



# Landupplýsingar í skógræktarrannsóknum

Björn Traustason  
Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá

Fagráðstefna skógræktar, Hörpu

23.-24. mars 2017



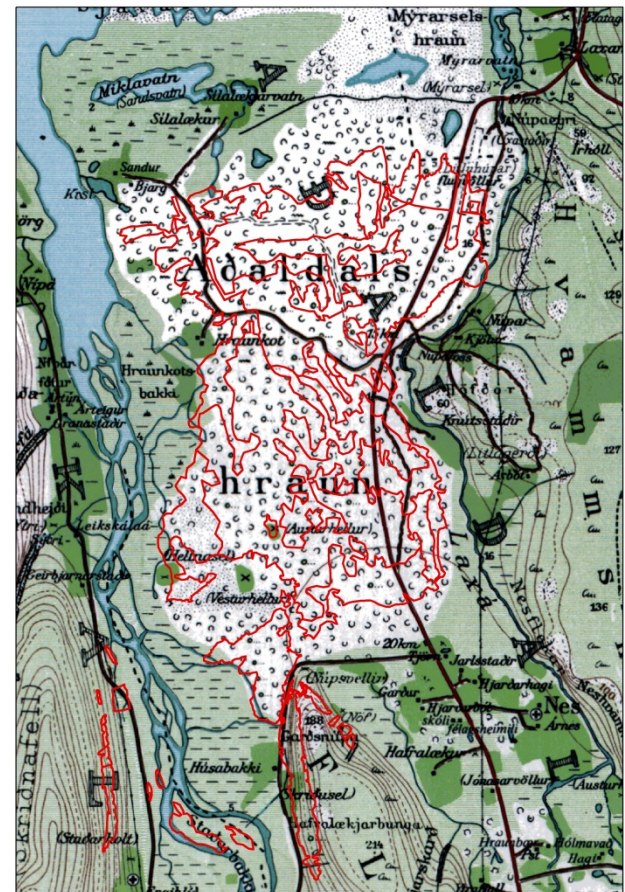
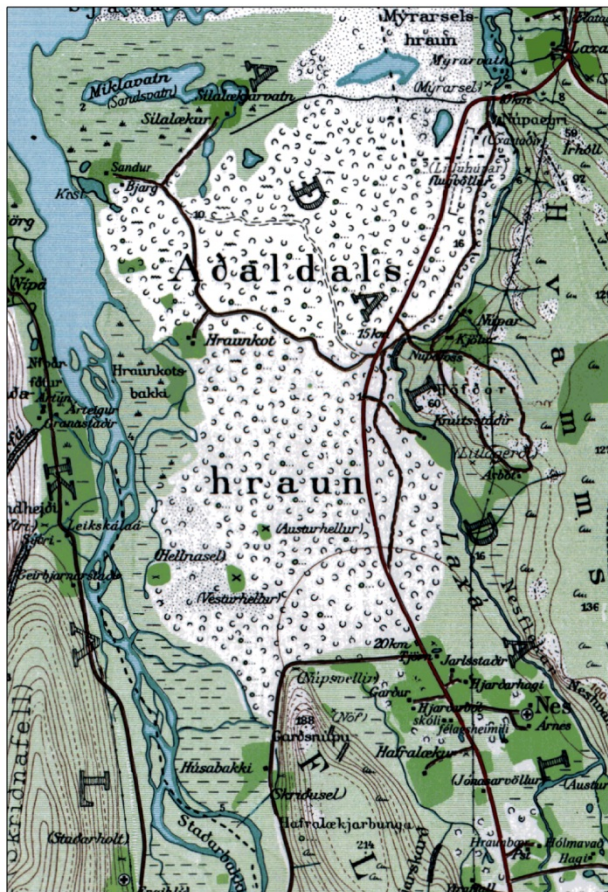
# Hvað eru landupplýsingar?

- Landupplýsingar eru: Upplýsingar um land
- Það sem greinir landupplýsingar frá öðrum gögnum er tilvísun í staðsetningu
- Landupplýsingar eru notaðar til að lýsa ákveðnum veruleika
  - Landfræðileg staðsetning (flákar, línur, punktar)
  - Upplýsingar um fyrirbæri (eigindatöflur)
- Dæmi um landupplýsingar eru kort af skógum Íslands



# Landupplýsingar yfir skóga á Íslandi

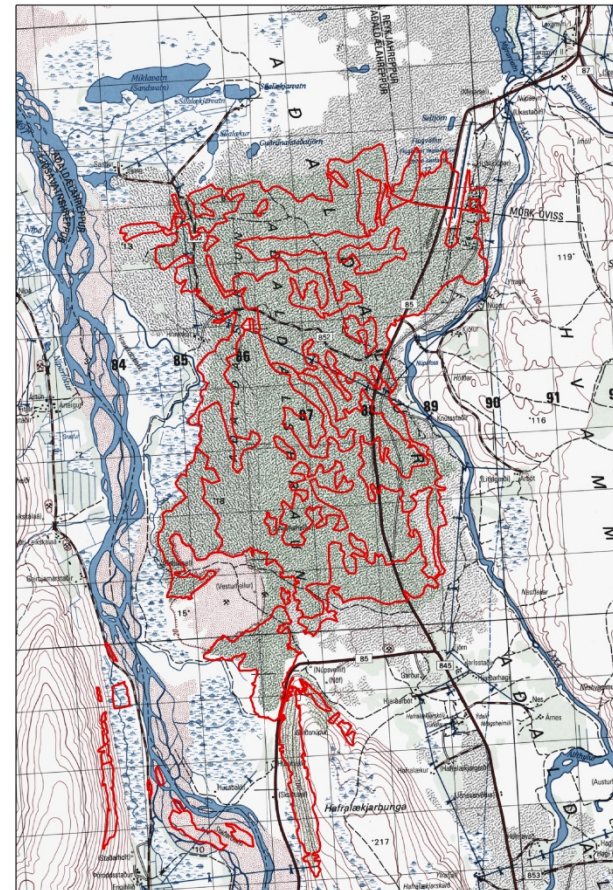
- Fyrstu kortin yfir skóga á Íslandi voru herforingjaráðskortin sem sýndu birkiþekju eins og hún var í byrjun 20. aldar. Ný birkiþekja frá 2014 er lögð ofan á kortið hægra megin.





# Svo komu AMS og DMA kortin

- AMS (Army Map Service) og DMA (Defence Mapping Agency) kortin voru gerð af bandaríska hernum á árunum eftir stríð og eru grunnurinn að ISV50 vektorgagnagrunni LMÍ





# Loftmyndir

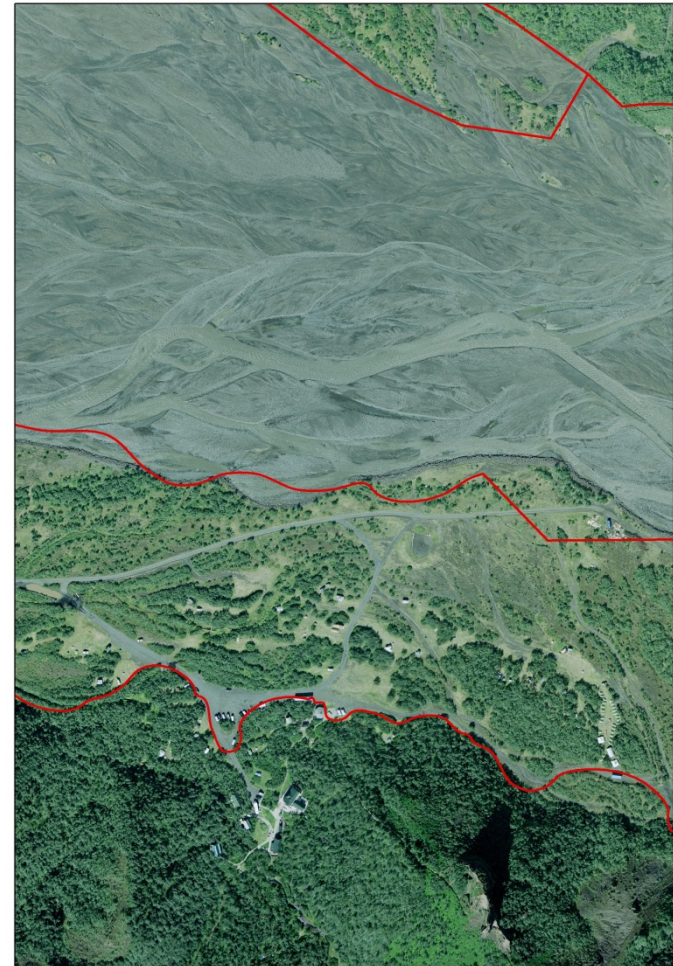
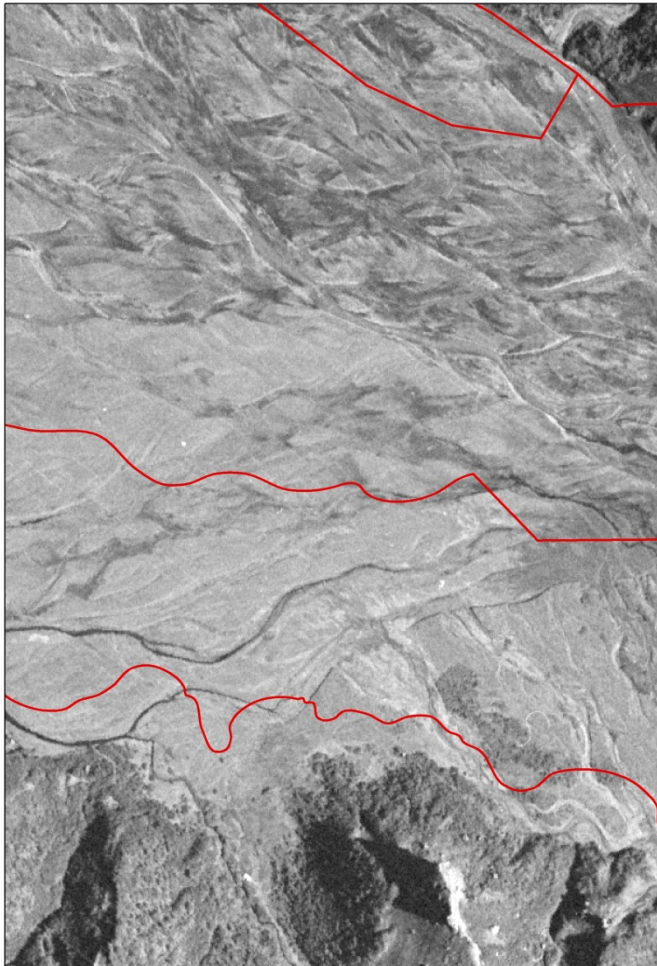
- Loftmyndir hafa verið teknar af Íslandi í marga áratugi. Á þeim má sjá þær miklu breytingar sem hafa orðið í skógrækt og annarri landnotkun síðustu áratuginna. Hér má sjá breytingar sem hafa orðið í Öskjuhlíð frá árinu 1977.





# Loftmyndir

- Hér er annað dæmi frá Básum í Þórsmörk. Þar hafa orðið miklar breytingar frá þessari gömlu loftmynd frá árinu 1960.





