

18. júní 2020

Kortlagning beitarlanda sauðfjár á Íslandi

Jóhann Helgi Stefánsson, Sigríður Þorvaldsdóttir, Iðunn Hauksdóttir, Elín Fjóra
Þórarinsdóttir, Bryndís Marteinsdóttir og Sigmundur Helgi Brink

Athugið þetta er fyrsta útgáfa. Útlit skýrslunnar verður breytt í annarri útgáfu



Kortlagning er unnið af GróLind - samstarfsverkefni, Bændasamtaka Íslands, Landssamtaka
sauðfjárbænda, Landgræðslunnar og atvinnu- og nýsköpunarráðuneytisins

Efnisyfirlit

Formáli.....	2
Inngangur.....	3
Aðferðir.....	5
Beitarlönd sauðfjár.....	8
Niðurlag.....	25
Heimildaskrá.....	26
Fylgiskjal 1.....	27

Formáli

Í mars 2017 gerðu atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið, Bændasamtök Íslands, Landgræðsla ríkisins (nú Landgræðslan) og Landssamtök sauðfjárbænda með sér samkomulag til 10 ára um mat og vöktun á gróður- og jarðvegsauðlindum landsins. Verkefnið fékk heitið GróLind og markmið þess eru að: (a) meta með reglubundnum hætti heildarmat á ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda landsins og (b) þróa sjálfbærnivísa fyrir nýtingu gróður- og jarðvegsauðlinda landsins. Það verður gert með því að setja upp kerfisbundna vöktun á ástandi gróður- og jarðvegsauðlinda landsins og afla upplýsinga sem nauðsynlegar eru til að tryggja sjálfbæra nýtingu þeirra.

Umsjón verkefnisins er í höndum Landgræðslunnar en verkefnið er unnið í samstarfi við hagsmunaaðila, aðrar stofnanir og faghóp verkefnisins sem atvinnuvega- og nýsköpunarráðherra skipaði vorið 2017. Formaður faghópsins er Oddný Steina Valsdóttir, sauðfjárbóndi. Aðrir í faghópnum eru Borgar Páll Bragason, fagstjóri í nytjaplöntum hjá Ráðgjafamiðstöð landbúnaðarins; Jóhannes Sveinbjörnsson, dósent hjá Landbúnaðarháskóla Íslands; Ingibjörg Svala Jónsdóttir, prófessor við Háskóla Íslands og Borgþór Magnússon, plöntuvistfræðingur hjá Náttúrufræðistofnun Íslands. Verkefnið er fjármagnað í gegnum búvörusamningana, með eigin framlagi Landgræðslunnar og með styrkjum.

Vinnuhópur innan Landgræðslunnar hefur unnið að þróun og skipulagningu verkefnisins. Hann skipa Bryndís Marteinsdóttir (verkefnisstjóri), Anne Bau, Elín Fjóla Þórarinsdóttir, Iðunn Hauksdóttir, Jóhann Helgi Stefánsson, Jóhann Þórsson, Kristín Svavarsdóttir og Sigþrúður Jónsdóttir. Magnús Þór Einarsson sat í vinnuhópnum til ársins 2019 er Iðunn tók sæti hans og Guðmundur Halldórsson til ársins 2020 er Anne tók við af honum.

Inngangur

Sauðfé hefur fylgt Íslendingum frá landnámi en sauðfjárrækt á Íslandi byggist að miklu leyti á nýtingu náttúruauðlinda (gróður og jarðvegur) sér í lagi þar sem þeim er sleppt út á úthaga og afrétti þar sem sauðfé gengur sjálfala þangað til því er smalað saman og fært heim til bæja. Það gerir það að verkum að stór hluti landsins er nýttur til sauðfjárbæjar. Margar frásagnir eru til af viðureignum, samskiptum og jafnvel samstarfi milli manna og sauðfjár en einkum tengjast þær smalamennsku (sjá til dæmis Aðalsteinn & Guðjón Ragnar, 2019; Ásgeir Jónsson frá Gottorp, 2016; Bragi Sigurjónsson, 1983). Þessi nýting náttúruauðlinda hefur sett svip sinn á vistkerfi landsins og hafa rannsóknir sýnt að þessar breytingar á eðli vistkerfa vegna bæjar hafa verið að hluta til neikvæðar. Hinsvegar er rétt að geta þess að landeyðing hefur ekki eingöngu verið vegna landnýtingar manna heldur koma þar náttúrulegir þættir einnig við sögu (Andrés Arnalds, 1987; Ólafur Arnalds o.fl., 2003; Þorsteinsson o.fl., 1971).

Þegar vöktunarverkefnið GróLind hófst árið 2017 varð fljótlega ljóst að nauðsynlegt væri að hafa gott yfirlit yfir sauðfjárbætt á landinu, enda er það ein af grundvallar forsendum þess að hægt sé að skoða í samhengi ástand lands og landnýtingu að vita hvaða svæði teljast til beitarlanda og hversu mikil beitarnýting er á þeim. Hingað til hafa slíkar upplýsingar ekki verið skráðar markvisst fyrir landið í heild þó bændur, fjallskilaneindir og/eða sveitarfélög hafi í mörgum tilvikum haldið utan um slíkar upplýsingar fyrir ákveðin svæði. Þar að auki hefur Landgræðslan tekið saman gróft yfirlit yfir mörk afréttanna í tengslum við vinnu við gæðastýringu í sauðfjárrækt árið 2003 sem var m.a. byggt á gögnum úr ritinu Jarðvegsrof á Íslandi (Ólafur Arnalds o.fl., 1997). Þegar kemur að nýtingu lands skiptir eignarhald á landi miklu máli og hefur skapast sú hefð í íslensku lagaumhverfi að skipta eignarhaldi í þrjá flokka: afrétti, upprekstrarheimalönd og heimalönd. Í reglugerð um gæðastýrða sauðfjárframleiðslu er afréttur skilgreindur sem „*land utan heimalanda og upprekstrarheimalanda sem framleiðendur hafa rétt til að nýta sameiginlega til beitar undir stjórn einnar eða fleiri sveitarstjórna.*“ Auk afréttanna eru mörg heimalönd og upprekstrarheimalönd nýtt til bæjar. Þetta er einkum áberandi á þeim svæðum þar sem ekki er um skilgreinda afrétti að ræða, t.d. á Suðausturlandi og Vestfjörðum. Í ofangreindri reglugerð eru upprekstrarheimalönd skilgreind sem „*eignarland tveggja eða fleiri jarða þar sem tveir eða fleiri framleiðendur geta farið sameiginlega með heimild til beitarnýtingar.*“ Heimalönd eru skilgreind sem „*land sem framleiðandi, eigandi eða ábúandi, hefur einn rétt til að nýta til bæjar*“ (Reglugerð um gæðastýrða sauðfjárframleiðslu, 2018). Stuðst hefur verið við þessar skilgreiningar við kortlagninguna og verður svo gert hér í þessari skýrslu.

Þrátt fyrir að mörk heimalanda, afréttanna og upprekstrarheimalanda séu víðast þekkt þá segja þau mörk ekki endilega til um hversu stórt svæði er í raun nýtt fyrir sauðfjárbætt. Því hefur reynst erfitt að fá heildstætt yfirlit yfir landnýtingu, bæði einstakra svæða og landsins í heild, sem leiðir af sér að skortur hefur verið á þekkingu um hversu stór hluti landsins telst til beitarlanda sauðfjár eins og oft hefur verið bent á (Jón Guðmundsson, 2016; Kolbeinn Árnason & Ingvar Matthíasson, 2017).

Markmiðið með kortlagningu beitarlanda sauðfjár er að fá yfirlit um þau svæði á Íslandi sem nýtt eru til sauðfjárbeitar. Þessar upplýsingar eru grunnurinn að því að hægt sé að meta nýtingarálag vegna búfjárbeitar á hverju svæði og tengja það ástandi lands. Auk þess er þetta tækifæri til að auka samstarf og samvinnu meðal hagsmunaaðila um landnýtingu.

Þetta er aðeins fyrsta skrefið af mörgum þegar kemur að kortlagningu beitarlanda sauðfjár og þeim svæðum sem ekki teljast sem slík. Aðaláherslan nú var að kortleggja afrétti og úthaga, en láglendissvæðin voru kortlögð gróflega, sér í lagi á Suðurlandsundirlöndunum. Á næstu stigum kortlagningarinnar verða láglendissvæðin og heimalöndin kortlögð betur og vegna eðli beitarmála er þetta lífandi kortlagning sem mun breytast eftir því sem nýting á hverjum stað breytist.

Aðferðir

Kortlagning beitarlanda sauðfjár byggðist fyrst og fremst á samvinnu við og söfnun upplýsinga frá fólki heima í héraði. Allt landið var kortlagt að undanskildu manngerðu yfirborði, vötnum, ám, fönnum og jöklum skv. Corine landflokkinni, sjá viðhengi 1 (Kolbeinn Árnason & Ingvar Matthíasson, 2017). Við val á heimildarfólki var gerð krafa um að fólkið þekkti vel til staðháttanna og hefði reynslu af smalamennsku á viðkomandi svæðum, en alls var rætt við 174 aðila. Að auki fengu höfundar önnur gögn sem nýttust við afmörkun beitarlanda s.s. gögn við gerð nýrrar fjallskilasamþykktar fyrir Austur-Skaftafellssýslu og gögn frá Skógræktinni.

