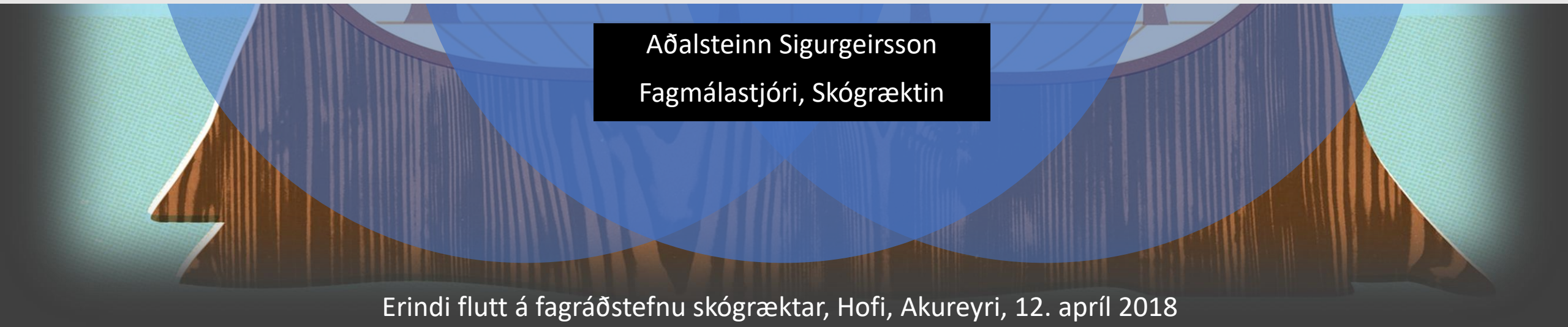




# Straumar og stefnur í skógrækt í heiminum



Aðalsteinn Sigurgeirsson  
Fagmálastjóri, Skógræktin

Erindi flutt á fagraðstefnu skógræktar, Hofi, Akureyri, 12. apríl 2018

# Hvað gera skógarnir fyrir okkur?

- Vernda jarðveg, tempru og miðla vatni, koma í veg fyrir rof
- byggja upp viskerfi; fóstura framleiðið og fjölbreytt lífríki
- veita skjól, vernda gegn náttúruvá.
- búa til störf (einkum í dreifbýli), efla sjálfbærni samfélagsins
- efla landbúnaðarframleiðslu og tryggja fæðuöryggi
- búa til timbur, iðnaðarhráefni og önnur handföst verðmæti til fjölbreyttra nota
- bæta líðan manna (lýðheilsu) í þéttbýli og dreifbýli, m.a. með aukinni útivist og minna svifryki
- *(skerða útsýni, auka skuggamyndun, breyta ásýnd landslags þar sem fólk er vanara að sjá berangur, auka hættu á skógareldum)*
- **BINDA KOLEFNI (CO<sub>2</sub>)**
  - Og þar liggja hinar pólitísku áherslur um þessar mundir og örugglega næstu áratugin



**Forests are vital for sustainable agriculture and food security, particularly for**



# Þjóðarátak

Eftir Ara  
Trausta  
Guðmundsson



Ari Trausti  
Guðmundsson

hagrænum hætti. Ég lagði fram á Alþingi, í tilefni af 100 ára fullveldi Íslands, hugmynd um veglegt átak í skógrækt til landgræðslu. Stakk upp á nýjum sjóði, sjálfs eignarstofnun með tilhlýðilegri stjórnun, stofnsamningi og

Enn einum hlýjum vetri á norðurlöðum lýkur með óttum af frosti á sjálfum skipulagnum nú í Hafisþekjan í að verða minnsta hlænt henni árd-

---

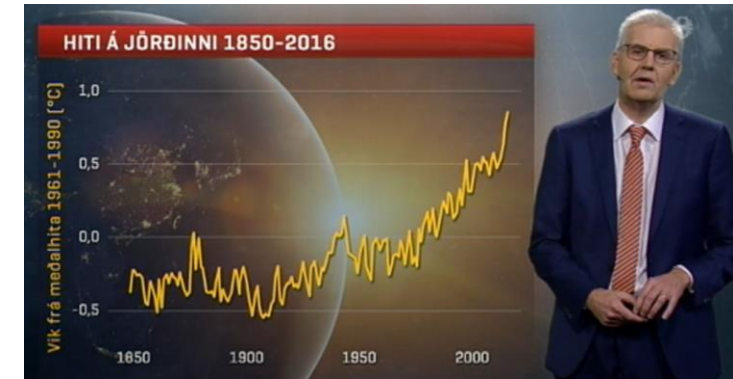
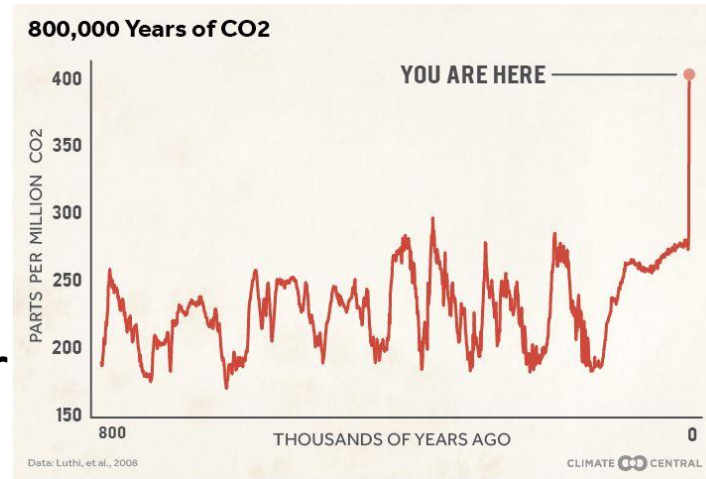
“Markmið alls skógræktargeirans er fjórföldun nýræktar á næstu árum miðað við núverandi nýrækt en tvöföldun miðað við nýrækt fyrir hrún. Af þessu hlýst veruleg binding kolefnis, eins þótt skógur þeki þá aðeins 2-3% af flatarmáli landsins.”

» Ég lagði fram á Alþingi, í tilefni af 100 ára fullveldi Íslands, hugmynd

ert að minnka  
a milljarða  
aftteg-  
rar ná  
om-

# Hnattræn hlýnun af mannavöldum

- Styrkur CO<sub>2</sub> í andrúmslofti jarðar hefur ekki verið jafn hár í 800 þúsund ár.
  - ...og eykst hratt!
- Fyrra ár var það hlýjasta frá því mælingar hófust.
  - ... og enn mun halda áfram að hlýna!
- Aldrei fyrr hefur mannkyn dælt jafn miklu magni gróðurhúsalofttegunda út í andrúmsloftið og á því herrans ári 2017.



