



GróLind - Mat og vöktun á gróður-
og jarðvegsauðlindum Íslands
Ársskýrsla 2021



Landgræðslan 2021

Lg 2021/26

GróLind - Mat og vöktun á gróður- og jarðvegsauðlindum
Íslands. Ársskýrsla 2021

Bryndís Marteinsdóttir, Jóhann Helgi Stefánsson og Rán Finnsdóttir.

2021

Forsíðumynd: Vöktunarreitir GróLindar



Landgræðslan

Skýrsla nr. 2021/26

Dagsetning 17.12.2021

Fjöldi blaðsíðna 11

Heiti GróLind – Mat og vöktun á gróður- og jarðvegsauðlindum Íslands. Ársskýrsla 2021.

Höfundar Bryndís Marteinsdóttir, Jóhann Helgi Stefánsson og Rán Finnsdóttir

Verkefnisstjóri Bryndís Marteinsdóttir

Unnið fyrir Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið

Útdráttur Eitt af meginverkefnum GróLindar er að setja upp vöktun á ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda landsins. Sumarið 2021 var lagður út 171 vöktunarreitir víðsvegar um landið, en stefnt er að því að setja upp rösklega 1000 vöktunarreiði á næstu árum. Aðferðir þar sem landnotendur og aðrir geta tekið þátt í vöktun á sínum löndum með hjálp snjallforrits í síma voru prófaðir á árinu. Árið 2022 er gert ráð fyrir að hefja þá vöktun formlega. Í framtíðinni mun ástandsmat GróLindar byggja á samþættingu ofangreindra mælinga og fjarkönnunar.

Unnið var að því á árinu að safna upplýsingum til að bæta kortlagningu beitarlanda, en sú kortlagning verður uppfærð árið 2022. Sumarið 2021 héldu rannsóknir á atferli sauðfjár í sumarhögum áfram. Ljóst er að mjög miklar upplýsingar liggja nú þegar í þeim gögnum sem hafa safnast og munu þau m.a. gefa okkur innsýn í hvernig sauðfé nýtir beitarlönd sín og hvernig nýtingin breytist m.a. eftir ástandi og veðurfari.

Mikil áhersla er lögð á að vinna verkefnið í góðu samstarfi við landnotendur, vísindasamfélagið og opinberar stofnanir. Á árinu hefur verkefnið verið kynnt með fyrirlestrum, í fjölmiðlum og á fundum.

Efnisorð

Ástandsmat, sjálfbær landnýting, sauðfjárbeit, vöktun


Undirskrift verkefnisstjóra

Efnisyfirlit

Samantekt	1
Formáli.....	2
Verkefni GróLindar 2021.....	3
Vöktunarreitir	3
Vöktun landnotenda	3
Nákvæmar mælingar í vöktunarreitum.....	4
Kortlagning beitarlanda	4
Skráning landnýtingar	4
Atferli sauðfjár í sumarhögum	5
Samstarf og kynning.....	5
Samstarf við landnotendur	5
Samstarf við íslenskt vísindasamfélag og opinberar stofnanir	6
Kostnaðaráætlun	9

Samantekt

Eitt af meginverkefnum GróLindar er að setja upp vöktun á ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda landsins. Sumarið 2021 var lagður út 171 vöktunarreitir víðsvegar um landið, en stefnt er að því að setja upp rösklega 1000 vöktunarreiði á næstu árum. Aðferðir þar sem landnotendur og aðrir geta tekið þátt í vöktun á sínum löndum með hjálp snjallforrits í síma voru prófaðir á árinu. Árið 2022 er gert ráð fyrir að hefja þá vöktun formlega. Í framtíðinni mun ástandsmat GróLindar byggja á samþættingu ofangreindra mælinga og fjarkönnunar.

