynningar á verkefninu og afgreiðslu fyrirspurna.

2. Framkvæmd

Í byrjun árs var verkefnið 2016 gert upp. Þrjú verkefni sem fengu úthlutað styrk 2016 lauk 2017 og fengu styrk greiddan það ár, auk eins verkefnis þar sem reikningi var ekki skilað fyrr en 2017.

Áfram verður fylgst árangri framkvæmda í þeim verkefnum sem unnið er að með það að markmiði að bregðast við og lágmarka skemmdir ef virkni aðgerða er í hættu.

Framkvæmd verkefnisins 2017 var með nokkuð ólíkum hætti en árið 2016. Unnið var að þróun og útfærslu vöktunaráætlunar í samvinnu við Rannsóknarsetur Háskóla Íslands, Náttúrufræðistofnun Íslands og Landbúnaðarháskóla Íslands. Einnig var unnið að undirbúningi stofnunar Votlendissjóðs, sem er samstarfsverkefni fyrirtækja í íslensku atvinnulífi og er ætlað að styðja við endurheimt votlendis. Fyrri hluta árs fór mestur tími í að þróa vöktunaráætlunina og sumarið og haustið í



Mynd 3. Starfsmenn Landgræðslunnar á vöktunarsvæði.

útfærslu og framkvæmd hennar. Á síðari hluta árs fór einnig drjúgur tími í vinnu að undirbúningi stofnunar Votlendissjóðs. Í lok árs fékkst jákvætt svar við styrkumsókn Landgræðslunnar til Alcoa Foundation. Styrkurinn verður nýttur til endurheimtar votlendis á Austurlandi og gerð fræðsluefnis um gildi votlendis og endurheimt þess. Sjá nánar í kafla 2.5.

Tafla 1. Verkefnasvæði 2017

Svæði	Framkvæmdaaðili	Stærð svæðis (ha)	Afgreiðsla
Þurramýri við Urriðavatn	Garðabær	3,5	Ráðgjöf og árangursmat
Brekka	Magnús Ingi Óskarsson	33 (44)*	Styrkur til endurheimtar svæðis 2018 Vöktunarsvæði
Ásbjarnarnes	Rannveig S. Guðmundsdóttir	30	Styrkur til endurheimtar svæðis 2018 Vöktunarsvæði
Bakki	Dagur Sigurðsson	30	Styrkur til endurheimtar svæðis í tveim áföngum, 2017 og 2018
Sogn**	Landgræðsla ríkisins	18	Vöktunarsvæði, endurheimt fyrirhuguð 2018
Ytri-Hraundalur**	Landgræðsla ríkisins	10	Vöktunarsvæði, endurheimt fyrirhuguð 2018
Kasthúsatjörn	Garðabær	2,5	Styrk úthlutað 2016, greiddur 2017
Stokkseyrarsel	Sigurður Torfi Sigurðsson	8	Styrk úthlutað 2016, greiddur 2017
Bláin við Djúpavog	Djúpavogshreppur	17	Styrk úthlutað 2016, greiddur 2017
Teigarhorn	Djúpavogshreppur	12	Styrk úthlutað 2016, greiddur 2017

* 33 ha fyrirhuguð framkvæmdasvæði, að auki 11 ha vaktaðir, alls 44 ha vöktunarsvæði

** Jarðir í umsýjun Ríkiseigna

2.2. Umsóknir

Styrkir til endurheimtar votlendis voru auglýstir í Bændablaðinu í mars 2017. Alls bárust sjö umsóknir í sjóðinn. Þær voru fjölbreyttar, eðli þeirra ólíkt og leitað var eftir mismunandi aðkomu Landgræðslunnar að málum, sjá nánar töflu 1. Meðferð umsókna var með sama hætti og árið 2016 og sama lag haft við mat á þeim. Haft var samband við tvo umsækjendur og óskað eftir að svæðin sem þeir vildu endurheimta yrðu notuð við þróun vöktunaráætlunar og því var framkvæmdum á þeim svæðum frestað til ársins 2018.

Stefnt er að því að þau verkefni sem styrkt verða og/eða tekin inn í verkefnið *Endurheimt votlendis* verði unnin á tveimur árum. Á fyrra árinu væri tekið við umsóknum, svæðin metin og kortlögð. Á öðru ári yrðu gerðar verkefnalýsingar, ráðist í framkvæmdir og eftirfylgni skipulögð. Þannig væri hægt að undirbúa hvert verkefni betur og öll skipulagning og áætlanagerð yrði auðveldari og markvissari. Það hefur komið í ljós að erfitt er að taka inn verkefni og hefja framkvæmdir á sama árinu og gengur illa upp m.t.t. fullnægjandi úttekta og skipulags.

