



Klappir

The smart way to sustainability

Staða Íslands í loftslagsmálum

Mikilvægasta verkefni samtímans er að stöðva hlýnun jarðar

MORGUNBLAÐIÐ ÞRIÐJUDAGUR 10. ÁGÚST 2021

FRÉTTIR | 13
Eríent

Hlýnunin meiri en áður var talið

● Guterrez segir nýja skýrslu IPCC hringja útfararbjöllum fyrir jarðefnaeldsneyti ● Hlýnun jarðar muni ná 1,5°C árið 2030 að óbreyttu ● Þjóðarleiðtogar segja tíma kominn til alvarlegra viðbragða

Gróðureldar hafa geisad á Evía í heila viku



AFP

Ekkert lát á hitabylgjunni

MORGUNBLAÐIÐ MIÐVOKUDAGUR 11. ÁGÚST 2021

Aukin skriðuhætta er afleiðing hlýnunar

Hopun jökla hér á landi er áminning

UMHVERFISMÁL Síðan árið 2000 hafa jöklar Íslands hopað um 800 ferkílómetra sem nemur landflæmi tíu Þingvallavatna.

Guðfinna Aðalgeirsdóttir, jöklafræðingur og prófessor við HÍ, segir þá staðreynd eiga að vera Íslendingum áminning um að loftslagsbreytingar eru líka að gerast hér.

„Það er ekki lengur nokkur vafi að þessar breytingar eru að gerast og að þær eru af mannavöldum,“ segir hún um stöðu mála. - SJÁ SIÐU 6

Hitamet slegið á evrópskri grundu

hjorvaro@frettabladid.is

ÍTALÍA Mesti hiti sem mælt hefur í Evrópu mældist á Ítalíu í gær, þegar hitastigið fór í 48,9 gráður í Sýrakúsu á Sikiley. Ítölsk stjórnvöld hafa lýst yfir neyðarástandi þar í landi.

Alþjóða veðurfræðistofnunin telur að fyrra metið, 48 gráðu hiti í Aþenu árið 1977, hafi þar afleiðandi verið slegið. Hitabylgja gengur nú yfir Miðjarðarhafið, þar á meðal Grikkland og Tyrkland. ■

Hlýnun jarðar

Parísarsamningurinn er lögbundinn alþjóðlegur sáttmáli um loftslagsbreytingar. Hann var samþykktur af 196 löndum á COP 21 í París 12. desember 2015 og tók gildi 4. nóvember 2016.

Markmið samningsins er að takmarka hlýnun jarðar við undir 2 gráður á Celsíus og helst undir 1,5 gráður.

Til að ná þessu langtímamarkmiði stefna löndin að því að ná hámarki losunar gróðurhúsalofttegunda eins fljótt og auðið er til að ná kolefnishlutlausum heimi um miðja öld.

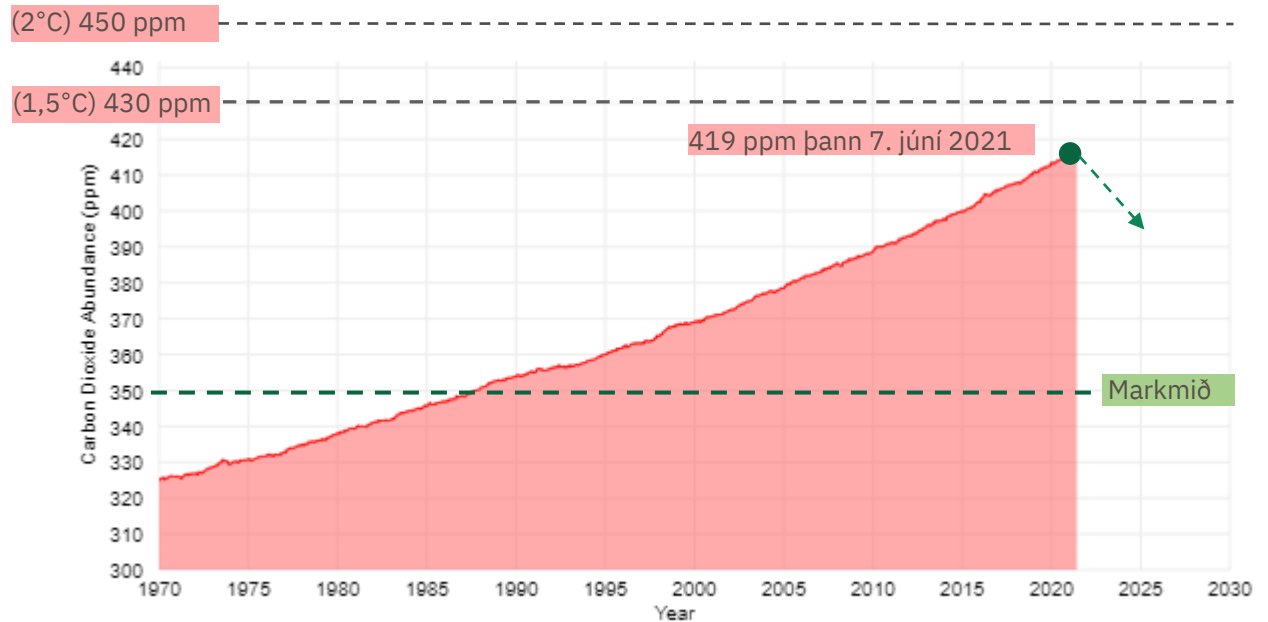
- Ef magn CO₂ í andrúmsloftinu fer yfir 450 ppm er talið að það séu ekki nema 50% líkur á því að við náum að halda hlýnun jarðar innan við 2°C.
- Eftir því sem nær dregur 450 ppm þeim mun dýrara verður að snúa þróuninni við. Einnig verða afleiðingar loftslagsbreytinga alvarlegri og kostnaður vegna skaða og mótvægisáðgerða margfaldast.

Sjá frekari upplýsingar:

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

Styrkur gróðurhúsalofttegunda í andrúmsloftinu - CO₂ (parts per million)

PPM” stands for “parts per million,” which is a way of measuring the ratio of carbon dioxide molecules to all of the other molecules in the atmosphere.



