

Endurheimt votlendis 2019



Landgræðslan 2020
LR 2020/21





Landgræðslan

Endurheimt votlendis 2019

Sunna Áskelsdóttir

Efnisorð:

Endurheimt votlendis, gróðurhúsalofttegundir, lífríki, vistheimt, samvinna, vöktun, drónavinnsla.

Vitnið í skýrsluna á eftirfarandi hátt:

Sunna Áskelsdóttir. 2020. Ársskýrsla – Endurheimt Votlendis 2018. Skýrsla nr. 2020/21, Gunnarsholt

EFNISYFIRLIT

Ágrip	2
1. Inngangur	3
2. Framkvæmd	5
2.1 Vöktun	5
2.2 Tilraun Landsvirkjun	6
2.3 Kortlagning og úttektir	6
2.4 Drónavinnsla	7
2.5 Kynning og fræðsla	7
3. Að lokum	8
Heimildir	8

MYNDASKRÁ

1. Jarðvegur skoðaður á vöktunarsvæði. Ljós. Ágústa Helgadóttir	4
2. Fyllt upp í skurð á Ytri-Hraundal á Mýrum, Borgarbyggð. Ljós. Áskell Þórisson	5
3. Fræslægju safnað saman. Ljós. Sunna Áskelsdóttir	6
4. Vöktunarsvæðið á Sogni, fyrir og eftir endurheimt	7

Forsíðumynd. Votlendi í Reyðarfirði. Ljós. Áskell Þórisson

ÁGRIP

Votlendi eru mikilvæg búsvæði fugla, smádyra og plantna. Votlendi geymir mikið af kolefni sem losnar út í andrúmsloftið við framræslu. 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. Verkefni ársins 2019 voru fjölbreytt. Alls voru sex svæði endurheimt í samvinnu við mismunandi aðila. Sett var upp tilraun með mismunandi verklegar aðferðir við endurheimt og endurheimt staðargróðurs í rasksárum í samstarfi við Landsvirkjun. Vöktun fjögurra endurheimtarsvæða fór fram samkvæmt áætlun og að auki voru jarðvegssýni tekin úr þeim öllum. Nýtingarmöguleikar dróna í ýmiskonar þekkingaröflun og eftirliti voru reyndir. Eins var drjúgum tíma varið í ýmis konar fræðslu og kynningu.

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 vinna að endurheimt landrænna votlenda sem helst var raskað með framræslu á seinni hluta síðustu aldar, þ.e. hverskonar mýrlendi, auk tjarna og vatna. Mýrlendi búa oft yfir mikilli framleiðni, 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 súrefnissnaugar. Aðstæður í mýrlendisjarðvegi eru því ekki hliðhollar rotverum og sá lífræni massi sem fellur til ár hvert brotnar ekki niður nema að hluta til, en safnast þess í stað upp. Við framræslu lækkar vatnsyfirborð, jarðvegshiti hækkar og súrefni kemst að lífræna efninu. Þetta verður til þess að það lífræna efni sem safnast hefur upp áhrundruðum saman tekur að brotna niður með tilheyrandi losun gróðurhúsalofttegunda.

Landræn votlendi (mýrlendi) þekja um 9000 km₂ eða um 20% af grónu flatarmáli Íslands (Arnalds o.fl., 2016) í misjafnlega góðu ástandi.

Ætla má að um 50% þess hafi verið raskað með framræslu og aðeins hluti framræsts lands sé í þannig nýtingu að landið þurfi að vera þurrt.

Vísindanefnd loftslagssamningsins hefur áætlað að stór hluti losunar gróðurhúsalofttegunda af mannavöldum hér á landi sé frá framræstu votlendi (IPCC, 2014). Úr framræstu votlendi losnar koldíoxíð (CO₂) og hláturgas (N₂O) en við endurheimt minnkar mjög sú losun, en metan (CH₄) fer að losna úr jarðvegi eins og úr náttúrulegu óröskuðu votlendi. Þetta eru mis öflugar gróðurhúsalofttegundir og því eru þær oft umreiknaðar í koldíoxíðsigildi til einföldunar. Endurheimt votlendis er viðurkennd mótvægisáðgerð gagnvart hlýnun loftslags samkvæmt Kyoto bókuninni og varanleg aðgerð, þ.e. ef votlendinu 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 (landfugla) 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.