## Global carbon emissions hit record high in 2017

Global energy-related carbon emissions rose to a historic high of 32.5 gigatons last year, after three years of being flat, due to higher energy demand and the slowing of energy efficiency improvements, the International Energy Agency...

REUTERS.COM

# Parísarsamkomulagið

– samþykkt af 196 þjóðlöndum á COP-21 UNFCCC í París 12/12 2015

- Hækkun hita á jörðinni skal haldið innan 1,5°C.
- Í samkomulaginu er að finna sérstakt ákvæði um að vernda og efla skuli skóga í heiminum til þess að halda hlýnun jarðar í skefjum.
  - *„Parties should take action to conserve and enhance, as appropriate, sinks and reservoirs of greenhouse gases as referred to in Article 4, paragraph 1 (d), of the Convention, including forests.“*





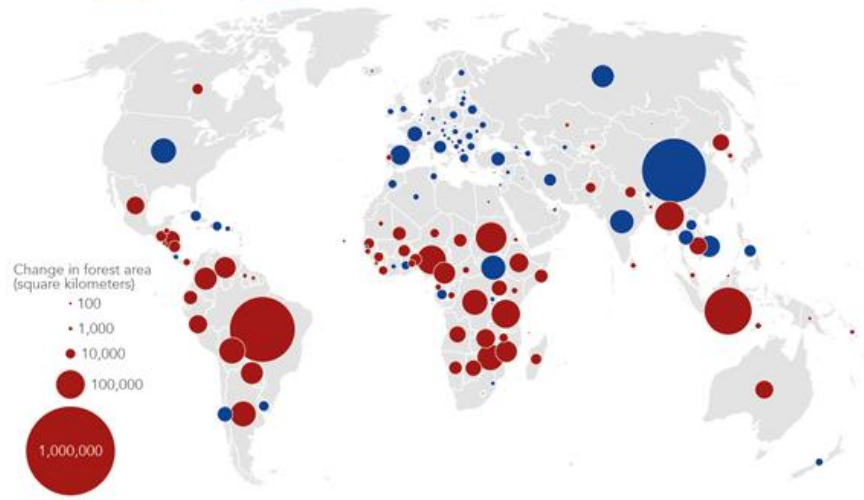
# En samt halda skógar jarðar áfram að eyðast

- Þrátt fyrir samkomulagið, stórjókst eyðing skóga í heiminum árið eftir undirskrift Parísarsamkomulagsins. Eyddust á árunum 2015 og 2016 samtals um 500 þúsund km<sup>2</sup> skóglendis í heiminum, skv. gervihnattargögnum Global Forest Watch (GFW). Þetta jafngildir öllum Spáni - eða næstum fimmföldu flatarmáli Íslands.

15a China gained as much forest area as Brazil lost over the last 25 years

Change in forest area, 1990–2015 (square kilometers)

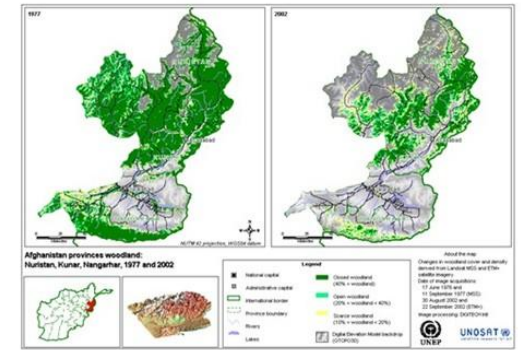
■ Gains ■ Losses



Source: Food and Agriculture Organization; WDI (AG.LND.FRST.K2).

... einkum í fátækari löndum nær miðbaug. Á sama tíma fjölgar mannkyni  
 -> æ minni skógur á hvern jarðarbúa  
 -> æ minna mótvægi gegn losun út í andrúmsloftið

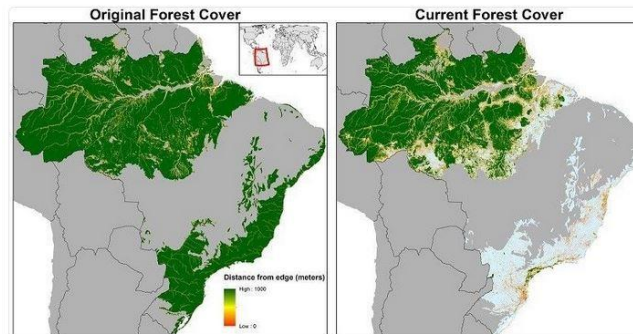
Afganistan var áður viði vaxið á milli fjalls og fjöru. Nú er það orðið eins og Ísland (<2% skógarþekja og landið að mestu gróðurlaus auðn).



The extent of the world's forest continues to decline as human **populations continue to grow** and **demand for food and land increases**.



World Economic Forum @wef · 5m  
 The #Amazon is approaching a point of no return - but it's not too late [#deforestation](https://wef.ch/2ozfWvj)



Ýmislegt uppbyggilegt er á þróunum hjá alþjóðasamfélaginu. Meðal annars Heimsmarkmiðin (e. *Sustainable Development Goals, SDGs*).

- Heimsmarkið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun eru:
  - framkvæmdaáætlun í þágu mannkynsins, jarðarinnar og hagsældar.
  - leitast við að stuðla að friði um gjörvallan heim og þar með auknu frelsi.
  - Útrýma fátækt - ófrávíkjanlegt skilyrði fyrir sjálfbærri þróun.





## Heimsmarkmið nr. 15: Líf á landi.

„Vernda, endurheimta og stuðla að sjálfbærri nýtingu vistkerfa á landi, *sjálfbærri stjórnun skógarauðlindarinnar, berjast gegn eyðimerkurmyndun, stöðva jarðvegseyðingu og endurheimta landgæði og sporna við hnignun líffræðilegrar fjölbreytni*“.

- Markmið 15.1 kveður á um að eigi síðar en árið 2020 verði tryggð verndun, endurheimt og sjálfbær nýting landvistkerfa og ferskvatnsvistkerfa og vistkerfisþjónusta þeirra, einkum skóga, votlendis, fjallendis og þurrkasvæða.