“If humanity wishes to preserve a planet similar to that on which civilization developed and to which life on Earth is adapted, paleoclimate evidence and ongoing climate change suggest that CO₂ will need to be reduced from [current levels] to at most 350 ppm.” -- Dr. James Hansen

Science advisers on the Intergovernmental Panel on Climate Change have estimated the limits imply an atmospheric CO₂ concentration of no more than 450 parts per million (for 2 degrees) or 430 ppm (for 1.5 degrees).

Heimild: <https://research.noaa.gov/>

Skuldbindingar Íslands

Losun gróðurhúsalofttegunda

Heildarlosun Íslands árið 2019 var 13,7 mt CO₂-íg. að meðtalinni landnotkun og skógrækt (sjá graf). Árið 1990 nam losunin 12,9 mt CO₂-íg og hefur hún því aukist um 7%. Losun frá alþjóðaflugi og siglingum stendur utan þessa útreiknings (~2,5 mt CO₂-íg).

Hverjar eru skuldbindingar Íslands?

- **Skuldbinding 1:** Sem aðili að Parísarsamningnum hefur Ísland skuldbundið sig til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda um 55% fram til 2030 m.v. árið 1990.
- **Skuldbinding 2:** Samkvæmt yfirlýsingu ríkisstjórnararinnar á Ísland að hafa náð kolefnishlutleysi árið 2040.

Reglugerð ESB 2018/841 um landnotkun og skógrækt (LULUCF). Áætlaður viðauki við þessa reglugerð kveður á um að kolefnisbinding lands verði að minnsta kosti jafn mikil og losun frá landi.

Sjá frekari upplýsingar

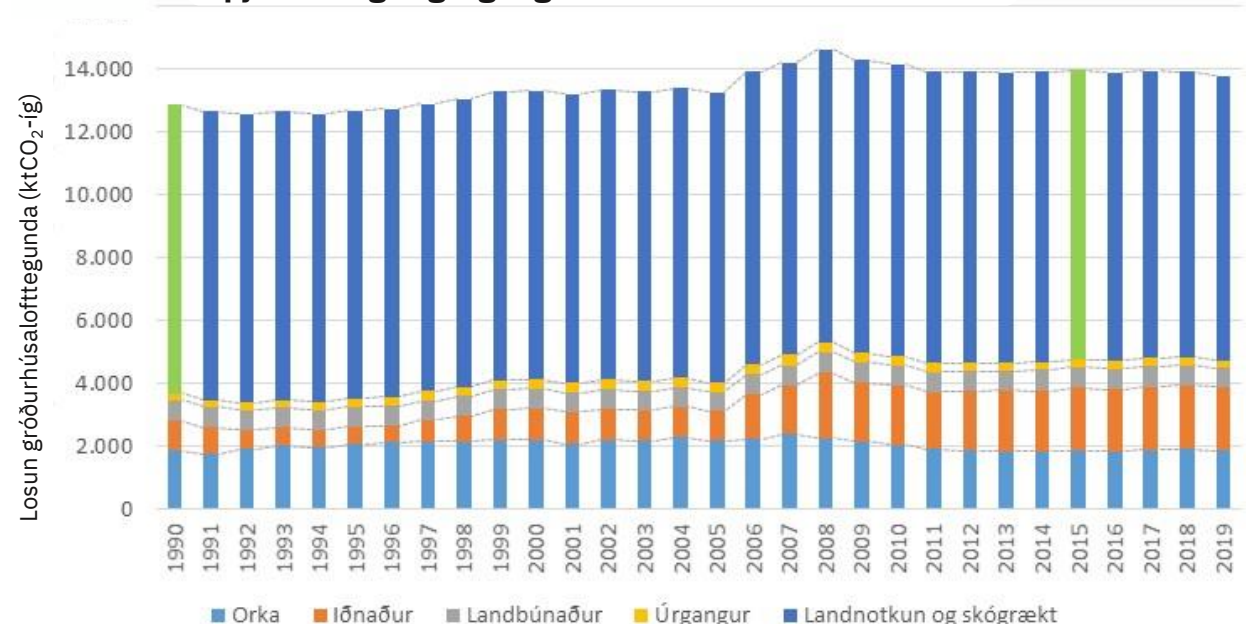
https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision-regulation-ghg-land-use-forestry_with-annex_en.pdf

<https://ust.is/loft/losun-grodurhusaloftegunda/losun-islands/>

https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Iceland%20First/Iceland_updated_NDC_Submission_Feb_2021.pdf

<https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2021/01/19/Aform-um-logfestingu-markmids-um-kolefnishlutleysi-i-samradsgatt/>