Unnið var að því á árinu að safna upplýsingum til að bæta kortlagningu beitarlanda, en sú kortlagning verður uppfærð árið 2022. Sumarið 2021 héldu rannsóknir á atferli sauðfjár í sumarhögum áfram. Ljóst er að mjög miklar upplýsingar liggja nú þegar í þeim gögnum sem hafa safnast og munu þau m.a. gefa okkur innsýn í hvernig sauðfé nýtir beitarlönd sín og hvernig nýtingin breytist m.a. eftir ástandi og veðurfari.

Mikil áhersla er lögð á að vinna verkefnið í góðu samstarfi við landnotendur, vísindasamfélagið og opinberar stofnanir. Á árinu hefur verkefnið verið kynnt með fyrirlestrum, í fjölmiðlum og á fundum.

Formáli

Í mars 2017 gerðu atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið, Bændasamtök Íslands (BÍ), Landgræðslan og Landssamtök sauðfjárbænda (sem nú er orðið hluti af BÍ) með sér samkomulag, til 10 ára, um mat og vöktun á gróður- og jarðvegsauðlindum landsins. Í verkefninu, sem ber heitið GróLind, verður sett upp kerfisbundin vöktun á ástandi gróður- og jarðvegsauðlindanna og upplýsingum safnað sem nauðsynlegar eru til að tryggja sjálfbæra nýtingu þeirra. Markmið verkefnisins eru að: (a) skila með reglubundnum hætti heildarmati á ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda landsins, og (b) þróa sjálfbærnivísa fyrir nýtingu gróður- og jarðvegsauðlinda landsins.

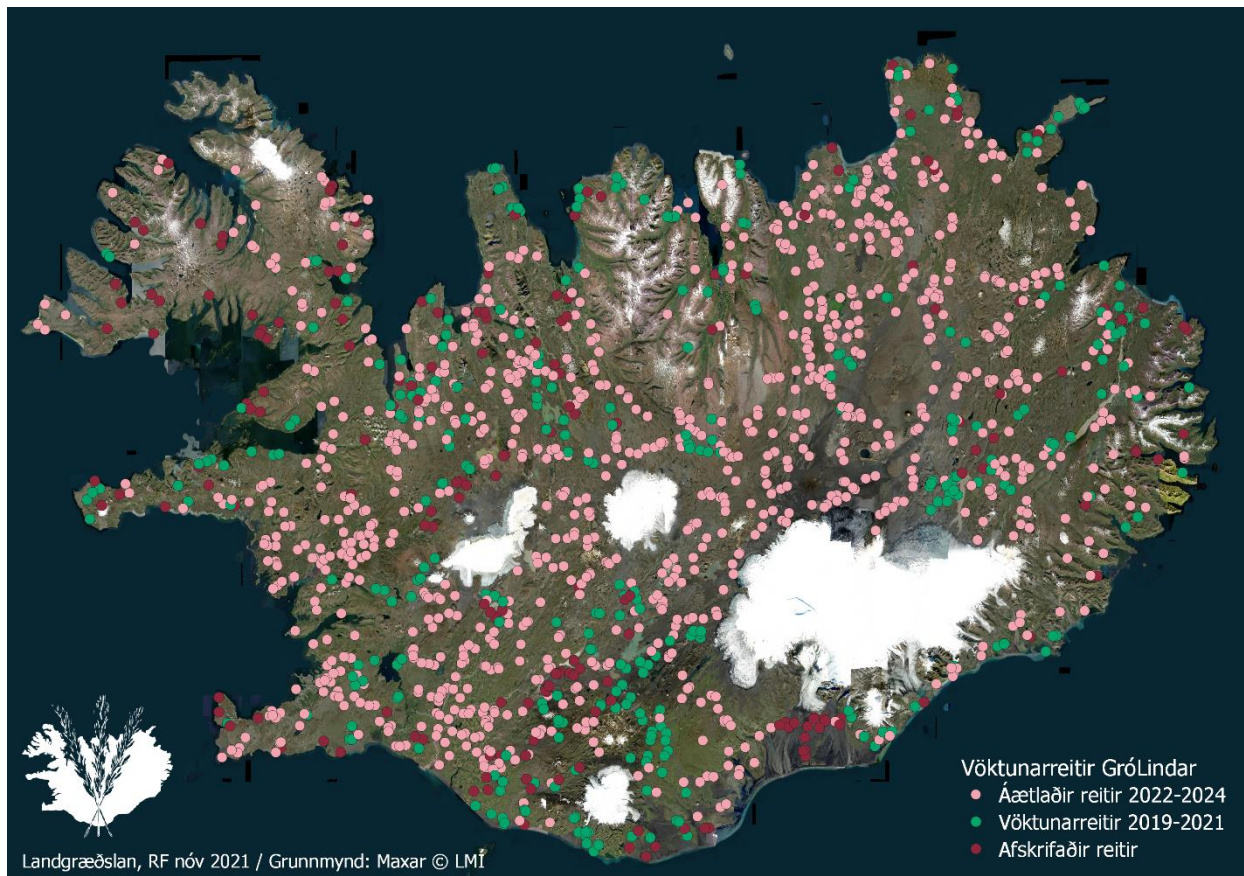
Umsjón verkefnisins er í höndum Landgræðslunnar en verkefnið er unnið í samstarfi við hagsmunaaðila, meðal annars í gegnum faghóp verkefnisins sem atvinnuvega- og nýsköpunarráðgjafari skipaði vorið 2017, sem og aðrar opinberar stofnanir. Formaður faghópsins er Oddný Steina Valsdóttir, fyrrverandi formaður Landssamtaka sauðfjárbænda og stjórnarmeðlimur í Bændasamtökum Íslands. Aðrir í hópnum eru Borgar Páll Bragason, fagstjóri í nytjaplöntum hjá Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins; Jóhannes Sveinbjörnsson, dósent hjá Landbúnaðarháskóla Íslands; Ingibjörg Svala Jónsdóttir, prófessor hjá Háskóla Íslands og Borgþór Magnússon, plöntuvistfræðingur hjá Náttúrufræðistofnun Íslands. Verkefnið er fjármagnað í gegnum búvörusamningana, með framlagi frá Landgræðslunni og með rannsóknastyrkjum. Núverandi samstarfssamningur um verkefnið rennur út um áramótin en vinna við nýjan samning er langt komin.