Haustið 2014 boðaði umhverfis- og auðlindaráðuneytið til samráðs helstu hagsmuna- og fagaðila um mótun aðgerðaáætlunar til að endurheimta votlendi. Í kjölfar þeirra vinnu var Landgræðslunni (þá Landgræðslu ríkisins) falin framkvæmd verkefnisins Endurheimt votlendis, í samræmi við Sóknaráætlun ríkisstjórnar Íslands í loftslagsmálum. Sú áætlun var til þriggja ára og því var árið 2018 lokaárið. Árið 2016 voru auglýstir styrkir til endurheimtar votlendis og styrkt voru verkefni á átta svæðum. Mikil vinna var lögð í að afla upplýsinga um málaflökkinn, hvernig ætti að standa að verkefnum, gerð kostnaðarmats framkvæmda o.fl. Í samráði við umhverfis- og auðlindaráðuneytið var ákveðið að leggja áherslu á að afla gagna um þær breytingar sem verða á lykilorðum svæða við endurheimt votlendis. Þróuð var vöktunaráætlun (Sunna Áskelsdóttir og Ágústa Helgadóttir, 2017), vöktunarsvæði valin og gagnsöfnun hófst árið 2017 á fjórum svæðum og sú vöktun er enn í fullum gangi



1. Jarðvegur skoðaður á vöktunarsvæði.



2. Fyllt upp í skurð á Ytri-Hraundal á Mýrum, Borgarbyggð.

2. Framkvæmd

Nokkuð var um framkvæmdir á árinu með breytilegri aðkomu Landgræðslunnar og í samvinnu við mismunandi aðila. Í samvinnu við Landsvirkjun stóð Landgræðslan að endurheimt á tveimur svæðum þar sem leigð var grafa og starfsmaður Landgræðslunnar vann verkið. Með því gafst möguleiki á að afla ýmissa gagna um kostnað og framkvæmdartíma mismunandi aðferða við endurheimt.

Svæði	Stærð (ha)	Samstarfsaðilar
Brekka*	30	Landeigandi
Bakki**	28	Landeigandi
Sogn*	21	Landsvirkjun, Ríkiseignir
Ytri-Hraundalur*	10	Landsvirkjun, Ríkiseignir
Kollaleira	35	Alcoa, Fjarðarbyggð
Hólmar	25	Alcoa, Fjarðarbyggð

* Vöktunarsvæði
 ** Hófst 2017, lokið 2019

Landeigendur fengu styrk til endurheimtar á tveim svæðum árið 2017 en framkvæmdum á öðru svæðinu var frestað vegna þess að það var vöktunarsvæði og taka þurfti tíma til að safna gögnum áður en það var endurheimt. Á hinu svæðinu var ákveðið að skipta framkvæmdum í tvö holl til að minnka líkur á að fyllingar gætu skolast til.

2.1 Vöktun

Vöktun fór fram samkvæmt áætlun, fyrsta mæliferð ársins var farin í lok mars og sú síðasta í lok nóvember. Jarðvegsýni voru tekin í öllum vöktunarreitum í júní, fimm í hverjum reit á 1-20 og 20-40 cm dýpi. Endurheimt hófst á þrem vöktunarsvæðanna um haustið en á einu þerra voru framkvæmdir ekki kláraðar og bíða til næsta árs. Þá er hefist handa við að bleyta upp í öllum svæðunum og það mun klárast árið 2020. Alltaf þarf þó að gera ráð fyrir að þörf geti verið þó að búast megi við að þörf verði á háttar lagfæringum í framtíðinni.