# Drónamyndir

- Notkun dróna hefur aukist í kortlagningu og til ýmissa landupplýsingagreininga upp á síðkastið
- Ör þróun er í þessari tækni sem kemur til með að nýtast skógræktargeiranum
  - Kortlagning skóglendis
  - Áætlanagerð nýrra skógræktarsvæða
  - Mat á hæð og kolefnisforða skóga
  - Fræðsla og kynning á skógum landsins

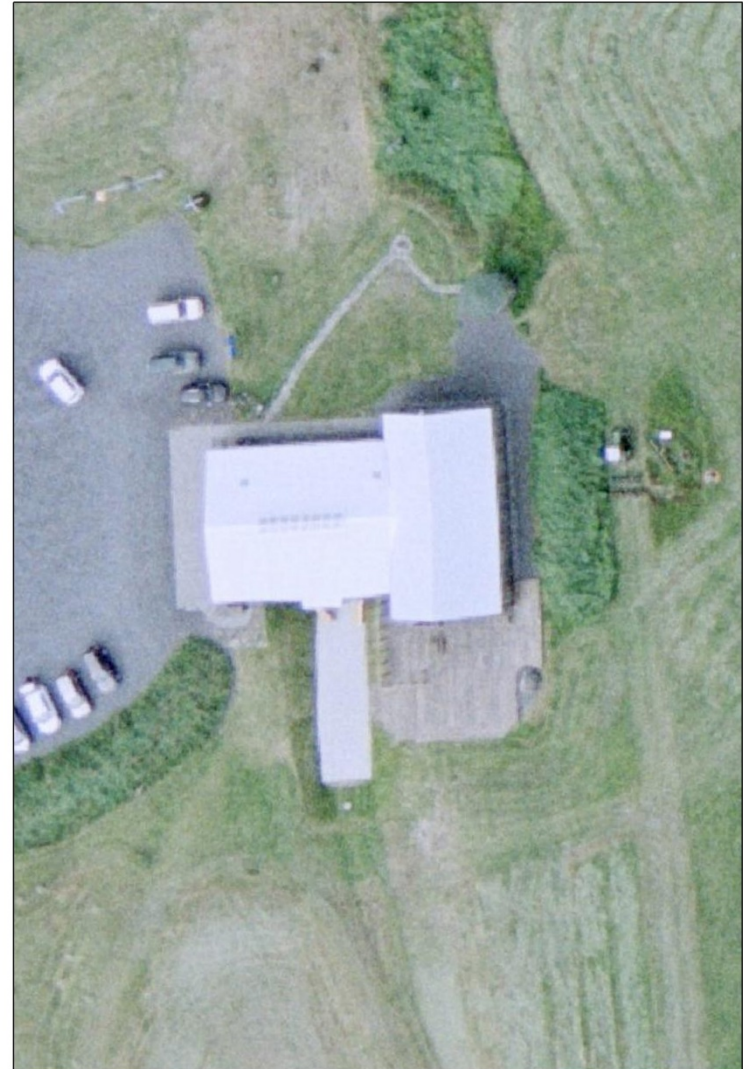


Mælikvarði 1:350  
1cm á myndinni 3,5m

Drónamynd (5cm upplausn)



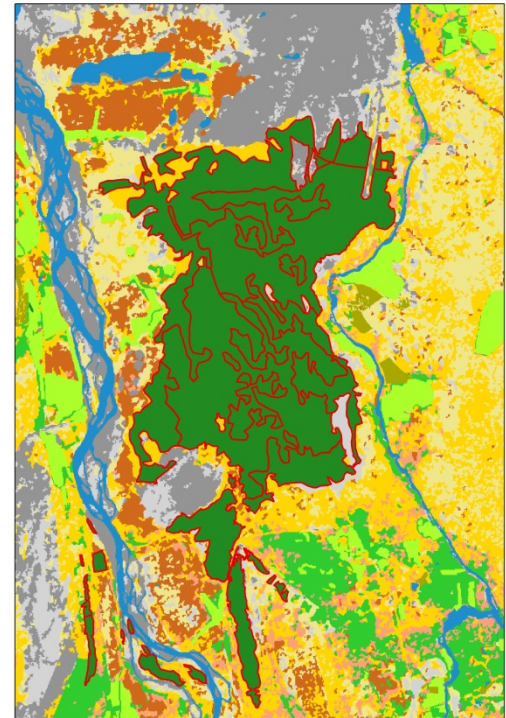
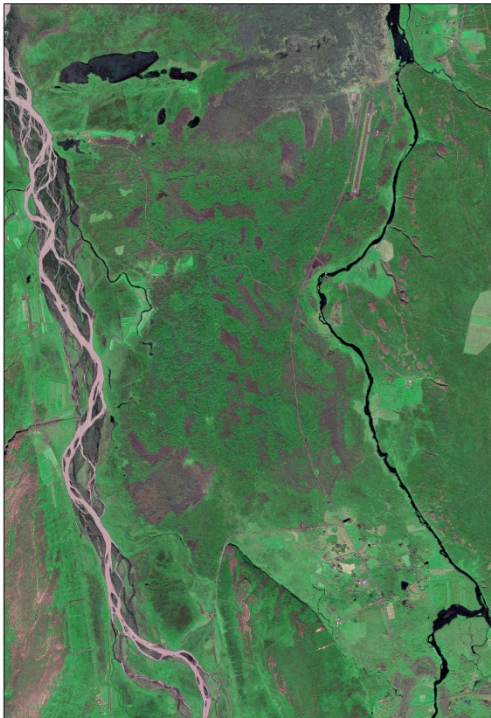
Loftmynd (50 cm upplausn)





# Gervitunglamyndir

- Gervitunglamyndir bjóða upp á ýmsa möguleika til kortlagningar
  - Með fjölrása myndum er hægt að flokka landgerðir m.a. með innrauðu bandi sem gefur til kynna blaðgrænu gróðursins
  - Einnig má nota þær til að kortleggja sjónrænt
  - Gerðar hafa verið tilraunir til að greina skóglendi á Íslandi með fjarkönnun en ekki gengið sem skyldi hingað til



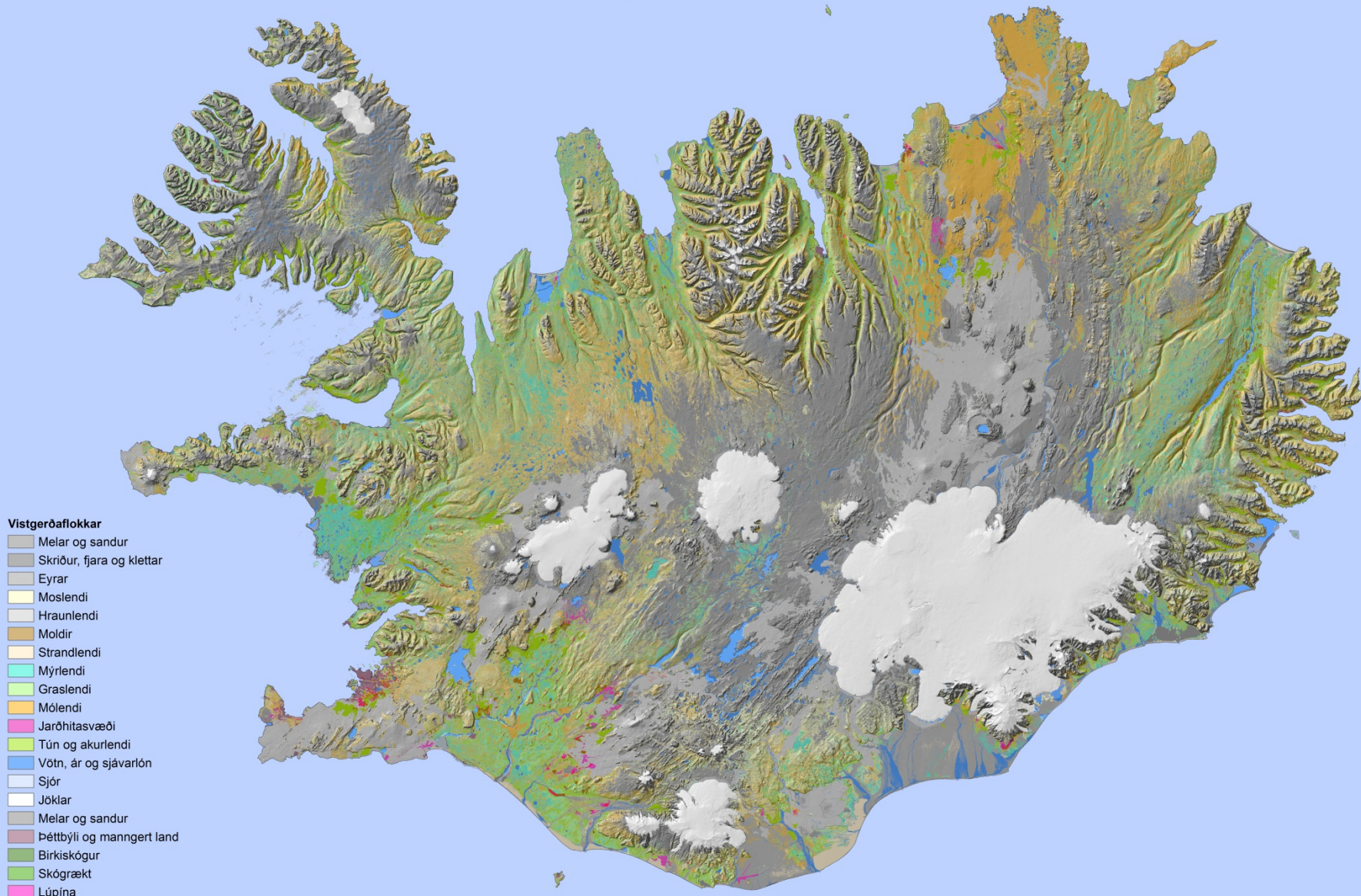
# Vistgerðakort NÍ

- Í síðustu viku kynnti Náttúrufræðistofnun Íslands nýtt vistgerðakort af Íslandi
- Þetta kort samanstendur af 105 vistgerðum sem hver og ein einkennist af samsetningu ýmissa þátta, m.a. loftlagsþátta
- Kortið er unnið eftir gervitunglamyndum og er í 5 m upplausn
- Þetta gefur ýmsa möguleika í skógræktarrannsóknum sem verða skoðaðir nánar á næstunni