Vinnuhópur innan Landgræðslunnar vinnur nú að þróun, skipulagningu og framkvæmd verkefnisins. Hann skipa: Bryndís Marteinsdóttir (verkefnisstjóri), Anne Bau, Elín Fjóla Þórarinsdóttir, Iðunn Hauksdóttir, Jóhann Helgi Stefánsson, Jóhann Þórsson, Kristín Svavarsdóttir, Rán Finnsdóttir og Sigprúður Jónsdóttir.

Verkefni GróLindar 2021

Vöktunarreitir

Sumarið 2021 var 171 vöktunarreitir lagður út og nú hafa því alls verið settir upp 397 reitir (mynd 1), en stefnt er að því að setja upp rösklega 1000 vöktunarreitir á næstu árum. Í upphafi árs 2022 verður skýrsla sem lýsir aðferðafræði og bakgrunni vöktunarinnar gefin út.



Mynd 1. Staðsetning vöktunarreitir GróLindar. Grænir reitir eru þeir reitir sem mældir voru 2019-2021, rauðir reitir þeir reitir sem hafa verið afskrifaðir og verða ekki mældir og bleikir reitir þeir reitir sem á eftir að skoða og mæla.

Vöktun landnotenda

Lýðvísindahluti GróLindar fékk nafnið „Landvöktun – Lykillinn að betra landi“, á árinu. Í því verkefni mun landnotendum og almenningi gefast tækifæri til að taka þátt í vöktun á gróðurauðlindinni. Sú vöktun er viðbót við vöktunarreitir GróLindar og mun nýtast við að meta ástand lands auk þess sem landnotendur fá tækifæri til að fylgjast með skipulögðum hætti með því hvernig land þeirra þróast.