Til þess að samræma skráningar á landsvísu var ákveðið að mörk fjallskiladeilda í hverri fjallskilasamþykkt myndu verða að yfirsvæðum í kortlagningu beitarlanda, þar sem yfirleitt er ekki mikill samgangur sauðfjár milli fjallskiladeilda. Til undirsvæða myndu svæði flokkast eftir nýtingu á hverjum stað fyrir sig. Á svæðum þar sem heimalönd og upprekstrarheimalönd eru ráðandi var svæðum jafnframt skipt upp eftir öðrum þáttum s.s. smalasvæðum og eignarhaldi. Nýtingarflokkar kortlagningu beitarlanda sauðfjár eru skilgreindir á eftirfarandi hátt:

1. **Beitarsvæði:** Svæði þar sem almennt er sauðfjárbeit á hefðbundnum beitartíma.
2. **Landgræðslugirðingar:** Svæði sem Landgræðslan hefur umsjón með og eru friðuð fyrir sauðfjárbeit með girðingum sem eru á ábyrgð stofnunarinnar. Þarna er oftast unnið að uppgæðslu
3. **Friðuð svæði fyrir beit:** Svæði sem ekki eru ætluð til sauðfjárbeitar vegna annarrar landnýtingar s.s. vegna landgræðslustarfs almennings, skógræktar, byggðar o.s.frv.
4. **Friðuð svæði vegna gæðastýringar:** Svæði sem ekki eru ætluð til beitar vegna gæðastýrðar sauðfjárframleiðslu en það fé sem finnst þar er skorið eða haldið heima.
5. **Fjárlítill og fjárlaus svæði:** Svæði sem sauðfé gengur almennt ekki á vegna landfræðilegra aðstæðna og því ekki smöluð skv. fjallskilum.

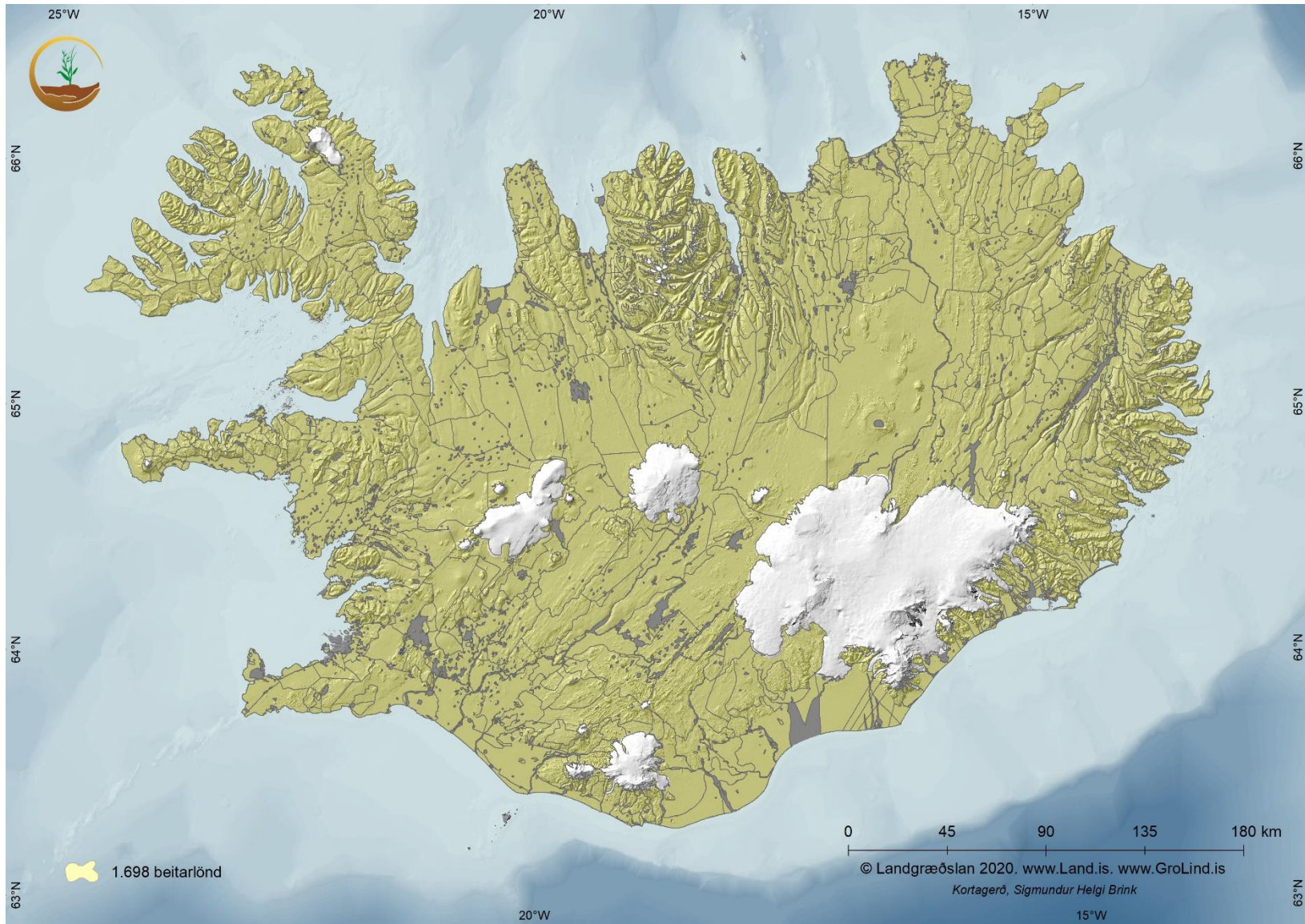
Við gagnasöfnun var landinu skipt niður eftir landshlutum og myndkort í mælikvarðanum 1:100.000 prentuð út í A0 stærð sem notuð voru sem vinnukort. Á kortunum voru merktar landgræðslugirðingar, aðrar virkar girðingar Landgræðslunnar, mörk afrétta og heimalanda skv. skráningu gæðastýringar í sauðfjárrækt (2003), sveitarfélagamörk og samgöngur.

Vinnukortin voru tekin með í heimsóknir til heimildarmanna sem gáfu upplýsingar um þau svæði sem þeir þekktu til og afmörkuðu svæði eftir nýtingu með því að teikna upp á kortin. Aðrar upplýsingar sem voru skráðar eru t.d. hvort viðkomandi svæði séu nýtt til sauðfjárbeitar eða ekki og þá af hverju ekki, og hvort þau séu heimalönd eða smöluð skv. fjallskilum. Heimildarmenn lýsti einnig mörkum hvers svæðis fyrir sig m.t.t. hvort sauðfé gangi á milli svæða og gaf stutta lýsingu á mörkum svæða og hvort um var að ræða t.d. smalalínur, girðingar, og/eða vatnsfarvegir.

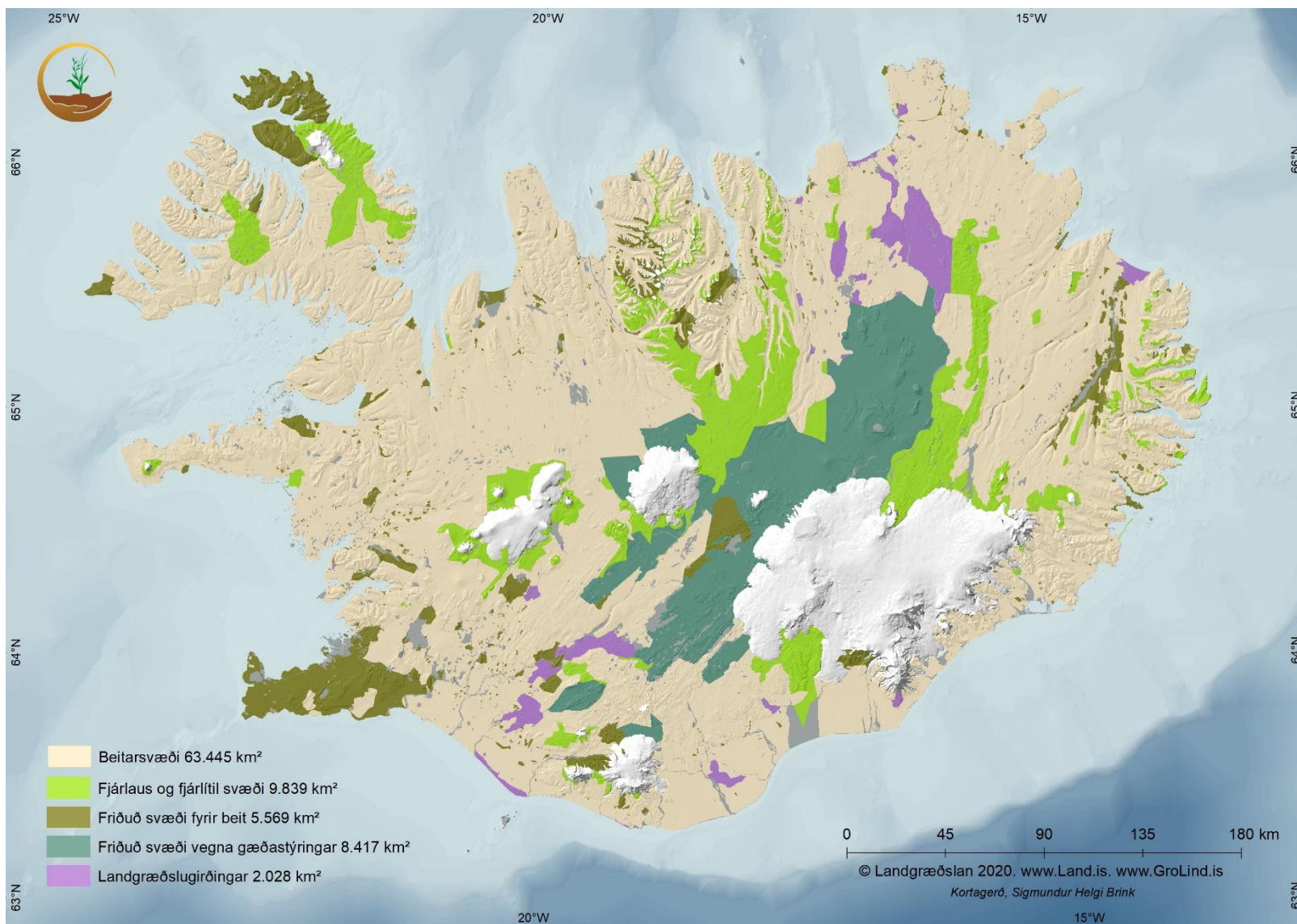
Mörkin á kortunum voru teiknuð inn í rafrænt landupplýsingakerfi af starfsmönnum Landgræðslunnar og nákvæmar upplýsingar um hvert svæði skráðar inn í eigindatöflu samkvæmt fitjuskrá verkefnisins. Stærð svæða var reiknuð út í landupplýsingakerfinu. Heimildir voru skráðar með nafni heimildarfólks og heimilisfangi þeirra. Nafn skráningaraðila var skráð ásamt vinnsluferlinu, dagsetningu heimildar og innsetningar og aðrar athugasemdir skráðar ef tilefni þótti til. Að auki voru fengin gögn frá Skógræktinni sem innihéldu samningsbundin skógræktarsvæði, skógræktargirðingar og gögn um önnur ræktuð skóglendi. Þessi gögn voru sett inn í kortlagninguna til þess að gera gögnin nákvæmari, sérstaklega á svæðum á láglandi.

