

TreProX: Innovations in Training and Exchange of Standards for Wood Processing

THE FOREST HISTORY OF ICELAND

ÓLAFUR EGGERTSSON

TREPROX WORKSHOP – ICELAND - OCTOBER 2021 - EXTRA



Treprox 13 October 2021, Mógilsá

Skógarsaga Íslands

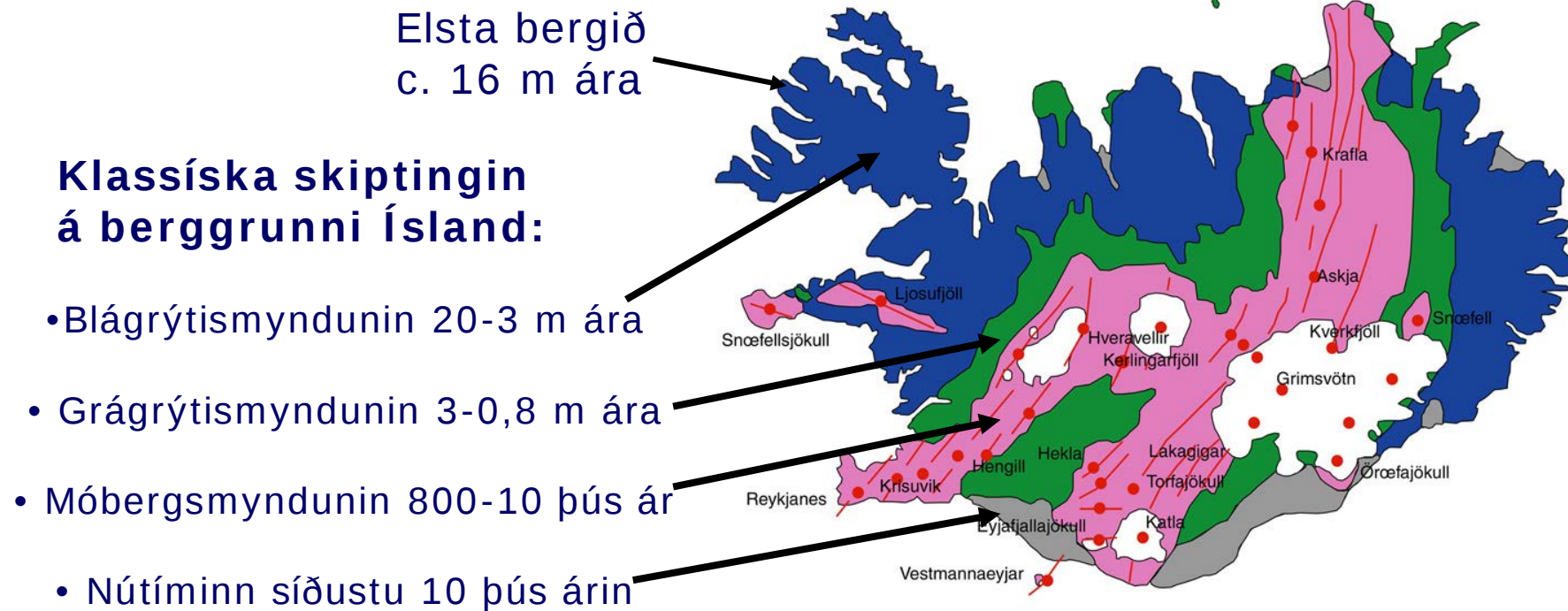
(The Forest history of Iceland)

Ólafur Eggertsson

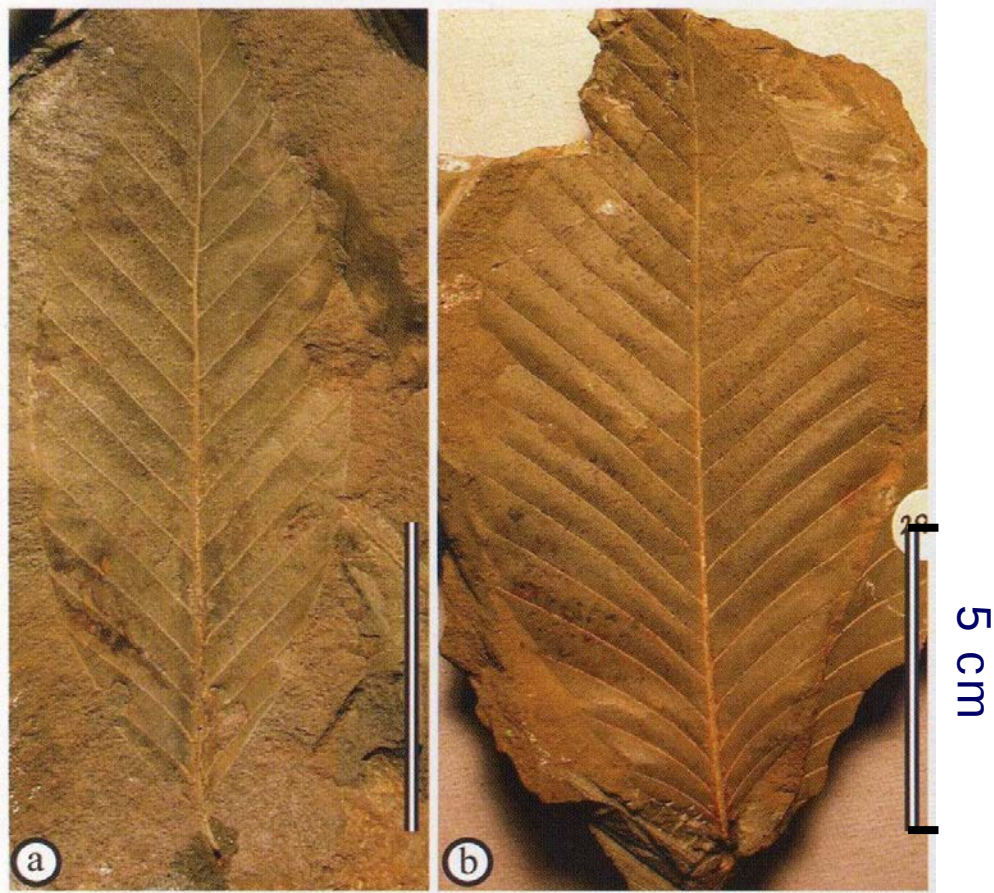
Skógræktin

Rannsóknastöð skógræktar - Mógilsá

Myndunarsaga Íslands hófst fyrir um 30 miljónum ára (Formation of Iceland)



**Dæmi um Tertier flóru blágrýtismyndunarinnar
eins og hún kemur fyrir í setlögum
(Tertier flora)**



Beyki frá Selárdal
í Arnarfirði, 15 m ára
(*Fagus* sp.)



Nálótt grein af forn - japansrauðviði frá
Brjánslæg, 12 m ára

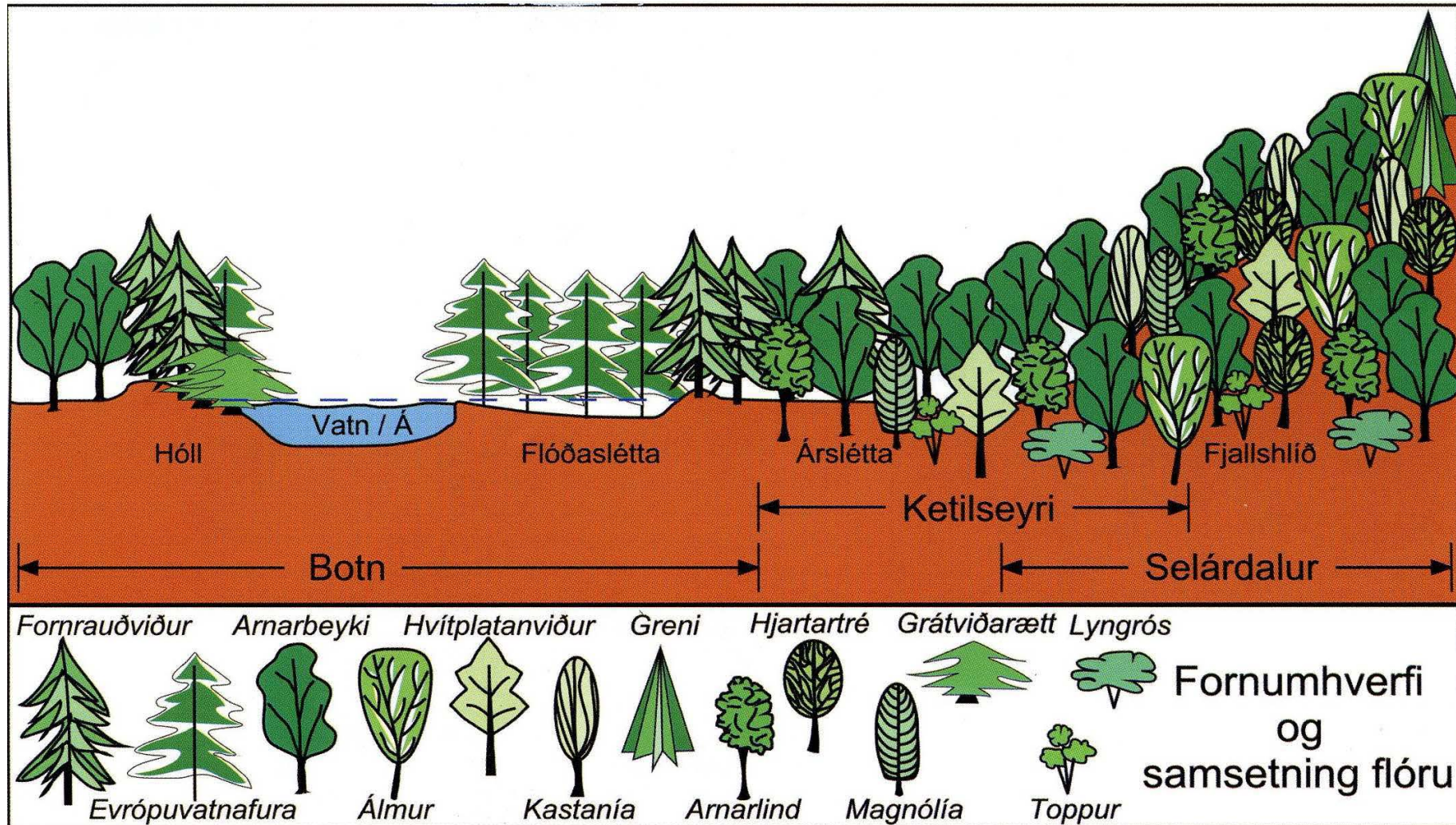
Steingerðir trjábolir frá Tertier tíma (Blágrýtismyndunin 3-16 m) Petrified wood (wood turned into stone)