Prófunarhópur var settur saman á fyrri hluta ársins en hann samanstóð af sjálfboðaliðum úr verkefnunum Loftlagsvænn Landbúnaður og Landbúnaður og náttúruvernd, sem og fólki af netfangalista GróLindar. Hópurinn hafði það hlutverk að prófa aðferðafræði verkefnisins. Hann

samanstóð af 12 einstaklingum og einu sveitarfélagi, víðs vegar af landinu. Haldinn var fundur með hópnum þar sem verkefnið var kynnt og farið yfir aðferðafræðina. Í lok sumars höfðu 17 reitir verið setnir út af 7 þátttakendum, 5 þátttakendur höfðu ekki sett út reit. Um haustið voru kynningar- og fræðslumyndbönd um verkefnið útbúin. Veturinn 2021-2022 er áætlað er að vinna úr athugasemdum prófunarhópsins og hleypa verkefninu formlega af stokkunum.

Nákvæmar mælingar í vöktunarreitum

Til að geta betur tengt saman virkni vistkerfa og þær mælingar sem framkvæmdar eru í vöktunarreitum eða af landnotendum er nauðsynlegt að fara í nákvæmari mælingar í hluta vöktunareita. Þær mælingar munu dýpka skilning á ástandi gróður- og jarðvegsauðlindanna og hvernig það er að breytast. Á árinu hófst samstarf við vísindafólk við Landbúnaðarháskóla Íslands og Háskóla Íslands sem, í tengslum við stærri rannsóknarverkefni, gera nákvæmar mælingar í úrtaki reita GróLindar (sjá nánar í kaflanum samstarf).

Kortlagning beitarlanda

Til að hægt sé að tengja landnýtingu við ástand lands er nauðsynlegt að vita hvernig og hversu mikið landið er nýtt. Árið 2020 gaf GróLind út fyrstu útgáfu beitarlandakorts sem gefur yfirlit yfir þau svæði sem eru nýtt til sauðfjárbeitar í dag. Í þeirri útgáfu var lögð áhersla á afrétti og úthaga á eða við hálendið, en láglendissvæði voru einungis kortlögð gróflega. Árið 2021 var unnið við að safna upplýsingum til að endurbæta þessa kortlagningu, m.a. safna saman athugasemdum frá landnotendum og laga útlínur fláka. Þessi vinna mun halda áfram næstu mánuði og gert er ráð fyrir að uppfærsla af beitarlandakortinu komi út 2022. Sömuleiðis verður áttak gert í kortlagningu láglendissvæða, s.s. friðaðra jarða fyrir sauðfjárbreit, og jarðarmörk skráð. Kortlagning á beit annarra húsdýra s.s. hrossa, nautgripa og geita verður einnig kortlögð á næsta ári og standa vonir til að henni verði lokið fyrir árslok 2022.

Skráning landnýtingar

Til að hægt sé að tengja landnýtingu við ástand lands er nauðsynlegt að vita umfang nýtingarinnar, en hingað til hafa slíkar upplýsingar ekki legið fyrir. Með tilkomu rafrænnar gæðahandbókar í gæðastýrðri sauðfjárframleiðslu fær Búnaðarstofa, hjá Atvinnu- og nýsköpunarráðuneytinu, upplýsingar um fjölda sauðfjár á hverju beitarsvæði eins og þau hafa verið skilgreind í GróLind. Árið 2020 voru þessi gögn skráð í fyrsta skipti og er verið að endurbæta umgjörðina um skráninguna til að gera hana nákvæmari. Þessi gögn mun verkefnið nýta til að fá gleggri mynd af núverandi landnýtingu sauðfjár. Árið 2022 verður upplýsingum um hrossa- og nautgripabeit á afréttum, og öðrum úthögum, einnig safnað saman á skipulegan hátt.