Beitarlönd sauðfjár

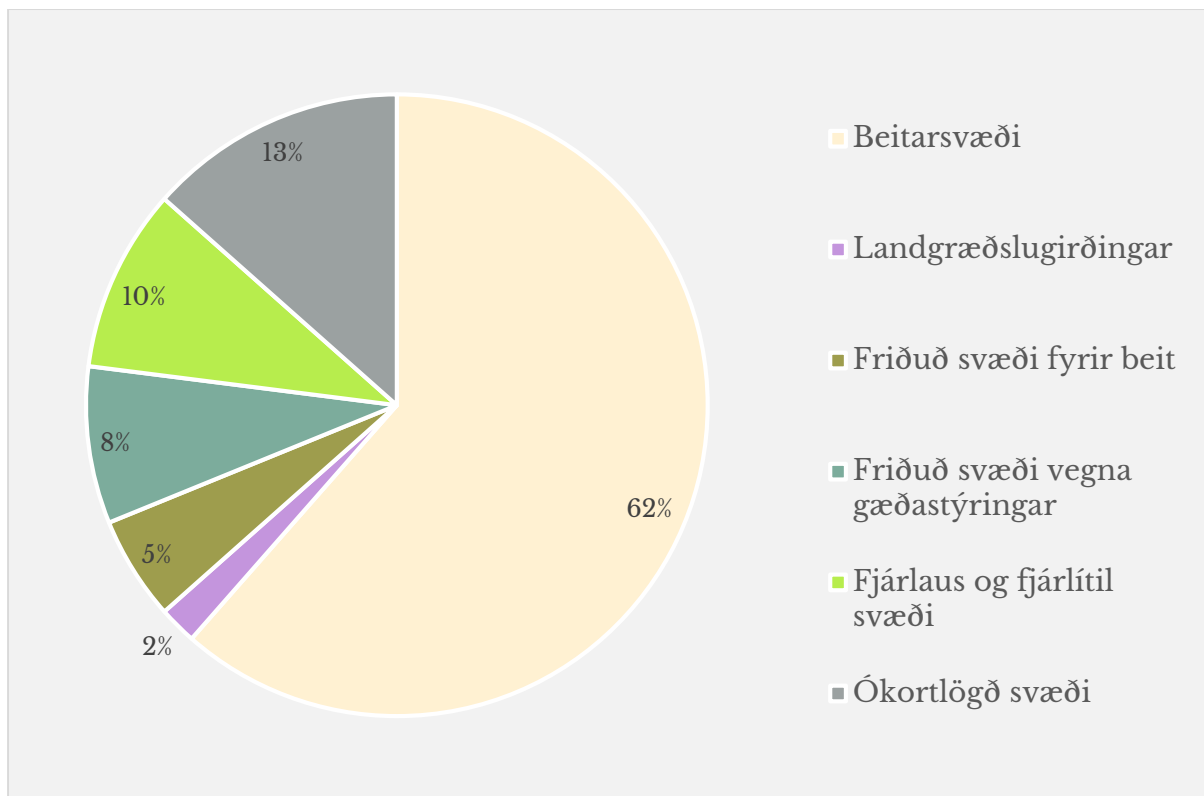
Vinnu við fyrsta áfanga kortlagningar beitarlanda sauðfjár lauk í maí 2020, þar sem aðaláherslan var lögð á afrétti og úthaga. Alls voru 89.149 km² lands (u.þ.b. 87% af heildarflatarmáli Íslands) kortlögð í þessari vinnu og heildarfjöldi kortlagðra eininga (fláka) var 1.698 (kort 1). Þessi svæði eru skilgreind sem nýtingarsvæða, þ.e.a.s. svæði sem eru annað hvort nýtt til sauðfjárbeitar eða annarar landnotkunar. Þessi fyrsti áfangi í kortlagningu beitarlanda sauðfjár á Íslandi sýnir að um 61% af heildar flatarmáli Íslands er nýtt til beitar, en 25% landsins teljast til friðaðra, fjárlausra og fjárlítilla svæða (Kort 2 og mynd 1). Þess ber að geta að kortlagningin er frekar gróf þar sem skekkjumörk lína geta verið allt að 1 km og kortin bjóða því ekki upp á meiri nákvæmni í framsetningu og notkun en í mælikvarðanum 1:100.000. Eftir því sem fram líða stundir mun kortið verða betrubætt, nýjar upplýsingar koma fram og nákvæmni aukin.



Kort 1 Heildaryfirlit yfir kortlagningu beitarlanda sauðfjár



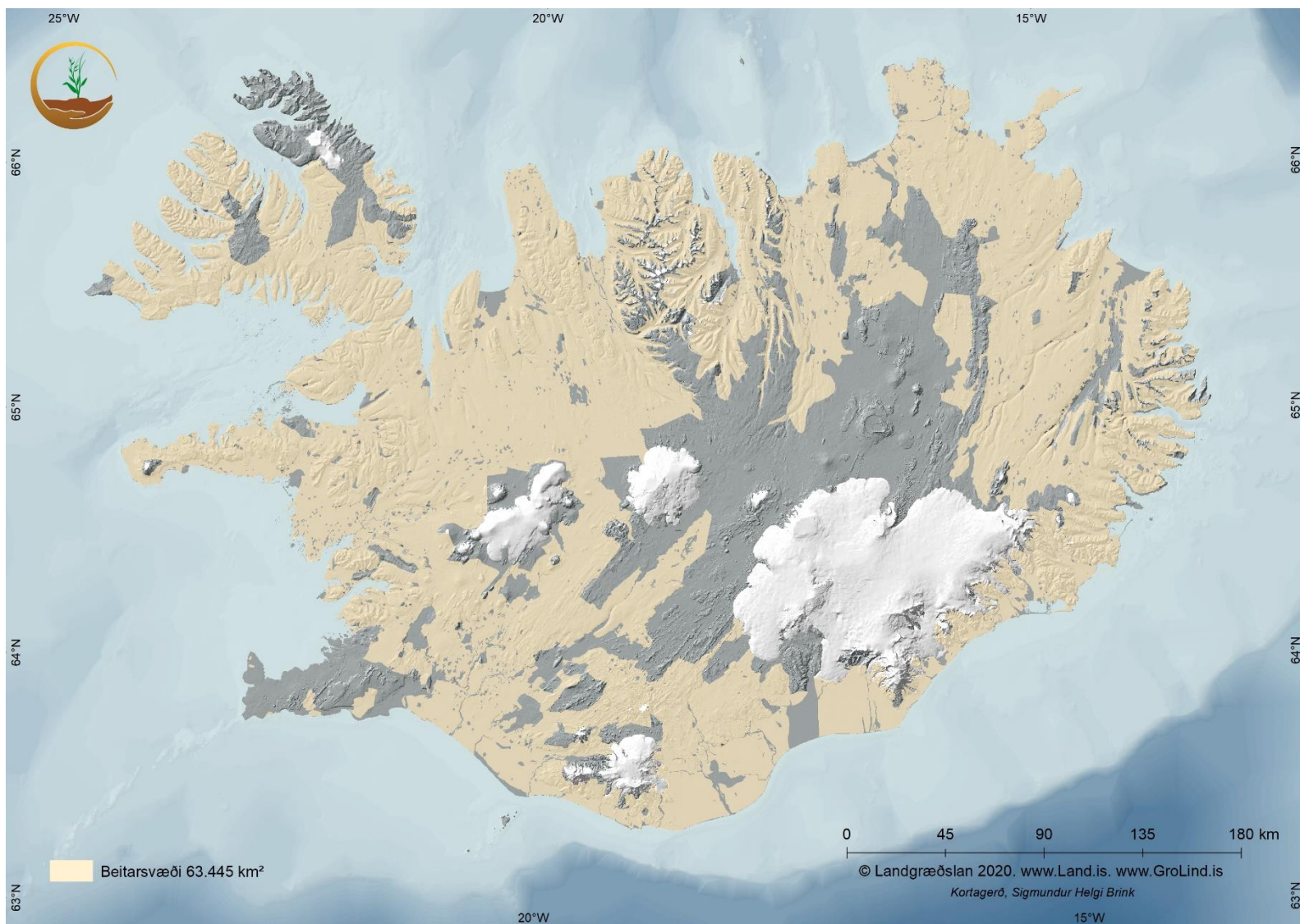
Kort 2 Heildaryfirlit af kortlagningu beutilanda sauðfjár á Íslandi skipt eftir nýtingarflokkum



Mynd 1 Einstök nýtingarsvæði birt sem hundraðshlutfall af heildarflatarmáli Íslands.

Beitarsvæði

Af kortlagða svæðinu (89.149 km²) voru 63.321 km² skilgreindir sem beitarsvæði (kort 3). Þetta eru annars vegar svæði sem eru smöluð samkvæmt fjallskilum og hins vegar svæði sem eru skilgreind sem heimalönd einstakra lögbýla og sauðfé gengur á. Vegna þess að aðaláhersla var lögð á úthaga og afrétti eru gögnin oft á tíðum mjög ónákvæm þegar kemur að láglendi en vitað er um villur þar sem tún og akuryrkjussvæði sem og fjárlausar jarðir eru skilgreindar sem beitarsvæði en ættu í raun að vera skilgreind sem svæði friðuð fyrir beit. Þessi skekkja verður leiðrétt í næstu áföngum þessa verkefnis, en þá mun áherslan verða á heimalönd á láglendi og skiptingu eftir jarðarmörkum.