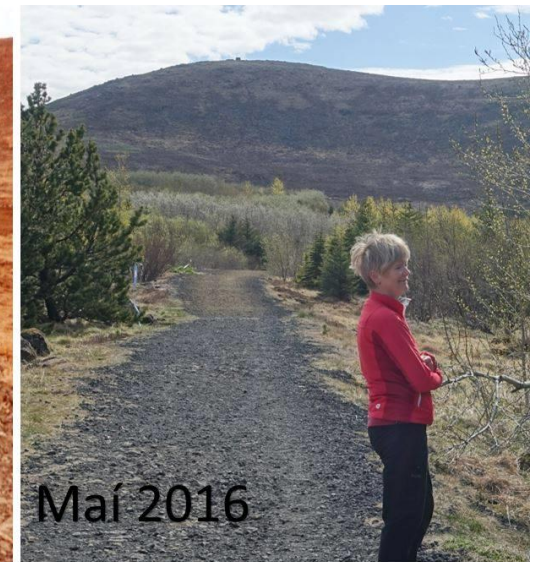
Myndir: Elliðaárdalur í Reykjavík, 1950 og 2012

# Heimsmarkmið nr. 15: Líf á landi.

„Vernda, endurheimta og stuðla að sjálfbærri nýtingu vistkerfa á landi, *sjálfbærri stjórnun skógarauðlindarinnar, berjast gegn eyðimerkurmyndun, stöðva jarðvegseyðingu og endurheimta landgæði og sporna við hnignun líffræðilegrar fjölbreytni*“.



- Markmið 15.2 mælir um að eigi síðar en á árinu 2020 (e. 2 ár!) skuli hafa náðst að efla sjálfbæra nýtingu í öllum gerðum skóga, stöðva skógareyðingu, endurheimta hnignandi skóga og auka verulega nýskógrækt og endurræktun skóga.



Sama sjónarhorn á Ásfjall í Hafnarfirði, fyrr (1986) og 30 árum síðar (2016).  
Myndir: Þráinn Hauksson

# Heimsmarkmið nr. 15: Líf á landi.

„Vernda, endurheimta og stuðla að sjálfbærri nýtingu vistkerfa á landi, *sjálfbærri stjórnun skógarauðlindarinnar, berjast gegn eyðimerkurmyndun, stöðva jarðvegseyðingu og endurheimta landgæði og sporna við hnignun líffræðilegrar fjölbreytni*“.

- Markmið 15.3 gerir ráð fyrir að eigi síðar en árið 2030 verði búið að stöðva eyðimerkurmyndun (uppblástur, jarðvegsrof, auðnamyndun) á jörðinni og búið verði að endurheimta land og jarðveg í hnignunarástandi. Enn fremur er stefnt að því að sama ár verði komið á jafnvægi milli eyðingar og endurreisnar lands (s.k. „landhnignunarhlutleysi“ skv. *Rio+20*).



Myndir:  
Hafnarsandur vestan  
Þorlákshafnar,  
2004 og 2016.

# UNSPF – United Nations Strategic Plan for Forests 2030

- Allsherjarþing Sameinuðu þjóðanna samþykkti árið 2017 áætlun um skóga fyrir árabilið 2017-2030 (UNSPF).
- Þar voru sett markmið um að skógareyðing skyldi **stöðvuð** og **flatarmál skógi vaxins lands um allan heim skyldi aukast um 3% fyrir árið 2030**, um leið og kolefnisforði þeirra skóga skyldi verndaður og aukinn.



UN Strategic Plan

for Forests (2017-2030)

# ForestEurope (ráðherrafundur með samkomulagi um verndun skóga í Evrópu; lagalega bindandi samkomulag gæti verið á næsta leiti)

- Hin sex þverevrópsku viðmið um sjálfbæra skógrækt í Evrópu

- 1) Viðhald og viðeigandi aukningu skógarauðlinda og framlags þeirra til kolefnisbúskapar heimsins,
- 2) Viðhald heilbrigði og þróttar skógarvistkerfa,
- 3) Viðhald og viðeigandi aukningu á framleiðni skóga (viðar og annarra afurða),
- 4) Viðhald, verndun og viðeigandi aukningu líffræðilegrar fjölbreytni í skógarvistkerfum ,
- 5) Viðhald og viðeigandi aukningu á verndarhlutverki skóga (einkum vatnsvernd og jarðvegsvernd), og
- 6) Viðhald annarra félagslegra og efnahagslegra hlutverka skóga.

Figure 5: Annual rate of change in forest area by country, 1990-2010 (percent)

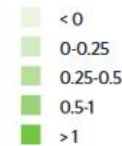


Table 2: Trends in forest area by region, 1990-2010

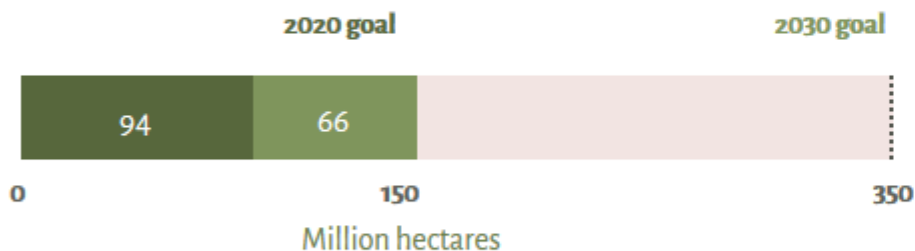
*Criterion 1: Maintenance and Appropriate Enhancement of Forest Resources and their Contribution to Global Carbon Cycles*

# Bonn-áskorunin (The Bonn Challenge)

- Hnattrænt átak sem miðar að því að endurreisa skóg á 150 milljónum hektara fyrir árið 2020 og 350 milljónum hektara fyrir árið 2030.
- Frumkvæðið að því kom frá ríkisstjórn Þýskalands og IUCN (Alþjóðlegu náttúruverndarsamtökunum) en var staðfest og aukið á loftslagsráðstefnu S.Þ. árið 2014 Með New York yfirlýsingunni um skóga (*New York Declaration on Forests*).
- 47 þáttakendur (aðallega lönd, en einnig einstök héruð eða fyrirtæki)
- Ísland er EKKI meðal þátttakenda