2.3. Ríkisjarðir

Skoðaðar voru nokkrar ríkisjarðir, sérstaklega með það í huga að nýta sem svæði til að þróa vöktunaráætlun. Valin voru svæði á jörðunum Sogni í Ölfusi og Ytri-Hraundal í Borgarbyggð. Verið er að athuga möguleika á endurheimt votlendis á jörðinni Langekru í Rangárþingi ytra sem yrði aðliggjandi verndarsvæðinu í Oddaflóði.

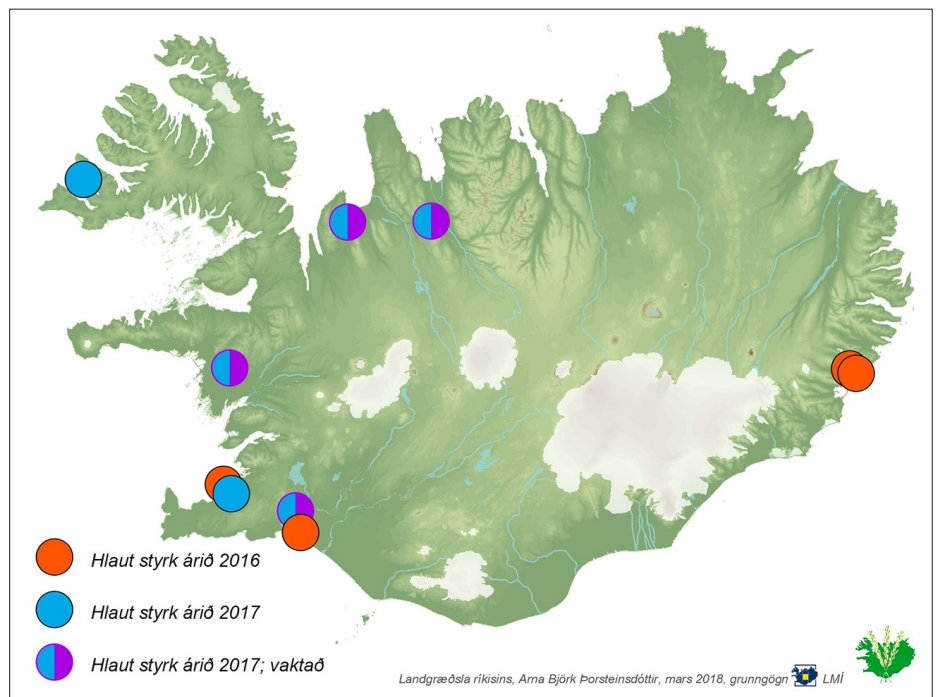
2.4. Þróun vöktunaráætlunar

Í samráði við umhverfis- og auðlindaráðuneytið var ákveðið að efla vöktunar- og árangursmatsþátt verkefnisins. Við þróun vöktunaráætlunar var leitast við að leggja mat á þá þætti sem hafa áhrif á breytingar sem verða í vistkerfinu við endurheimt, sjá nánar viðauka I. Stefnt var að því að setja upp vöktun á fjórum svæðum 2017 og hófst vöktun þriggja þeirra



Mynd 4. Nemendur þelamerkurskóla kynna sér endurheimt votlendis.

um sumarið; Brekku í Skagafirði, Ásbjarnarnesi í Húnaþingi vestra, Ytri-Hraundal í Borgarbyggð. Erfiðlega gekk að setja upp vöktunarreiti á svæðinu á Sogni þar sem hross gerðu vöktun svæðisins illmögulega.