10-12 milljón ára

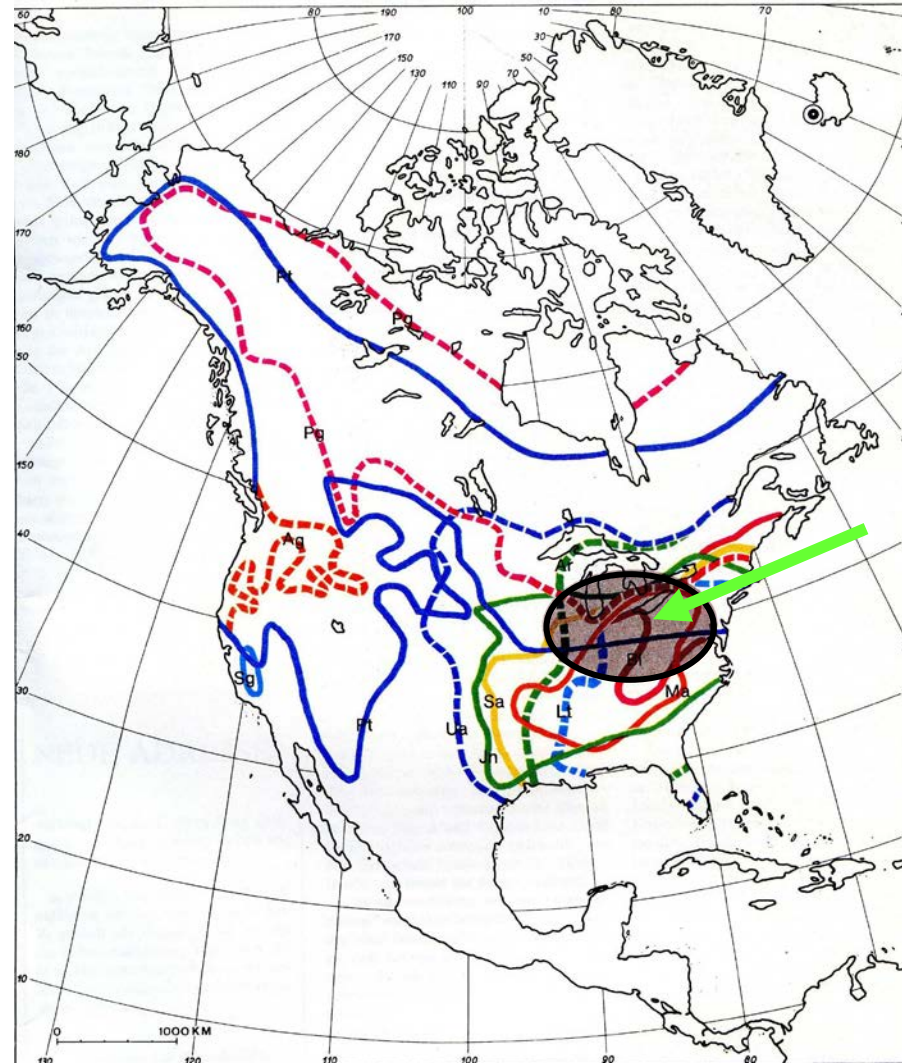


Fornumhverfi og samsetning flóru Vestfirðir fyrir 15-13,5 milljónum ára (Environment in west Iceland)



Dreifing núlifandi plantna í Norður-Ameríku sem skyldar eru íslensku tertíerflórunni

(The Tertier flora of Iceland related to the today's flora of central Eastern USA)

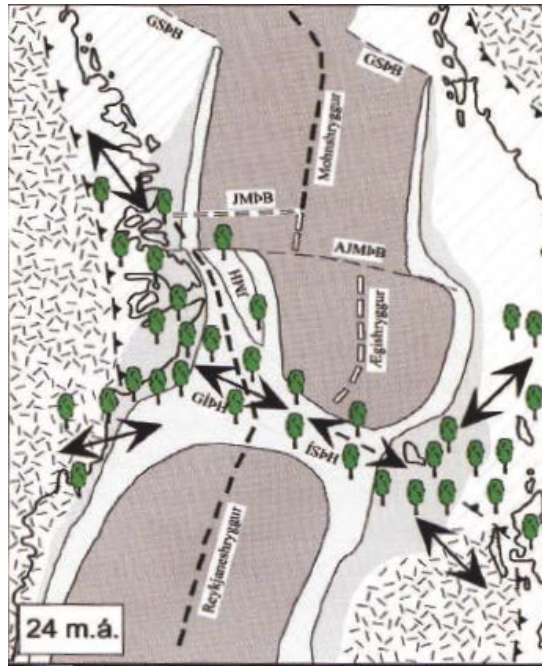


(Friedrich og Leifur A. Símonarson 1981)

Opnun Norður-Atlantshafs og hugsanlegar dreifileiðir plantna á mismundandi tímabilum

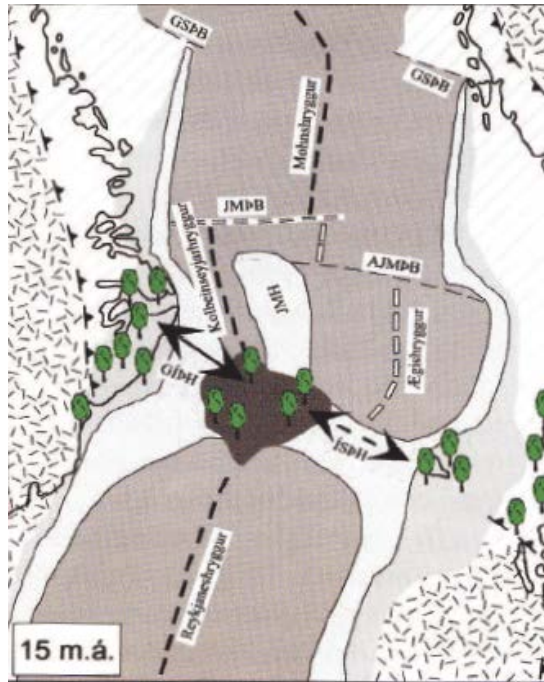
(Opening of the North Atlantic ocean)

24 m ára



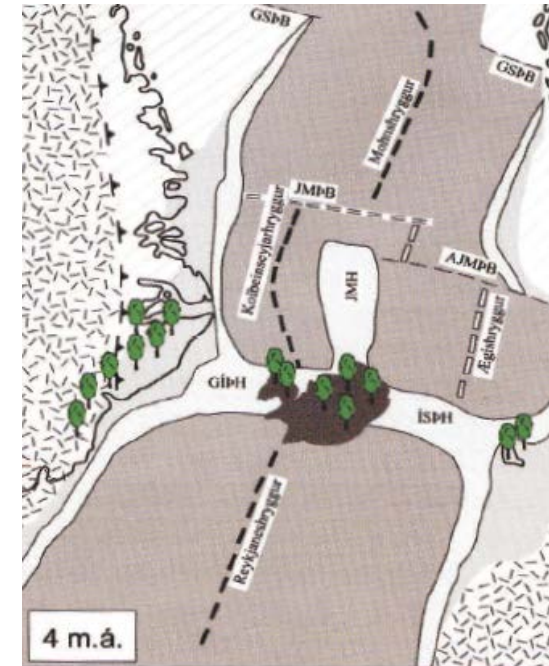
Land bridge

15 m ára

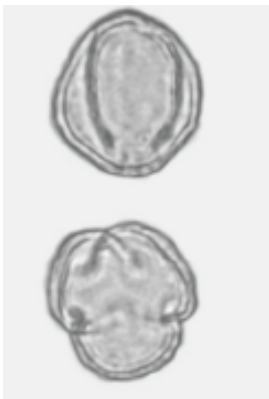


Elstu plöntu-
Steingervingarnir
(Oldest plant fossils)

4 m ára



Síðari hluti Tertier tíma 9-2,5 m ár



Frjókorn af eik



Hlynur
(Sycamore)