## How far we've come

160.2 million hectares pledged



Commitments



Potential

Climate benefit:  
15.66 GtCO<sub>2</sub> sequestered

Economic activity:  
48,424 million USD

# Bandaríkin taka þátt og lofa 15 m ha skógggræðslu

## Committed



2011 : 15 million hectares by 2020

## Potential for restoration

- Wide-scale restoration
- Mosaic restoration



## Main forest types



Temperate  
broadleaf and  
mixed forests



Temperate  
coniferous forest

## Potential benefits

### Economic benefits



4,710 million USD

### Climate benefit



1.42 GtCO<sub>2</sub> sequestered

## Highlighted benefits

### Economic



### Health



# Líkt og á öðrum sviðum loftslagsaðgerða, miðar aðgerðum til að vernda skóga jarðar hægt

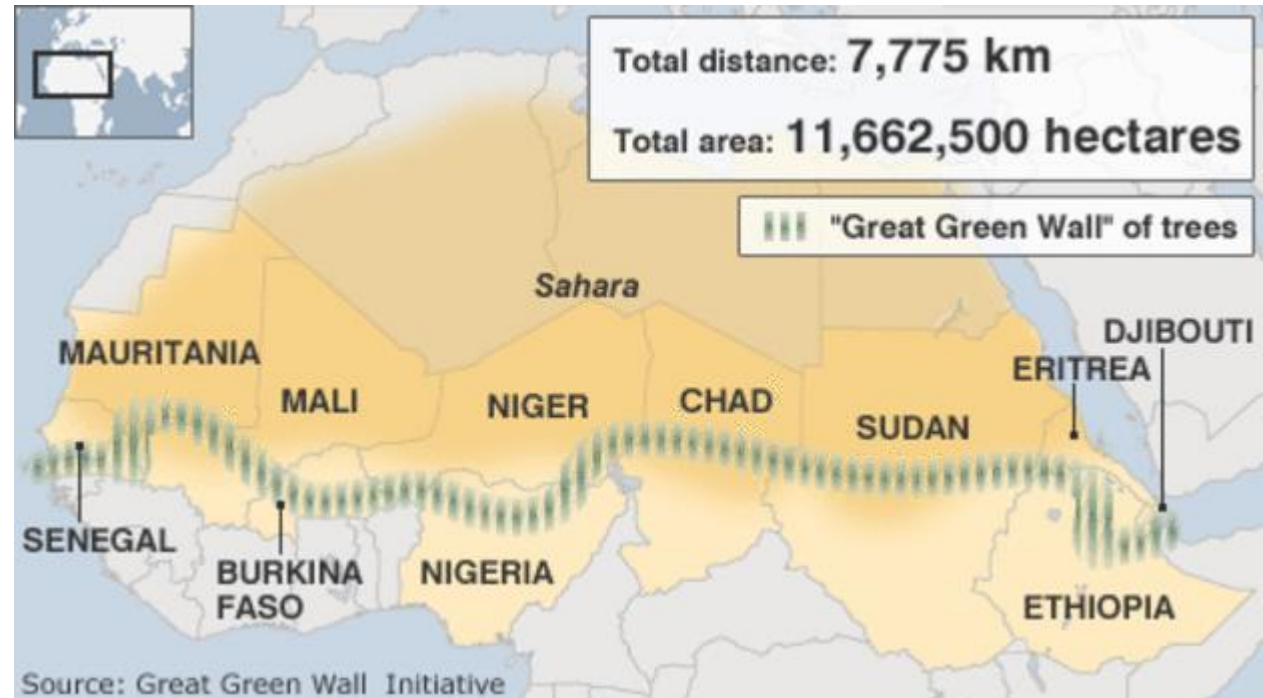
- Eyðing skóga í heiminum veldur u.þ.b. 10-15% af árlegri losun mannkyns á CO<sub>2</sub>.
- Hægt gengur að ná niður þeirri losun frá mannkyni,
  - þrátt fyrir skýran og góðan vilja sem birtist í fyrirnefndum alþjóðlegum, þjóðréttarlega skuldbindandi samningum og samþykktum hinna ýmsu „útlendu skammstafana“, og
  - þrátt fyrir að verndun skóga og ræktun nýrra skóga í heiminum sé viðurkennd meðal ódýrustu og skilvirkustu leiða til að halda heimshlýnuninni í skefjum.
  - Á þessu eru samt til gleðilegar, stórhuga og metnaðarfullar undantekningar....





# Hinn mikli, græni múr Afríku (e. The Great Green Wall of the Sahara and the Sahel)

- Stýrt af Afríkusambandinu
- 11,6 milljón hektara skógræktaráttak (landgræðsluskógrækt, búskaparskógrækt) við suðurmörk Saharaauðnarinnar
- Ætlað að auka velsæld íbúanna og vera mótvægisaðgerð gegn loftslagbreytingum
- Hefur þegar bætt afkomu fólks í sumum löndum, t.d. Niger



# Eþíópía



- Á fáum árum hefur Abrha Weatsbha í Tigrayhéraði tekið stakkaskiptum, eftir mikið skógræktaráttak.
- Brunnar geyma nú vatn sem áður voru uppbornaðir, frjósemi jarðvegs hefur aukist, ávaxtatré eru tekin að vaxa í dalbotnum og fjallshlíðarnar eru orðnar grænar á ný.
- Lausnin fólst í því að stöðva lausagöngu og nýrækta skóga.
- Til stendur að ganga lengra og endurtaka sömu aðgerðir á 1/6 hluta Eþíópíu, á landssvæði sem samsvarar Íslandi að flatarmáli.
- Með því er ætlunin að draga úr jarðvegseyðingu, tryggja fæðuöryggi, auka matvælaframleiðslu og binda kolefni.

## Regreening program to restore one-sixth of Ethiopia's land

**Tree and shrub-planting program has transformed degraded and deforested land across Africa, with Ethiopia planning to restore a further 15m hectares by 2030**



▲ **Bale Mountains, Ethiopia:** Trees and shrubs can be seen growing on the steeper slopes along a ravine that was once plagued by erosion. Photograph: Aaron Minnick/WRI

# Græni Kínamúrinn

- Skjólbelti og skjólskógar sem eiga að halda aftur af Góbíeyðimörkinni.
- Hófst 1978. Áformuð verklok eru árið 2050 og verður “múrinn” þá um 5400 km að lengd.
- Árið 2009 þakti þessi ræktaði skógur N-Kína um 500 þús. km<sup>2</sup> og var hann stærsti samfelldi ræktaði skógur í heimi.
- Á þessu ári (2018) áforma Kínverjar að græða skóg á 6,6 milljónum hektara (sem nemur 2/3 af flatarmáli Íslands)



# Indland



- Indversk stjórnvöld lofuðu við undirritun Parísarsamkomulagsins að rækta nýjan skóg á 5 milljónum hektara fyrir árið 2030 og binda með því CO<sub>2</sub>.
- Þau hafa endurskoðað þá ákvörðun og *hækkað töluna upp í 13 milljónir hektara.*

News > World > Asia

## India plants 66 million trees in 12 hours as part of record-breaking environmental campaign

More than 1.5 million volunteers were involved in the huge operation

Chris Baynes | Monday 3 July 2017 09:45 BST | 69 comments



Like Click to follow The Independent Online



Guinness World Records are expected to confirm the achievement in the coming weeks *Madhya Pradesh Government*

Er skógrækt ógn við fæðuöryggi?

- „Enda eru Kínverjar árlega að rækta nýjan skóg á þremur milljónum hektara og Indverjar á 300 þúsund hekturum, eins og fram kemur í nýrri skýrslu matvæla- og landbúnaðarstofnunar Sameinuðu þjóðanna (FAO). Á Indlandi eru 357 íbúar á km<sup>2</sup>, í Kína 139 en á Íslandi aðeins 3. Hvert þessara landa skyldi vera best aflögufært um land undir skógrækt?“

- (Sigvaldi Ásgeirsson, 24.2.2011, í ritdeilum við Snorra Baldursson <http://www.visir.is/g/2011110229473>)

- Í Pakistan eru 251 íbúar á hvern km<sup>2</sup>.