Kort 3 Svæða á Íslandi sem teljast til beitarsvæða sauðfjár. Mörk aðliggjandi beitarsvæða geta verið afréttarmörk, jarðarmörk, smalassvæði, girðingar eða náttúrulegar hindranir.

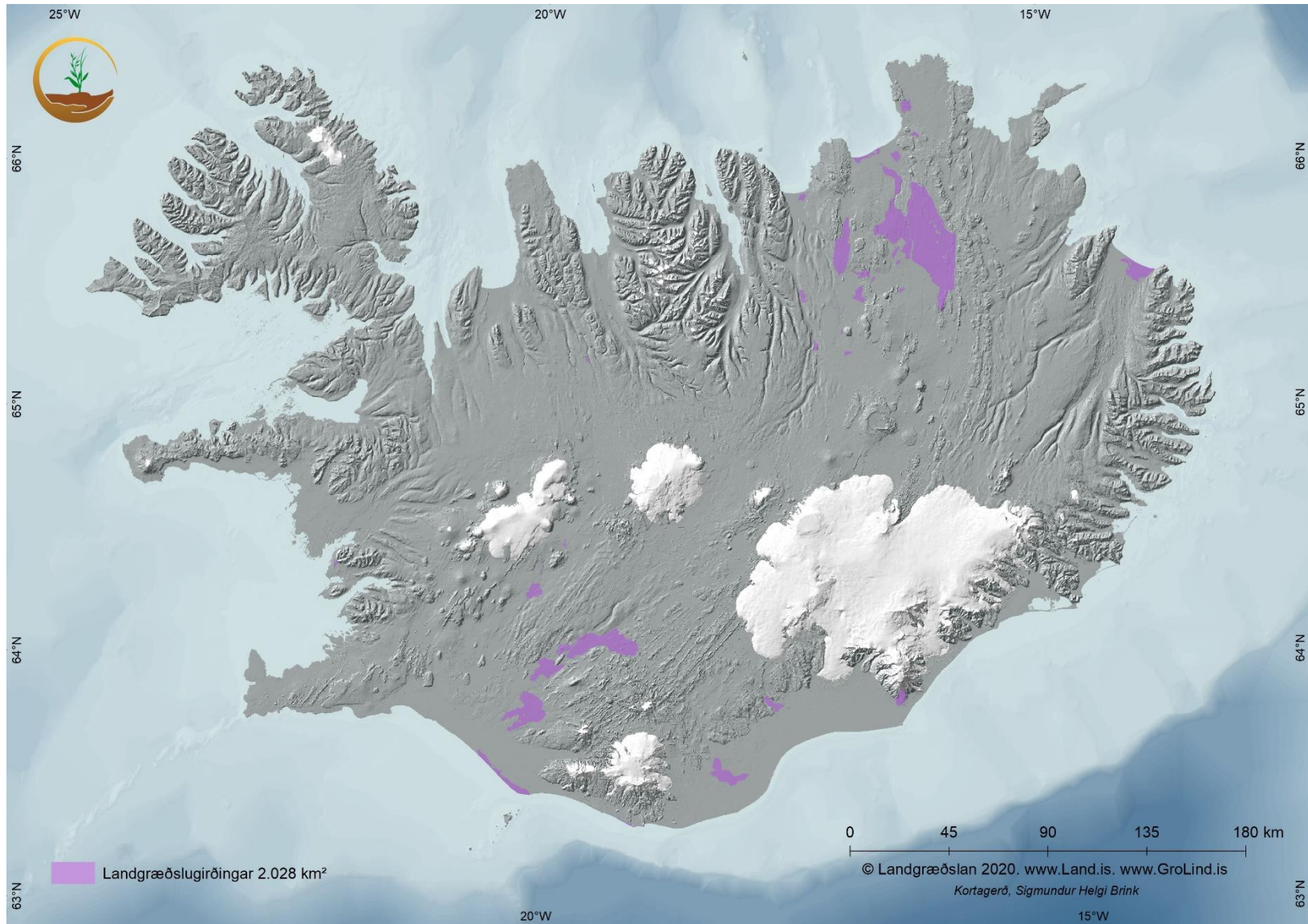
Friðuð og fjárlítill svæði

Heildarstærð þeirra svæða sem ekki eru nýtt til sauðfjárbætur er 25.828 km². Þau svæði sem fá skilgreininguna *Landgræðslugirðingar* þekja um 2.028 km² lands (kort 4) en þessum svæði eru friðuð fyrir sauðfjárbætur með girðingum á vegum Landgræðslunnar.

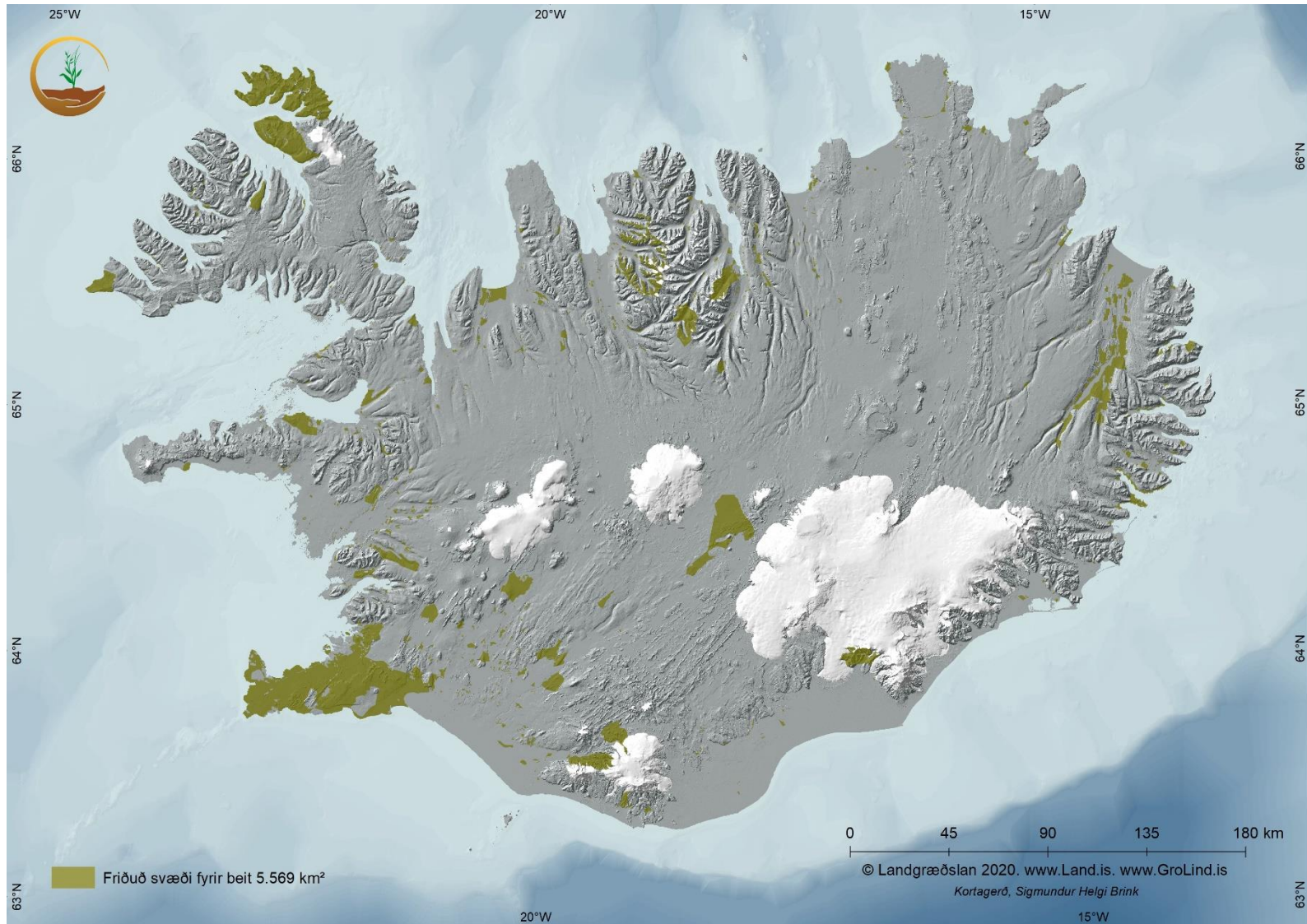
Þau svæði sem fá skilgreininguna *friðuð fyrir bætur* ná yfir 5.554 km² lands (kort 5) en einkennandi landnotkun í þessum flokki eru skógrækt, byggð manna og verndun náttúruminja. Gögnum frá Skógræktinni um girðingar á þeirra vegum og skógræktarsvæði voru bætt við gögnin frá heimildarmönnum og lentu þau í þessum flokki.

Á vegum gæðastýringar í sauðfjarrækt hafa landsvæði verið friðuð fyrir sauðfjárbætur með landbótaáætlunum. Þau landsvæði eru hinsvegar ekki friðuð með girðingum heldur er um að ræða svæði þar sem beitarstýring er með þeim hætti að ef sauðfé finnst innan við mörk svæðisins er það annað hvort skorið eða haldið heima næstu ár. Þau svæði sem skilgreind eru sem *friðuð vegna gæðastýringar* þekja um 8.417 km² lands (kort 6).