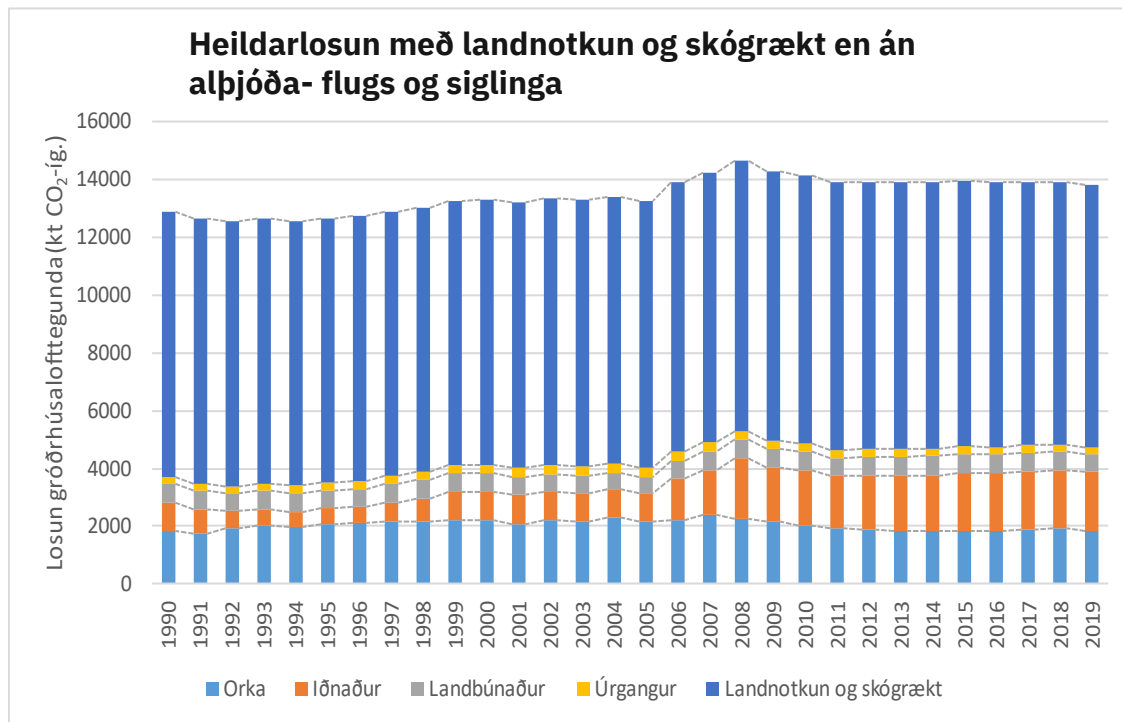
Heildarlosun með landnotkun og skógrækt en á alþjóða- flugs og siglinga



Grafið sýnir sögulega losun eftir atvinnugreinum með LULUCF (landnotkun og skógrækt) en án alþjóðaflugs og alþjóðasiglinga. Grænu súlurnar tákna viðmiðunarár Parísarsamningsins; viðmiðunarárið 1990 og samþykkt Parísarsamningsins árið 2015.

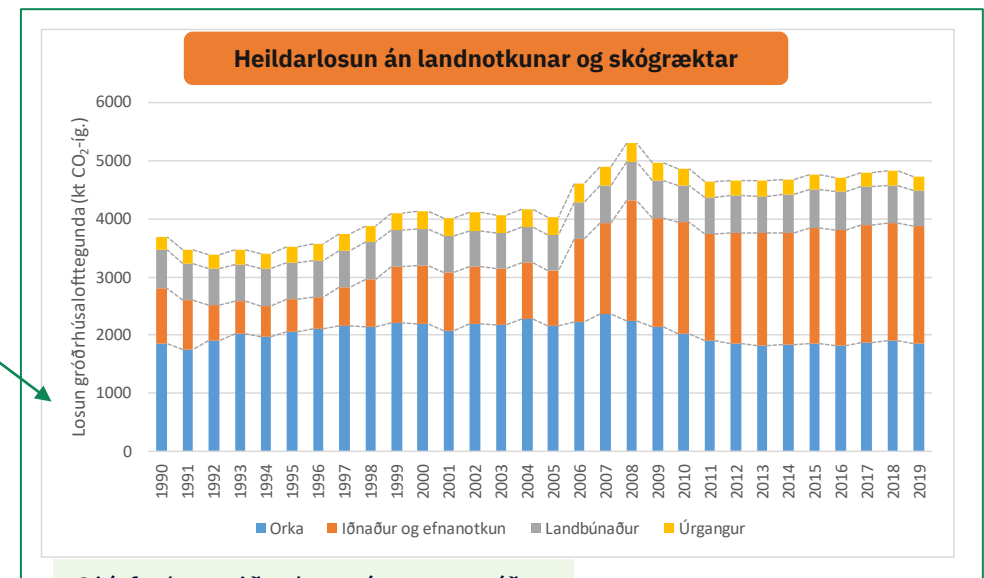
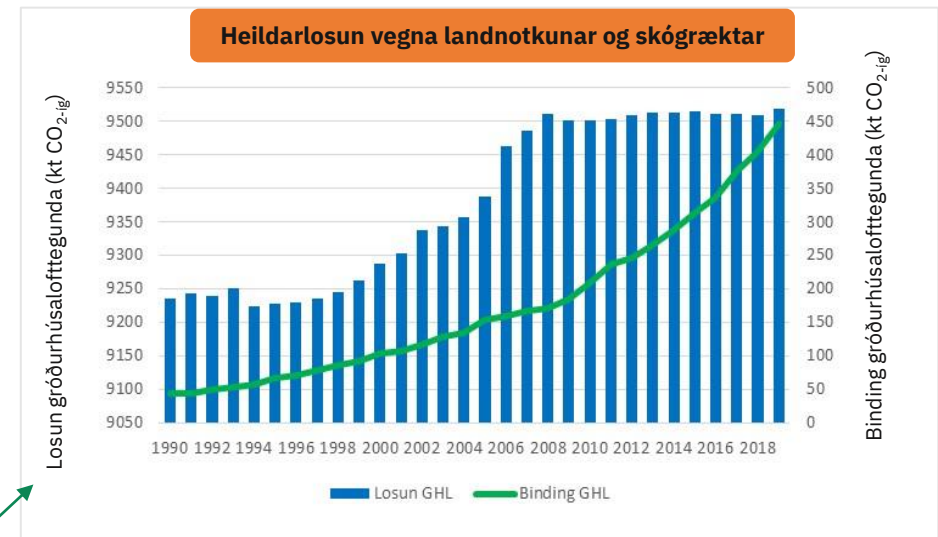
Staða Íslands

Losun frá Íslandi nam 13,7 milljón tonna (mt) CO₂-íg árið 2019. Losunin er frá landnotkun og skógrækt 9,0 mt CO₂-íg. og 4,7 mt CO₂-íg og frá orku, iðnaði, landbúnaði og úrgangi. Hér er ekki tekin með losun frá alþjóðaflugi og alþjóðlegum flutningum.



