



# GróLind - Mat og vöktun á gróður- og jarðvegsauðlindum Íslands

Ársskýrsla 2023



---

Land og skógur 2024

Logs 2024/03

---

GróLind - Mat og vöktun á gróður- og jarðvegsauðlindum  
Íslands. Ársskýrsla 2023

Bryndís Marteinsdóttir, Jóhann Helgi Stefánsson, Rán Finnsdóttir og Sigprúður  
Jónsdóttir.

2023

Forsíðumynd: Vöktunarreitir GróLindar

**Heiti:** GróLind – Mat og vöktun á gróður- og jarðvegsauðlindum Íslands. Ársskýrsla 2023.

**Skýrsla nr:** 2024/03

**Höfundar:** Bryndís Marteinsdóttir, Jóhann Helgi Stefánsson, Rán Finnsdóttir og Sigprúður Jónsdóttir.

**Verkefnisstjóri:** Bryndís Marteinsdóttir

**Unnið fyrir:** Matvælaráðuneytið

**Útdráttur:** Eitt af meginverkefnum GróLindar er að setja upp vöktun á ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda landsins. Sumarið 2023 var lagður út 171 vöktunarreitir víðsvegar um landið, þannig að alls hafa verið lagðir út 762 reitir, en stefnt er að því að setja upp rösklega 1000 vöktunarreiti fyrir árið 2025. Árið 2023 var annað starfsár verkefnisins “Landvöktun - Lykilinn að betra landi”. Gerðar voru 26 mælingar af þátttakendum verkefnisins. Í framtíðinni mun ástandsmat GróLindar byggja á samþættingu ofangreindra mælinga og fjarkönnunar.

Sumarið 2023 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 vormánuðum lagði starfsfólk GróLindar land undir fót og hélt kynningar- og samráðfundi víðsvegar um landið.

**Efnisorð:** ástandsmat, sjálfbær landnýting, sauðfjárbeit, vöktun

---

Undirskrift verkefnisstjóra

## Efnisyfirlit

Formáli.....	5
Verkefni GróLindar 2023 .....	6
Vöktunarreitir.....	6
Vöktun landnotenda.....	6
Nákvæmar mælingar í vöktunarreitum.....	7
Kortlagning beitarlanda .....	7
Atferli sauðfjár í sumarhögum .....	8
Samstarf og kynning.....	8
Samstarf við háskóla .....	8
Fundir með faghópi .....	9
Heimasíða verkefnisins.....	9
Vísindagreinar .....	9
Kynningar og samráðsfundir .....	10
Kostnaðaráætlun.....	11