Sigvaldi Ásgeirsson 1950-2013

# Pakistan



- Í Pakistan er verkefningin “Milljarðs trjáa flóðbylgjan” (e. Billion Tree Tsunami) nú lokið. Með því er endurreistur skógur á 350 þúsund hekturum af hnignuðu landi til að mæta skuldbindingum skv. Bonn-áskoruninni.
- 350 m ha takmarkið mun í framtíðinni skapa \$170 milljarða tekjur, með uppgræðslu og vernd vatnasviða, aukinni framleiðslu landbúnaðar- og skógarafurða, auk þess að binda árlega allt að 1,7 Gt CO<sub>2</sub> árlega.
  - “Pakistan’s Simple Climate Fix Has The Whole World Watching” <https://www.good.is/articles/pakistan-imran-khan-billion-tree-tsunami-global-bonn-challenge>



## The Northern Forest project is expected to cost £500m over 25 years

50m new trees will be planted along a 120-mile stretch of land running next to the M62



Guardian graphic | Source: Woodland Trust



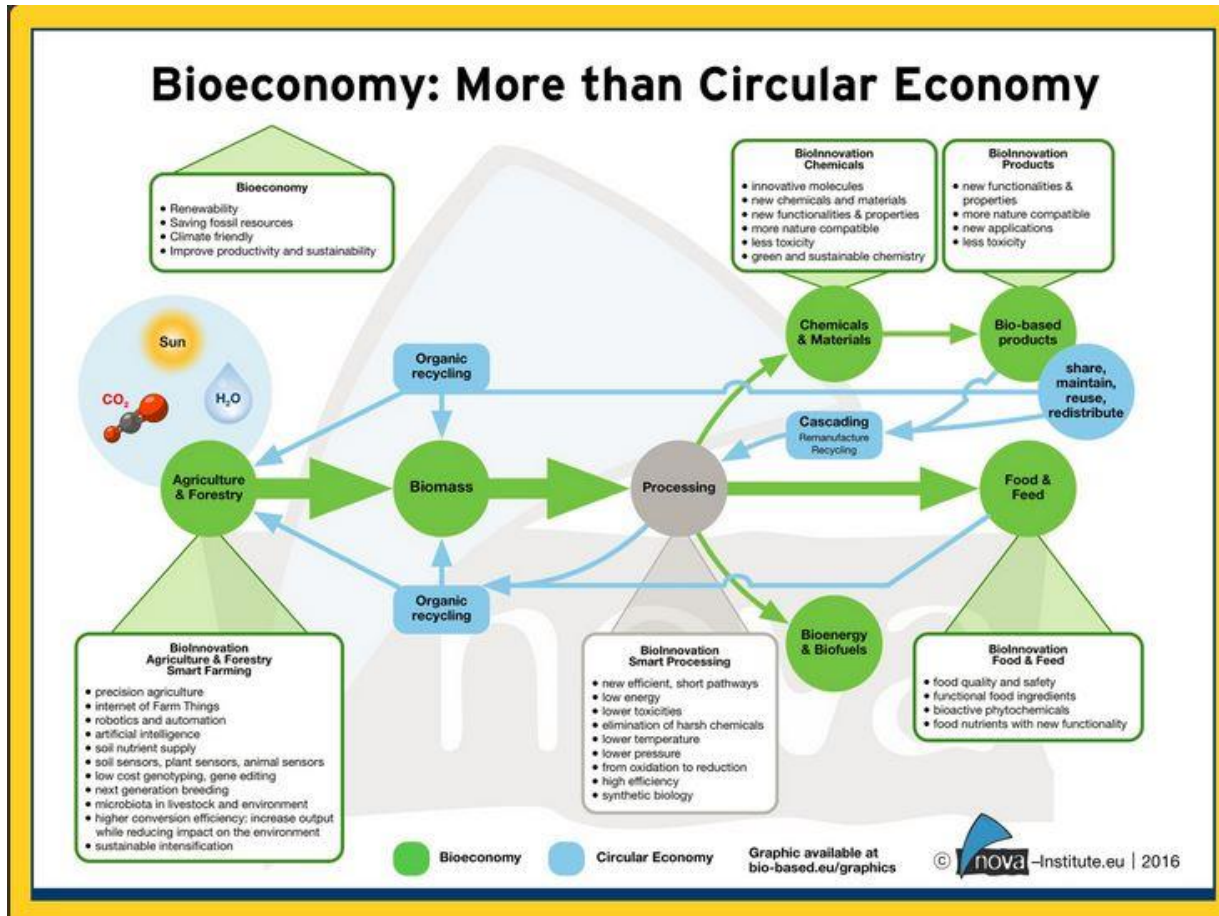
### England's largest planting scheme for 25 years gets underway

Hundreds of Sitka spruces were planted in Doddington, England, on Thursday. It was part of the Doddington North Afforestation project that'll

# N-England: 50 milljónir trjáa á næstu 25 árum

Samfelldur borgarskógur og útivistarsvæði milli Norðursjávar og Írlandshafs

# Skógarlífhagkerfið



A 7" thick floor made from **Cross Laminated Timber (CLT)** - a new high-strength wood building product - has a calculated fire resistance of more than **2 hours!**





# Skógar og lífhagkerfið

- „Allt sem við höfum hingað til notað jarðolíu í, getum við alveg eins framleitt úr trjám“ - segir Göran Persson, fyrrverandi forsætisráðherra Svíþjóðar.
- Jyri-Pekka Mikkola og félagar við Umeåháskóla hafa fengið einkaleyfi á aðferð til að framleið bensín og díselolíu úr trjávið.



## Höll projektet hemligt - nu lanseras grön bensin från skogen

Gömd i Västerbottens skogar har Jyri-Pekka Mikkola och hans forskarteam tillverkat bensin som bland annat görs av skogsavfall.

LANDSKOGSBRUK.SE

Hvernig ætlar Ísland  
að verða  
„kolefnislaust“  
(kolefnishlutlaust) fyrir  
árið 2040, án  
kolefnisbindingar?

Ein pláneta Katrín Jakobsdóttir forsætisráðherra mætir í hádegisverð hjá Frakklandsforseta í Élysée-höllinni.

# Katrín kynnti kolefnis- laust Ísland 2040 í París

## ● Frakklandsforseti boðaði til fjölmenns loftslagsfundar

„Ég kynnti þarna markmið Íslands um kolefnislaust Ísland 2040 og hvernig við hyggjumst ná því og það mæltist vel fyrir,“ sagði Katrín Jakobsdóttir forsætisráðherra, sem kynnti áform nýrrar ríkisstjórnar í umhverfis- og loftslagsmálum á fundinum One Planet Summit sem haldinn var í París í gær.