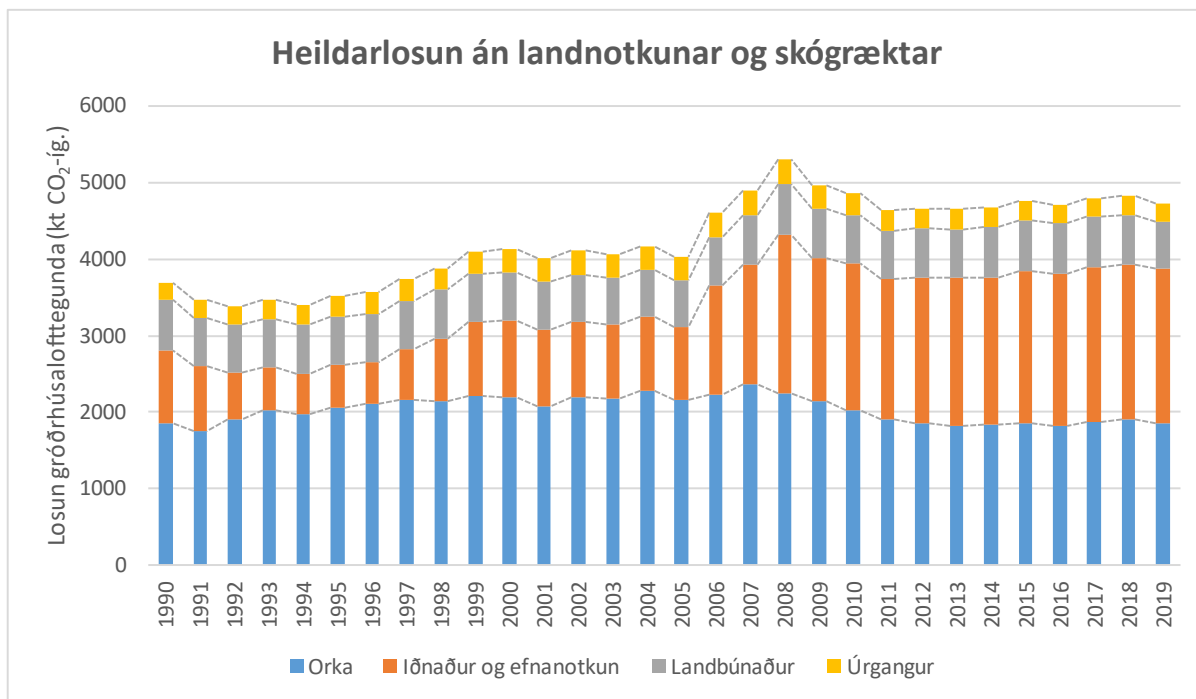
Sjá frekari upplýsingar

<https://ust.is/loft/losun-grodurhusalofttegunda/losun-islands/>



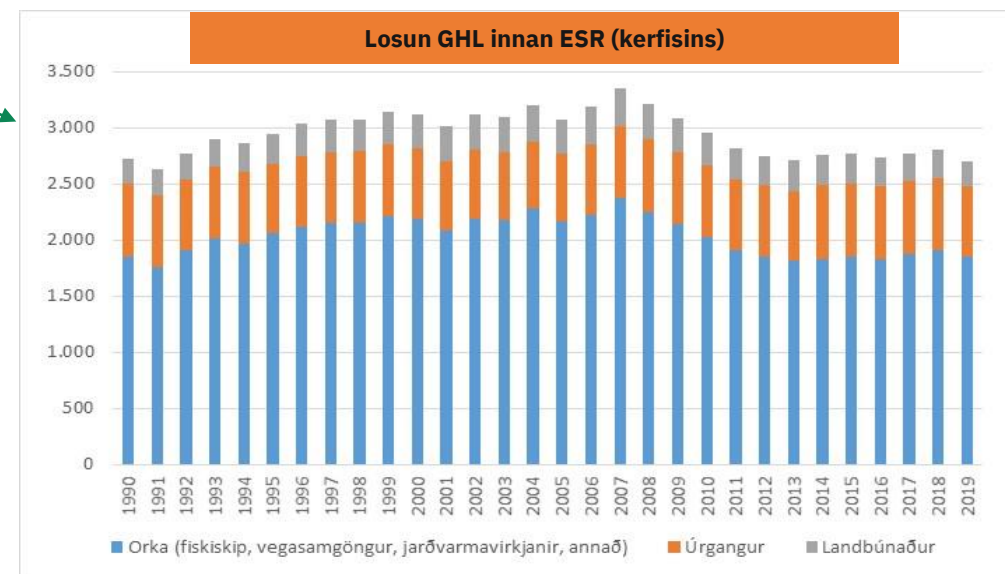
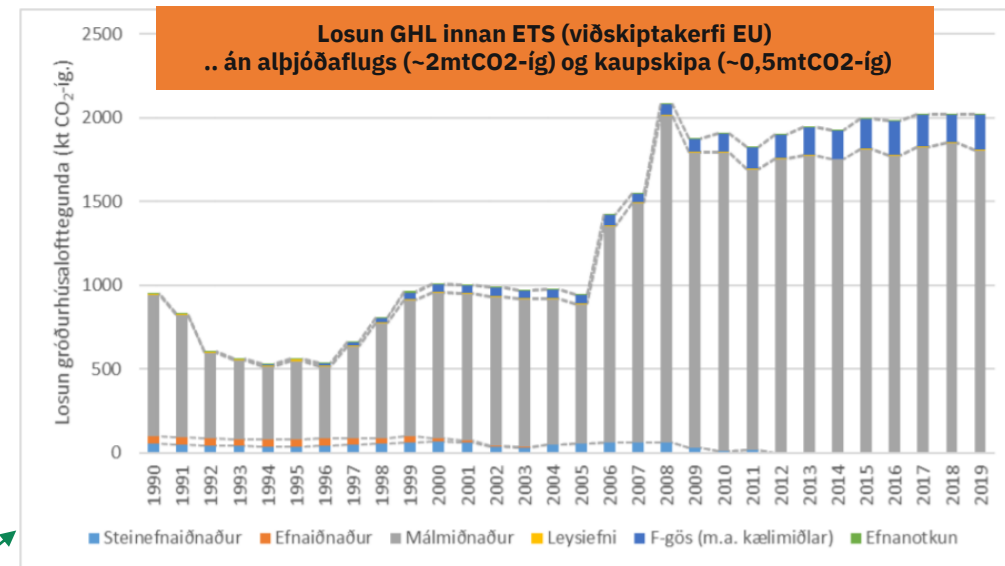
Sjá frekar niðurbrot á næstu síðu

Lofslagsmál Íslands falla undir loftslagskerfi ESB sem eru í meginatriðum 3 kerfi þ.e. ETS kerfið sem stóriðjan er undir, ESR kerfið sem almenn losun fellur undir og svo LULUCF kerfið sem er losun vegna landnotkunar. Þessum kerfum er þannig stillt upp að þau eru í samræmi við markmið Parísarsamninginn.