## Formáli

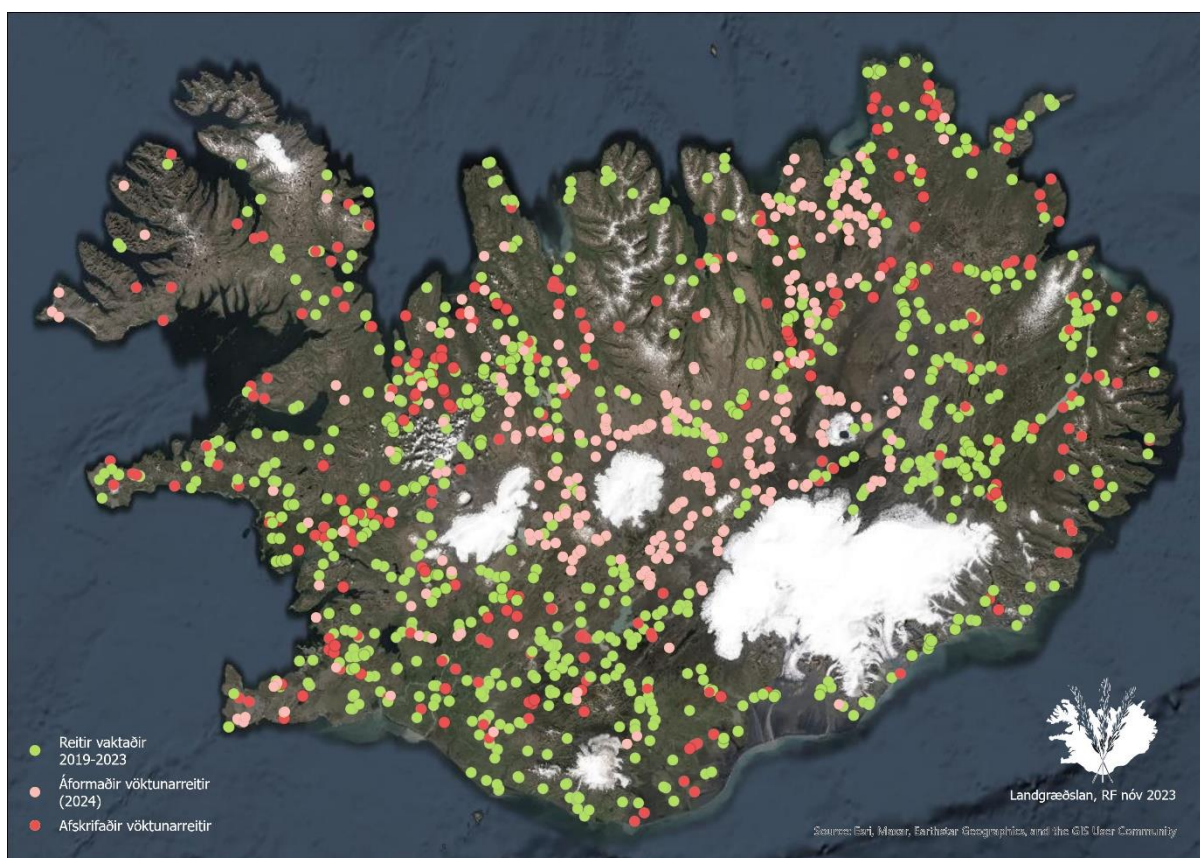
Í mars 2017 gerðu atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið, Bændasamtök Íslands (BÍ), Landgræðslan (nú Land og skógur) og Landssamtök sauðfjárbænda (sem nú er orðið hluti af BÍ) með sér samkomulag, til 10 ára, um mat og vöktun á gróður- og jarðvegsauðlindum landsins. Í verkefninu, sem ber heitið GróLind, 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 Lands og skógar (áður Landgræðslan) en verkefnið er unnið í samstarfi við hagsmunaaðila, meðal annars í gegnum faghóp verkefnisins sem atvinnuvega- og nýsköpunarráðgjafar skipaði vorið 2017, sem og aðrar opinberar stofnanir. Formaður faghópsins er Oddný Steina Valsdóttir, fyrrverandi formaður Landssamtaka sauðfjárbænda og fyrrverandi 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 Járngerður Grétarsdóttir, plöntuvistfræðingur hjá Náttúrufræðistofnun Íslands. Verkefnið er fjármagnað í gegnum búvörusamningana, með framlagi frá Land og skógi (áður Landgræðslunni) og með rannsóknastyrkjum. Samningurinn var endurnýjaður árið 2022, sá samningur var á milli Landgræðslunnar (nú Land og skógi), Bændasamtaka Íslands og Matvælaráðuneytisins og gildir til ársins 2027. Nýi samningurinn er samhljóma þeim fyrri en bætt var við einum verklið, þar sem kanna á möguleikann á að þróa aðferðafræði til að leggja mat á beitarþol lands og ráðgjöf varandi nýtingu beitar, með fyrirvara um fjármögnun.

## Verkefni GróLindar 2023

### Vöktunarreitir

Sumarið 2023 var lagður út 171 vöktunarreitir svo nú hafa alls 762 reitir verið settir upp og mældir en auk þeirra hefur 547 reitum verið hafnað, ýmist með forskoðun á skrifstofu eða í feldi (mynd 1). Stefnt er að því að setja upp rösklega 1000 vöktunarreitir og er gert ráð fyrir að klára útsetningu reita sumarið 2024. Árið 2023 kom út 4. Rit Landgræðslunnar, [Vöktunarreitir GróLindar – aðferðafræði 1. Útgáfa](#), sem lýsir aðferðafræði og bakgrunni vöktunarinnar.



Mynd 1. Staðsetning vöktunarreita GróLindar. Grænir reitir eru þeir reitir sem mældir voru 2019-2023, rauðir reitir þeir reitir sem hafa verið afskrifaðir og verða ekki mældir og bleikir reitir þeir reitir sem á eftir að skoða og mæla eða afskrifa.