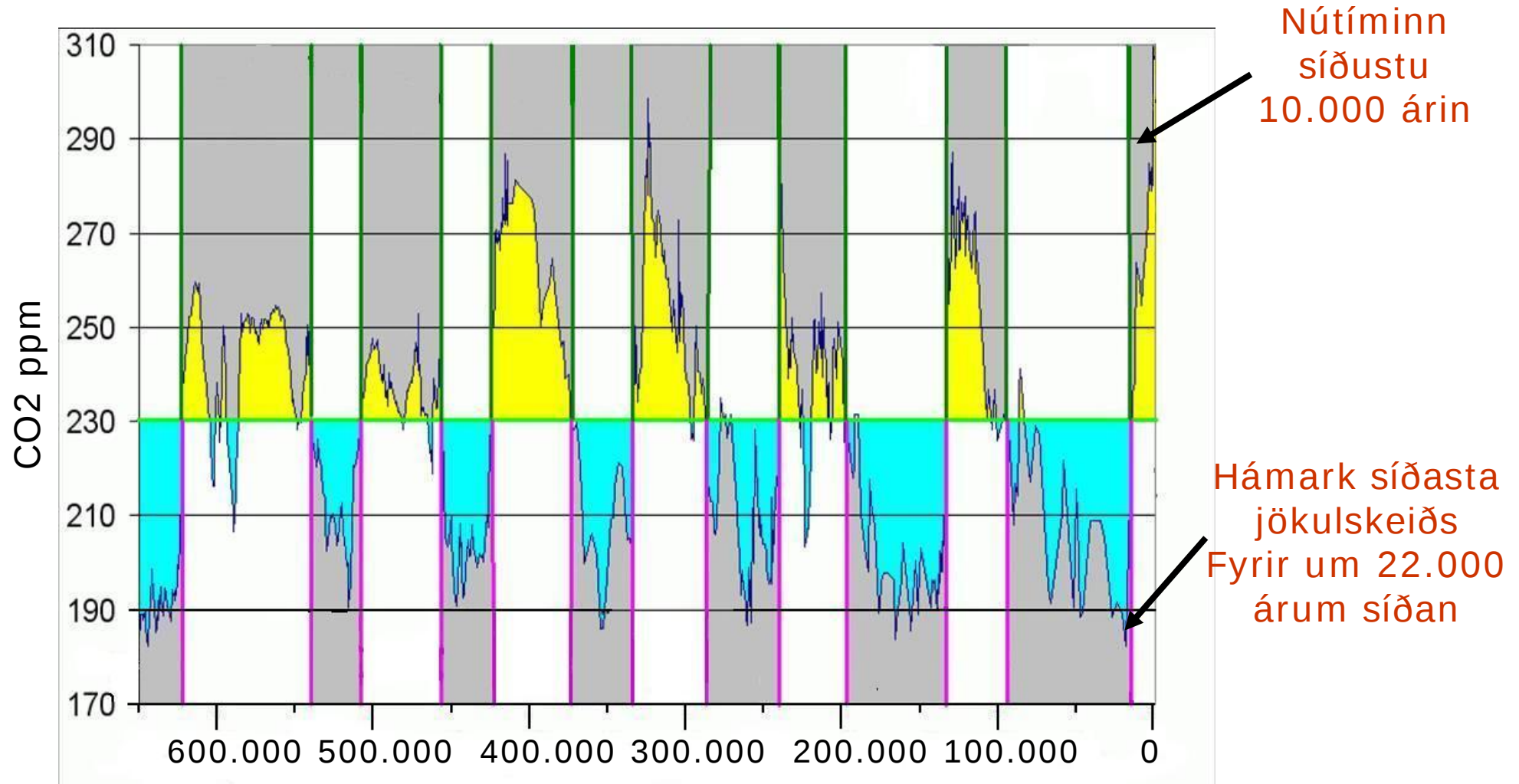
- Eik finnst fyrst í 9-8 milljónum ára gömlum setlögum (Hrútagili á Skarðsströnd)
(Oldest remain of Oak found in Iceland, 9-8 m years ago)
- Þegar líður á tertíer-tímann verður veðurfar svipað og það er nú í vestanverðri Mið-Evrópu.
- Frjógreiningar frá (4-3 milljón ára) surtarbrandslögunum á Tjörnesi sýna að hér uxu laufskógar með eik, hlyn, beyki og kastaníu og barrskógar með furu og greni.
(Between 4-3 m years ago; broadleaved forest with oak, Beech, Castanea and Sycamore, coniferous forest with pine and spruce)
- Yngsti fundarstaður furu er í Breiðavíkurlögunum á Tjörnesi c. 1,3 m ára.
(Pine disappears from Iceland c 1,3 million years ago)

Síðari hluti Ísaldar (650.000-0) Styrkur CO₂ í andrúmslofti (CO₂ in the atmosphere)

CO₂ today

Sep. 2021 = 413.30 ppm

Sep 2020 = 411.52 ppm



(Barnola et. al, 2003)

Svínafell í Öræfum



Yngsti fundarstaður
Elris (*Alnus* sp). Lögin eru
líklega um 400.000 ára

(Youngest findings of *Alnus*)

Mynd: Ólafur Eggertsson

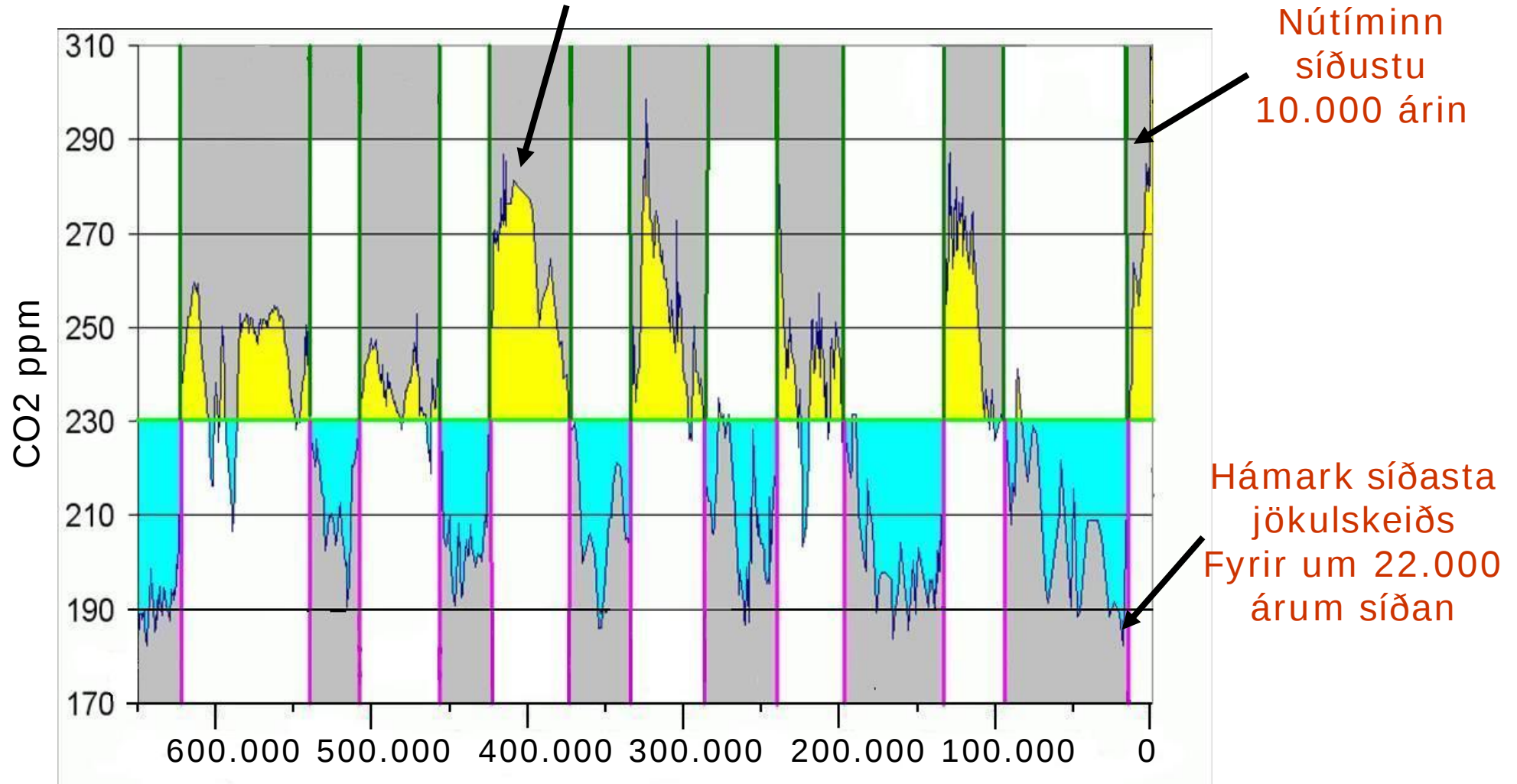
Síðari hluti Ísaldar (650.000-0) Styrkur CO2 í andrúmslofti

CO2 today

Sep. 2021 = 413.30 ppm

Sep 2020 = 411.52 ppm

Síðasta hlýskeiðið með elri (Svínafell í Öræfum?)