3. Fræslægju safnað saman.

2.2 Tilraun Landsvirkjun

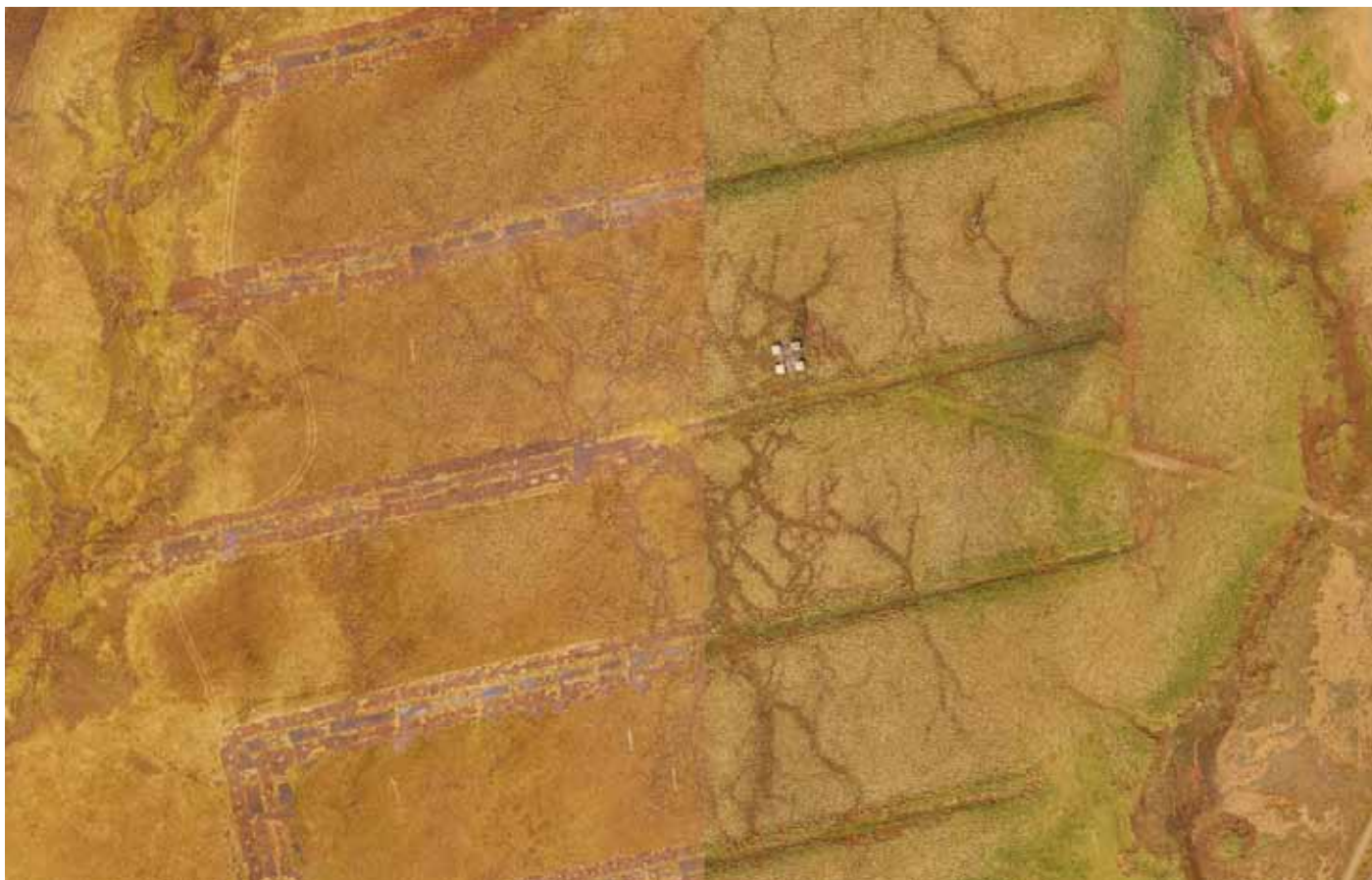
Á svæðunum tveim sem Landsvirkjun styrkti var gerð tilraun með að vinna verkið á mismunandi máta, til að meta hversu tímafrek hver aðferð er og til að bera saman hvernig hver aðferð reynist. Það er mikilvægur liður í að afla verklegrar þekkingar til að byggja undir ráðgjöf til framkvæmdaaðila. Þó svo að mjög sé vandað til verka er óhjákvæmilegt að það myndist sár í gróðurshuluna þar sem efni er tekið til uppfyllinga í skurði. Á þessum raskskárum var lögð út tilraun til að meta mismunandi aðferðir við að flýta fyrir landnámi staðargróðurs á svæðunum. Þrjár aðferðir voru lagðar út;

- a) **Fræslægja:** Blettir á svæðunum þar sem votlendisgróður var ríkjandi voru slegnir og fræslægjan lögð á raskskárin í 2 x 3 m reitum
- b) **Torfur:** Samhliða framkvæmdum tók grafan torfur með skóflunni og lagði út á rasksárin
- c) **Einært rýgresi:** Einæru rýgresi var sáð eftir framkvæmd.

Tilraunin verður tekin út einu sinni á ári fram til ársins 2023 og lokaskýrsla með niðurstöðum gefin út þá.

2.3 Kortlagning og úttektir

Unnið var að mótun verkferla við kortlagningu og úttektir á svæðum og kortlagningalykila og gátlista sem notaðir er við verkið. Þetta hefur verið í þróun og var prófað árið 2018 og svo aðlagð og breytt fyrir árið 2019. Búast má við að verkferlar verði samt í sífelldri þróun og aðlagðir að breytilegum aðstæðum. Samkvæmt þessu verklagi voru 16 svæði tekin út og 13 þeirra kortlögð fyrir Votlendissjóðinn.