Sömuleiðis verður fyrirbyggjandi upplýsingum um áhrif annarrar landnýtingar, t.d. fugla og hreindýra, á gróður- og jarðvegsauðlindirnar safnað saman en sú vinna er að hluta til hafin í tengslum við vísindafólk hjá Háskóla Íslands og Landbúnaðarháskóla Íslands (sjá nánar kaflann um samstarf).

Atferli sauðfjár í sumarhögum

GróLind hlaut, í samstarfi við Landssamtök sauðfjárbænda og bændur, styrk árið 2018 frá Framleiðnisjóði landbúnaðarins til kaupa á 110 GPS staðsetningartækjum. Markmið rannsóknarinnar er að fá innsýn í atferli sauðfjár í sumarhögum. Samstarf hófst við bændur víða um land sumarið 2018 þar sem fylgst er með staðsetningu valdra lambáa á sex klukkutíma fresti yfir beitartímamann. Í lok hvers beitartímabils er tekin saman skýrsla til hvers þátttakanda sem sýnir staðsetningu hans áa á gróðurkort. Ljóst er að mjög miklar upplýsingar liggja fyrir í þessu gagnasafni. Þó að rannsóknin hafi verið sett upp með það í huga að svara afmörkuðum rannsóknasurningum mun hún nýtast til að svara mun fleiri spurningum, enda er gagnasafnið, sem safnast hefur, afar umfangsmikið. Niðurstöður verkefnisins munu þannig nýtast við ákvarðanatöku og í fræðslu, t.d. í tengslum við sjálfbæra landnýtingu. Áætlað er að halda rannsókninni áfram svo lengi sem unnt er. Árið 2021 var fylgst með ferðum 97 lambáa en einnig var unnið að vísindagrein úr gögnunum sem gert er ráð fyrir að senda til birtingar árið 2022 og í kjölfarið kynna fyrir hagaðilum innanlands.

Samstarf og kynning

Mikil áhersla er lögð á að öll vinna sem tengist verkefninu fari fram í samstarfi við vísindasamfélagið, opinberar stofnanir og landnotendur. Töluverð vinna hefur farið í að byggja upp slíkt samstarfs- og tengslanet og að kynna verkefnið sem víðast.

Samstarf við landnotendur

Á árinu var lítið um skipulagða fundi með landnotendum en árið 2022 er gert ráð fyrir að fara fundarferð um landið til að kynna fyrstu niðurstöður og framhald verkefnisins.

Landnotendum og öðrum hefur verið boðið að skrá sig á tölvupóstlista og fá þannig fréttir af stöðu verkefnisins. Nú hafa 125 skráð sig á póstlistann. Á árinu var sendur út einn fréttapóstur þar sem fólki var boðið að taka þátt í prófunarhóp verkefnisins „Landvöktun – Lykillinn að betra landi“.

Samstarf við íslenskt vísindasamfélag og opinberar stofnanir

Verkefnið hefur verið kynnt víða á árinu, m.a. á ráðstefnum og vinnufundum:

- Á aðalfundi Hins íslenska náttúrufræðifélags, á vefnum, 25. febrúar (fyrirlestur).
- Á vorráðstefnu LÍSU, á vefnum, 11. mars (fyrirlestur).
- Á ráðstefnu Vistfræðifélags Íslands (GPS kindur, fyrirlestur), á vefnum, 16. -17. Apríl.

Einnig var fundað með ýmsum stofnunum og aðilum vegna verkefnisins.