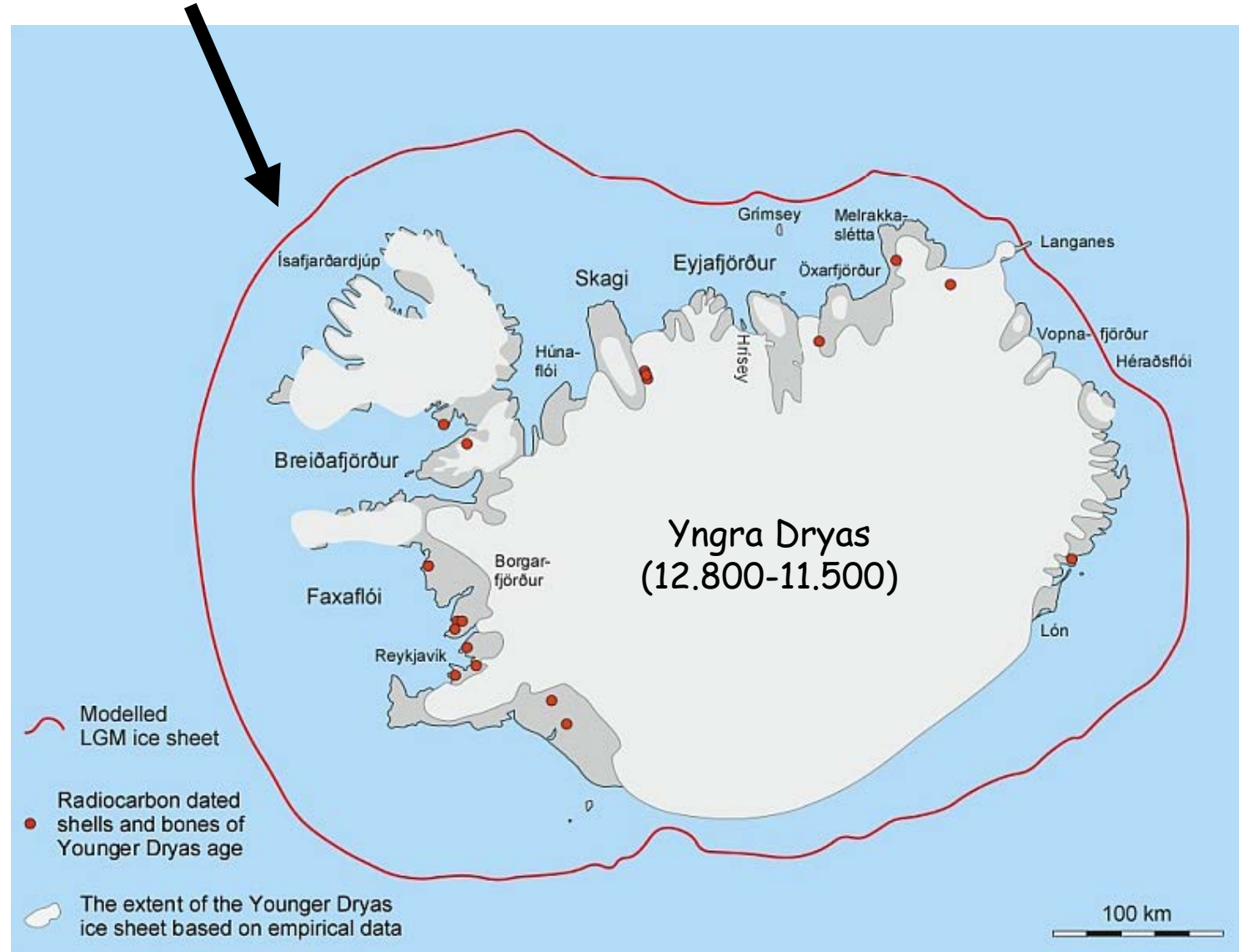


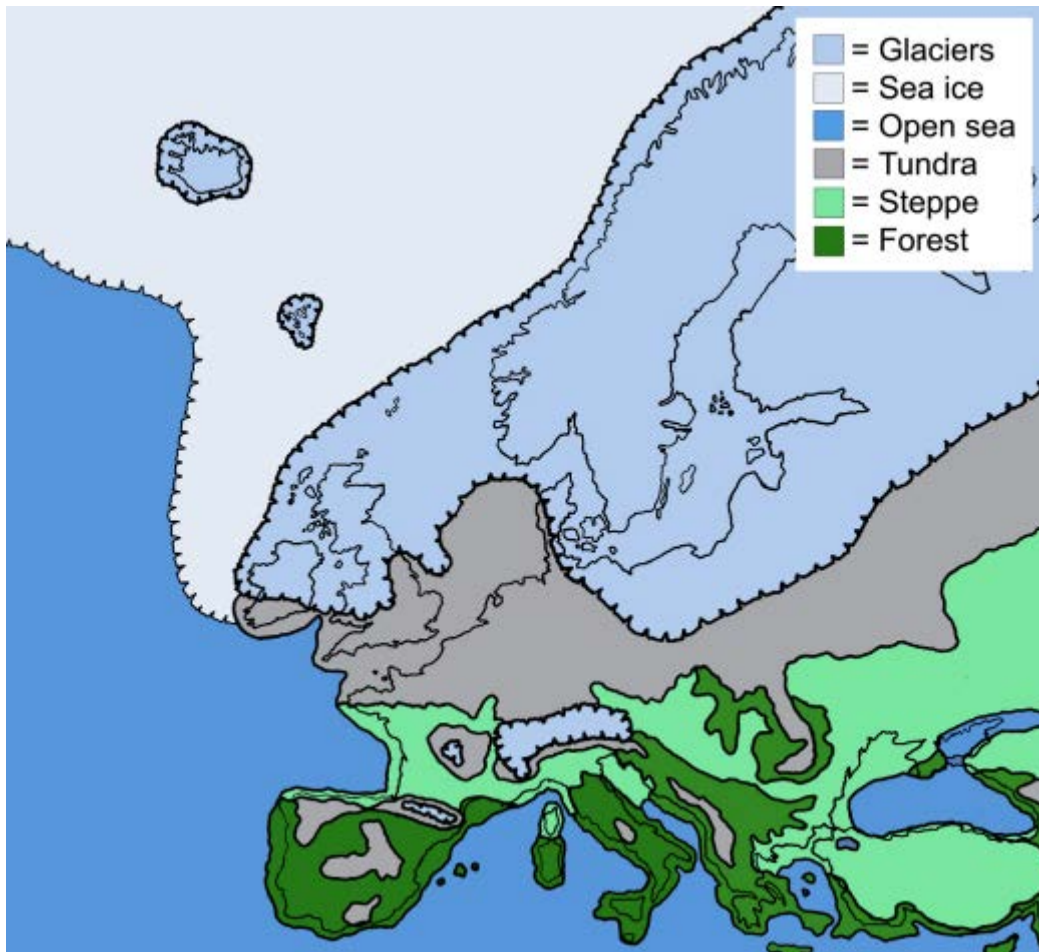
Náttúruskógurinn

Birki, reynir, víðir, ösp, einir
Engin breyting síðustu c. 300 þúsund árin



Hámark síðasta jökulskeiðs, fyrir um 22.000 árum (Maximum of last glacial extend)

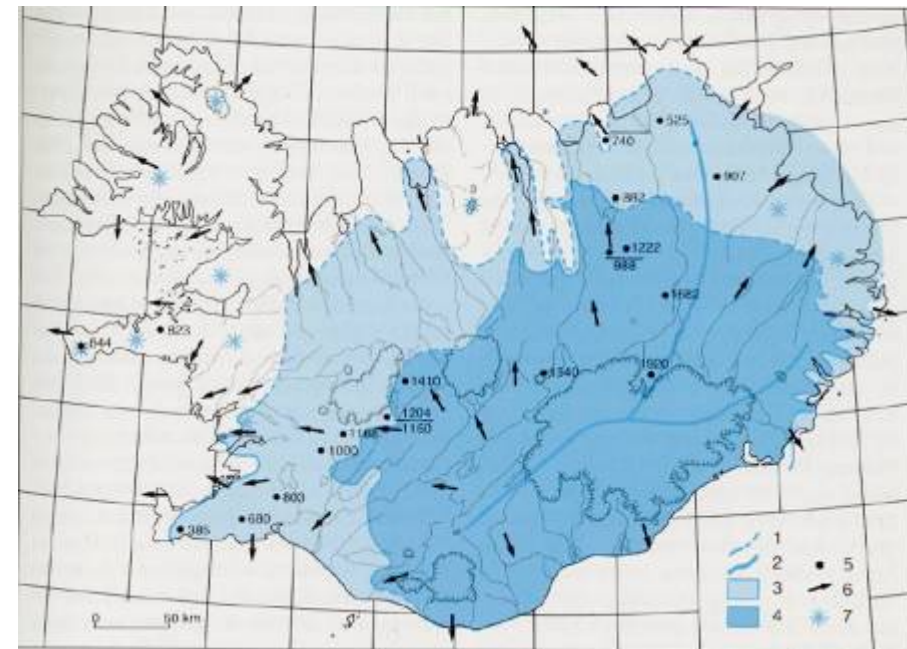




Hámark síðasta jökulskeiðs
Fyrir um 22.000 árum



Ísland íslaust
fyrir um 9000 árum
(No glaciers in Iceland c 9000 years ago)



Upprunni flóru Íslands (origin of today's flora in Iceland)

Miðsvæðakenningin?
(vissar plöntur lifðu af kuldaskeið ísaldar)



Flutningur með hafís
og viðarreka?



Með fuglum?



Innflutningur



Skógarsagan á nútíma (síðustu 10.000 árin)

Aðferðir:

- Frjókornagreiningar; vatnaset og jarðvegssnið
- Greining fræja, laufa og kvista.
- Lurkalög
- Söguleg gögn



Frjókort



Fræ



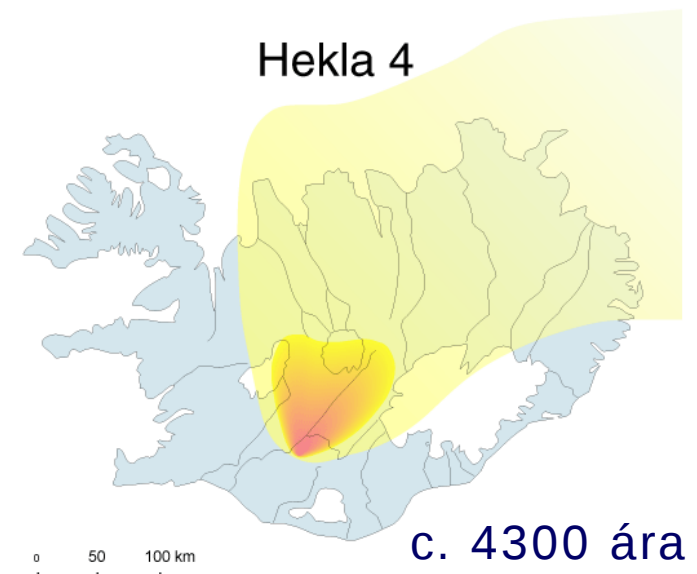
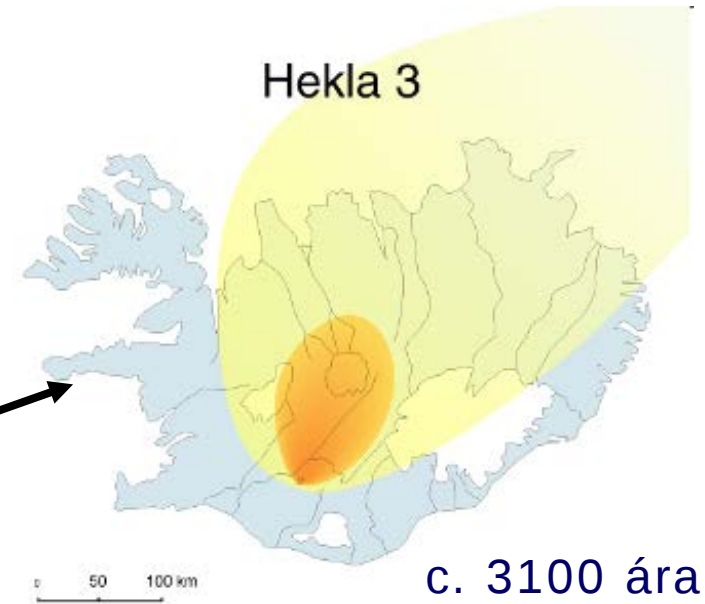
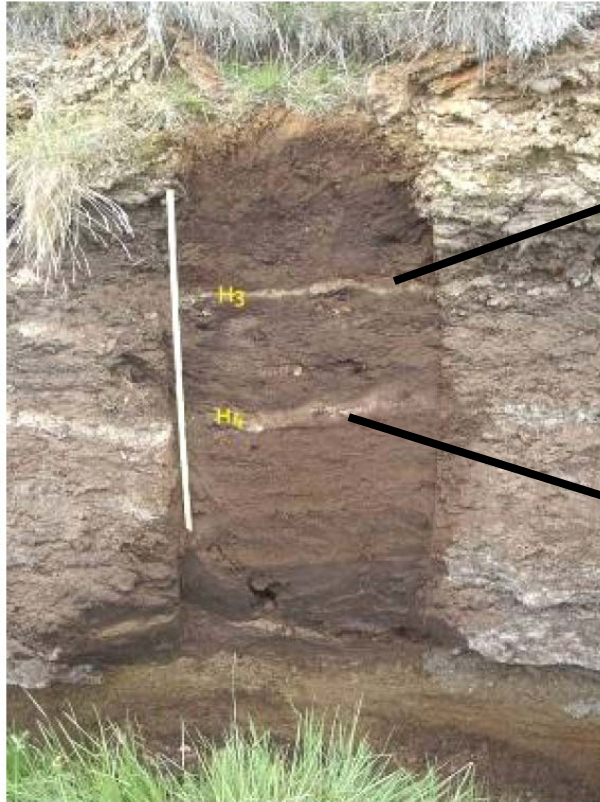
Lurkar