Forseti Frakklands, Emmanuel Macron, bauð til leiðtogafundarins í tilefni af því að tvö ár eru frá undirritun Parísarsamkomulagsins í loftslagsmálum, í samstarfi við framkvæmdastjóra Sameinuðu þjóðanna og forseta Alþjóðabankans. Fulltrúar frá um 130 ríkjum sóttu fundinn og skráðir þátttakendur voru um 4.000, m.a. fulltrúar ríkisstjórna, sveitarfélaga, félagasamtaka, fyrirtækja, fjármálageirans og vísindasamfélagsins.

### Metnaður í að vera á undan

„Sem lítil þjóð með endurnýjanlega orkugjafa þá eigum við mikil tækifæri til þess að ganga lengra og það var gerður góður rómur að því.

Það eru fleiri þjóðir að setja sér slík markmið, en við erum metnaðarfull í tímasetningum og ætlum að vera fimm árum á undan nágrönnum okkar á Norðurlöndunum



Heilsast Emmanuel Macron og Katrín Jakobsdóttir takast í hendur.

að því er fram kom á fundinum,“ segir Katrín.

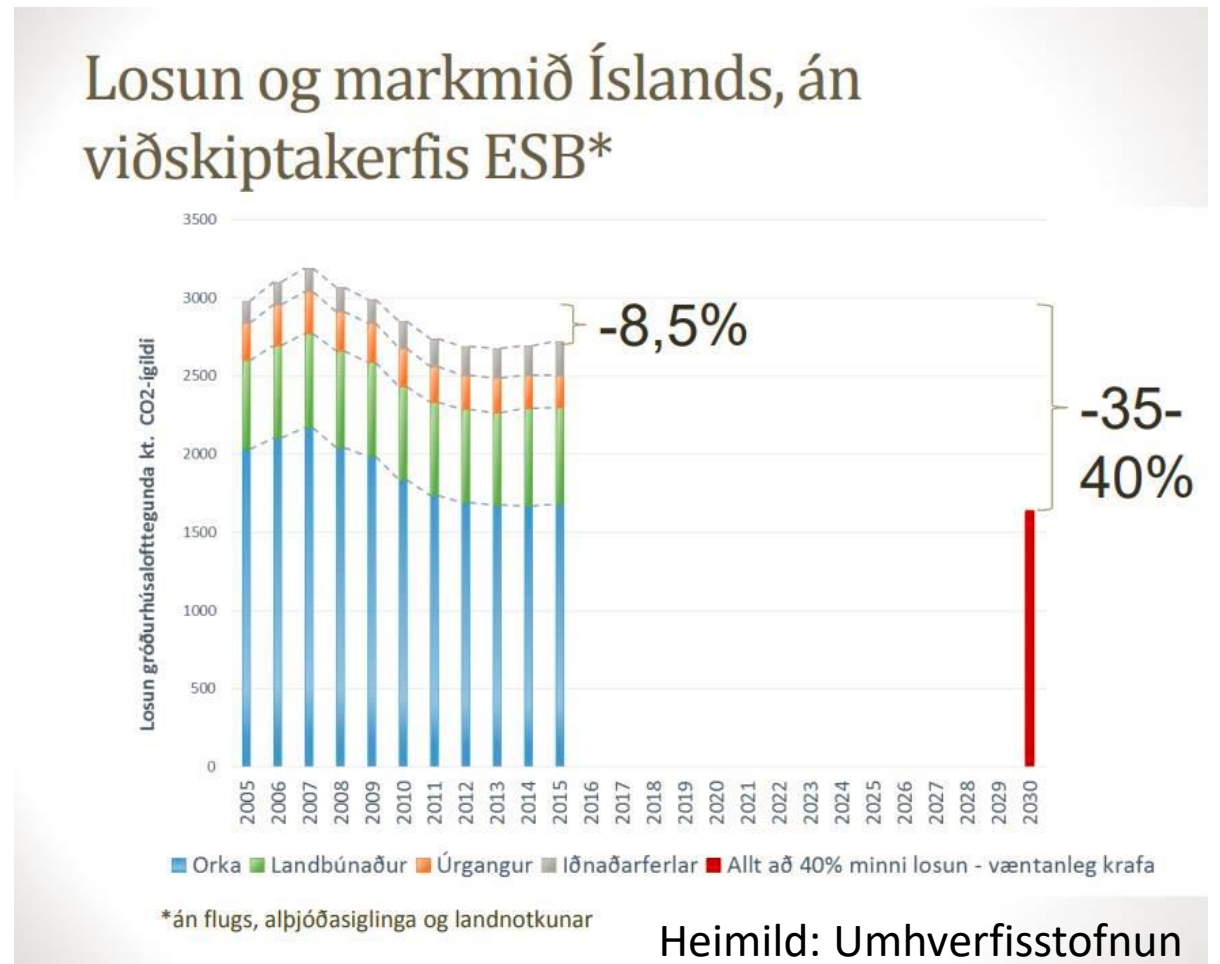
„Þetta var góður fundur,“ segir hún. „Þjóðarleiðtogar fóru þar yfir hvað þeir hafa gert til að fylgja eftir Parísarsamkomulaginu á síðastliðnum tveimur árum. Þjóðir heims voru þar að kynna sín markmið, en líka aðrir aðilar, t.a.m. úr einkageiranum og víðar að.“ Áherslan að þessu sinni hafi verið á fram-

kvæmdaatriðin og hvernig eigi að ná settum markmiðum.