# Vistgerðaflokkun NÍ



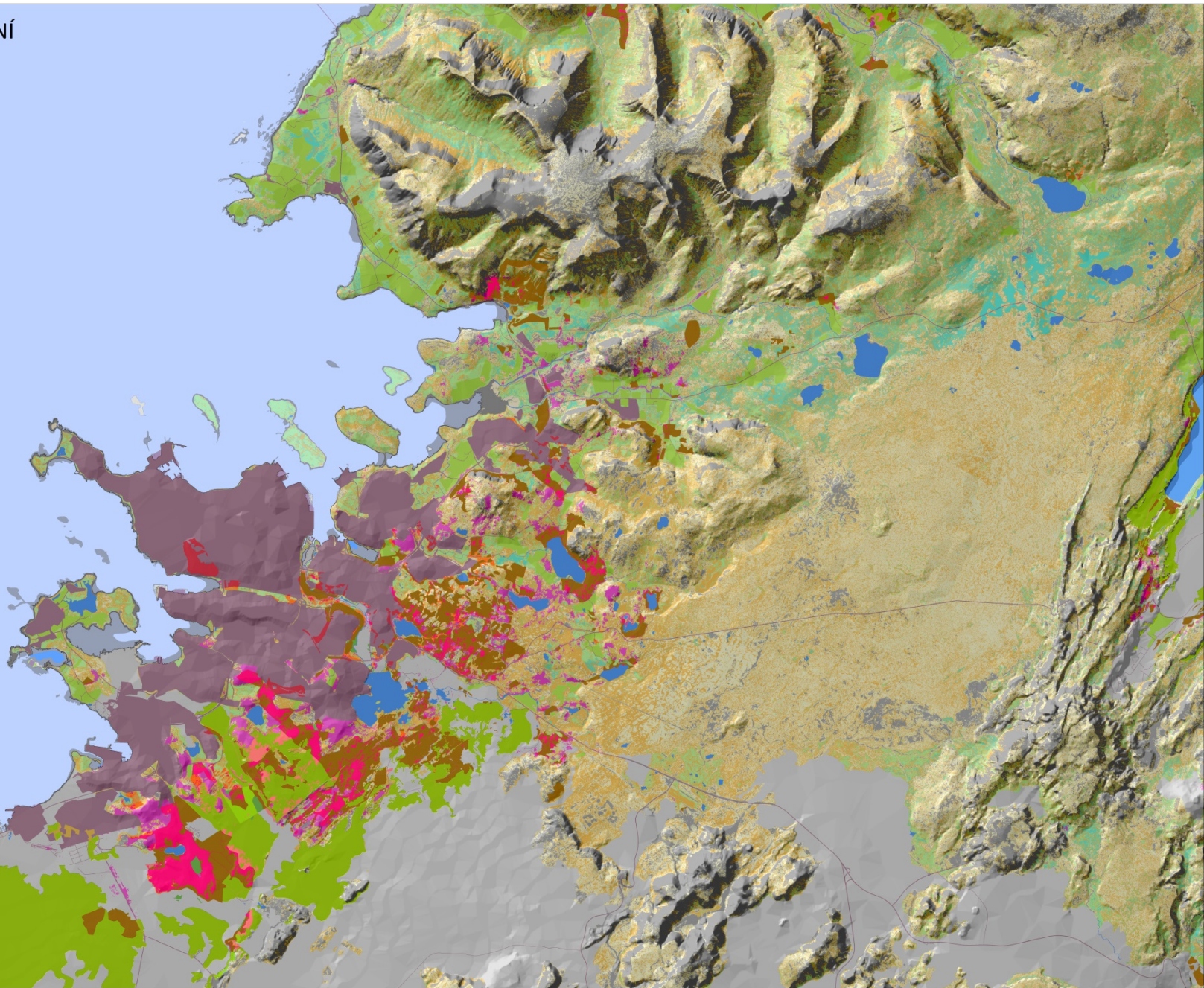
- Vistgerðaflokkar**
- Melar og sandur
  - Skriður, fjara og klettar
  - Eyrar
  - Moslendi
  - Hraunlendi
  - Moldir
  - Strandlendi
  - Mýrlendi
  - Graslendi
  - Mólandi
  - Jarðhitasvæði
  - Tún og akurlendi
  - Vötn, ár og sjávarlón
  - Sjór
  - Jöklar
  - Melar og sandur
  - Þéttbýli og manngert land
  - Birkiskógur
  - Skógrækt
  - Lúpína



# Vistgerðaflokkun NÍ

## Vistgerðaflokkar

- Melar og sandur
- Skriður, fjara og klettar
- Eyrar
- Moslendi
- Hraunlendi
- Moldir
- Strandlendi
- Mýrlendi
- Graslendi
- Mólendi
- Jarðhitasvæði
- Tún og akurlendi
- Vötn, ár og sjávarlón
- Sjór
- Jöklar
- Melar og sandur
- Þéttbýli og manngert land
- Birkiskógur
- Skógrækt
- Lúpína



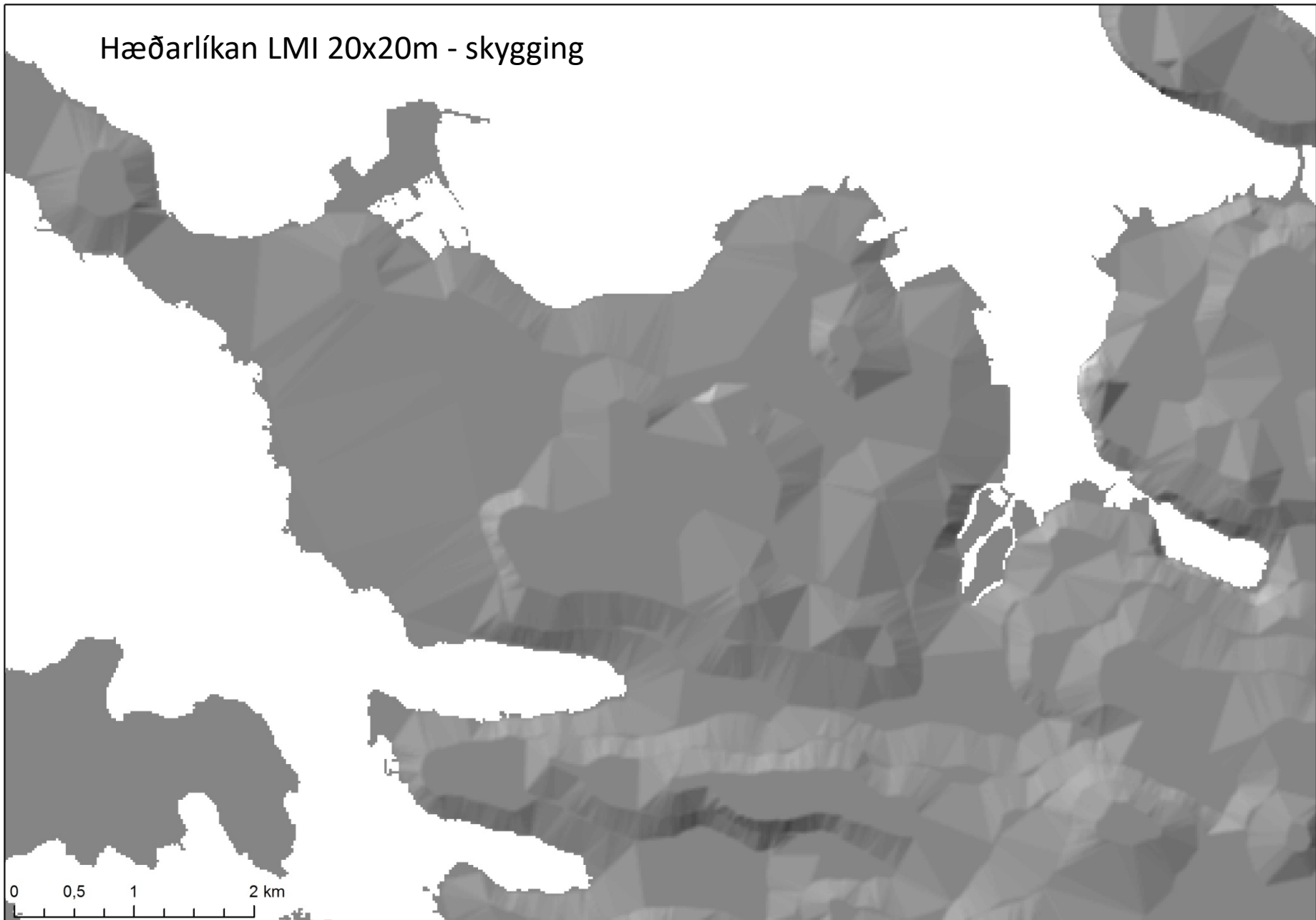
# Hæðarlíkan af Íslandi

- Barack Obama tók forsetaákvörðun þess efnis að hæðarlíkan yrði gert af öllu norðurhveli jarðarinnar
- Ísland var valið sem prufusvæði og gengu gögn á milli NASA og starfsmanna Veðurstofunnar og Landmælinga Íslands í því skyni að leiðrétta villur í gögnunum
- Hæðarlíkanið er nú tilbúið og er afhent í tvenns konar útfærslum
  - 5m upplausn í fleti í einni þekju fyrir allt landið
  - 2m upplausn í fleti en þá hafa gögnin ekki verið sett saman í eina þekju