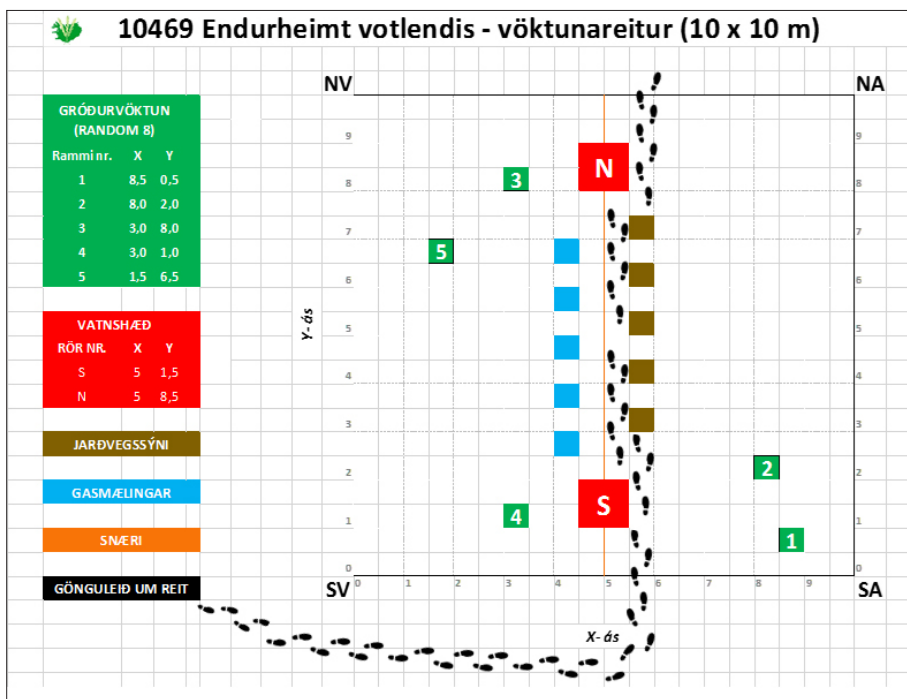


Mynd 5. Verkefni sem unnið var að 2017.

Í upphafi sumars var notaður Li-Cor fluxmælir frá Háskóla Íslands en í ágúst keypti Landgræðslan Westsystem fluxmæli sem mælir bæði útstreymi koldíoxíðs og metans. Ekki náðist að taka jarðvegssýni á öllum svæðunum 2017 ens og áætlað var né gera fuglatalningar og verður það klárað sumarið 2018.

2.5. Styrkur frá Alcoa Foundation Eins og áður hefur komið fram fékk Landgræðslan styrk til endurheimtar votlendis frá Alcoa Foundation í lok árs 2017. Styrkurinn er að upphæð 15 milljónir og er til tveggja ára. Hann verður nýttur til endurheimtar um 60 ha votlendis í nágrenni Reyðarfjarðar og úttektar og vöktar lykilþátta á svæðinu. Samhliða verður unnið að þróun fræðsluefnis m.a. fyrir grunnskóla á svæðinu, sem vonast er til að geti í framhaldinu nýst skólum í öðrum sveitarfélögum.

2.6. Votlendissjóður Töluverð vinna fór í undirbúning að stofnun Votlendissjóðs, en gert er ráð fyrir að hann verði stofnaður vorið 2018. Sjóðurinn er hugsaður sem sjálfseignarstofnun sem hefur þann tilgang að tengja þá saman sem eiga framræst votlendi og vilja endurheimta það og þá sem að vilja greiða fyrir endurheimt votlendis undir formerkjum samfélagslegrar ábyrgðar. Unnið verður á grundvelli sveitarfélaga og árið 2018 verður unnið heildrænt að endurheimt votlendis í einu



Mynd 6. Skipulag vöktunarreita.

tilraunasveitarfélagi. Að stofnun sjóðsins hafa komið ýmsir aðilar, stofnanir og fyrirtæki.

Bakhjarlar Votlendissjóðs eru:

- Landgræðsla ríkisins
- Landbúnaðarháskóli Íslands
- Fuglavernd
- Landvernd
- Rannsóknarsetur Háskóla Íslands á Suðurlandi
- Þekkingarmiðlun
- EFLA verkfræðistofa
- Klappir
- Náttúrustofa Austurlands
- Náttúrustofa Vesturlands
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- PWC endurskoðendaskrifstofa
- Vegagerðin



Mynd 7. Framkvæmdasvæði á Þingeyrum við Húnavatn.

Landgræðslan verður einn stofnaðila og er ætlað hlutverk við ráðgjöf, úttekt og árangursmat aðgerða á vegum sjóðsins. Vonir standa til að með tilkomu sjóðsins aukist verulega þeir fjármunir sem varið verður til endurheimtar votlendis í framtíðinni.

2.7. Annað

Landgræðslan sendi öllum sveitarfélögum á landinu bréf til að ítreka lagalegar og stjórnsýslulegar skyldur sem á þeim liggja í sambandi við vernd og endurheimt votlendis, auk þess sem gildi votlendis og endurheimtar þess var kynnt. Mörg sveitarfélög hafa tekið erindið fyrir og viðbrögð hafa almennt verið jákvæð og óskað hefur verið eftir ýmiskonar aðkomu Landgræðslunnar. Þar má nefna úttekt á votlendi og möguleikum til endurheimtar þess innan sveitarfélaga og árangursmat á endurheimtarverkefnum sem þegar eru farin af stað. Bregðast þarf við þessum beiðnum og verður það gert á árinu 2018.