Grafið sýnir samtals losun innan ETS kerfisins og ESR kerfisins (án LULUCF)

<https://ust.is/loft/losun-grodurhusaloftegunda/losun-islands/>



Losun gróðurhúsalofttegunda á íbúa

Losun GHL (tCO₂-íg) á Íslandi í samanburði við meðallosun íbúa ESB

Grafið hér til hægri sýnir gögn frá <https://himinnoghaf.is> þar sem finna má góðan fróðleik um loftslagsmál.

Tölurnar hér eru aðeins hærri ef miðað er við Eurostat tölurnar en munurinn er óverulegur. Munurinn liggur í viðbótargögnum sem hér eru tekin með „millilandaflutningar“. Ef að millilandaflutningar eru ekki teknir með þá er losunin á íbúa 38,2 tCO₂-íg.

Ljóst er að losun gróðurhúsalofttegunda vegna landnotkunar er mjög mikil á Íslandi eða samtals 25,1 mt CO₂-íg/íbúa eða samtals um 9 mt CO₂-íg árið 2019. Þessa losun hafa stjórnvöld skuldbundið sig til að kolefnisjafna fyrir 2040.

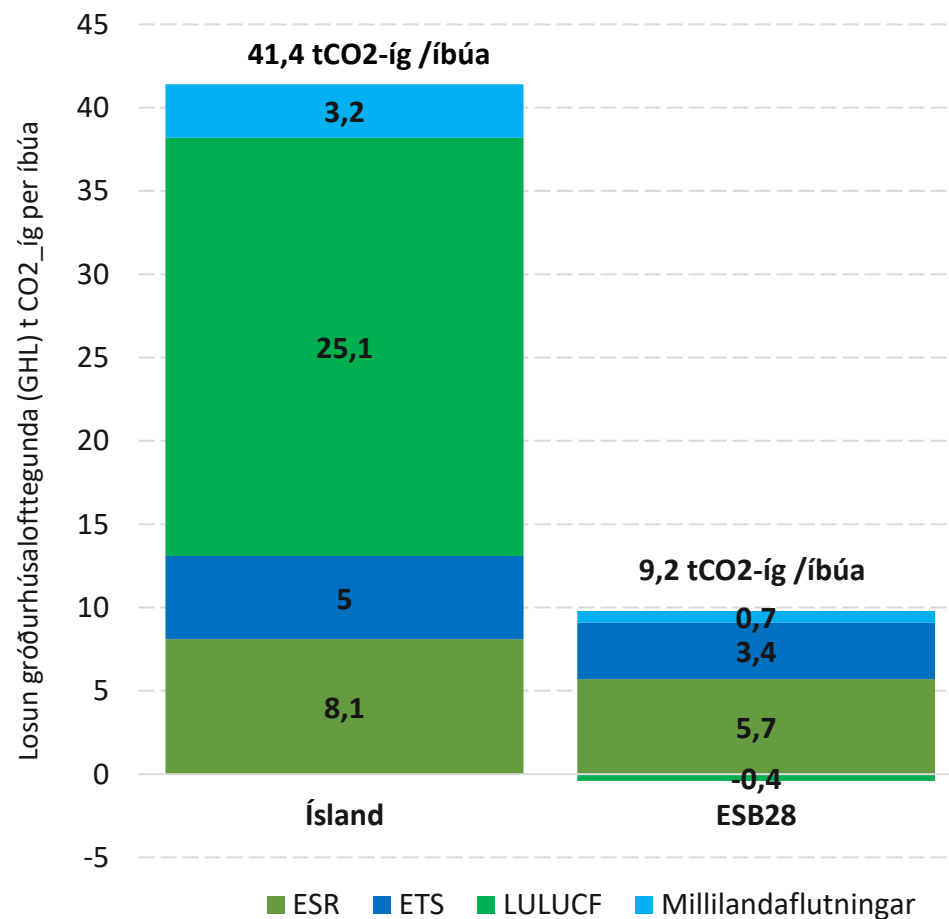
Í dag er losun gróðurhúsalofttegunda (GHL) í Bandaríkjunum, Ástralíu og Kanada um það bil 17 tCO₂-íg / íbúa. Heimsmeðaltal losunnar á árinu 2017 var um 4,8 tCO₂ / íbúa.

Sjá frekari upplýsingar

<https://himinnoghaf.is/loftslagsmal/article/samanburdur-vid-onnur-lond/>

<https://ourworldindata.org/co2-emissions#year-on-year-change-in-global-co2-emissions>