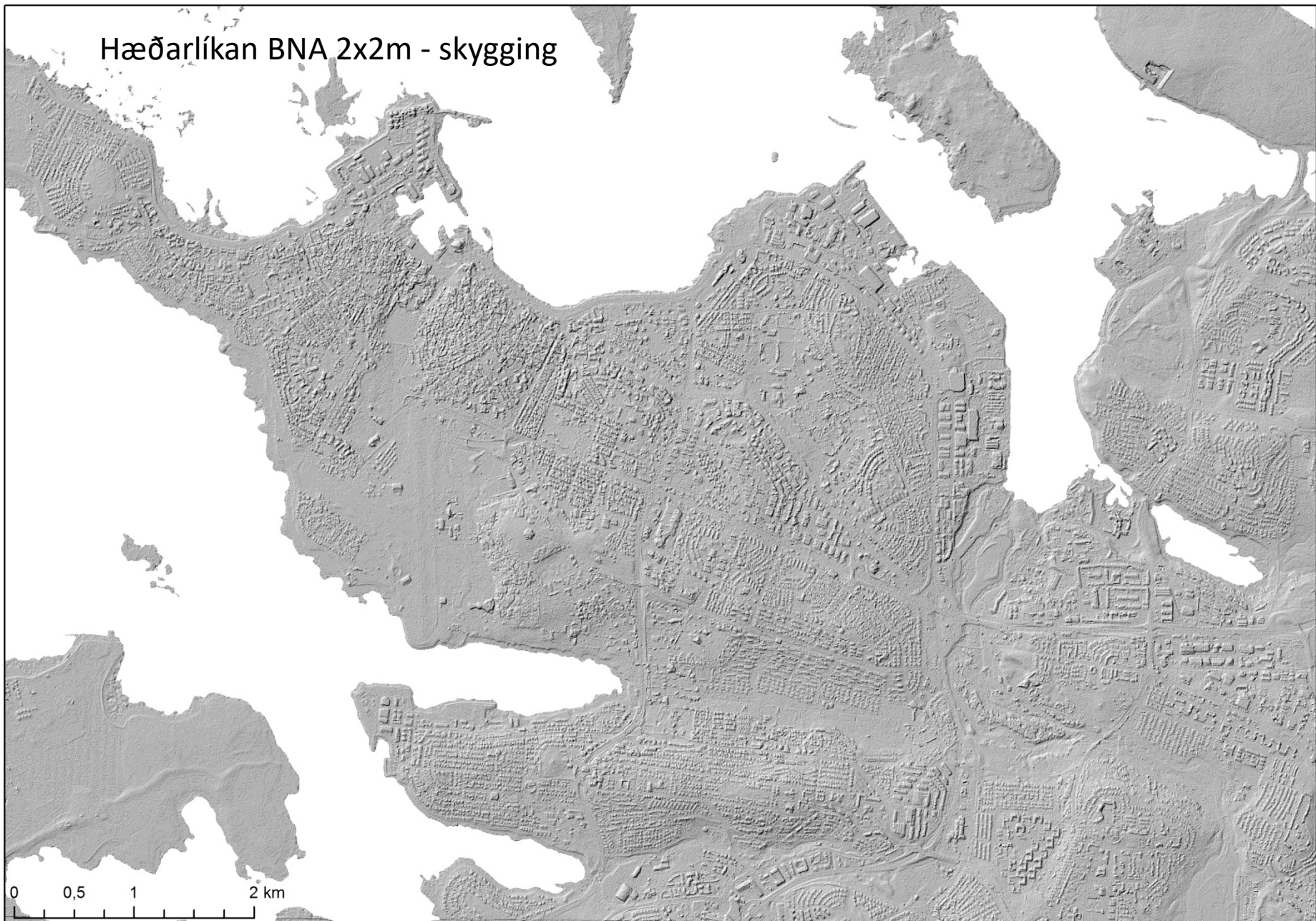




# Hæðarlíkan LMI 20x20m - skygging



# Hæðarlíkan BNA 2x2m - skygging



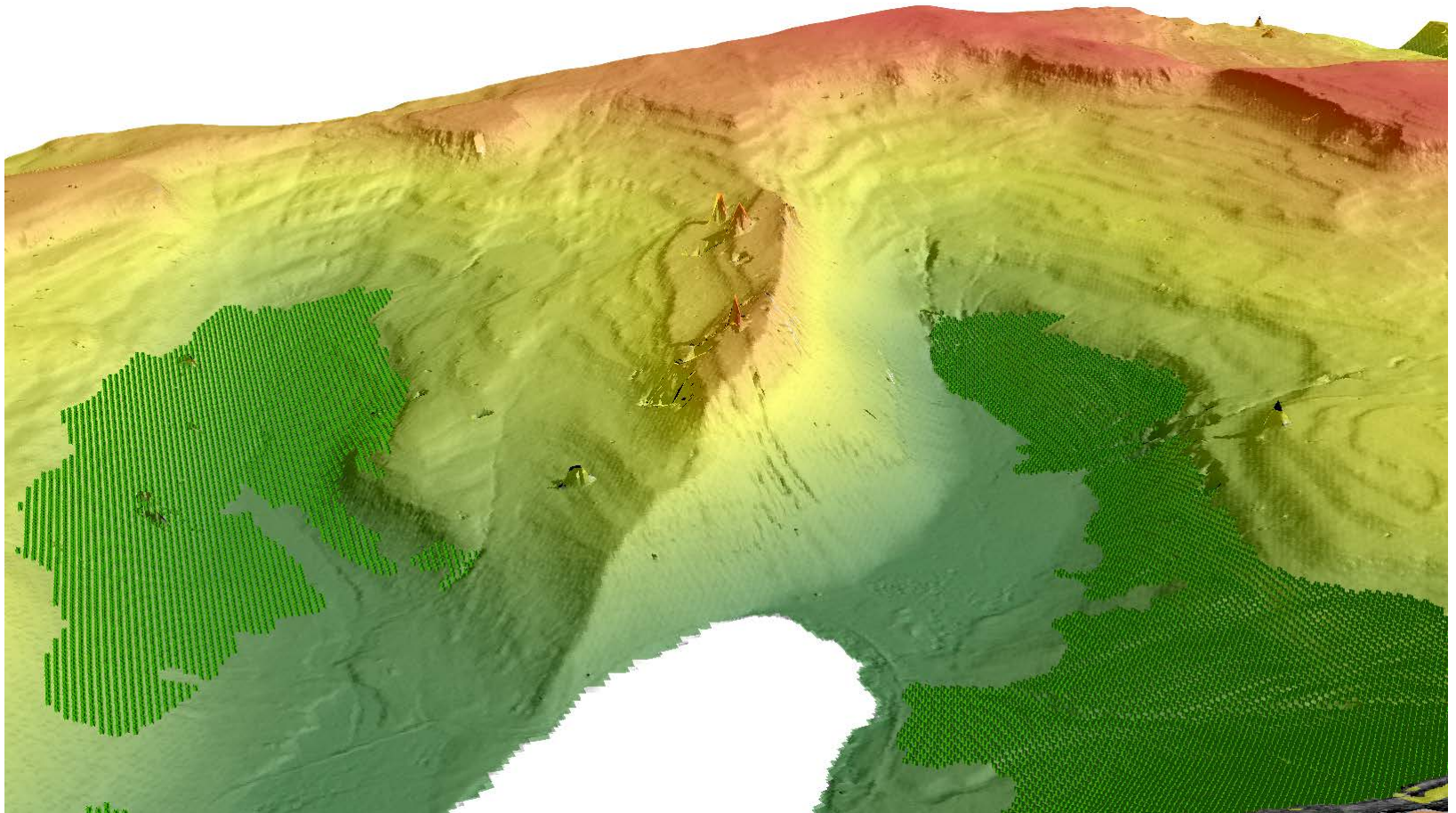


# Miklir möguleikar í landfræðilegri vinnslu og greiningum

- Nákvæmt líkan yfir halla og hallastefnu
- Reikna út líkindi á frosthættu
- Finna góða útsýnisstaði
- Nákvæmt þrívíddarlíkan
- Flóðahættulíkan
- Staðfræðikort og örnefnakort
- Og margt fleira...