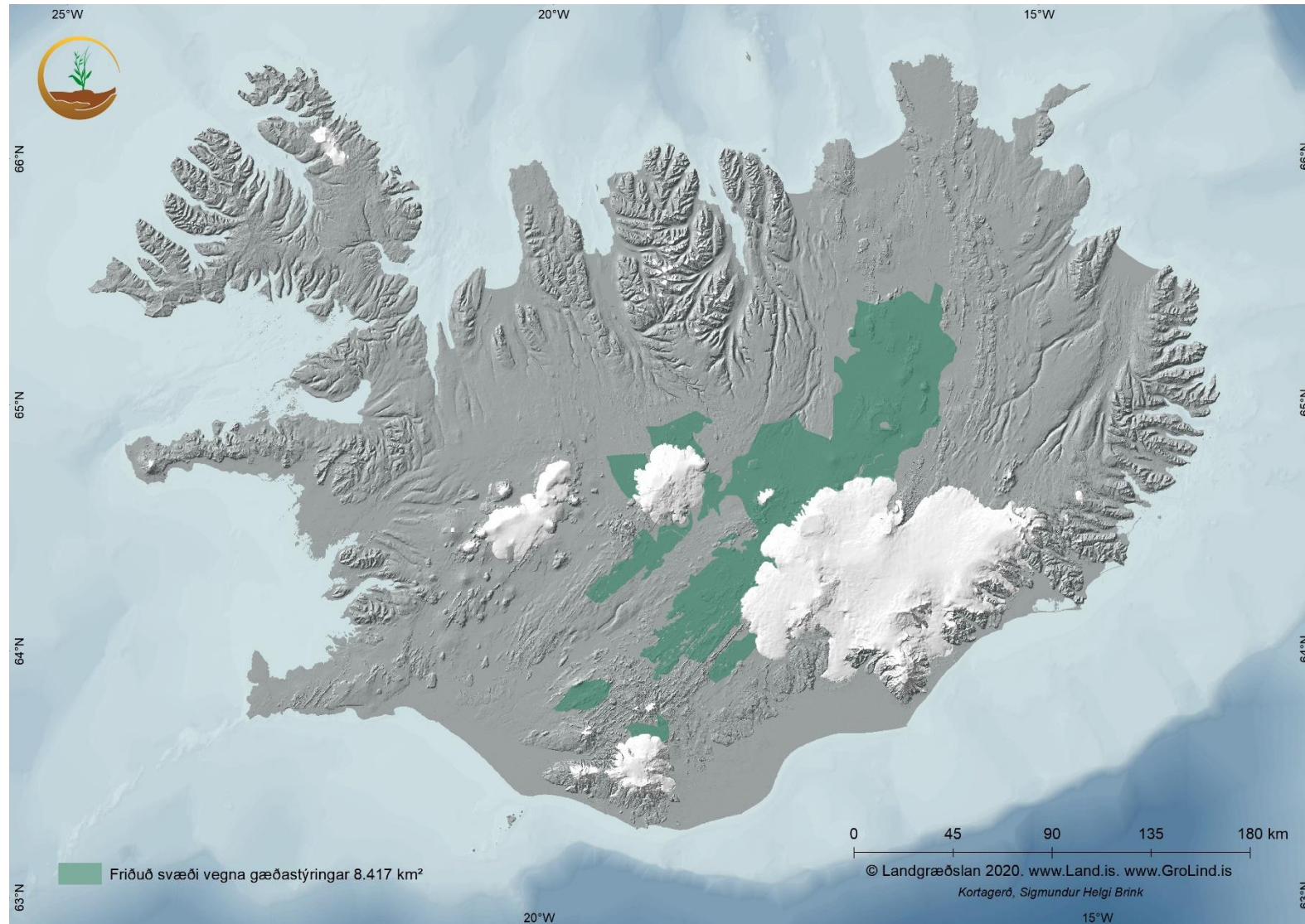
Fjárlítill eða fjárlaus svæði) þekja 9.830 km² lands (kort 7). Þetta eru svæði þar sem sauðfé helst ekki við á og eru því ekki smöluð skipulega skv. fjallskilum. Ástæður þess að sauðfé er ekki á þessum svæðum eru landfræðilegar, oftar en ekki vegna gróðurleysis þar sem þau eru oft í nálægð við jökla eða í miklu fjallendi þar sem gróður er lítill sem enginn. Það er töluvert misjafnt eftir landshlutum hvort efstu hlutar fjalla eru skilgreindir sem beitar svæði eða sem fjárlítill og fjárlaus svæði. Á seinni stigum kortlagningarinnar verður þetta skoðað nánar.



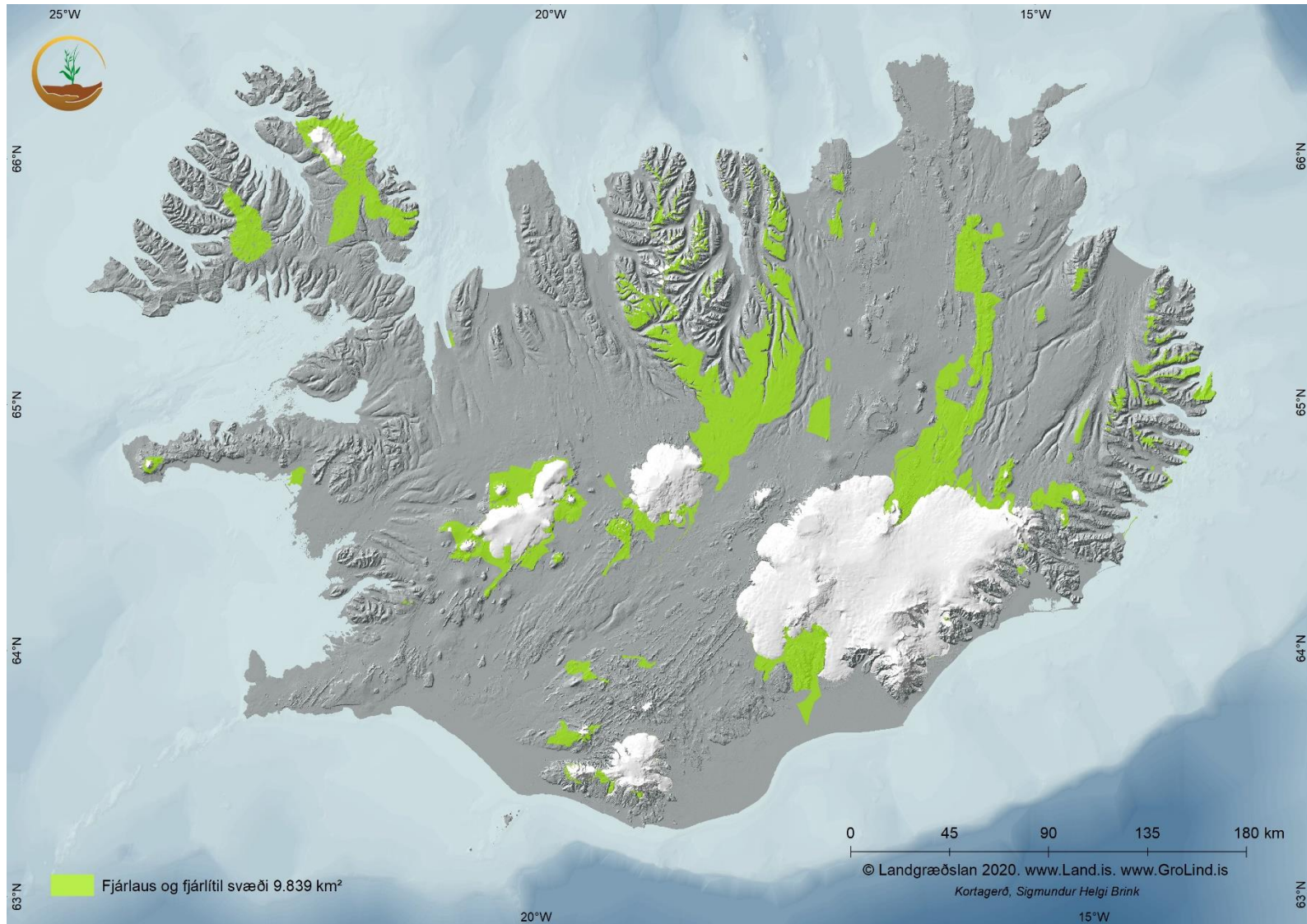
Kort 4 Þau svæði sem Landgræðslan hefur umsjón með vegna uppgræðslustarfa og eru friðuð með girðingum á vegum stofnunarinnar.



Kort 5 Þau svæði á Íslandi þar sem ýmis önnur landnýting kemur í veg fyrir að þau séu notið til sauðfjárbætur. Algengast er að þau séu friðuð út af skógrækt eða friðlýsingum og eru nær undantekningalaust afgirt þar sem þau liggja að beitarsvæðum.



Kort 6 Þau svæði á Íslandi sem hafa verið friðuð vegna gæðastýringar í sauðfjárrækt. Ástæður friðunar eru yfirleitt til að verja gróður og tryggja gróðurframvindu á viðkvæmum svæðum Engar efnislegar hindranir eru til staðar á mörkum þessara svæða og beitarsvæða.