### Vöktun landnotenda

Verkefnið "Landvöktun - lykilinn að betra landi" hélt áfram göngu sinni á árinu. Í því verkefni gefst landnotendum og almenningi 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 því hvernig land þeirra þróast með skipulögðum hætti.

Fyrir árið 2023 voru virkir þátttakendur 14 talsins. Árið 2023 bættust 5 þátttakendur við og einn hætti þátttöku. Virkir þátttakendur í lok árs 2023 voru því 18 talsins. Mælingarnar sem voru unnar af þátttakendum á árinu 2023 voru 26 talsins. Fjöldi nýrra þátttakenda var talsvert minni en stefnt var á. Árið 2024 er áætlað að auglýsa betur og fá fleiri þátttakendur inn. Verkefnið verður kynnt þátttakendum í öðrum verkefnum Lands og skógar s.s. BGL og Landbótasjóði.

Árið 2023 var formlega gefin út aðferðafræði verkefnisins út í 3. Riti Landgræðslunnar, [Landvöktun - lykillinn að betra landi](#). Sömuleiðis var sett á laggirnar heimasíða verkefnisins þar sem fólk finnur helstu upplýsingar um verkefnið s.s. aðferðafræði og leiðbeiningar myndböndin. Einnig má þar finna gagnvirkt kort sem sýnir mælingar þátttakenda á hverju ári og umsóknarform til þess að gerast þátttakandi. Vefsíðuna má finna undir hlekknum [www.grolind.is/landvoktun](http://www.grolind.is/landvoktun).

## 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 vöktunarreita. Þær mælingar munu dýpka skilning á ástandi gróður- og jarðvegsauðlindanna og hvernig það er að breytast. Á fyrri árum hafa verið gerðar mælingar í samstarfi við vísindafólk við Landbúnaðarháskóla Íslands og Háskóla Íslands, í tengslum við stærri rannsóknarverkefni (sjá nánar í kaflanum samstarf). Sumarið 2023 hófust svo nákvæmar mælingar í 24 GróLindarreitum í verkefni innan Lands og skógar sem miðar að því að meta kolefnisbúskap vistkerfa í tengslum við mælingar vegna Loftslagsbókhalds Íslands. Ofantaldar mælingar eru ekki fjármagnaðar af GróLind.

## 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 sauðfjárbætur í dag. Í þeirri útgáfu var lögð áhersla á afrétti og úthaga á eða við hálendið, en láglandissvæði voru einungis kortlögð gróflega.

Árið 2023 hófst kortlagning beitar svæða geita. Notast var við nýja aðferðafræði sem var í stuttu máli sú að haft var samband við þá bændur sem halda geitur skv. opinberu skýrsluhaldi og þeir beðnir um að taka þátt í kortlagningu. Sendar voru upplýsingar til bændanna í gegnum tölvupóst þar sem þeir fengu aðgang að vefsíðu og leiðbeiningar á myndbandsformi sem sýnir hvernig beitar svæði skulu vera teiknuð.

Í lok árs 2023 voru 39 svæði teiknuð upp af 18 bændum og mun verkefnið halda áfram á þessu ári. Nýja aðferðafræðin við kortlagningu beitarsvæða geita gekk vel og var auðveld í notkun fyrir þátttakendur. Geitabændur voru almennt tilbúnir til þátttöku þegar leitast var eftir því, þó svo að engir hvatar myndu fylgja. Samkvæmt búvörusamningum ber geitfjáreigendum að skila skýrslum til þess að fá gripagreiðslur. Til þess að kortlagning á beitarsvæðum nái yfir allt landið væri æskilegt að kortlagning á beitarsvæðum væri hluti af almennum skýrsluskilum, þá myndu eigendur fá fjárhagslegan hvata við skila inn gögnum um hvaða svæði þau nýta. Einnig er möguleiki að nýta aðferðafræðina sem þróuð hefur verið til að kortleggja beitarsvæði annara húsdýra.