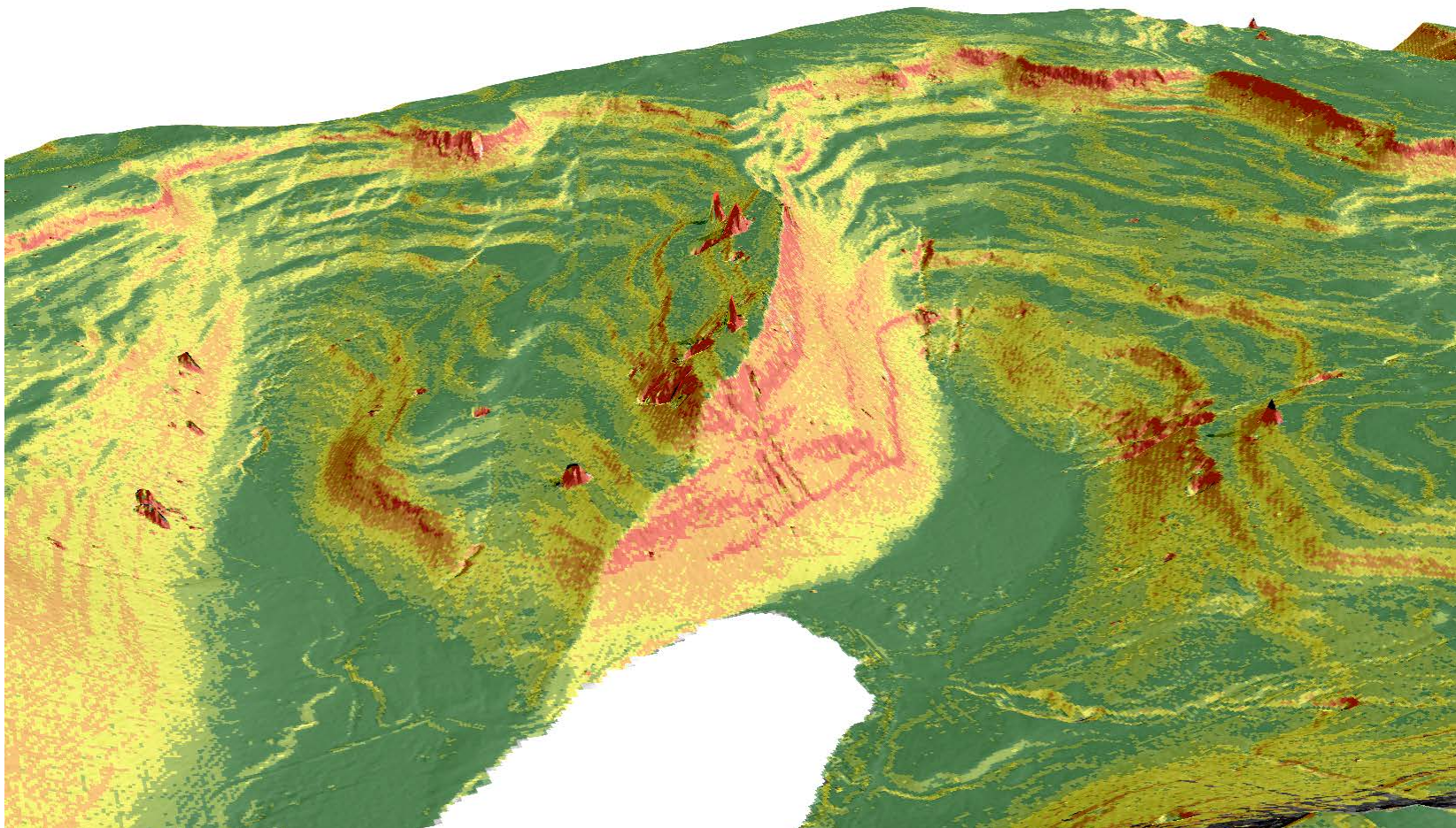


# Hæðarlíkan og birkiþekjan



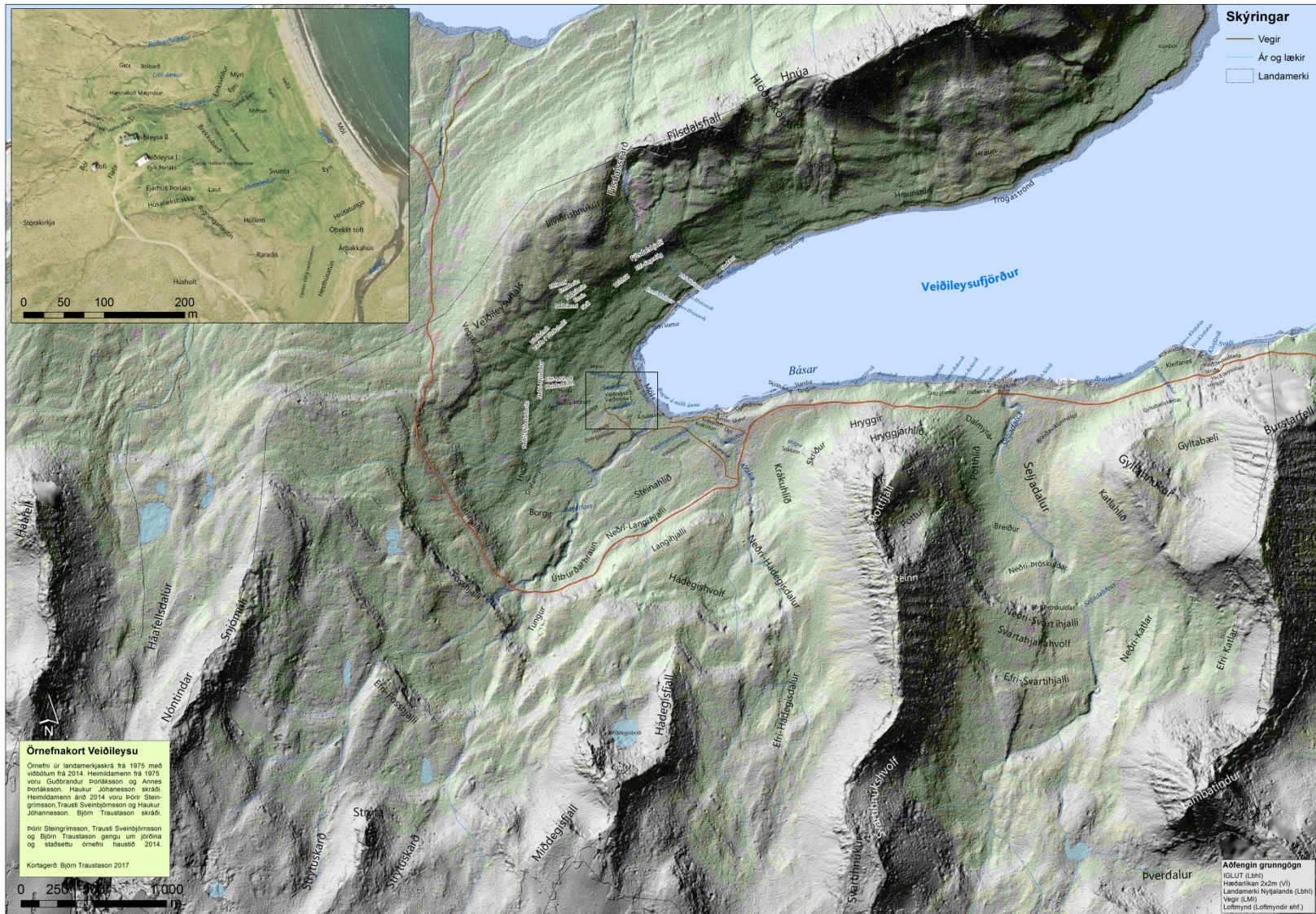


# Hallalíkan





# Staðfræði- og örnefnakort





# Landupplýsingar koma víða við sögu í skógrækt

- Íslensk skógarúttekt
- Skógræktarskilyrði og hitafarslíkön
- Áætlanagerð
- Endurkortlagning skóglendis
- Eldvarnir
- Kortagerð
- Og margt fleira



# Íslensk skógarúttekt

- Landupplýsingaþekja yfir ræktað skóglendi á Íslandi
  - Landfræðileg útbreiðsla og flatarmál ræktað skóglendis á Íslandi
  - Aldur og hæð skóglendis
  - Gróðursettar tegundir eftir reitum
  - Auk ýmissa annarra upplýsinga





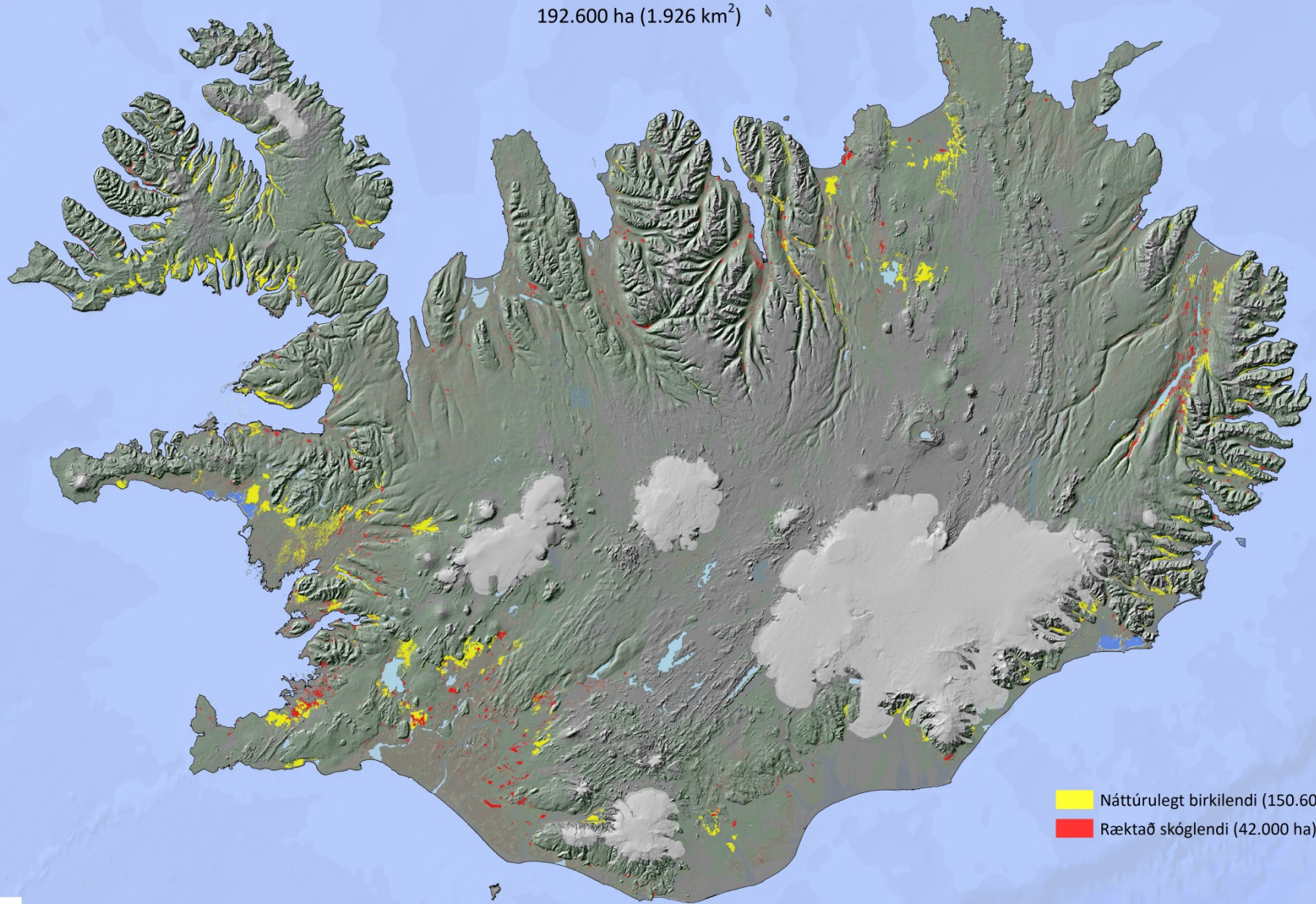
# Íslensk skógarúttekt

- Landupplýsingaþekja fyrir náttúrulegt birki á Íslandi
  - Landfræðileg útbreiðsla og flatarmál náttúrulegs birkis á Íslandi
  - Birkikortlagning 2010-2014
  - Hæð, þekja og aldur skóglendis
  - Greint á milli núverandi hæðar og hæðar fullvaxta birkis



# Skóglendi á Íslandi 2017

192.600 ha (1.926 km<sup>2</sup>)



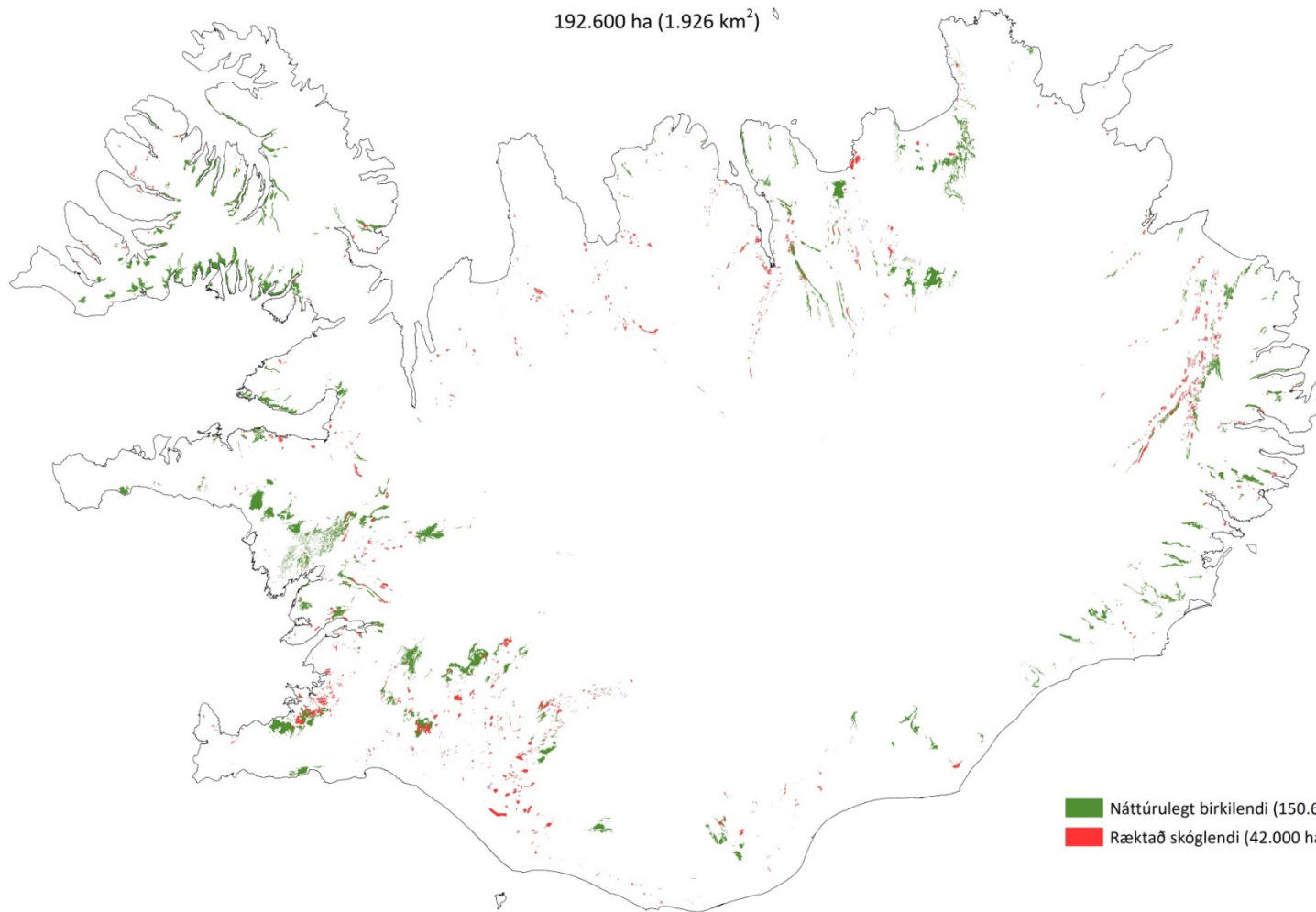
■ Náttúrulegt birkilendi (150.600 ha)  
■ Ræktað skóglendi (42.000 ha)



# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttek

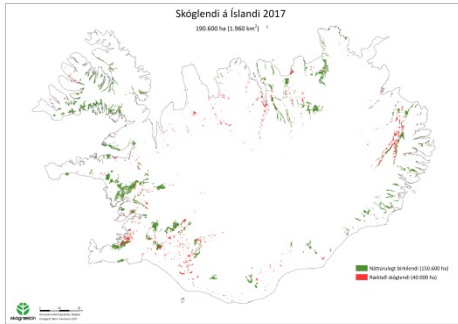
Skóglendi á Íslandi 2017

192.600 ha (1.926 km<sup>2</sup>)