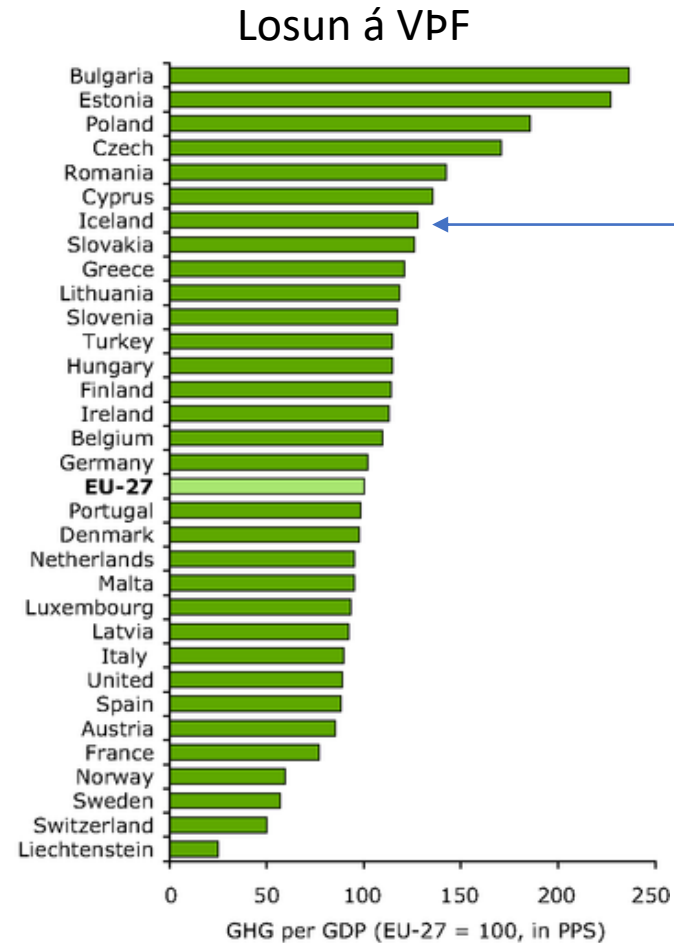
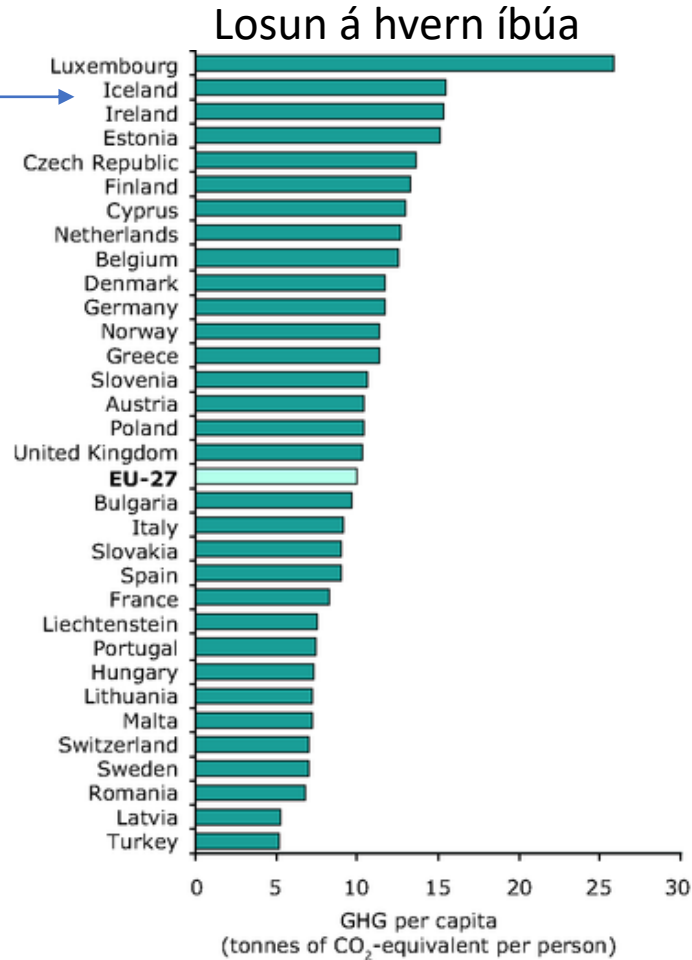
„Emmanuel Macron, forseti Frakklands, sagði við upphaf þessa fundar að hann teldi að við værum að tapa baráttunni nema mikið væri að gert,“ segir Katrín. „Ég held samt að fundurinn hafi skilið okkur eftir bjartsýnni en áður, því það er alveg ljóst að þjóðir heims taka þetta alvarlega.“ [annaei@mbl.is](mailto:annaei@mbl.is)

Með Parísarsamkomulaginu er Íslendingum ætlað að draga úr losun um 40% miðað við 1990 til ársins 2030.

- Mynd: Þróun losunar sem ekki fellur undir viðskiptakerfi Evrópu. Þar eru m.a. alþjóðasiglingar, millilandaflugið og stóriðja. Í viðskiptakerfinu er greitt stighækkandi verð ár frá ári fyrir losunarkvóta.
- 8% minnkun hefur þegar náðst til ársins 2015. Þar munar mestu um þátt fiskveiða. Á sama tíma hefur losun frá bifreiðum stóraukist.



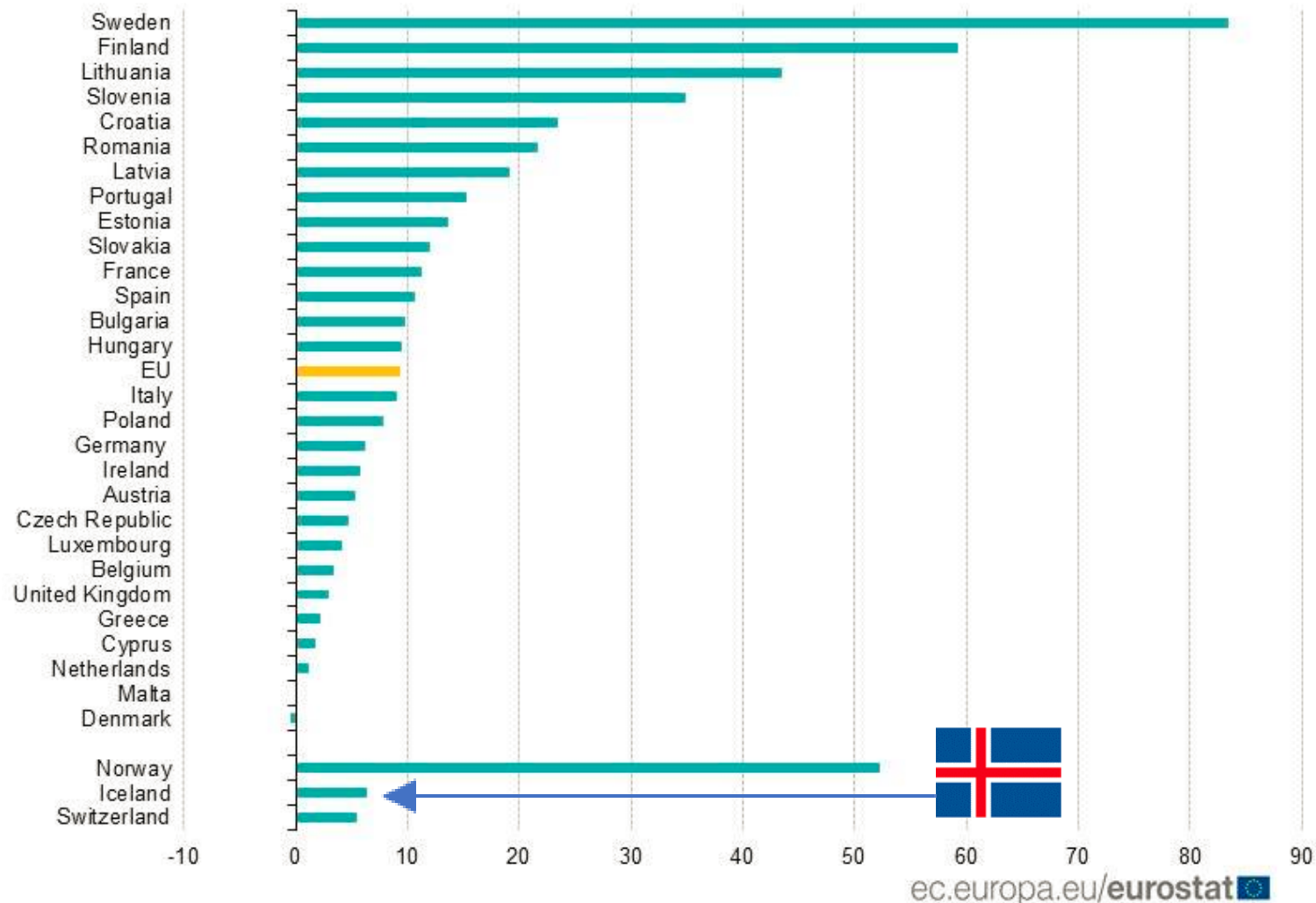
Íslendingar framleiða kolefnishlutlausa orku (vatnsorku, jarðvarmaorku).  
 Erum við þá lausir mála? **Nei**, því fer fjarri að við séum barnanna bestir eða  
 öðrum þjóðum fyrirmynd. Við erum alþjóðlegir umhverfissóðar.