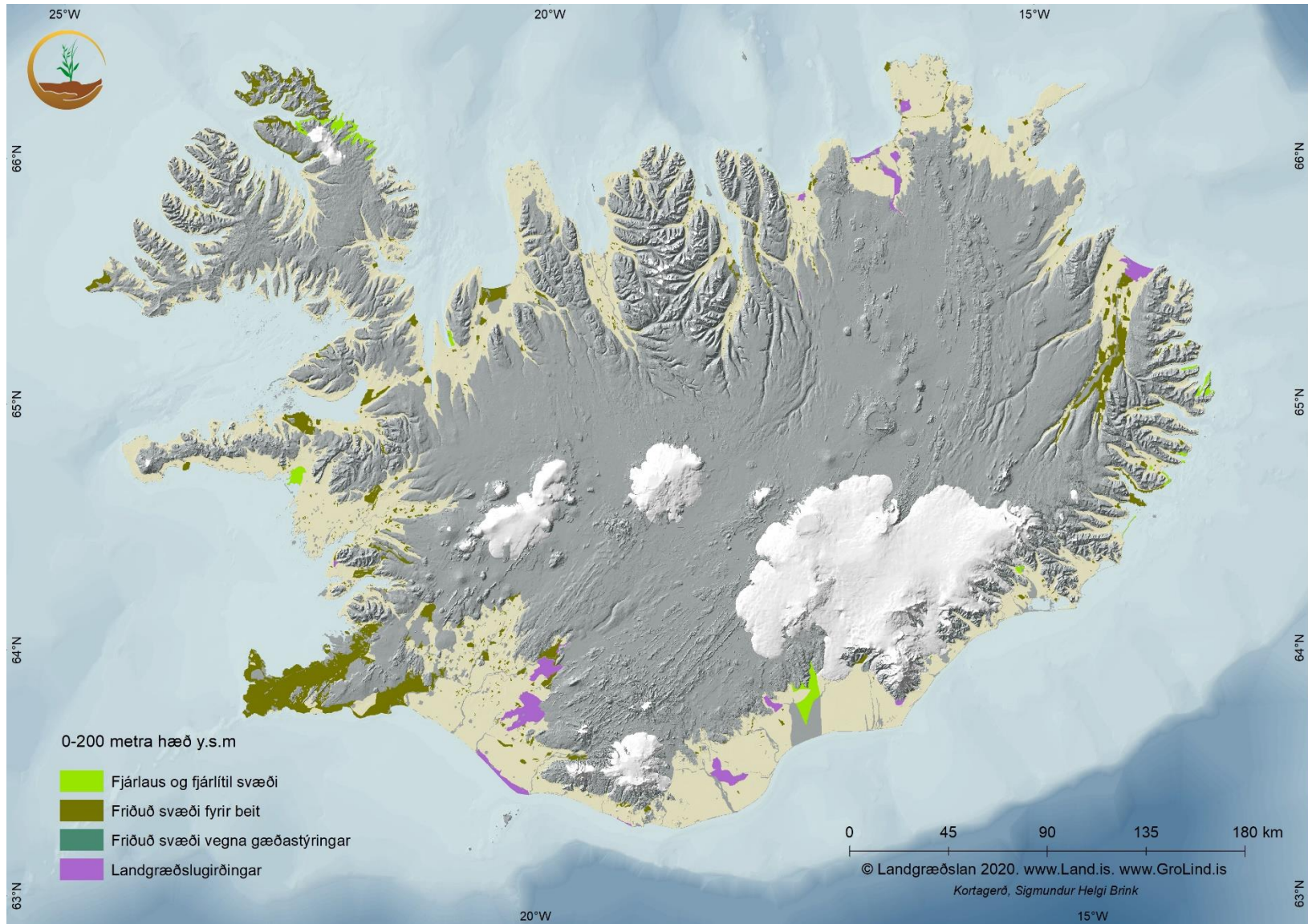
Kort 7 Fjárlaus og fjárlítill svæði vegna landfræðilegra aðstæðna. Þessi skilgreining nær aðallega til svæða á miðhálandinu og fjallstoppa þar sem sauðfé hefst ekki við á og eru því ekki smöluð skipulega skv. fjallskilum.

Kortlögð svæði eftir hæðarbilum

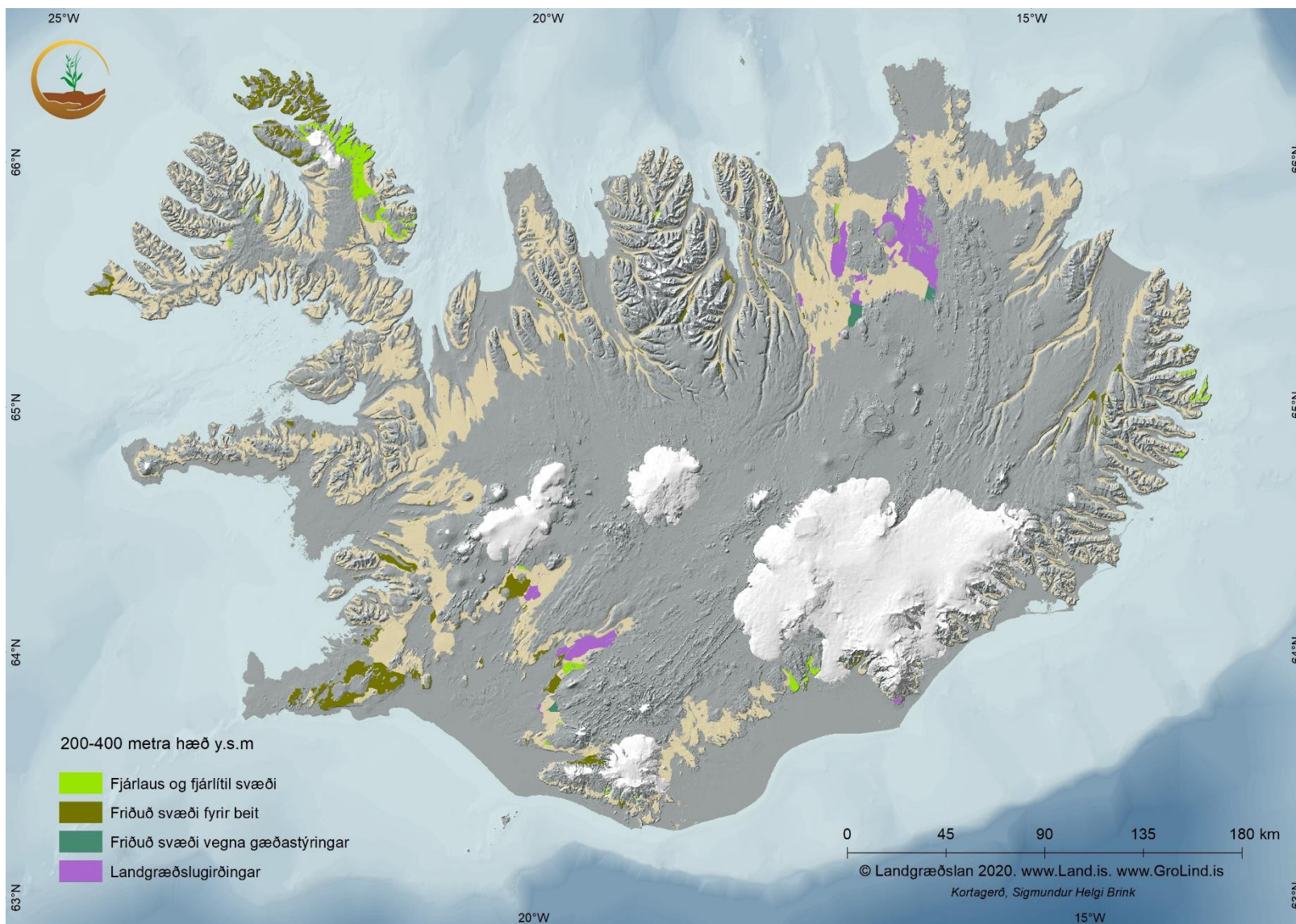
Til að tengja saman við aðra vinnu innan GróLindar verkefnisins s.s. stöðumatskortíð og vöktunarreitina, var kortlögðum svæðum skipt upp eftir eftirfarandi hæðarbilum 0-200 metrum yfir sjávarmáli (m.y.s., kort 8), 200-400 m.y.s. (kort 9), 400-600 m.y.s. (kort 10), 600-800 m.y.s. (kort 11), 800-1.000 m.y.s. (kort 12) og hærra en 1.000 m.y.s. (kort 13). Í töflu 1 er dregin saman stærð hvers nýtingarflokks eftir hæðarbilunum.

Tafla 1 Flatarmál beitarsvæða og friðaða, fjárlausra og fjárlítilla svæða eftir hæðarbilum

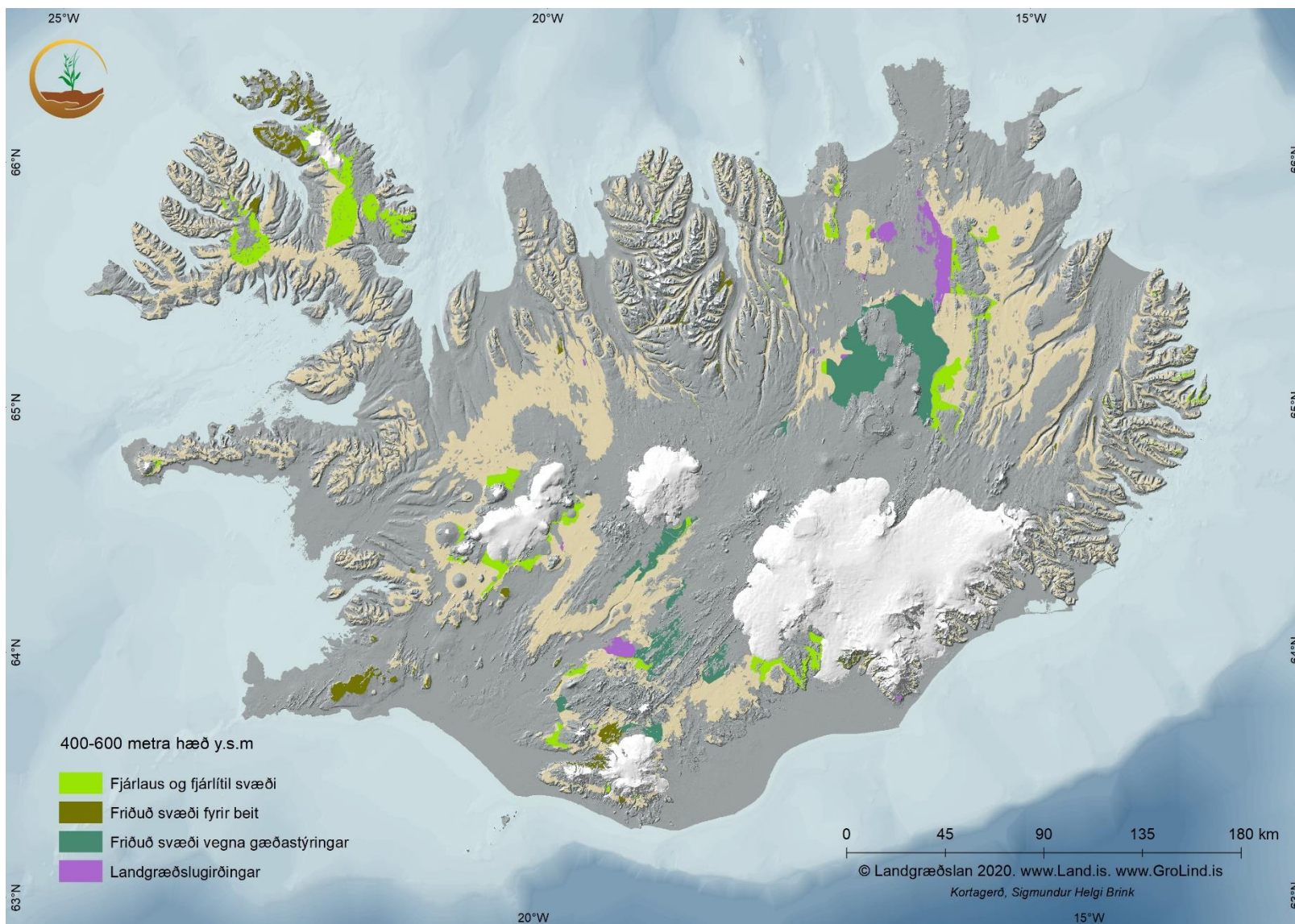
m.y.s.	Beitarsvæði	Landgræðslu- girðingar	Friðuð svæði fyrir beit	Friðuð svæði vegna gæða- stýringar	Fjárlaus og fjárlítill svæði
0- 200	19.460 km ²	619 km ²	2.826 km ²	0 km ²	352 km ²
200- 400	14.967 km ²	911 km ²	1.210 km ²	90 km ²	493 km ²
400- 600	16.741 km ²	479 km ²	592 km ²	1.836 km ²	1.807 km ²
600- 800	9.676 km ²	16 km ²	399 km ²	4.041 km ²	3.594 km ²
800- 1.000	2.050 km ²	2 km ²	320 km ²	1.822 km ²	2.687 km ²
yfir 1.000	428 km ²	0,15 km ²	208 km ²	627 km ²	898 km ²