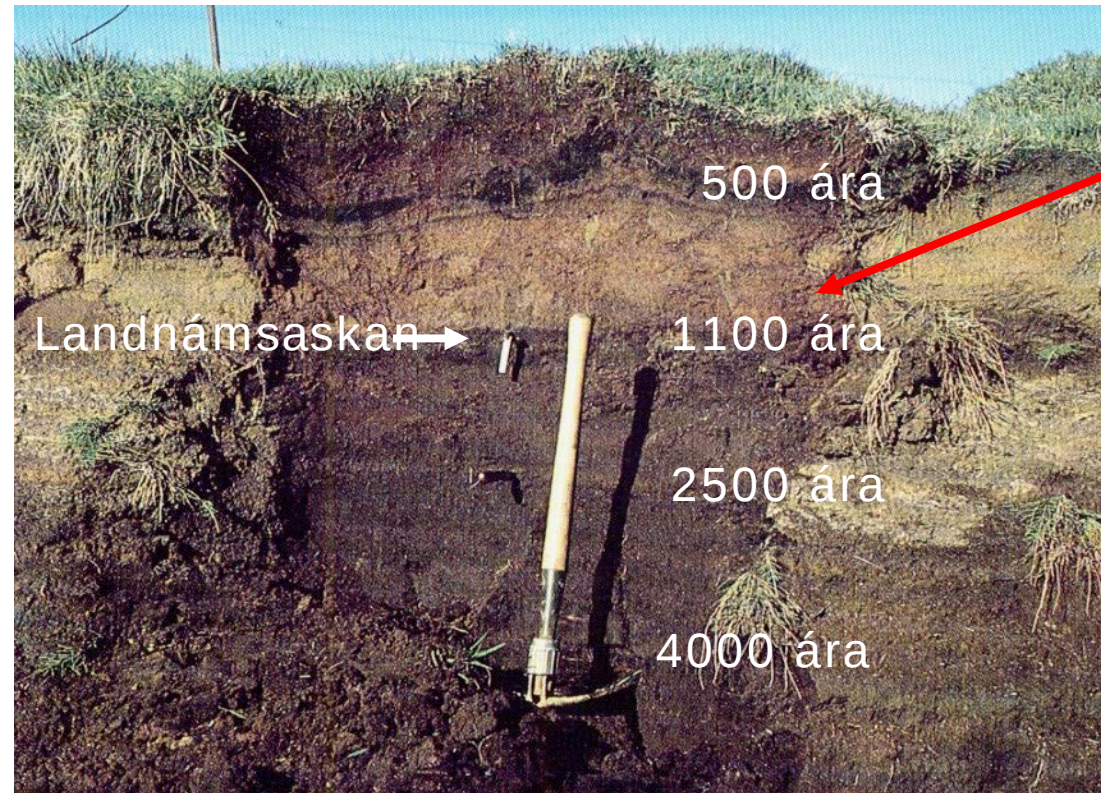
Söguleg gögn

Gróðurleifar varðveitast þar sem rotnun er hæg vegna súrefnisskorts t.d. í mýrum, undir þykkum öskulögum og þar sem grunnvatnsyfirborð hefur hækkað.