4. Vöktunarsvæðið á Sogni, fyrir og eftir endurheimt.

2.4 Drónavinnsla

Aukning hefur verið á notkun dróna í starfi Landgæðslunnar og þeir til á flestum starfstöðvum. Á árinu var skoðað til hvers þeir gætu verið gagnlegir við kortlagningu, mat á aðstæðum, og vöktun á breytingum. Jóhann Thorarensen sá um þá vinnu bæði myndatöku og úrvinnslu gagna. Teknar voru hnitsettar drónamyndir af vöktunarsvæðunum fjórum áður en framkvæmdir við endurheimt hófst og svo aftur eftir framkvæmd. Tiltölulega einfalt og fljótlegt er að taka myndirnar en vinnsla þeirra tekur lengri tíma. Með myndatökunni fást mjög góð gögn ss. hnitsettar loftmyndir í þriggja cm upplausn þar sem hægt er að greina smáatriði og ætti því að vera gott að greina breytingar með endurteknum myndatökum. Eins fæst yfirborðslíkan, að vísu ekki gallalaust, en þó það nákvæmt að hægt er að nýta það á ýmsan máta. Út frá drónamyndunum og yfirborðslíkani er svo hægt að reikna rennislíkan yfirborðsvatns um svæðin og samkvæmt úttekt reynast þau mjög lík raunveruleikanum. Eins getur verið mjög gagnlegt að nota dróna til að skoða svæði og framkvæmdir og getur notkun hans verið mjög vinnusparandi. Áfram verður haldið með þróun á notkun dróna og hvernig hægt er að nýta sér þá t.d. við kortlagningu svæða.

2.5 Kynning og fræðsla

Á vormánuðum var haldnar vinnustofur í gegnum fjarfundarbúnað með öllum héraðsfulltrúum stofnunarinnar, auk útifræðslu á Álftarnesi þar sem farið var yfir hvernig svæði eru tekin út, hvernig þau eru kortlögð og hverju þarf sérstaklega að huga að við endurheimt votlendis. Að auki var svæði við Kasthúsatjörn og tvö svæði á Bessastaðanesi sem endurheimt voru 2016 skoðuð og farið yfir hvað hafði tekist vel og hvað hefði mátt fara betur.

Með styrk frá Alcoa Foundation og í samvinnu við Tókatek myndvinnslufyrirtæki var fræðslumyndband um votlendis og mikilvægi verndar og endurheimtar þess unnið. Lokahönd verður lögð á verkið 2020.

Unnið var að námsefni fyrir verkefnið loftlagsvænni landbúnaður. Búin var til saga á Instagram síðu stofnunarinnar um gildi og mikilvægi votlendis og að hverju ber að huga við endurheimt sem fékk mjög góðar undirtektir.

Fyrirlestrar

- Fyrirlestur á skógræktarráðstefnu
- Fyrirlestur í Hörpunni á málþingi á vegum Votlendissjóðs
- Fyrirlestur fyrir starfsfólk LbhÍ, Landgræðslunnar og Svarma Keldnaholti
- Fyrirlestrar innan stofnunar þar sem mismunandi hlutar verkefnisins hafa verið kynntir starfsfólki Landgræðslunnar.

Nokkuð hefur verið um viðtöl í fjölmiðlum, málefnið hefur verið kynnt á fundum hjá sveitarfélögum og burðist við margskonar fyrirspurnum.

3. Að lokum

Vinnan gekk vel á árinu og viðfangsefnin verða sífellt fjölbreyttari, gróðurtilraun lögð út, endurheimt í fýsta skipti framkvæmd af starfsmönnum stofnunarinnar, nýting dróna í þróun, gerð fræðslumyndbands o.fl. Undirbúningur hófst á skiptingu verkefnisins í samræmi við skiptingu annarra verkefna stofnunarinnar, ss. framkvæmdarhlutinn til á svið Landverndar og ráðgjafar og þekkingaröflun á sviði Rannsóknar og vöktunar. Markmiðið er að afköst verði meiri og rammi um mismunandi verkhluta skýrari.

Brýnt er að sett verði fram skýr stefna um hvernig á að standa að vernd og endurheimt votlendis þar sem tekið er á lagalegum, samfélagslegum og hagrænum þáttum auk þeirra vistfræðilegu. Án þess næst ekki varla viðunandi árangur í málaflokknum.

HEIMILDIR

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

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.

Sunna Áskelsdóttir og Ágústa Helgadóttir, 2017. Endurheimt votlendis – þróun vöktunaráætlunar. Veggspjald kynnt á Líffræðiráðstefnu 2017. Reykjavík.

Svenja N.V. Auhage, Guðmundur A. Guðmundsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson, 2012. Fuglalíf á endurheimtum vötnum á Vesturlandi: Lokaskýrsla. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-12002. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands, 32 bls.