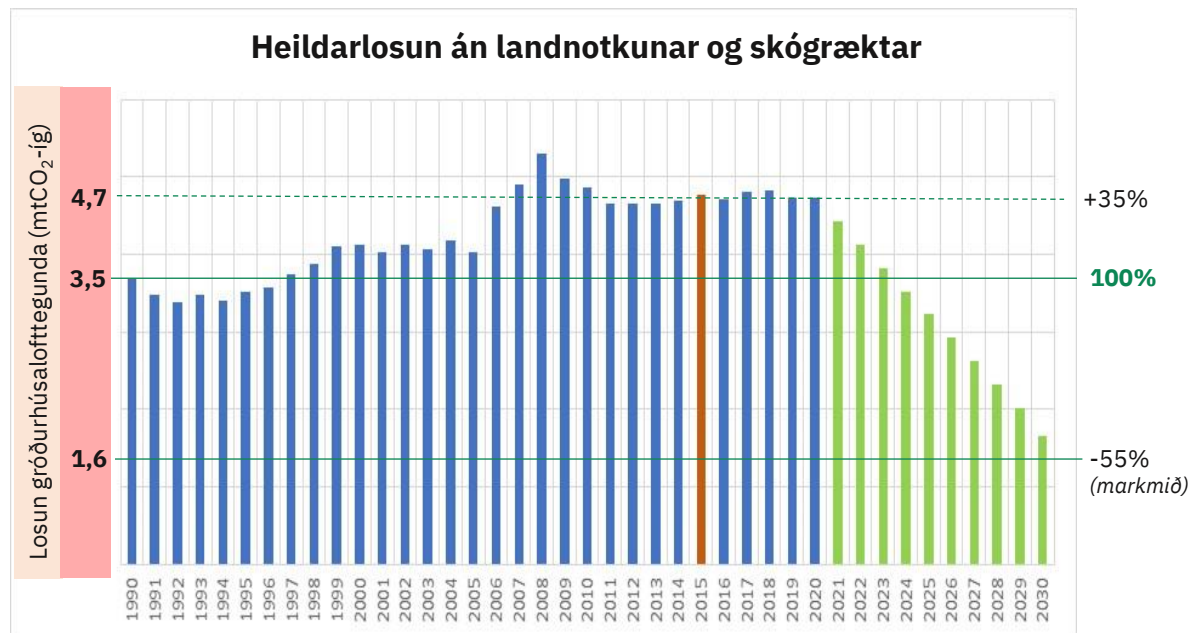
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020_rd300/default/table?lang=en



Ísland ætlar að stoppa losun um 15 mtCO₂ á ári

Skuldbinding 1 – 55% samdráttur í losun gróðurhúsalofttegunda

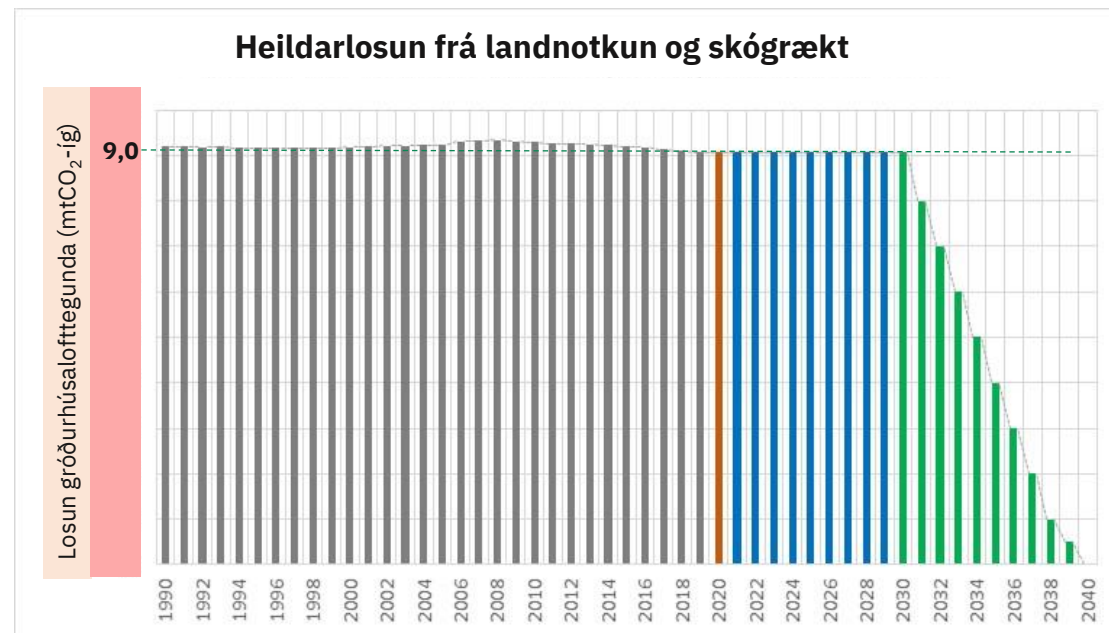
Til að standa við skuldbindingu 1 þarf að flýta fyrir þróun tæknilausna sem auðvelda orkuskipti og draga úr sóun. Mikilvægt er að veita fjármagni í grænar lausnir svo hægt sé að skala þær upp og koma þeim í viðtækari dreifingu.



Grænu súlurnar (2021-2030) sýna nauðsynlegan árlegan samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda fram til ársins 2030.

Skuldbinding 2 – kolefnishlutlaust Ísland

Kolefnisbinding trjáa hefst u.þ.b. 10 árum eftir gróðursetningu þeirra. Það þarf því að gróðursetja 10 milljón tré árlega - í hið minnsta - frá árinu 2022 til að ná settum markmiðum ásamt því að endurheimta votlendi og nýta tæknilausnir til að nýta og binda CO₂.



Grænu súlurnar (2030-2040) sýna nauðsynlega árlega bindingu til að ná jafnvægi í losun frá landi og bindingu. Bláu súlurnar sýna uppbyggingu á væntri bindingu og þær grænu sýna bindinguna þegar hún raungerist.



Klappir

The smart way to sustainability

Skógrækt og landbætur

Landnotkun



Mynd 1. Land í tötrum í Sandvatnshlíðum á Biskupstungnafrétti. Þetta land var áður skógivaxið fram eftir öldum. Gróðureyja til hægri er til vitnis um horfna landkosti – maður vinstra megin við barðið gefur mælikvarða. Jaðrar barðsins hafa verið græddir upp. Tap á 1-2 m þykku jarðvegslagi af hundruðum km² þannig að auðnin ein situr eftir er ótrúleg gjöreyðing sem á sér fáar hliðstæður á jörðinni. Hér hafa glatast ókjörin af kolefni, sem má áætla að samsvari til um 50 000 tonnum C á km² (um 180 000 tonn CO₂ á hvern ferkílómetra). Tapið reiknað á hundruð ferkílómetra er af geigvænlegri stærðargráðu (tugir milljóna tonna CO₂-ígilda). Myndin er tekin árið 2020.