Þekt öskulög aðstoða við aldursgreiningar

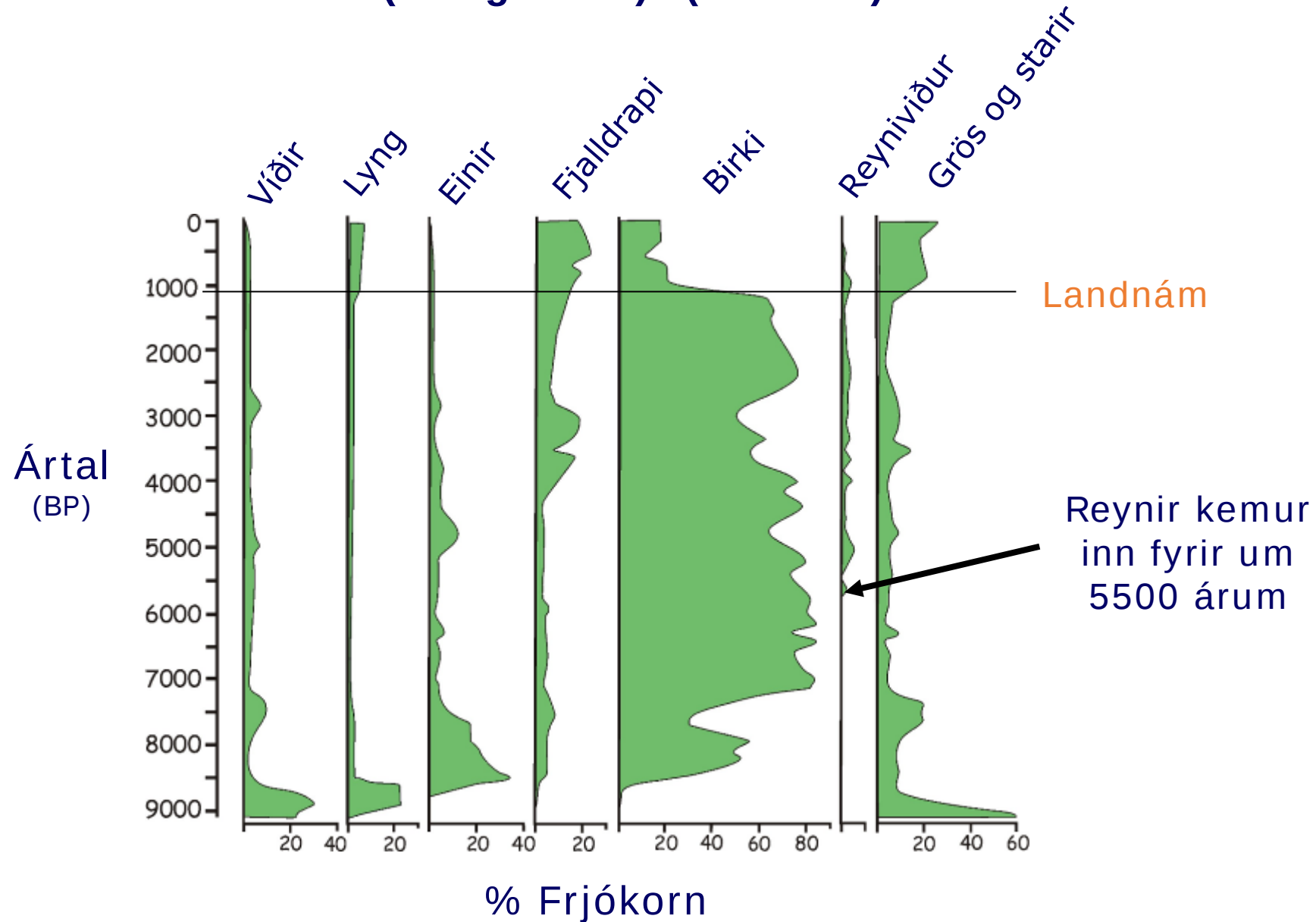


Mýrarsnið ofan Ártúnshöfða

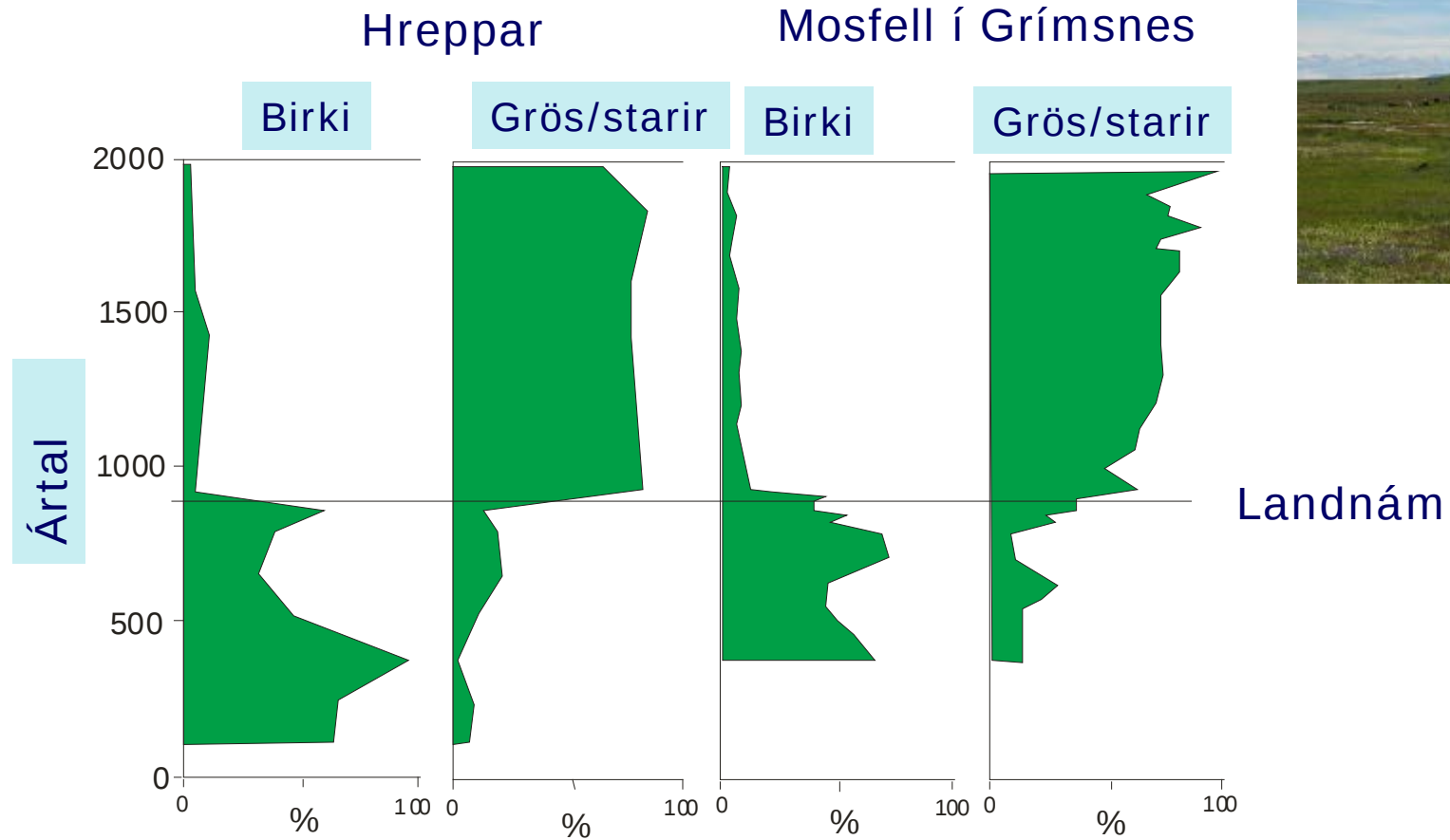


Litabreytingar
uppblástur

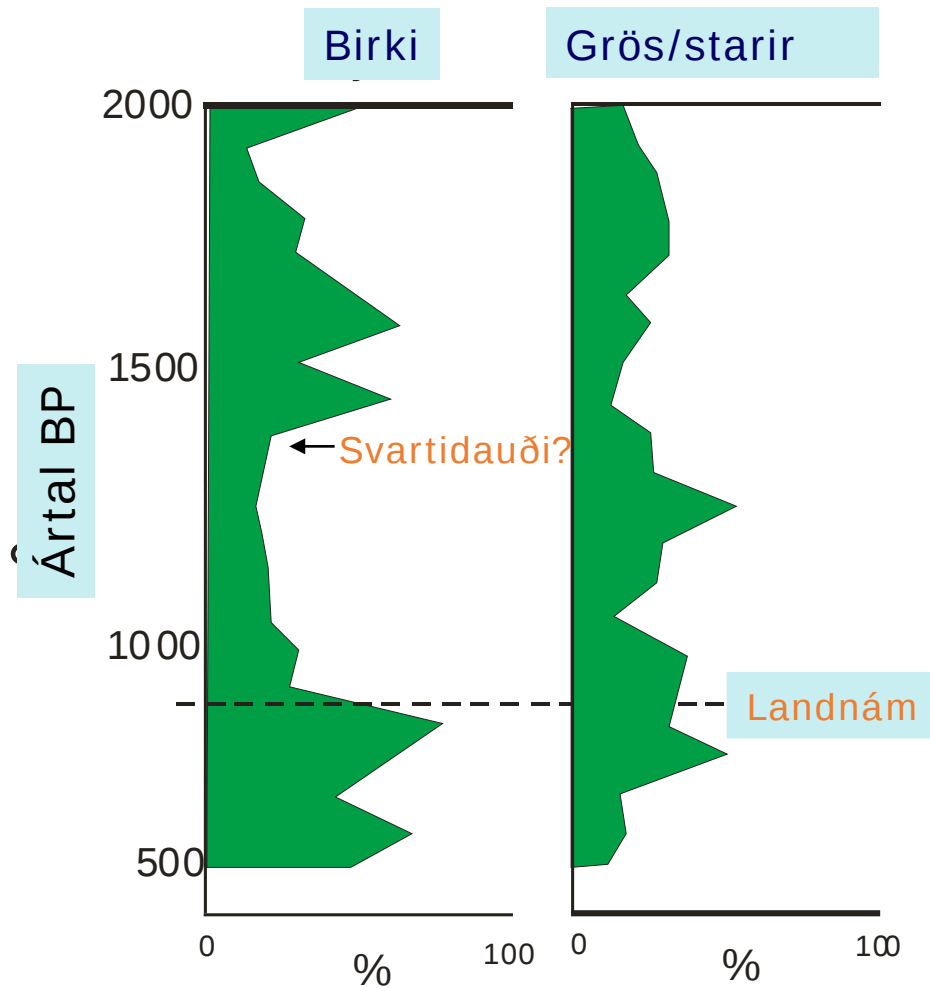
Frjókornalínurit frá Hegranesi (Skagafirði) (9000-0)



Frjókornalínurit frá Suðurlandi



Frjókornalínurit frá Hallormstað



Lurkar

Aðalega birki, en fundist hefur, fjalldrapi, víðir og einir



(Mynd: Hrafn Óskarsson)



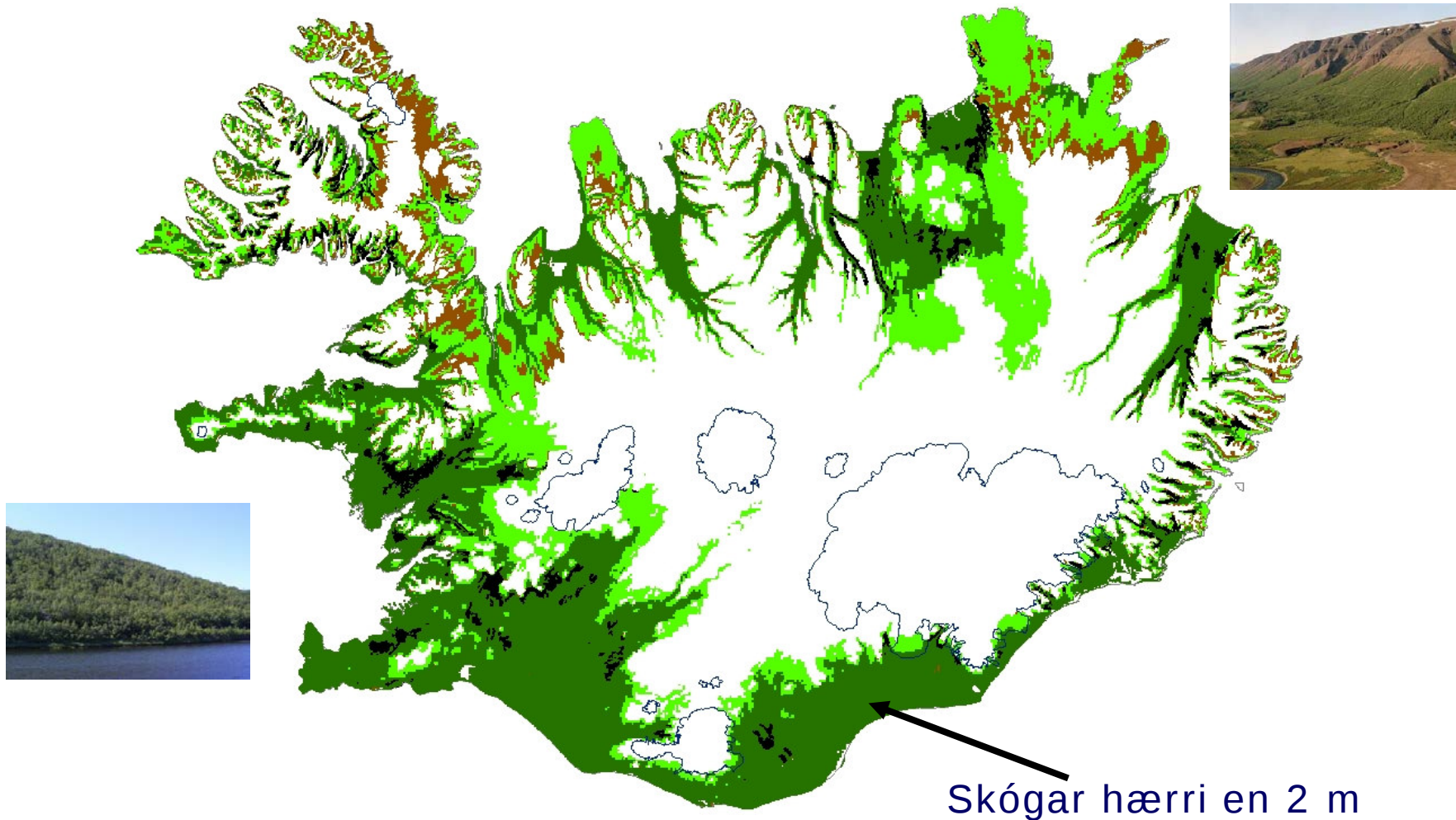
Fjörumór á Snæfellsnesi

Mikið um viðarleifar bæði náttúrlegar sem vaxið hafa á mýrinni og viðarreki sem borist hefur með hafís og hafstraumum til landsins.