GróLind tengist ýmsum rannsóknaverkefnum innlendra háskóla m.a.:

- Salvör Jónsdóttir hóf doktorsnám við HÍ í upphafi árs 2017. Verkefni Salvarar heitir „Í átt að sjálfbærri matvælaframleiðslu með aðstoð landnotkunar- og matvælakefisskipulags.“ Guðrún Gísladóttir, prófessor við Háskóla Íslands, er aðalleiðbeinandi hennar en Bryndís Marteinsdóttir, verkefnisstjóri GróLindar, er meðleiðbeinandi ásamt tveimur sérfræðingum í matvælaskipulagskerfum frá Háskólanum í Wisconsin-Madison í BNA.
- Jónína S. Þorlákisdóttir hóf doktorsnám við LbhÍ í janúar 2020. Heiti verkefnis hennar er „Framkvæmd og áhrif þátttökuaðferða við vöktun og mat á gróður- og jarðvegsauðlindum íslenskra beitilanda“. Ása L. Aradóttir, prófessor í vistheimtarfræðum við Landbúnaðarháskóla Íslands (LbhÍ), er aðalleiðbeinandi hennar ásamt Annemarie van Paassen, dósent í samskipta- og sjálfbærni-fræðum við Wageningen háskólann í Hollandi, en Bryndís Marteinsdóttir, verkefnisstjóri GróLindar, er meðleiðbeinandi ásamt Isabel C. Barrio, dósent í beitavistfræði við LbhÍ.
- TRAPP er rannsóknarverkefni sem styrkt var af Rannís árið 2021. Markmið verkefnisins er að kanna þá vistkerfisferla sem hægja á eða koma í veg fyrir endurheimt ofbeittra svæða, eftir friðun. Í hluta af verkefninu verða gerðar mælingar í vöktunarreitum GróLindar, m.a. er jarðvegs og plöntusýnum safnað til að meta C/N hlutfall í jarðvegi. Yfirumsjón með verkefninu hefur Ingibjörg Svala Jónsdóttir, Prófessor við Háskóla Íslands. Bryndís Marteinsdóttir verkefnastjóri GróLindar er þátttakandi í verkefninu.
- TUNDRASALAT er rannsóknarverkefni sem styrkt var af Rannís árið 2021. Markmið verkefnisins er skoða áhrif fjölbreytileika grasbíta á virkni túndruvistkerfa. Verkefnið

er unnið í samvinnu við vísindafólk frá Íslandi (Lbhí og HÍ), Grænlandi, Svíþjóð og Noregi. Þeir verkþættir í verkefninu sem tengjast GróLind eru 1) að kortleggja beitarálag á Íslandi út frá fyrirliggjandi gögnum, ekki aðeins álag frá sauðfé, heldur einnig hreindýrum, gæsnum og rjúpu. 2) Skoða áhrif mismunandi beitarálags á ýmsa vistfræðilega ferla m.a. innan vöktunarreita GróLindar. 3) Gera líkan sem sýnir breytingar á þéttleika grasbíta á Íslandi yfir tíma. Bryndís Marteinsdóttir verkefnastjóri GróLindar er þátttakandi í verkefninu.

Erlent samstarf

Mikil áhersla er lögð á að nýta bestu aðferðir sem völ er á og að byggja aðferðafræðina á traustum grunni. Liður í því er að leita út fyrir landsteina og sækja þekkingu og samstarf til erlendra aðila sem vinna að svipuðum verkefnum. Hluti þessa samstarfs er í gegnum rannsóknarverkefni sem lýst hefur verið hér að ofan en einnig var GróLind þátttakandi í þremur erlendum vefráðstefnum árið 2021:

- The joint XXIV international grassland and XI international rangeland virtual congress 25.-29. október 2021.
 - Bryndís Marteinsdóttir og Jóhann Helgi Stefánsson. GróLind – Sustainable Land use based on Ecological knowledge (Fyrirlestur).
 - Jóhann Helgi Stefánsson og Bryndís Marteinsdóttir. Land-Users land Watchers (Fyrirlestur).
- The 9th World Conference on Ecological Restoration 21.-24. júní 2021.
 - Bryndís Marteinsdóttir og Þórunn Pétursdóttir. The Present and the Future: How Iceland is Working Toward Evidence-Based Policymaking to Restore and Sustain Healthy Rangeland Ecosystems. (Fyrirlestur).
- Herbivory network 2021 meeting 15.-17. nóvember 2021.
 - Bryndís Marteinsdóttir. Monitoring vegetation and soils in Iceland to promote sustainable land use (Fyrirlestur).