## Atferli sauðfjár í sumarhögum

GróLind hlaut árið 2018, í samstarfi við Landssamtök sauðfjárbænda og bændur, styrk frá Framleiðnisjóði landbúnaðarins til kaupa á 110 GPS staðsetningartækjum til nota við rannsókn á atferli sauðfjár í sumarhögum. Samstarf hófst við bændur víða um land sumarið 2018 þar sem fylgst var með staðsetningu valdra lambáa á sex klukkutíma fresti yfir beitartímann. Í lok hvers beitartímabils var tekin saman skýrsla til hvers þátttakanda sem sýndi staðsetningu hans á á gróðurkortu yfir beitartímann. Ljóst varð að mjög miklar upplýsingar lágu fyrir í þessu gagnasafni. Þó að rannsóknin hafi verið sett upp með það í huga að svara afmörkuðum rannsóknaspurningum 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 2023 var fylgst með ferðum 103 lambáa, en sjö tæki biluðu. Einnig var unnið að vísindagrein úr gögnunum sem gert er ráð fyrir að senda til birtingar árið 2024 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 háskóla

GróLind tengist ýmsum rannsóknarverkefnum innlendra og erlendra háskóla m.a.:

- Sóldögg Rán Davíðsdóttir er í meistaranámi við Háskólann í Lund og vinnur að 45 eininga verkefni þar sem hún nýtir þau gögn sem safnað hefur verið í vöktunarreitum GróLindar til að skoða tengsl umhverfispátta og samsetningar plöntusamfélaga. Áætluð lok verkefnisins eru sumarið 2024. Bryndís Marteinsdóttir, verkefnastjóri GróLindar er aðalleiðbeinandi Sóldaggar.



- 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 sjálfbærnifræðum við Wageningen háskólann í Hollandi. Bryndís Marteinsdóttir, verkefnisstjóri GróLindar, er meðleiðbeinandi verkefnisins ásamt Isabel C. Barrio, dósent í beitarvistfræði 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 (árið 2022 birtist vísindagrein með niðurstöðum þeirrar vinnu) og 2) skoða áhrif mismunandi beitarálags á ýmsa vistfræðilega ferla m.a. innan vöktunarreita GróLindar. Bryndís Marteinsdóttir, verkefnastjóri GróLindar, er þátttakandi í verkefninu.

### Fundir með faghópi

Einn fundur var haldin með Faghópi GróLindar á árinu, þann 16. janúar 2023.

### 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. Lítil virkni var á heimasíðunni árið 2023 en opnuð var vefsíða ([mælaborð GróLindar](#)) sem sýnir vöktunarreiti og landvöktunarreiti verkefnisins.