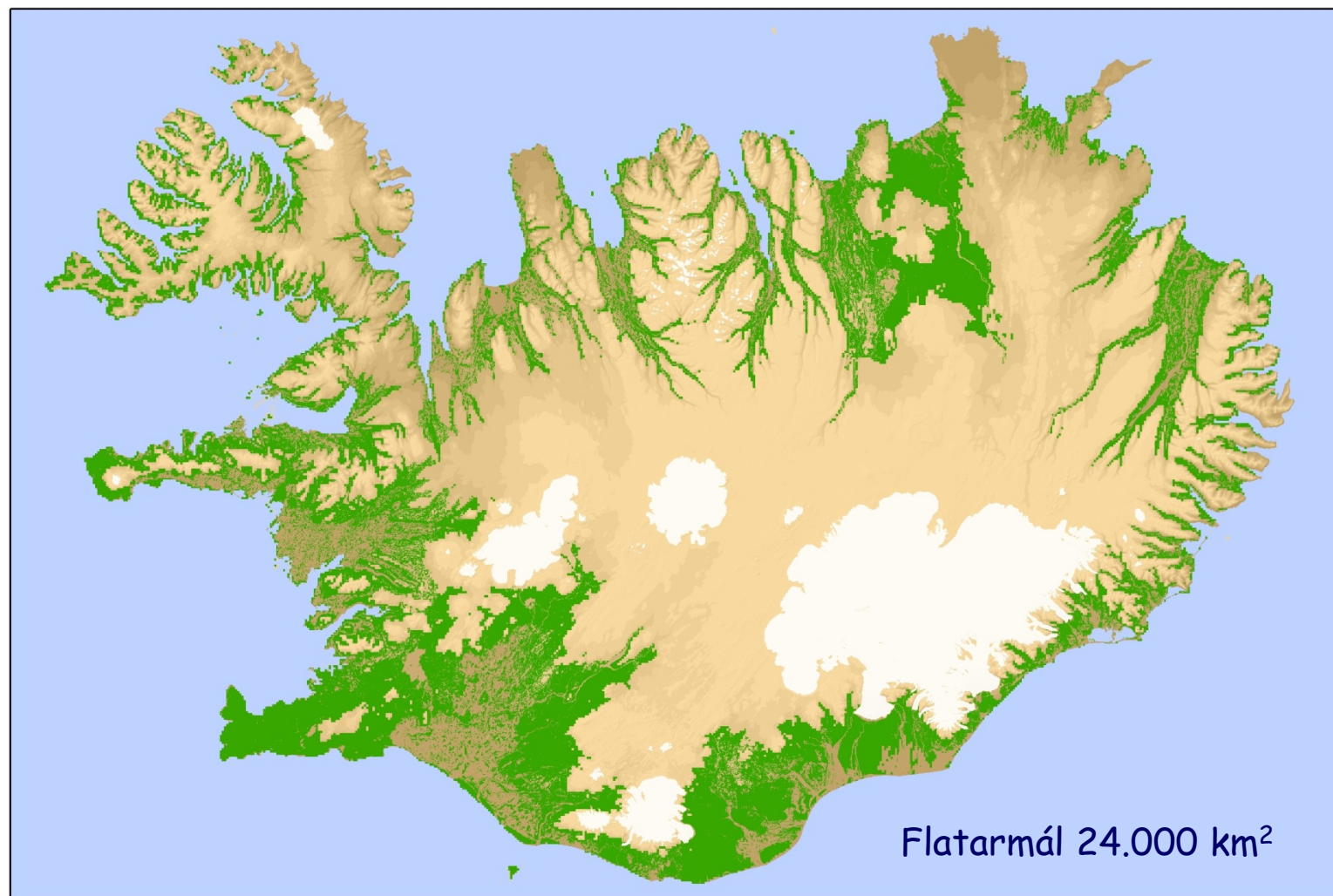
Möguleg útbreiðsla birkis (veðurfar og mælingar á skógarmörkum)

40 % (skógur og kjarr), 24 % (skógur)



Skógar hærri en 2 m

Möguleg útbreiðsla birkis við landnám (24 %) að frádregnu votlendi, vatni og jöklum

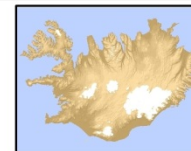


Möguleg útbreiðsla birkis (>7,6°C júní-ágúst)
að frádregnu votlendi, vatni og jöklum

0 25 50 100
km

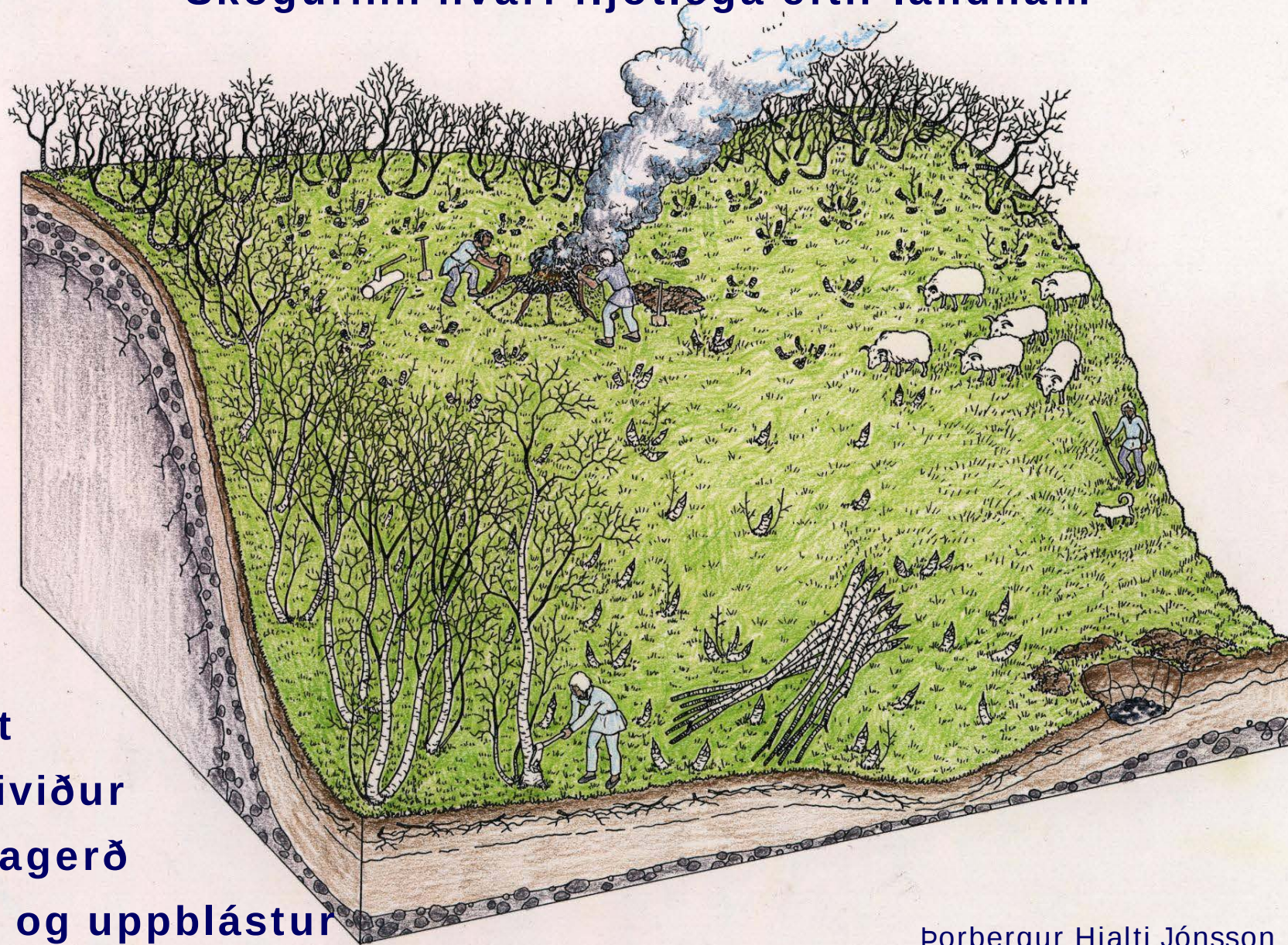
Dags: 8.3.2011 Kortagerð: Björn Traustason