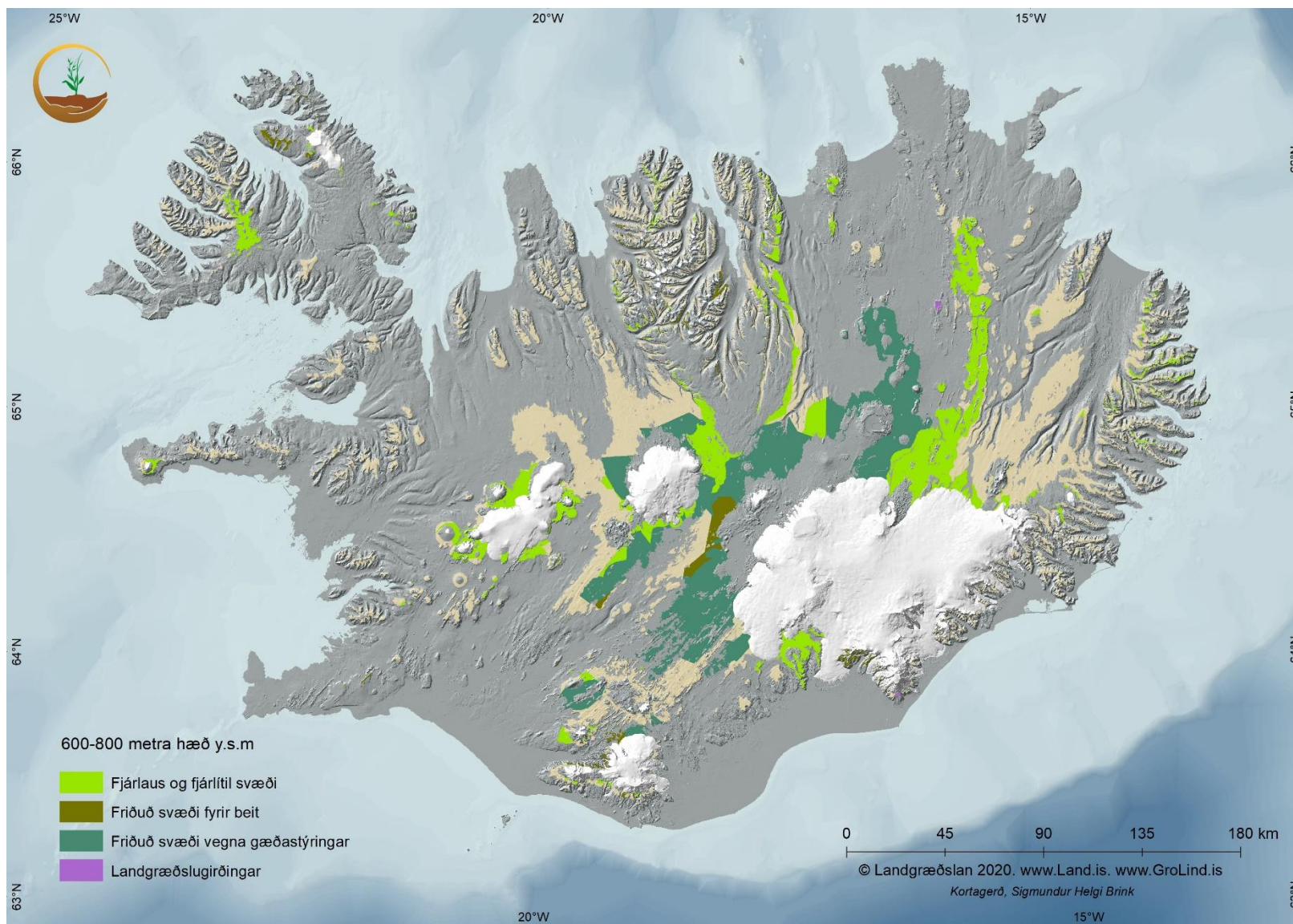
Kort 8 Kortlagning beitarlanda sauðfjár á láglandi (0-200 m.y.s.). Svæði skilgreind sem beitararsvæði ná yfir 84% af kortlögðum svæðum á hæðarbilinu.



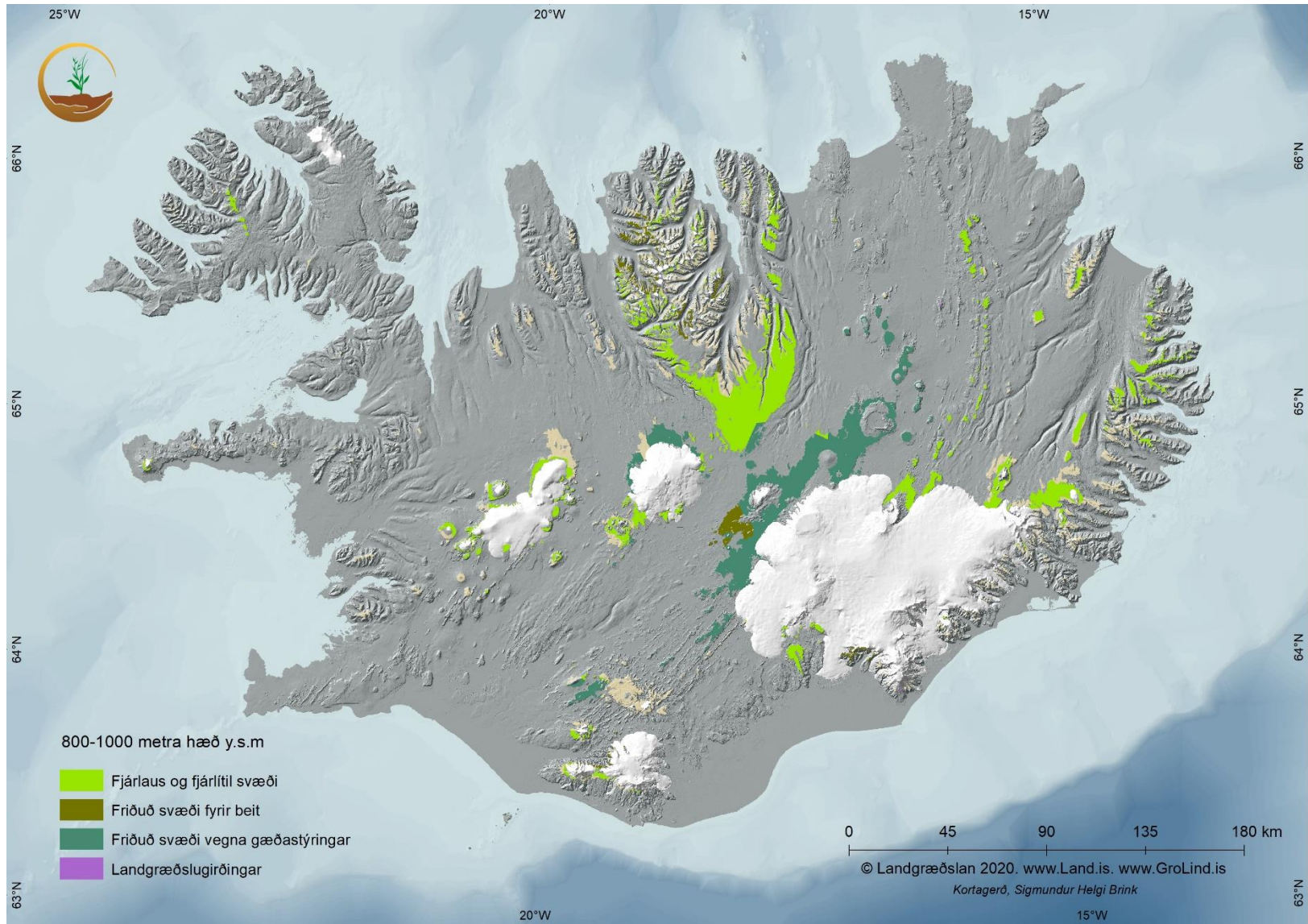
Kort 9 Kortlagning beutilanda á hæðarbilinu 200-400 m.y.s. Svæði skilgreind sem beitar svæði eru 85% af kortlögðum svæðum á hæðarbilinu.