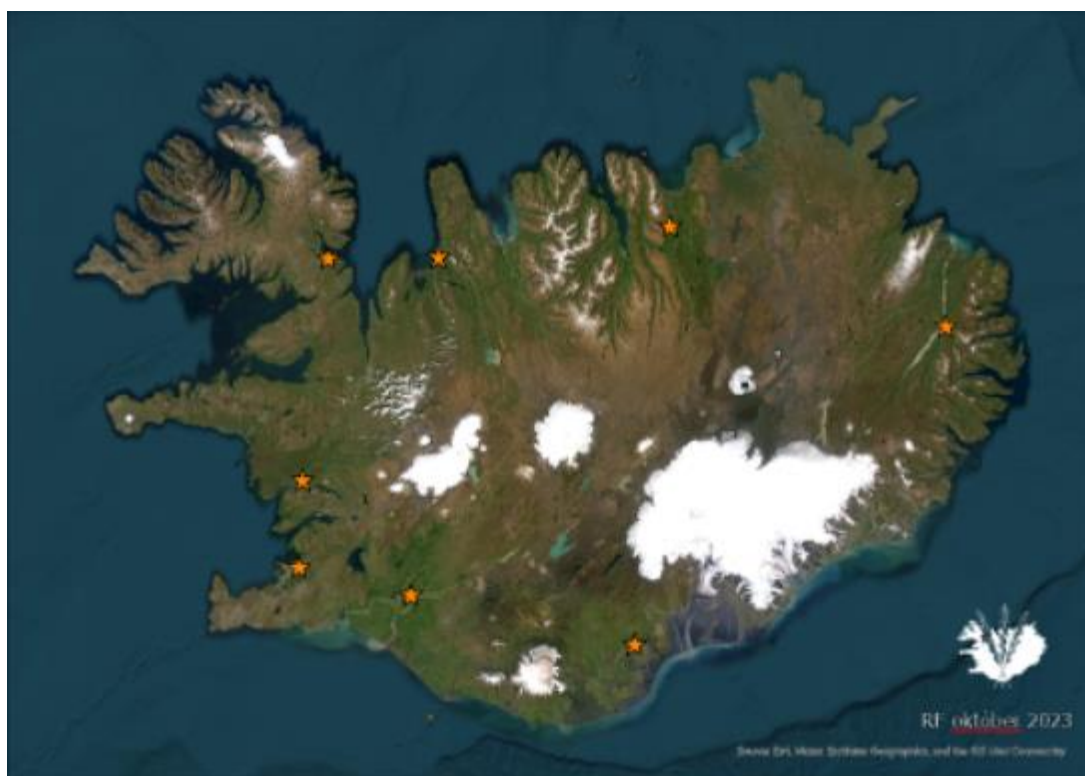
### Vísindagreinar

Ein vísindagrein kom út á árinu sem nýtir sér gögn úr GróLindarverkefninu. Ólafur Arnalds, Bryndís Marteinsdóttir, Sigmundur Helgi Brink og Jóhann Þórsson (2023). „A framework model for current land condition in Iceland“. PLOS ONE 18(7): e0287764. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287764>.

## Kynningar og samráðsfundir

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

Á vormánuðum ársins 2023 voru haldnir 10 opnir fundir á vegum GróLindar. Auk staðarfunda (Mynd 1) voru haldnir tveir netfundir sem einnig voru teknir upp. Meginmarkmið fundanna var að kynna vinnu GróLindar fyrir hagsmunaaðilum og fá athugasemdir og skoðanir frá þeim. Fundirnir voru haldnir víðsvegar um landið og reynt var að dreifa þeim jafnt yfir landshluta. Fundirnir voru auglýstir með tilkynningum á ýmsum Facebook hópum, með tölvupóstum og auglýsingum í héraðsfréttablöð. Fundirnir gengu misvel og misvel var mætt á þá. Alls mættu 90 gestir á fundina. Á fundunum sköpuðust góðar umræður um verkefnið, hvernig GróLind getur gert betur til að nýttast hagsmunaaðilum og fram komu ýmsar góðar ábendingar.



Mynd 2. Staðsetningar staðfunda GróLindar vorið 2023 (appelsínugular stjörnur).

Bændablaðið fjallaði um GróLind og fyrrnefnda fundi í [grein 26. maí 2023](#).

Vöktunarverkefni GróLindar var einnig kynnt með fyrirlestri á ráðstefnu Vistfræðifélags Íslands, Vistís, í mars 2023.

## Kostnaðaráætlun

Kostnaður við verkefnið árið 2023 var 57.257 þús.kr (tafla 1). Samkvæmt verkáætlun 2023 var gert ráð fyrir að verkefniskostnaður væri um 73 milljónir en raunkostnaður var um 57 milljónir. Stærsti kostnaðarliður verkefnisins, að frátöldum launum fastra starfsmanna Landgræðslunnar, var kostnaður við feltvinnu sumarið 2023.

**Tafla 1.** Kostnaður við verkefnið og fjármögnun þess árin 2017 - 2023. Allar tölur eru í þúsundum króna. \*Greiðslur til faghóps vegna 2021 og 2022 voru að mestu greiddar út í byrjun árs 2023. \*\* Greiðslur fyrir vinnu faghóps 2023 verða gerðar 2024.

Kostnaðarliður	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Faghópur	378	494	551	472	0*	366*	0**
Launakostnaður	6.066	10.897	43.417	48.340	47.631	47.686	41.690
Ferðakostnaður innanlands	266	348	4.741	6.329	5.175	10.357	13.670
Ferðakostnaður erlendis	304	329	0	0	0	88	0
Tæki og tól	730	3.460	637	1.144	496	229	1.417
Útseld vinna	0	0	5.695	0	248	0	0
Annar kostnaður	52	502	171	295	318	120	408
<b>Samtals kostnaður</b>	<b>7.796</b>	<b>16.030</b>	<b>55.212</b>	<b>56.580</b>	<b>53.868</b>	<b>58.846</b>	<b>57.257</b>

Fjármögnun	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Framlag búvörusamninga	30.055	31.152	31.909	29.657	29.882	32.000	33.181
Framlag Landgræðslunnar og annarra	5.500	22.500	18.000	16.500	16.500	16.500	16.500
Fjármögnun alls	35.555	53.652	49.909	46.157	46.382	48.500	49.681
<b>Uppsafnað fjármagn</b>	<b>27.759</b>	<b>65.381</b>	<b>60.079</b>	<b>49.656</b>	<b>42.170</b>	<b>31.824</b>	<b>24.248</b>