Mynd 8. Merki Votlendissjóðsins.

styrkir sem voru greiddir á árinu eru vegna verkefna ársins 2016, sjá töflu 2.

4. Áætlun 2018

Hafin er endurskoðun á vöktunaráætluninni sem unnið verður eftir sumarið 2018. Votlendi eru mjög breytileg í tíma og rúmi, t.d. stýrist vatnsstaða og þar af leiðandi gasbúskapur mjög af veðurfari. Að mæla eiginleika svæða fyrir og eftir framkvæmd nær því ekki að fanga heildarmyndina nema að litlu leyti. Gróður gefur góða mynd af langtíma vatnsstöðu svæða/lands og því er mikilvægt að skoða hann áfram eins og gert hefur verið og eins er mikilvægt að taka inn óraskað votlendi sem viðmiðunarsvæði.

Gert er ráð fyrir að Votlendissjóðurinn taki til starfa á árinu og þar mun Landgræðslan gegna hlutverki við ráðgjöf, úttektir o.fl. Fjarðabyggð hefur samþykkt að verða tilraunasveitarfélag, þar sem votlendi og skurðakerfi verður tekið heildstætt út og möguleikar til endurheimtar metnir. Töluvert af fyrirspurnum hafa borist Landgræðslunni um úttektir á svæðum og athuganir á því, hvort viðkomandi svæði henti til endurheimtar votlendis. Mikilvægt er að bregðast við þessum fyrirspurnum en ekki var hægt að sinna þeim sem skyldi 2017.

5. Lokaorð

Nokkur áherslubreyting hefur orðið á verkefninu frá því að það hófst 2016 en það var þá eingöngu rekið sem framkvæmdaverkefni. Mikill áhugi er á verkefninu og Landgræðslunni berst mikið af ýmis konar erindum og beiðnum sem varða votlendi. Reynt er að bregðast við þeim eftir bestu getu en fjöldi starfsmanna sem sinna málaflokknum takmarkar hvað hægt er að gera hverju sinni. Með auknu fjármagni í verkefnið mætti koma betur til móts við þennan áhuga. Af því myndi hljótast fjölþættur ávinningur, meðal annars á sviði loftslagsmála og líffræðilegs fjölbreytileika.

Tafla 2. Sundurliðaður kostnaður við verkefnið 2017

Kostnaðarliður	Kr.
Greiddir styrkir*	5.865.634
Launakostnaður	9.540.000
Ákstur, ferða- og fæðiskostnaður	1.971.702
Mælitæki og fylgihlutir	7.061.865
Auglýsing og prentun	78.340
Skrifstofugögn	6.770
Vinnufatnaður	7.265
Alls	24.531.576

*Úthlutað 2016, greitt 2017

3. Kostnaður við verkefnið 2017

Heildarkostnaður verkefnisins 2017 nam ríflega 24 m.kr. Mestur kostnaður fór í vinnu við vöktunaráætlun og kaup á mælitækjum en hluti af vinnu, ferðum og upphaldskostnaði er vegna annarra verkþátta. Þau verkefni sem fengu úthlutað styrk árið 2017 fá hann greiddan árið 2018. Þeir

HEIMILDIR

Alexandra Barthelmes, John Couwenberg, Mette Risager, Cosima Tegetmeyer and Hans Joosten, 2015. Peatlands and Climate in a Ramsar context. A Nordic-Baltic Perspective. TemaNord 2015:544.

Hlynur Óskarsson, 1998. Icelandic Peatlands: Effects of Draining on Trace Gas Release. Doktorsritgerð frá Institute of Ecology, University of Georgia, Athens, Georgia, USA.

IPCC, 2014. 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands, Hiraishi, T., Krug, T., Tanabe, K., Srivastava, N., Baasansuren, J., Fukuda, M. and Troxler, T.G. (eds). Útg.: IPCC, Switzerland.

Ólafur Arnalds, Jón Guðmundsson, Hlynur Óskarsson, Sigmundur H. Brink og Fanney Ó. Gísladóttir, 2016. Icelandic Inland Wetlands: Characteristics and Extent of Draining. Wetlands, 36 (4), 759-769.

Rannveig Ólafsdóttir, 2015. Carbon budget of a drained peatland in Western Iceland and initial effects of rewetting. Meistararitgerð frá Landbúnaðarháskóla Íslands, Hvanneyri.