„Sjálfbær þróun fæst við að tryggja komandi kynslóðum a.m.k. jafnan aðgang að efnahagslegum, umhverfislegum og félagslegum gæðum og raunin er nú á dögum. Í tilviki skóga á Íslandi er aðgangur að hinum ýmsu gæðum þeirra mjög skertur vegna þeirrar miklu skógareyðingar sem átti sér stað, fyrst í árdaga Íslandssögunnar og síðan aftur á 19. öld og fram til 1950. **Skógarþekja Íslands er nú aðeins um 5% af því sem hún er talin hafa verið við landnám.** Í tilviki skóga felst sjálfbær þróun í því að endurreisa skógarauðlind svo hún geti lagt góðan skerf að velferð samfélagsins í framtíðinni. Til þess þarf skógrækt að fela í sér vernd þeirra skóga sem fyrir eru, aukna útbreiðslu skóga og ræktun nýrra skóga til fjölbreyttra nytja, án þess að gengið sé á önnur umhverfisgæði. Tryggja þarf jafnan aðgang núverandi og komandi kynslóða að þeim gæðum sem skógrækt skapar“ (tekið frá Landsáætlun í skógrækt 2021-2025).

Hugtak

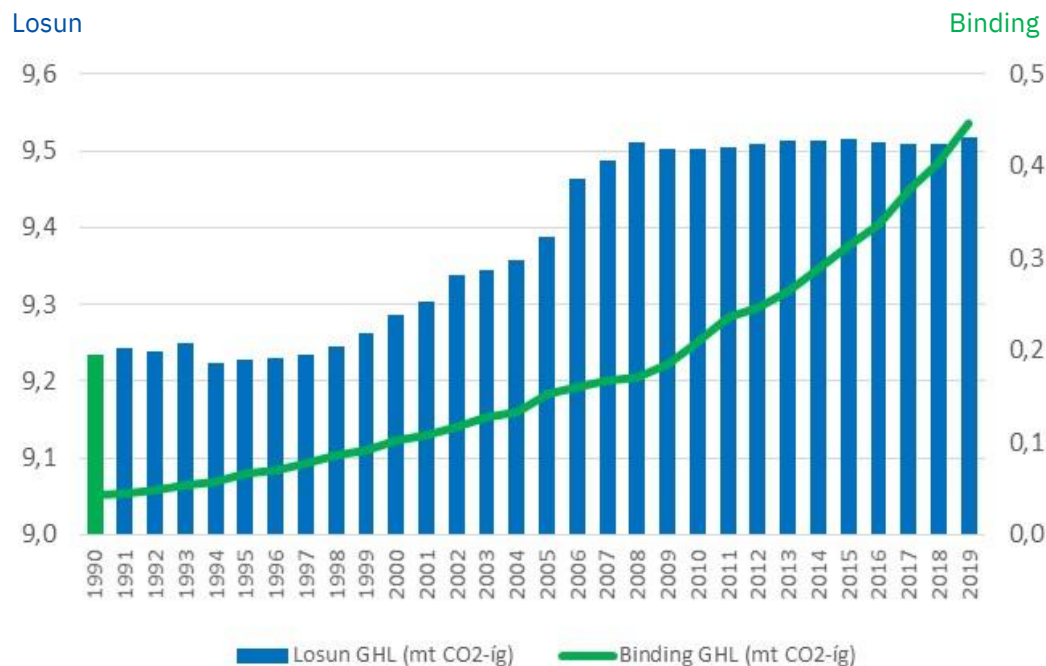
CO₂-ígildi. Hugtakið CO₂-ígildi er mikið notað. Það er m.a. annars vegna þess að fleiri lofttegundir en CO₂ valda gróðurhúsaáhrifum. Áhrif þeirra eru þá borin saman við gróðurhúsaáhrif CO₂, þær hafa virkni á við tiltekið magn CO₂. Þetta tiltekna magn CO₂ er þá CO₂-ígildi þeirrar lofttegundar

Myndin og textinn eru fengin frá:

http://www.lbhi.is/sites/lbhi.is/files/gogn/vidhengi/rit_lbhi_nr_13_3_ok.pdf

Losun frá landi og skógrækt

„Vaxandi álag er á vistkerfi hnattarins með fólksfjölgun og aukinni neyslu. Meðal mikilvægustu áskorana mannkynsins er að bæta ástand lands og minnka styrk gróðurhúsalofttegunda í andrúmsloftinu. Hrun og ástand vistkerfa og hlýnun andrúmsloftsins eru nátengd fyrirbrigði: stór hluti þeirra gróðurhúsalofttegunda sem losaðar eru út í andrúmsloftið á rætur að rekja til hnignunar vistkerfa og þá einkum moldarinnar“.



Grafið sýnir annarsvegar losun vegna landnotkunar og skógræktar (bláu súlurnar) og síðan bindingu gróðurhúsalofttegunda á sama tímabili (græna línan). Byggt er á gögnum frá Umhverfisstofnun.

Losun og binding gróðurhúsalofttegunda (GHL) frá landi á Íslandi eru talin fram til Loftslagssamnings Sameinuðu þjóðanna (UN-FCCC), í svokallaðri „Landsskýrslu“ (e. National Inventory Report – NIR) sem er á höndum Umhverfisstofnunar. Í skýrslunni er talinn fram kolefnisjöfnuður fyrir landið og landnýtingu. Sá hluti gengur undir heitinu „LULUCF“ sem stendur fyrir „Land Use, Land Use Change and Forestry“.

- ▷ Losun vegna LULUCF á Íslandi 2019 var um 9,0 mt CO₂-íg. (9,5 – 0,44 = 9 mt CO₂-íg.), sjá graf.
- ▷ Ísland má búast við að reglugerð ESB „no debit,, regla, verði innleidd á Íslandi. Reglugerðin setur þá bindandi skuldbindingu á Ísland um að tryggja að losun frá landi sé að fullu bætt með jafngildri bindingu koltvísýrings úr andrúmsloftinu fyrir tímabilið 2021-2030. Ennfremur er gildissviðið víkkað frá aðeins skógum í dag til allrar landnotkunar (þ.mt votlendi árið 2026).