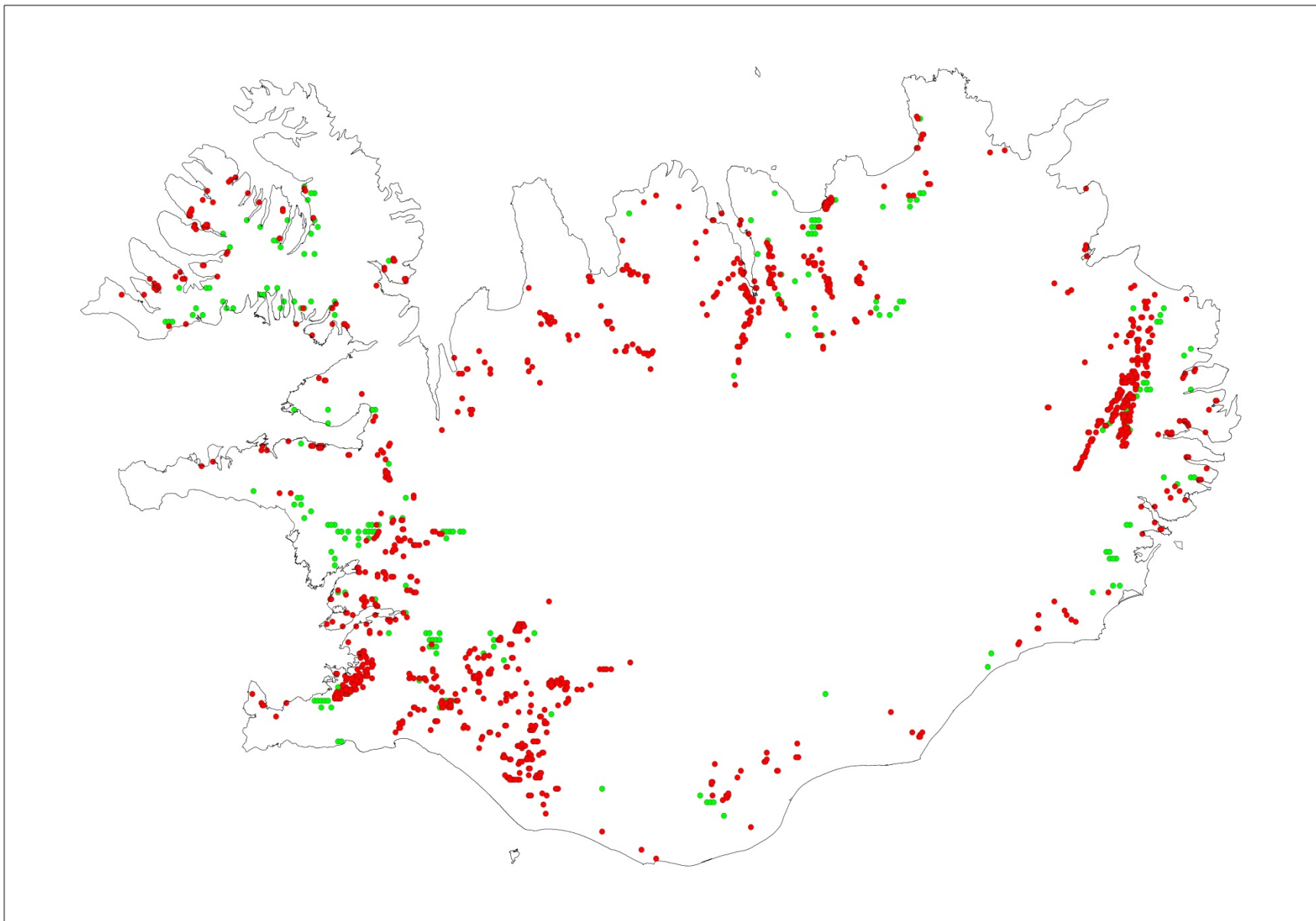
■ Náttúrulegt birkilendi (150.600 ha)  
■ Ræktað skóglendi (42.000 ha)

# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttek

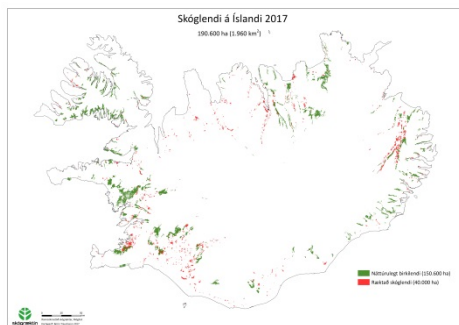




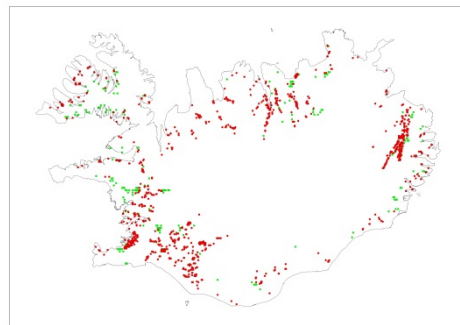
# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt



# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt



+

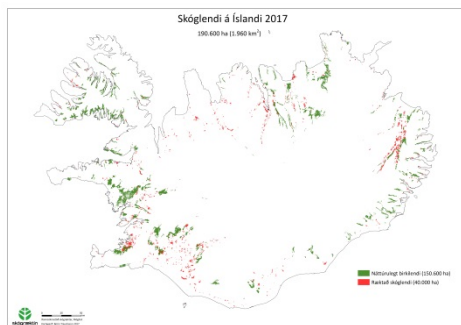




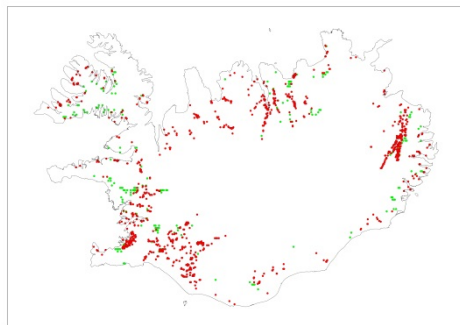
# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt



# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt



+

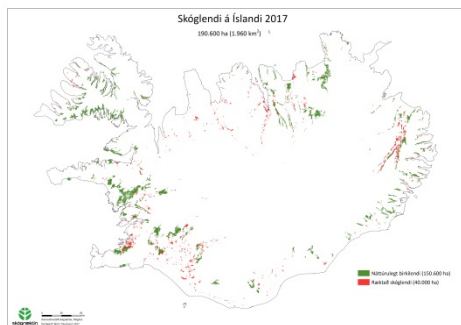


=

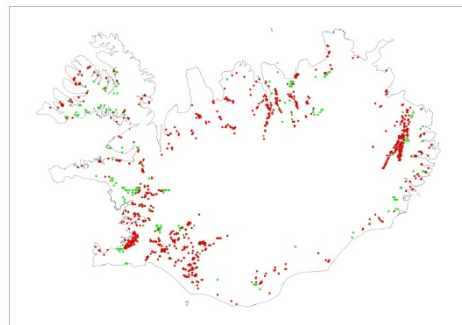




# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt



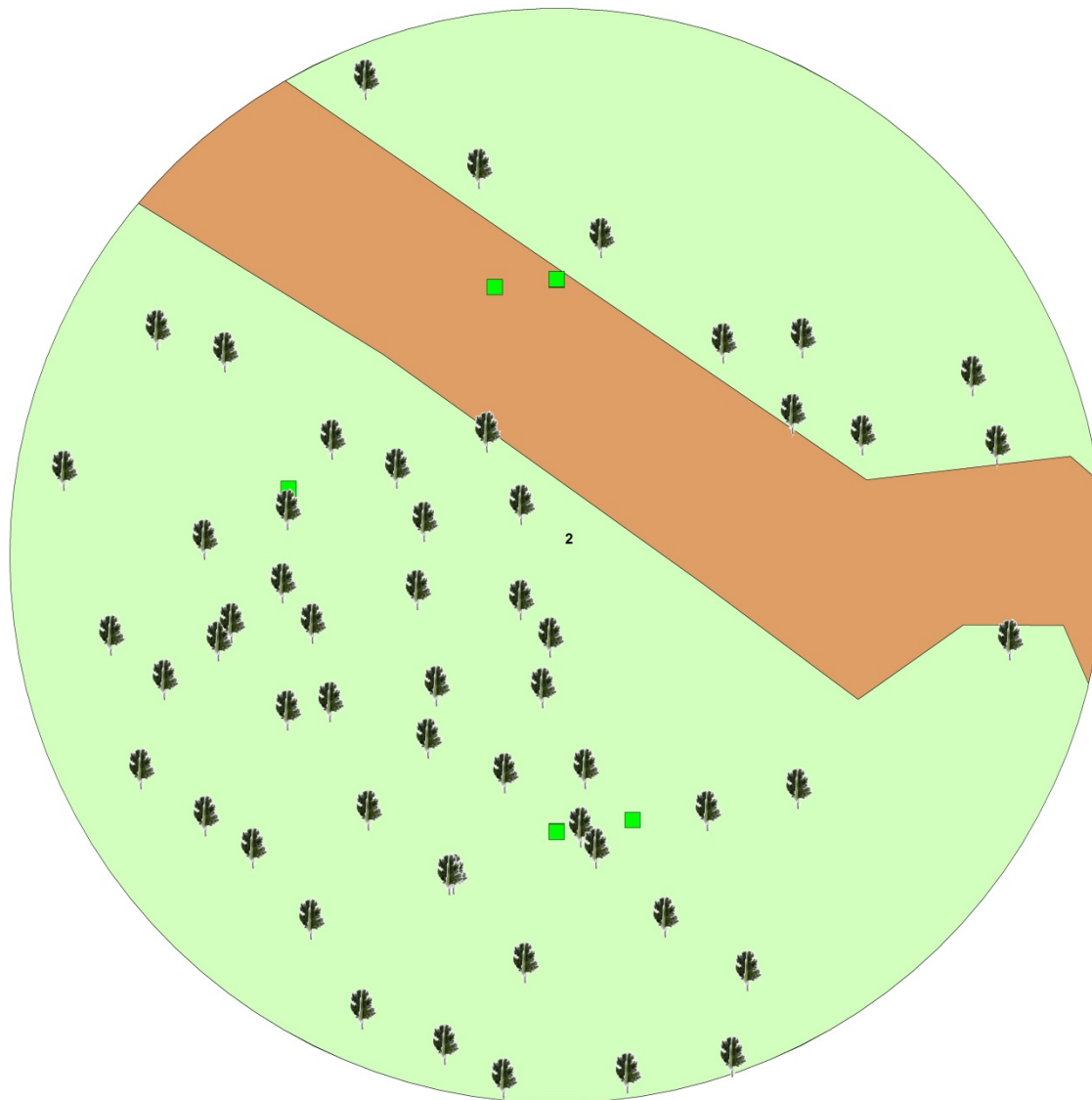
+



=

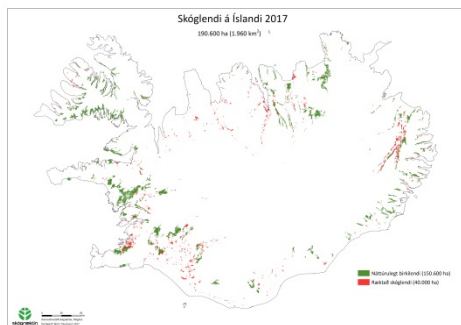


# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt

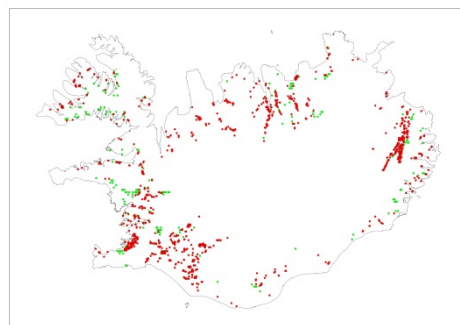




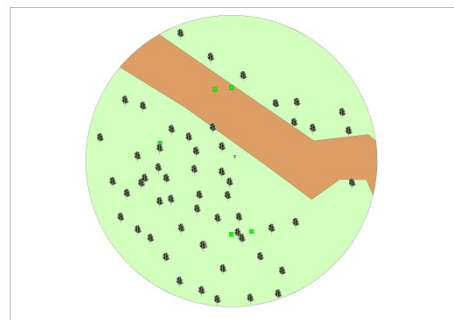
# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt



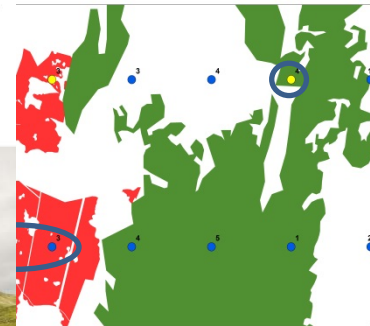
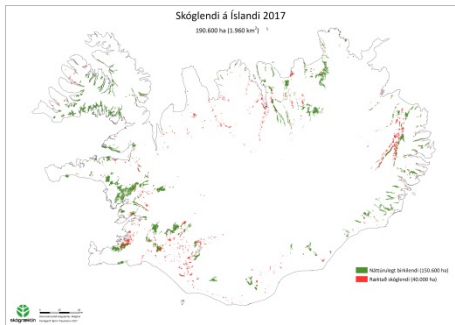
+



=



# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt



## NATIONAL INVENTORY REPORT

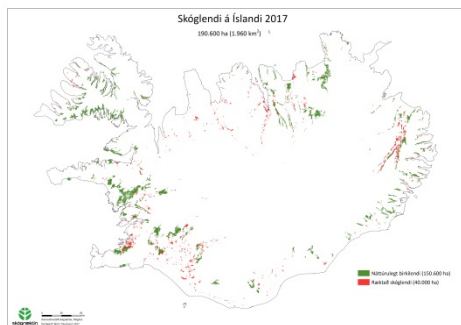
*Emissions of Greenhouse Gases in Iceland from 1990 to 2014*

Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol

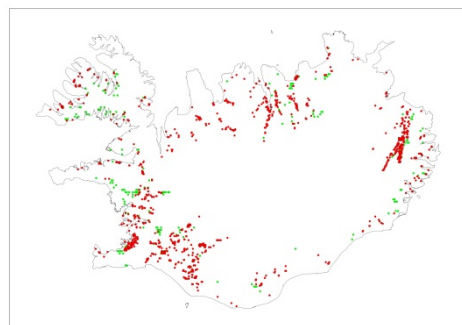
2016



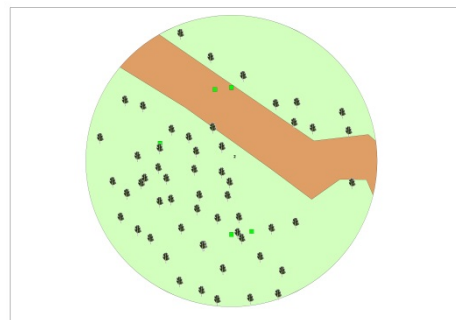
# Notkun landupplýsinga í Íslenskri skógarúttekt



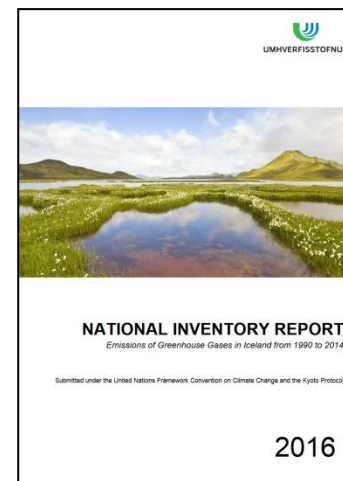
+



=



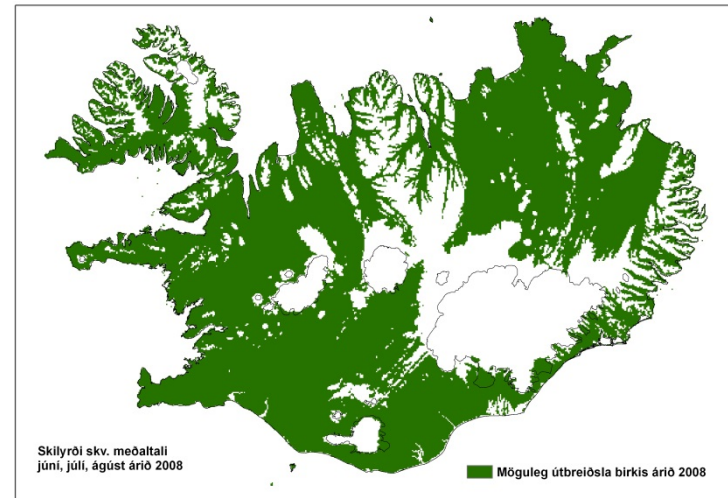
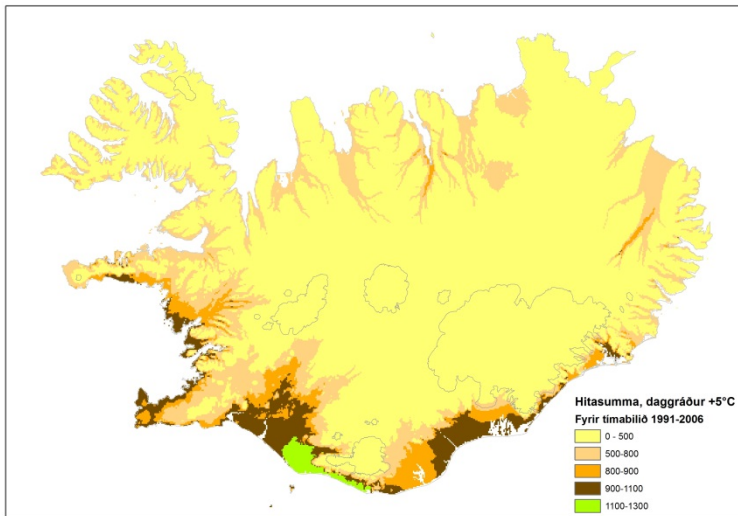
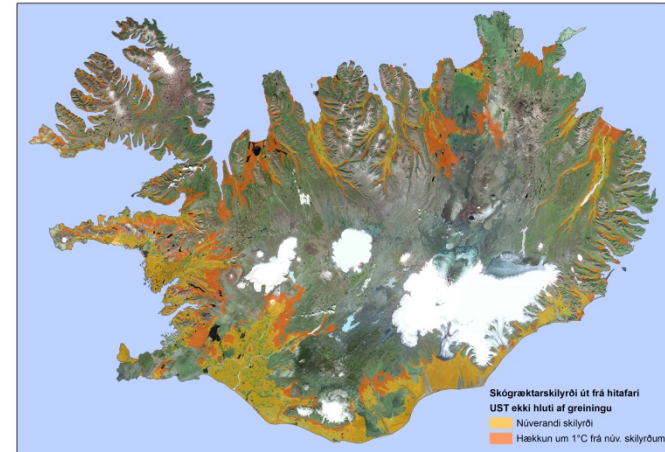
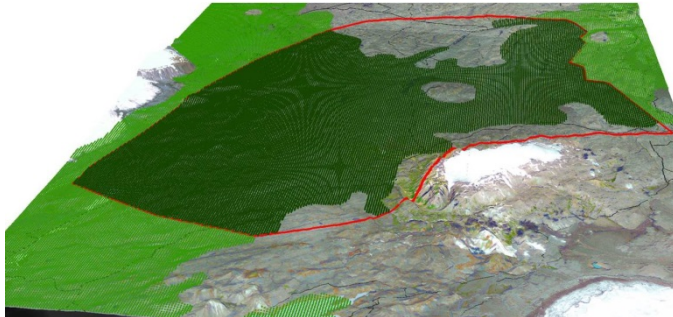
=