Metin birkiútbreiðsla við landnám
Flatarmál alls: 24,065 km²



Skógurinn hvarf fljótlega eftir landnáám

- Beit
- Eldiviður
- Kolagerð
- Rof og uppblástur

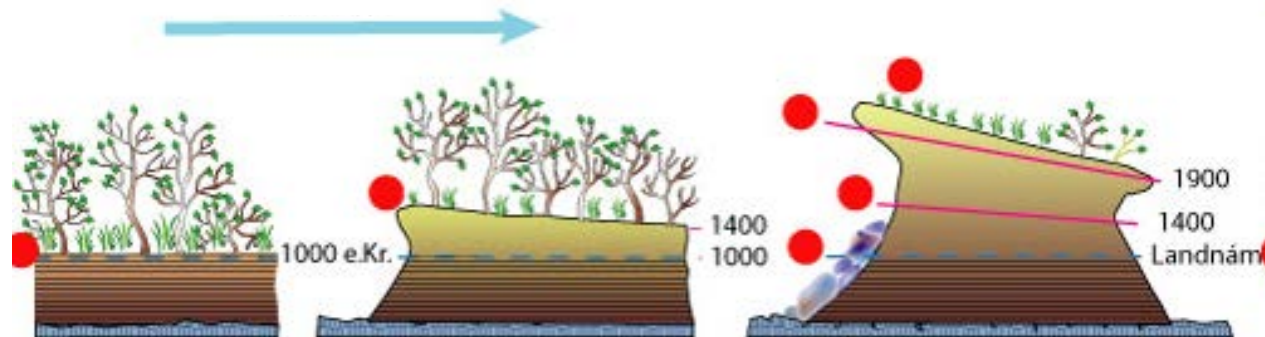


Þorbergur Hjalti Jónsson

Jarðvegsrof enn mikið vandamál



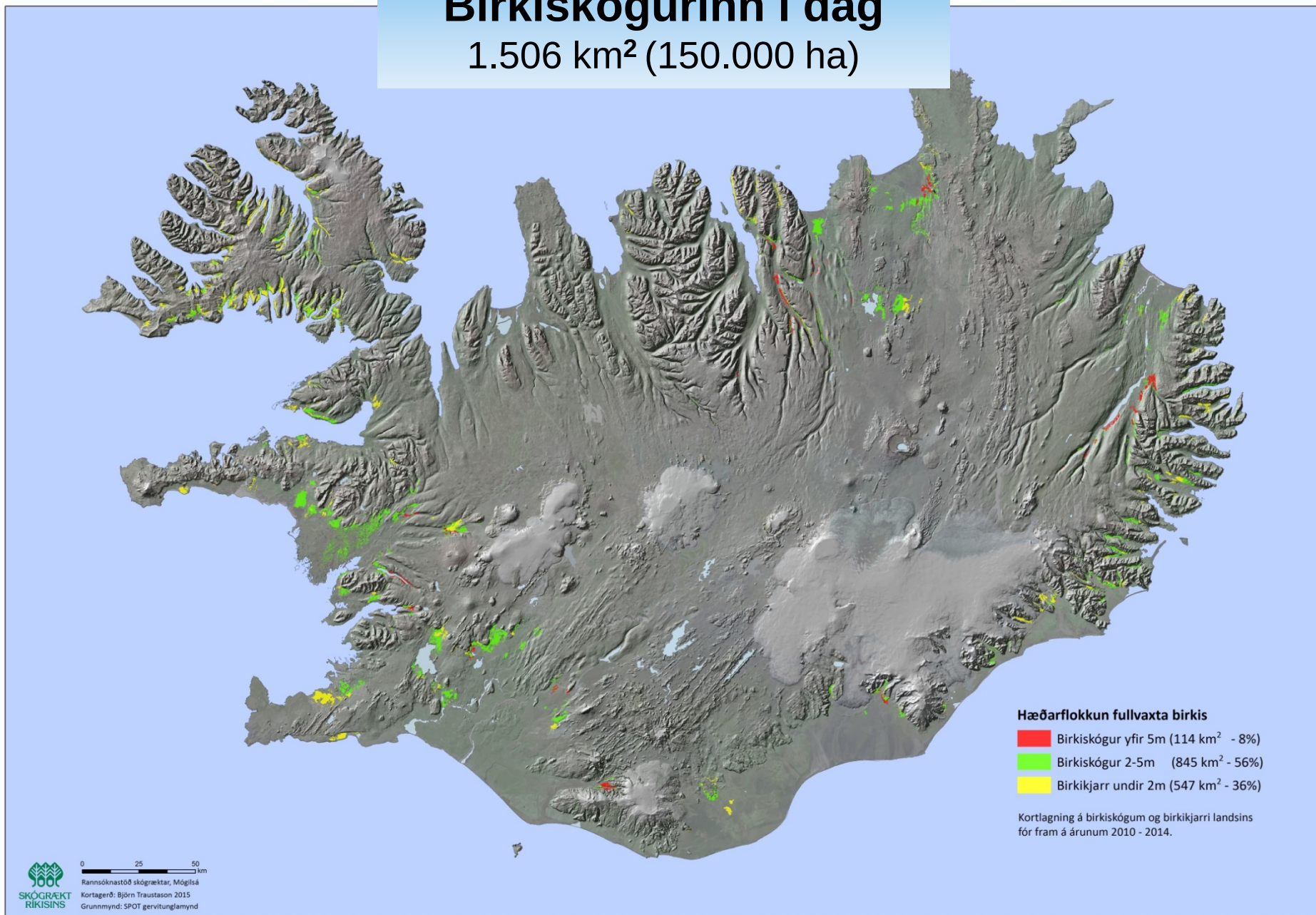
vindátt



Fla

Birkiskógurinn í dag

1.506 km² (150.000 ha)

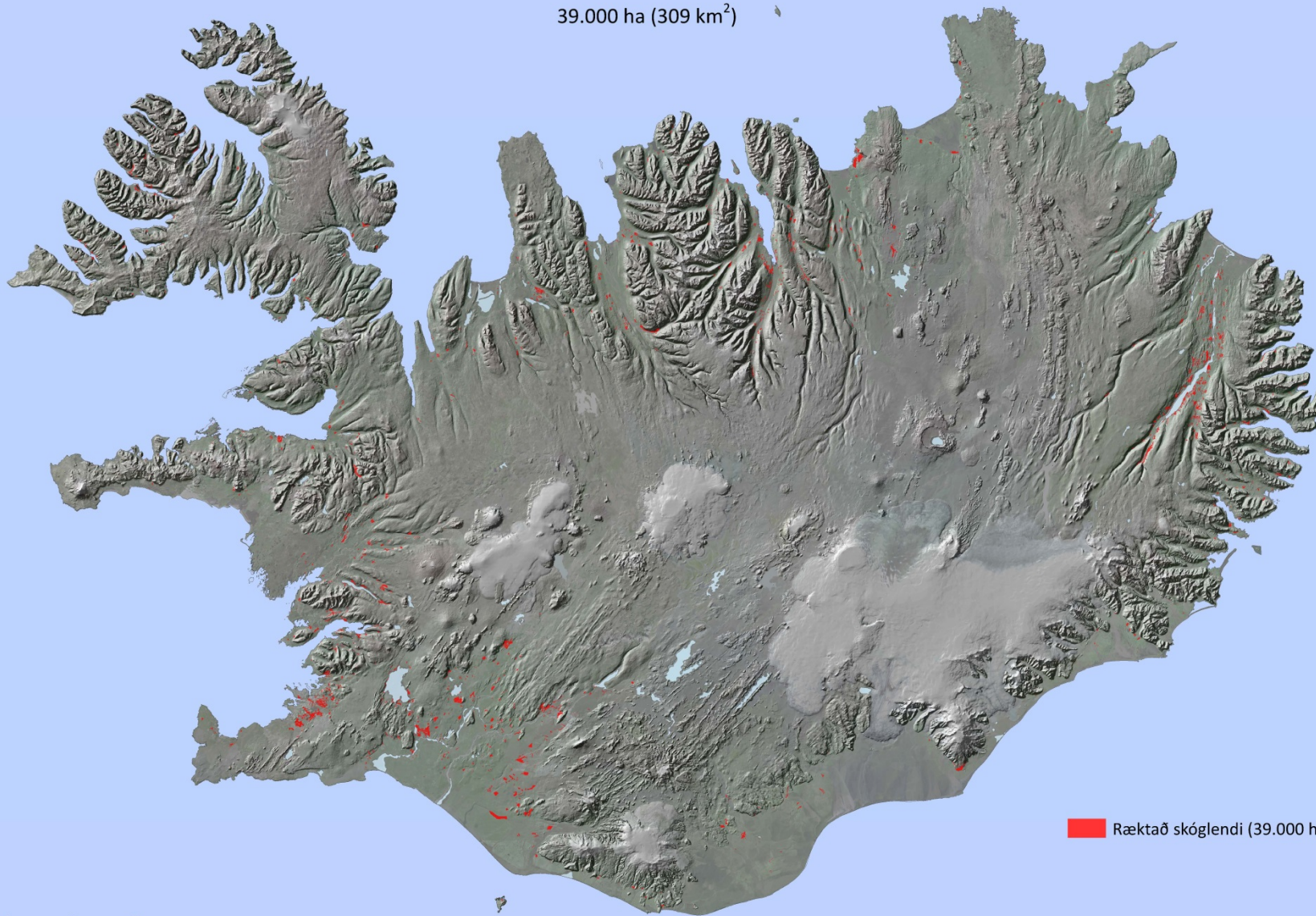


20 öldin, skógrækt hefst bæði innlendar og erlendar tegundir



Ræktað skóglendi á Íslandi 2014

39.000 ha (309 km²)



■ Ræktað skóglendi (39.000 ha)



0 25 50
km
Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá
Kortagerð: Björn Traustason 2015
Grunnmynd: SPOT gervitunglmynd

21 öldin, viðarnýting



Heimildir

Barnola, J.-M., D. Raynaud, C. Lorius, and N.I. Barkov. 2003. Historical CO₂ record from the Vostok ice core. In Trends: A Compendium of Data on Global Change. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A.

Christoph Wöhl 2008. Treeline of mountain birch (*Betula pubescens* Ehrh.) in Iceland and its relationship to temperature. Technical University Dresden, Department of Forestry, diploma thesis in Forest Botany. 124 s.

Denk T, Grímsson F. and Zetter R., 2010. Episodic migration of oaks to Iceland: Evidence for a North Atlantic "land bridge" in the latest Miocene. *American Journal of Botany* 97(2): 276–287.

Eyþór Einarsson, 1997. Aðfluttar plöntutegundir á Íslandi - fjöldi, eðli og áhrif þeirra. Í: Nýgræðingar í flórunni. Innfluttar plöntur - saga, áhrif, framtíð (ritstj. Auður Ottesen). Félag garðyrkjumanna, Reykjavík, 11-15.

Hreggviður Norðdahl, Ólafur Ingólfsson, Halldór G. Pétursson & Margrét Halssdóttir 2008: Late Weichselian and Holocene environmental history of Iceland. *Jökull* 58, 343-364.

Ljungqvist, F.C., 2010: A new reconstruction of temperature variability in the extra-tropical Northern Hemisphere during the last two millennia. *Geogr. Ann.*, 92 A (3): 339–351.

Magnús Á. Sigurgeirsson & Sveinn P. Jakobsson 1997. Trjábolaafsteypur í Skriðnafellsnúpi á Barðaströnd. (English summ.: Basalt tree casts in a Tertiary lava in Mt. Skriðnafellsnúpur, NW-Iceland). *Náttúrufræðingurinn* 67, 33-43.

Margrét Hallsdóttir, 1995. On the pre-settlement history of Icelandic vegetation. *Búvísindi* 9: 17-29.

Hallsdóttir, M. 1987: Pollen Analytical Studies of Human Influence on Vegetation in Relation to the Landnám Tephra Layer in Southwest Iceland. Lundqua Thesis 18. Lund University. Lund.

Steindór Steindórsson 1994. Gróðurbreytingar frá landnámi. Í: Hreggviður Norðdahl (ritstj.), Gróður, jarðvegur og saga. *Rit Landverndar* 10, bls. 11-51.

A wide, flat, dark landscape, possibly a beach or a field, under a cloudy sky. The ground is covered in dark sand and small stones. Several pieces of driftwood are scattered across the landscape. The word "Takk" is overlaid in the center in a large, red, sans-serif font.

Takk