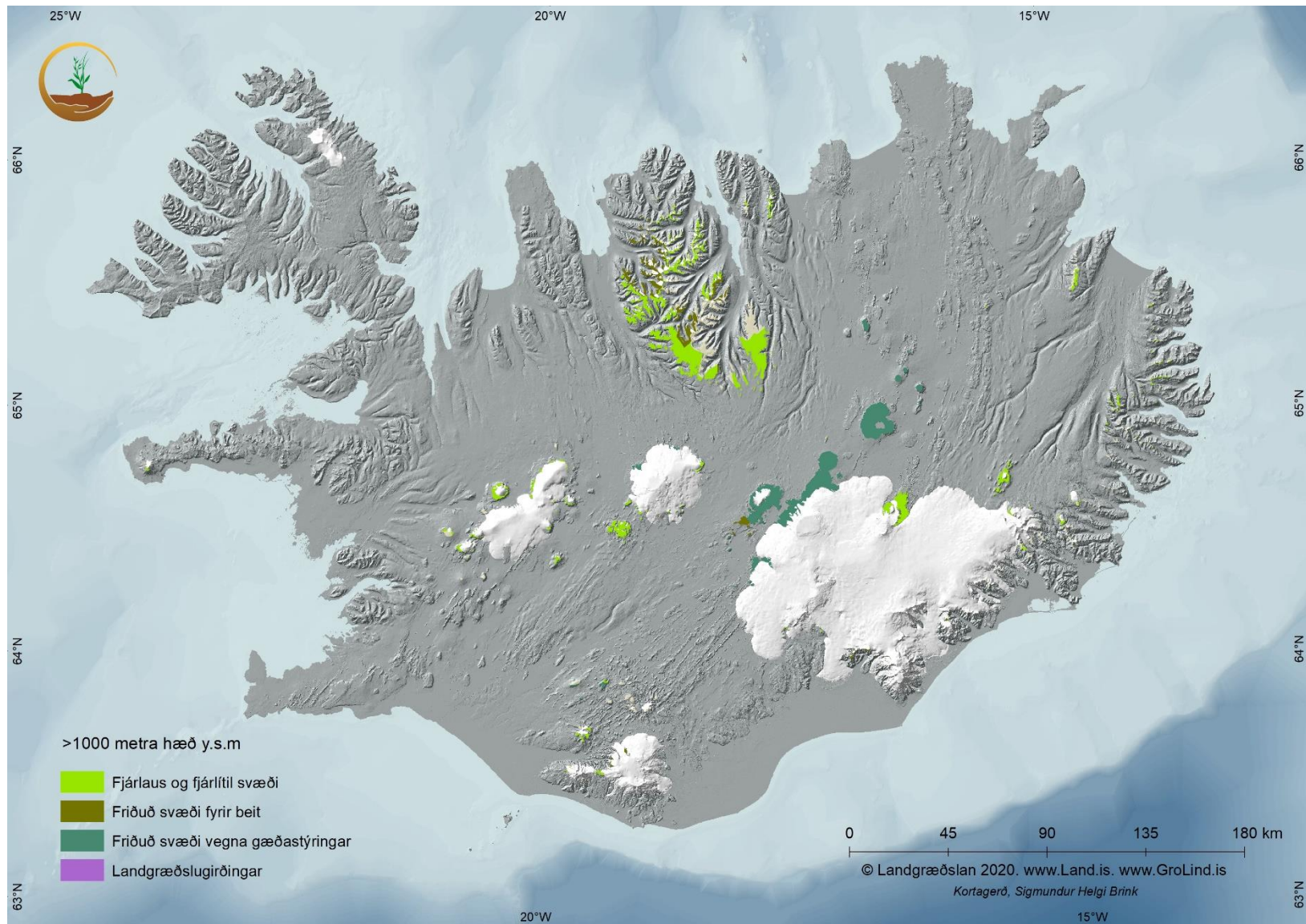
Kort 10 Kortlagning beutilanda á hæðarbilinu 400-600 m.y.s. Svæði skilgreind sem beitar svæði ná yfir 78% af kortlögðum svæðum á hæðarbilinu.



Kort 11 Kortlagning beutilanda á hæðarbilinu 600-800 m.y.s. Svæði skilgreind sem beitar svæði ná yfir 55% af kortlögðum svæðum á hæðarbilinu.



Kort 12 Kortlagning beutilanda á hæðarbilinu 800-1.00 m.y.s. Svæði skilgreind sem beitarsvæði ná yfir 30% af kortlögðum svæðum á hæðarbilinu.



Kort 13 Kortlagning beitilanda á fyrir svæði sem eru yfir 1.000 m.y.s. Svæði skilgreind sem beitarsvæði ná yfir 20% af kortlögðum svæðum á hæðarbilinu.

Niðurlag

Fyrsta áfanga kortlagningar beitarlanda sauðfjár lauk í apríl 2020, þá hafði í fyrsta skipti verið tekin saman með heildstæðum hætti þau svæði sem raunverulega eru nýtt til sauðfjárbeitar og þau svæði þar sem sauðfjárbeit er engin eða í lágmarki. Þessi vinna er birt á vefsíðu inná heimasíðu GróLindar (www.grolind.is). Þessi vinna er grundvöllur þess að GróLindar verkefnið uppfylli markmið sitt um að meta gróðurs- og jarðvegsauðlindina í samhengi við landnýtingu á hverju stað.

Notkunarmöguleikar kortlagningarinnar eru fjölmargir og geta því nýst breiðum hópi hagsmunaaðila. Sem dæmi má nefna er að áætlað er að nýta þessa vinnu við rafræna gæðahandbók fyrir gæðastýrða sauðfjárframleiðslu en þá verður hægt að tengja fjárfölda hvers beitarsvæðis og ástand þeirra. Sveitarfélög geta sömuleiðis hagnýtt sér kortlagninguna við ákvarðanatöku og skipulag fjallskilamála. Stofnanir sem bera ábyrgð á endurheimt vistkerfa geta forgangsraðað aðgerðum t.d. er vænlegra út frá árangri og kostnaði að endurheimta birkiskóga á beitarfriðum svæðum en beitarsvæðum. Skipulagsyfirvöld frá öllum lögsagnarumdæmum geta með betri hætt haft yfirsýn yfir margskonar landnýtingu og stuðlað að verndun góðra beitalanda fyrir annarri landnýtingu.

Að lokum vilja höfundar ítreka að hér er aðeins um fyrsta áfanga kortlagningar beitarlanda sauðfjár á Íslandi að ræða. Með tíð og tíma munu gögnin verða nákvæmari og breytast í takt við breytingar sem verða á beitarnýtingu. Stefnt er á að beitarálag af völdum annarra húsdýra sem og villtra dýra muni einnig verða kortlagt og þar með eykst þekkingin á íslenskum vistkerfum og nýtingu þeirra.

Þakkir

Fjölmargir aðilar komu að kortlagningu beitarlanda sauðfjár á Íslandi. Fyrst bera að nefna öllum heimildarmönnum sem gáfu sér tíma til að teikna inn mörk beitarlanda, deildu með okkur gögnum og aðra aðstoð. Héraðsfulltrúum Landgræðslunnar eru færðar þakkir fyrir mikið og gott starf við finna heppilega heimildarmenn og fá upplýsingar frá þeim. Að lokum, þökkum við öllum öðrum sem komu að vinnu kortlagningarinnar, bæði innan Landgræðslunnar og utan.

Heimildaskrá

Aðalsteinn Eypórsson, & Guðjón Ragnar Jónasson. (2019). *Kindasögur*. Selfossi: Sæmundur.

Andrés Arnalds. (1987). Ecosystem Disturbance in Iceland. *Arctic and Alpine Research*, 19(4), 508. <https://doi.org/10.2307/1551417>

Ásgeir Jónsson frá Gottorp. (2016). *Forystufé*. Selfossi: Sæmundur.

Bragi Sigurjónsson. (1983). *Göngur og réttir* ([2. útgáfa], 1.-5. bindi). Akureyri: Skjaldborg, 1983-1987.

Jón Guðmundsson. (2016). *Greining á losun gróðurhúsalofttegunda frá íslenskum landbúnaði*. Landbúnaðarháskóla Íslands.

https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Greining-a-losun-grodurhusa-vegna-landbunadar_161012JG_okt.pdf

Kolbeinn Árnason, & Ingvar Matthíasson. (2017). *CORINE-landflokkun 2012 Landgerðabreytingar á Íslandi 2006 – 2012* (bls. 59). Landmælingar Íslands.

https://www.lmi.is/wp-content/uploads/2017/09/CORINE_skyrsla_2006_2012-1.pdf

Ólafur Arnalds, Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson, & Arnór Árnason. (1997). *Jarðvegsrof á Íslandi*. Landgræðsla ríkisins: Rannsóknastofnun Landbúnaðarins.

Ólafur Arnalds, Jóhann Þórsson, & Elín Fjóra Þórarinsdóttir. (2003). *Landnýting og vistvæn framleiðsla sauðfjárafurða*. Fjölrit RALA, bls. 3–37.

Reglugerð um gæðastýrða sauðfjárframleiðslu, nr. 511/2018 (2018).

Þorsteinsson, I., Ólafsson, G., & Dyne, G. M. V. (1971). Range Resources of Iceland. *Journal of Range Management*, 24(2), 86. <https://doi.org/10.2307/3896512>

Fylgiskjal 1

Corine landflokkunarkerfið var notað til að skilgreina svæði sem tekin voru út áður en kortlagning beitarlanda hófst. Svæðin sem klippt voru út úr kortlagningunni dreifast um allt land og stærð mismundandi gerða lands er mjög breytileg (tafla 2 og kort 13).

Tafla 2 Svæði Corine landflokkunar sem klipptar voru úr kortlagningu beitarlanda

Heiti	Stærð í km ²
Jöklar og fannir	10.434,68
Stöðuvötn	1.314,59
Straumvötn	656,98
Sjávarlón	275,54
Íþróttar- og útivistarsvæði	147,92
Gisin bygg	107,00
Iðnaðar- og verslunarsvæði	68,13
Árósar	65,42
Flugvellir	28,09
Græn svæði í byggð	16,06
Hafnir	10,70
Námur	9,86
Byggingarsvæði	7,84
Vegir	2,99
Urðunarsvæði	0,58