# Skógræktarskilyrði og hitafarslíkön

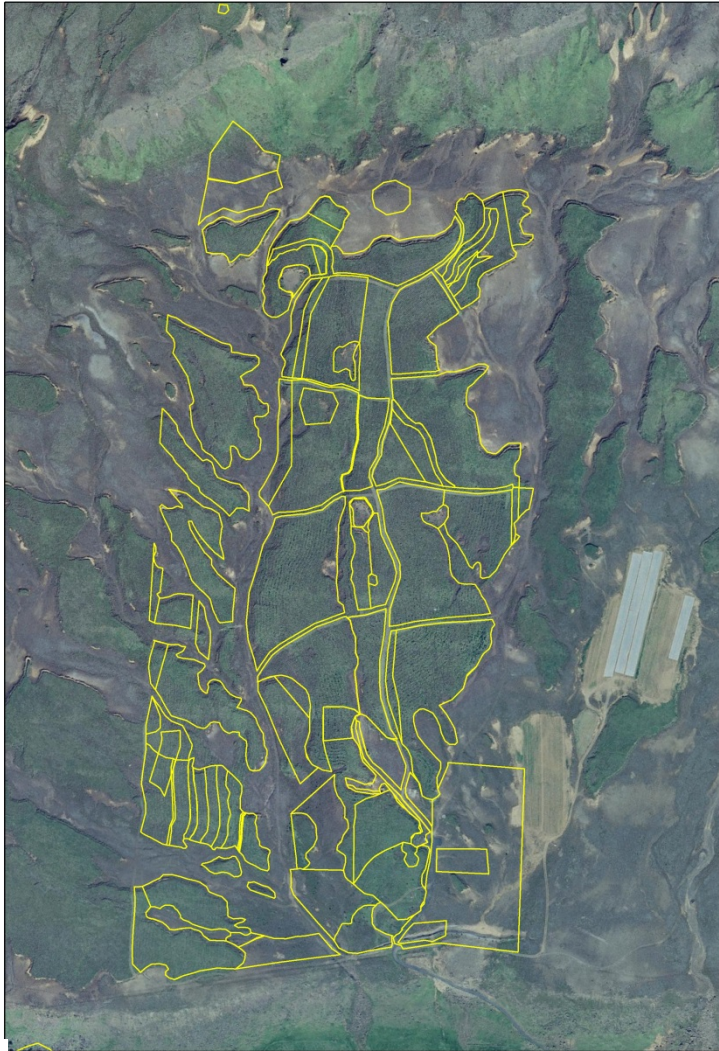
Birkimörk á Sprengisandi

Hlýnun sumarmeðalhita um 1°C



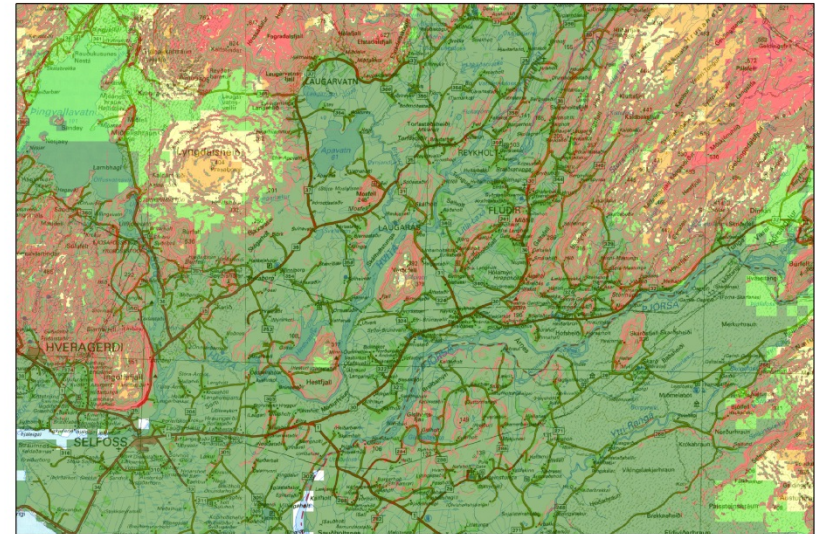
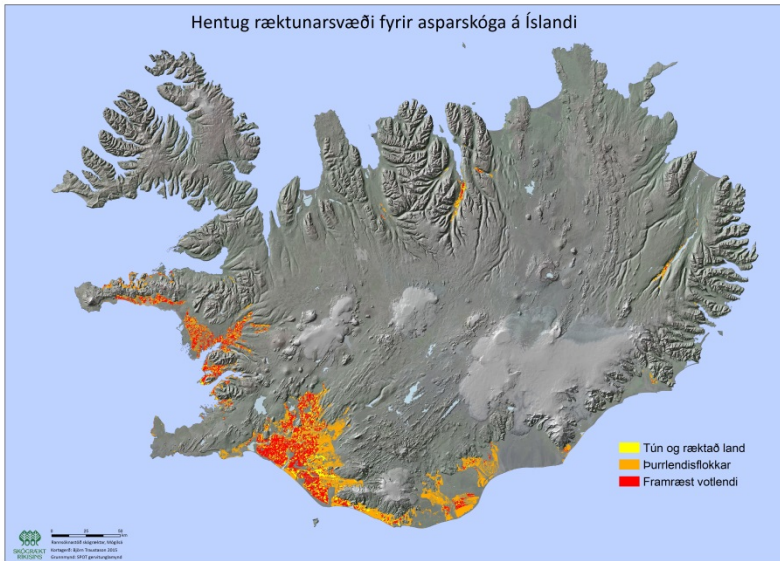
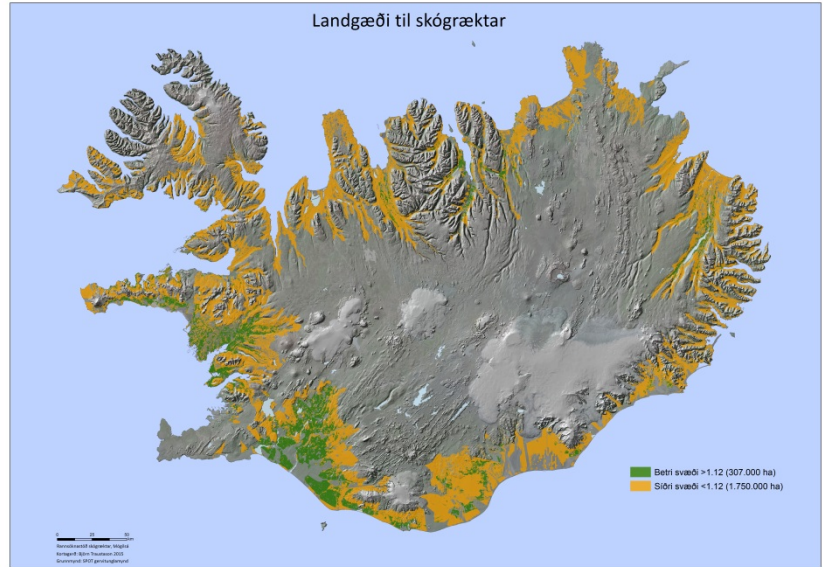
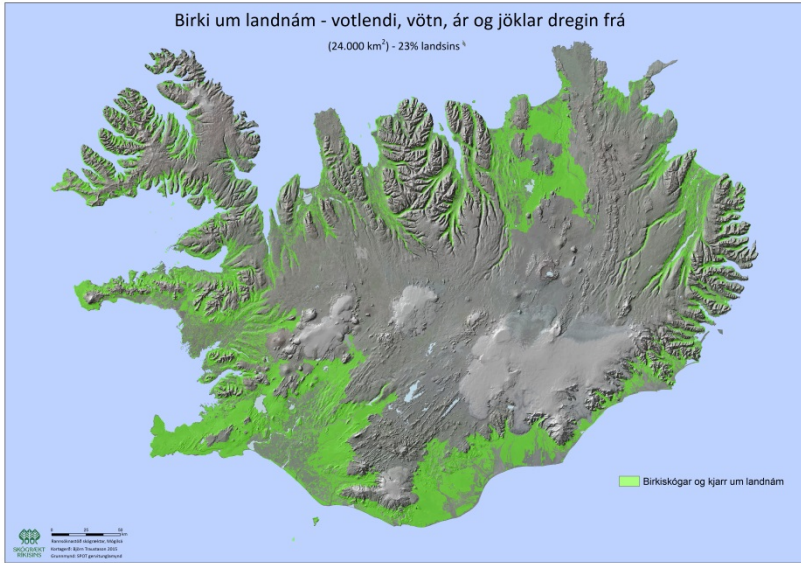


# Áætlanagerð og endurkortlagning





# Ýmis kortagerð



**Frosthætta í ágúst með teknu tilliti til landslags með hitastigsaukningu 2°C**

0 5 10 km  
Kortagerð: Björn Traustason  
Dags: 4.3.2011

**Frosthætta í ágúst**

■ Mjög lítil  
■ Lítil  
■ Nokkur  
■ Mikil  
■ Mjög mikil





# Ýmis kort

Brunavarnaráætlun      Hvammur      Skorradal      Númer

## Neyðarlínan s: 112

Landeigandi	
Jón Jónsson	Sími. 555 5656
Nágrenni 1	
Jón Jónsson	Sími. 555 5656
Nágrenni 2	
Jón Jónsson	Sími. 555 5656

### Skýringar

#### Þyrluaðgengi

- Þyrlulendingarstaður
- Vatn fyrir þyrlu
- Dæla

#### Vatnsból og brunahani

- Örugg
- Möguleg. Aðgengi gott, vatnsforði ótryggur
- Möguleg. Aðgengi slæmt, vatnsforði tryggur

#### Flóttaleiðir

- Flóttaleið

#### Aðgengi

- Þjóðvegur
- Heimreið
- Skógarvegur
- Skógarslóði a
- Skógarslóði b
- Traktorsslóði

- Áættuð varnarlína

#### Eldhætta

- Mikill eldsmatur
- Brunahólf
- Skógarreitir

#### Gróðurfar

- Þurrlendi
- Vottlendi
- Ræktaður skógur
- Náttúrulegt birki
- Lítið gróið land



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero, GeoMapping, AeroGRID, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Gert þann: Dags: 27.5.2016

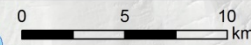
Mælikvarði: 1:20.000



Suðurlandsskógar  
Austurvegi 3 Selfoss  
Sími: 480 1822



Hlutfall skóglendis í Eyjafirði  
neðan 400m hæðarlínu: 4,3%

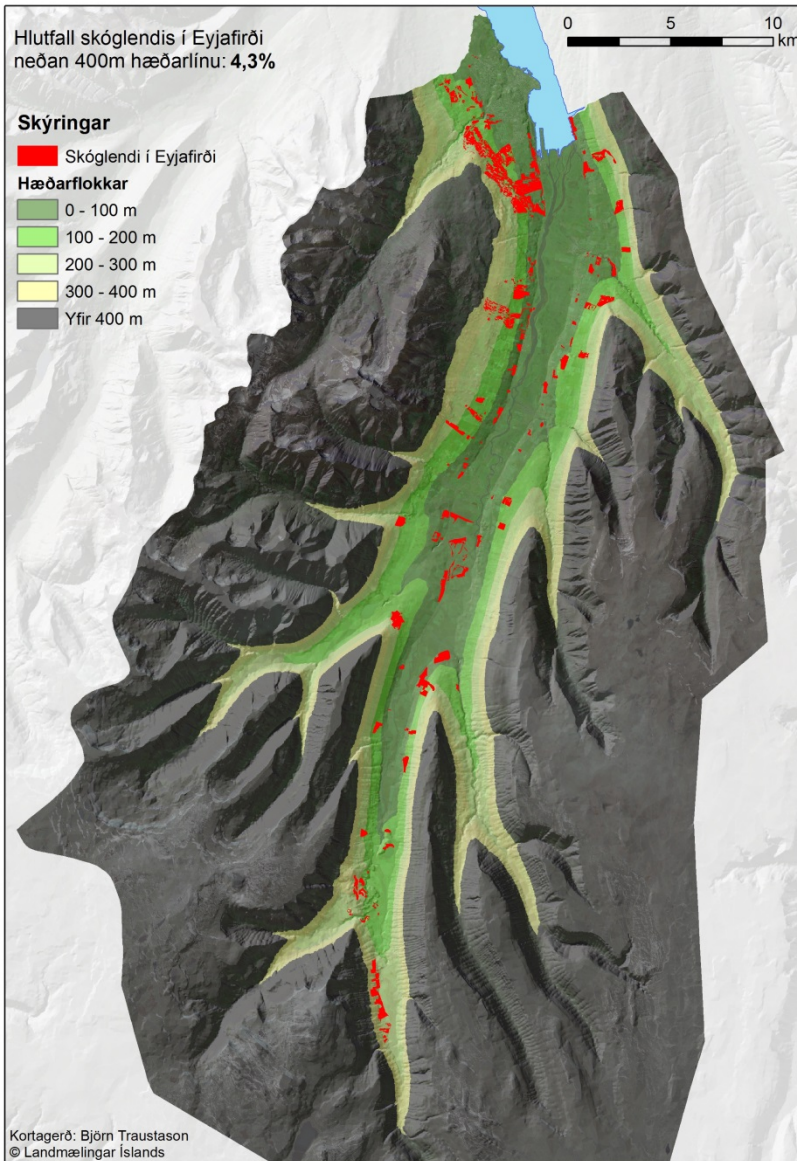


### Skýringar

Skóglendi í Eyjafirði

#### Hæðarflokkar

- 0 - 100 m
- 100 - 200 m
- 200 - 300 m
- 300 - 400 m
- Yfir 400 m



Kortagerð: Björn Traustason  
© Landmælingar Íslands



# Niðurlag

- Landupplýsingagögn eru ríkur þáttur, hvort sem er í rannsóknum, áætlanagerð eða kortlagningum vegna framkvæmda
- Með bættum landupplýsingagögnum skapast nýir möguleikar til að fá betri yfirsýn yfir skógrækt á Íslandi, hvort sem er núverandi stöðu eða mögulega stöðu til framtíðar
- Vefsjá yfir skóga landsins má nálgast á vef Skógræktarinnar
- Fyrir áhugasama þá er hægt að nálgast ýmis landupplýsingagögn yfir ræktaða skóga og náttúrulegt birki á heimasíðu Skógræktarinnar:  
<http://www.skogur.is/rannsoknir-og-verkefni/landupplysingar>



# Takk fyrir áheyrnina