Fundir með faghópi

Einn fundur var haldin með faghópi verkefnisins á árinu, þann 2. júní. Næsti fundur með faghópi verkefnisins er fyrirhugaður um leið og búið er að undirrita nýjan samstarfssamning um GróLindarverkefnið.

Heimasíða verkefnisins

Heimasíða verkefnisins <http://www.grolind.is> var opnuð í byrjun árs 2018. Á heimasíðunni er hægt að nálgast fréttir og ýmsar upplýsingar um verkefnið.

Önnur kynning

GróLindarverkefnið hefur fengið fjölbreytta kynningu í fjölmiðlum á árinu. Nefna má:

- Viðtal við Bryndísi Marteinsdóttur um GróLind í þættinum Hvað getum við gert, RÚV, 29. mars.
- Viðtal við Rán Finnsdóttur um feltvinnu GróLindar í Morgunútvarpi, Rás 1, 19. ágúst.
- Umfjöllun í Landanum um vöktunarreiti GróLindar, RÚV, 20. september.
- Frétt um feltvinnu GróLindar í Bændablaðinu, 31. ágúst.
- Frétt um feltvinnu GróLindar í Skessuhorninu, 19. ágúst.
- Umfjöllun um starf GróLindar í heimildarmynd Ásdísar Thordoddsen, „Milli fjalls og fjöru“, frumsýnd 20. október

Ýmsar kynningar starfsfólks Landgræðslunnar og annarra sem koma að verkefninu á ýmsum fundum, viðburðum og miðlum.

Kostnaðaráætlun

Kostnaður við verkefnið árið 2020 var 56.580 þús.kr en kostnaður vegna ársins 2021 er áætlaður 56.300 þús.kr. og 73.000 þús.kr. fyrir árið 2022 (tafla 1). Árið 2019 hófst annar fasi verkefnisins sem felst í beinum aðgerðum, m.a. uppsetningu vöktunarreitna, gerð kynningarefnis og frekari þróun. Hlutfallslega hærra kostnaður fellur því til á ári frá 2019 en gert var fyrir í upphaflegri fjárhagsáætlun, sem gerði ráð fyrir jafnari kostnaðardreifingu yfir verkefnistímabilið (Tafla 1). Samkvæmt verkáætlun 2021 var gert ráð fyrir að verkefniskostnaður væri um 73 milljónir en raunkostnaður verður um 56 milljónir. Stærsti kostnaðarliður verkefnisins, að frátöldum launum fastra starfsmanna Landgræðslunnar, var kostnaður við feltvinnu sumarið 2021.

Tafla 1. Kostnaður við verkefnið og fjármögnun þess árin 2017, 2018, 2019 og 2020 og áætlun fyrir 2021 og 2022. Allar tölur eru í þúsundum króna.

Kostnaðarliður	2017	2018	2019	2020	Áætlun 2021	Áætlun 2022
Faghópur	378	494	551	472	244	700
Launakostnaður	6.066	10.897	43.417	48.340	47.166	52.392
Ferðakostnaður innanlands	266	348	4.741	6.329	7.515	9.837
Ferðakostnaður erlendis	304	329	0	0	0	2.000
Tæki og tól	730	3.460	637	1.144	741	1.900
Útseld vinna	0	0	5.695	0	0	5.700
Annar kostnaður	52	502	171	295	678	235
Samtals kostnaður	7.796	16.030	55.212	56.580	56.344	72.764

Fjármögnun	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Framlag búvörusamninga	30.055	31.152	31.909	29.657	29.000	29.000
Framlag Landgræðslunnar og annarra	5.500	22.500	18.000	16.500	16.500	16.500
Fjármögnun alls	35.555	53.652	49.909	46.157	46.500	46.501
Uppsafnað fjármagn	27.759	65.381	60.079	49.656	39.812	13.549