Ísland má búast við að þurfa að fjárfesta gríðarlega í endurheimt landgæða, skóga og votlendis.

Sjá frekari upplýsingar

- <https://www.skogur.is/is/nyskograekt/landsaaetlun-i-skograekt/landsaaetlun-i-skograekt/drog-ad-landsaaetlun-i-skograekt-2021-2025>
- http://www.lbhi.is/sites/lbhi.is/files/gogn/vidhengi/rit_lbhi_nr_133_ok.pdf

Skógar eru auðlind

Hægt er að skala upp stafrænt markaðstorg Klappa og þannig margfalda skógrækt á Íslandi

Frá árinu 2017 hafa Klappir verið með stafrænt markaðstorg fyrir kolefnis-einingar.

Unnið hefur verið í nánú samstarfi við Kolvið.

Markaðstorg Klappa er starfrækt þannig í dag að fyrirtæki sem gera kolefnisuppgjör í hugbúnaði Klappa geta keypt vænta bindingu til kolefnisjöfnunar í uppgjörinu og þannig stutt við uppbyggingu skóga á Íslandi.

Á tímabilinu 2017-2021 jókst skógrækt hjá Kolviði um 300% vegna markaðstorgsins.

Drög landsáætlunar í skógrækt

Markmið landsáætlunar um gróðursetningu er að gróðursetja 9-10 milljón plöntur á ári (*sjá m.a. hlekk hér fyrir neðan*).

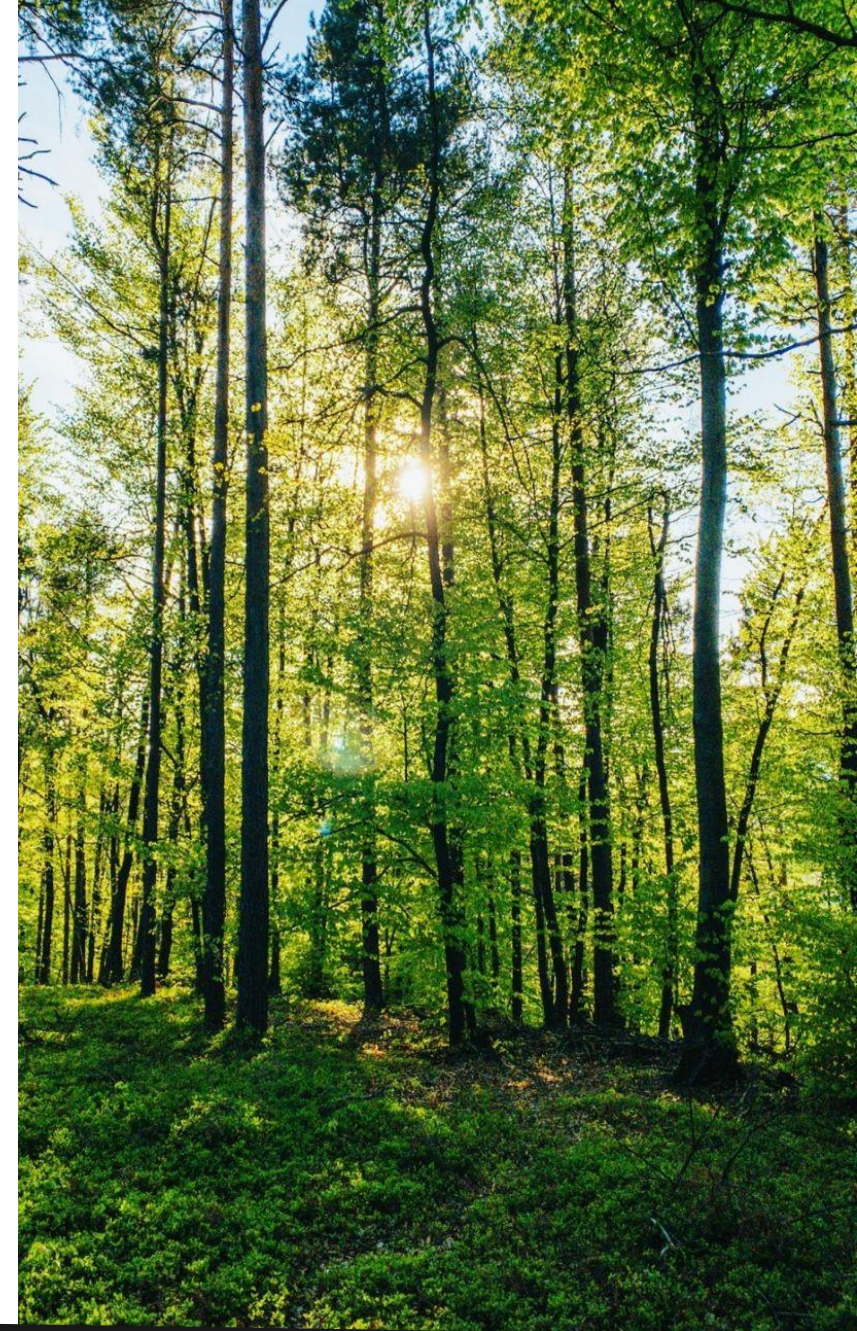
Hægt er að skapa mikil verðmæti ef um 50% af þessari plöntun er skilgreind sem uppbygging á nytjaskógi.

Fjármögnun „landsáætlunar um skógrækt“ liggur ekki fyrir en hún verður að öllum líkindum að koma frá einkaaðilum að einhverju leiti.

Frekari upplýsingar má finna hér.

https://www.mbl.is/frettir/innlent/2021/09/18/aukinn_kraftur_i_skograekt/

<https://www.skogur.is/static/files/2021/Landaaetlun-drog/landsaaetlun-i-skograekt-07052021.pdf>





**Vinnum saman að
sjálfbærum heimi**