# Ræktaðir skógar Íslands standa sig samt ótrúlega vel í evrópskum samanburði á kolefnisbindingu þjóðlanda

- Samkvæmt gögnum ísl. skógarúttektar binda íslenskir skógar 6,4% af árlegri heildarlosun Íslands af gróðurhúsalofttegundum (333 þús. tonn CO<sub>2</sub> af 5,2 m tonnum CO<sub>2</sub>). Stærstur hluti þeirrar bindingar er í ungum, "Kýótóskógum" (skógum sem ræktaðir hafa verið eftir árið 1990).
- Þetta er svipað hlutfall og skógarnir í Sviss, Austurríki, Þýskalandi og Tékklandi binda af losun viðkomandi landa. Og hærra en skógar Bretlands, Grikklands og Hollands. Svo ekki sé minnst á Danmörku.

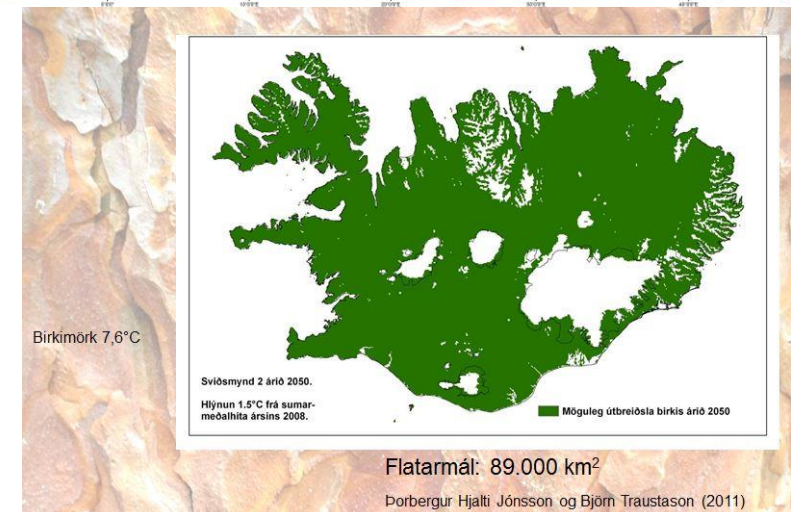
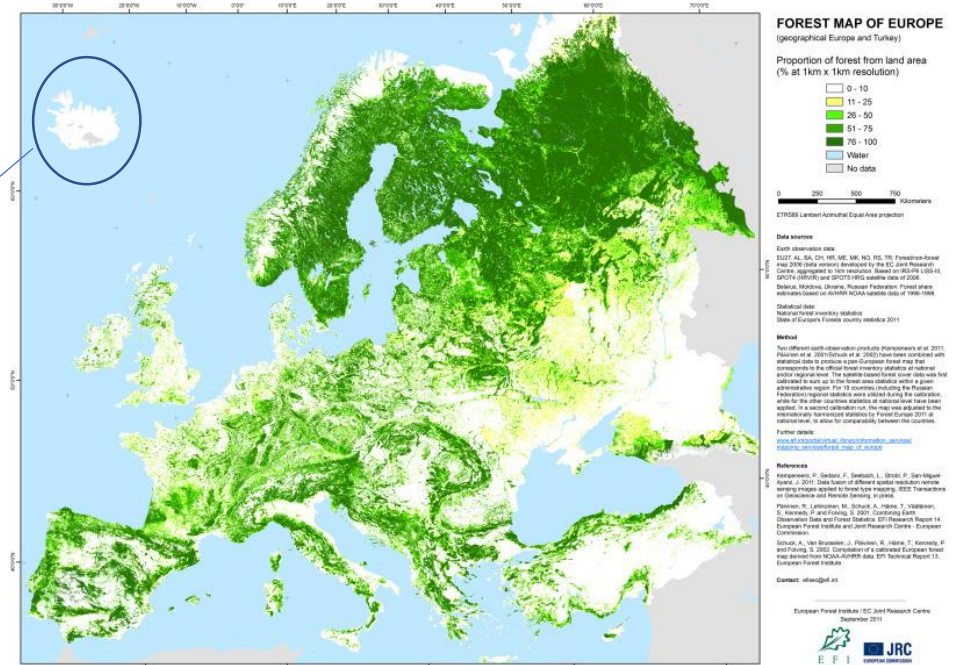
GHG emissions absorption by forests in the EU (% of GHG emissions absorbed)



# Eru Íslendingar aflögufærir um land til skógræktar?

- til kolefnisbindingar?
- til þess að byggja upp nýja skógarauðlind?
- til þess að framkalla vistþjónustu skóga?
- Til þess að vernda jarðveg?
- Til þess að uppfylla Heimsmarkmið S.þ.?

Rofeinkunn	km <sup>2</sup>	% af heild
0 Ekkert rof	4.148	4,0
1 Lítið rof	7.466	7,3
2 Nokkurt rof	26.698	26,0
3 Talsvert rof	23.106	22,5
4 Mikið rof	11.322	11,0
5 Mjög mikið rof	6.375	6,2
Fjalllendi	9.794	9,5
Jöklar	11.361	11,1
Ár og vötn	1.436	1,4
Ókortlagt	1.010	1,0
<b>SAMTALS</b>	<b>102.721</b>	<b>100</b>



„En hvað ef allt þetta tal um loftslagsbreytingar reynist gabb og við náðum að bæta heiminn *til einskis*?“

Höfum við gengið til góðs: götuna fram eftir veg?

