



Klappir

The smart way to sustainability

Sjálfbært samfélag

Loftslagsmál | 25. ágúst 2021

Dr. Jón Ágúst Þorsteinsson





01 STAÐA LOFTSLAGSMÁLA



02 UM KLAPPIR



03 LOFTSLAGSMÁL Á ÍSLANDI



04 EFNAHAGSLEG ÁHRIF Á ÍSLANDI



05 UM LANDNOTKUN OG SKÓGRÆKT

Umhverfismál í fréttum

MORGUNBLAÐIÐ MIÐVIKUDAGUR 10. ÁGÚST 2021

FRÉTTIR | 13
Erlent

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 geisað á Evía í heila viku



AFP

Ekkert lát á hitabylgjunni

MORGUNBLAÐIÐ MIÐVIKUDAGUR 11. ÁGÚST 2021

Aukin skriðuhætta er afleiðing hlýnunar

Hopun jökla hér á landi er áminning

UMHVERFISMÁL Síðan árið 2000 hafa jöklar Íslands hropað 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 SÍÐU 6

Hitamet slegið á evrópskri grundu

hjolvaro@frettabladid.is

ITALÍA Mesti hiti sem mælst 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. ■

Mikilvægasta verkefni samtímans er að stöðva 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.

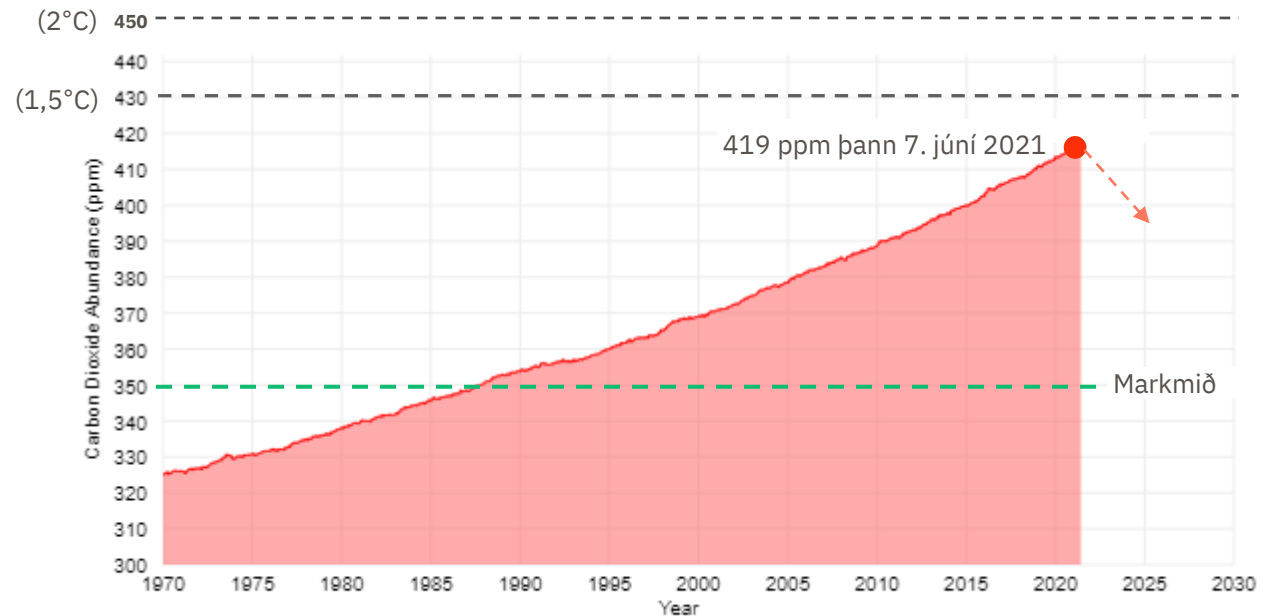
Til að ná þessu langtímamarkmiði um stefna löndin að því að ná hámarki losunar gróðurhúsalofttegunda eins fljótt og auðið er til að ná kolefnishlutlausum heimi um miðja öld.

- 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/>



01 STAÐA LOFTSLAGSMÁLA



02 UM KLAPPIR



03 LOFTSLAGSMÁL Á ÍSLANDI



04 EFNAHAGSLEG ÁHRIF Á ÍSLANDI



05 UM LANDNOTKUN OG SKÓGRÆKT

Við viljum gefa sem flestum möguleika til að vinna að sjálfbærni í gegnum Klappir



2015

Síðan 2015 hafa Klappir unnið með fyrirtækjum að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda



2017 skráning á Nasdaq

Klappir var skráð á “Nasdaq First North” markaðinn 2017



300+ hluthafar

Í dag eru 300+ hluthafar í félaginu. Hluthafahópurinn samanstendur bæði af fagjáfrestum og einstaklingum

Fararheit / Mission: Bring clarity to sustainability

Við styrkjum samfélagið sem við lifum í



ISK 2,5b+

Við fjárfestum í að þróa bestu fánlegu tækni til stuðnings við loftslagsmál



4,500+

Við erum búin að setja upp vistkerfi með meira en 4.500 notendum



20+

Við höfum skapað meira en 20 bein græn störf á Íslandi á ári



Fræðsluhornið

Við fjárfestum í miðlun þekkingar með greinarskrifum



15.000+ nemendur

Við styðjum við menntun ungmenna í gegnum „Klappir Green Penguin“ verkefnið (Evrópa)



100+ fundir

Við erum virkir þátttakendur í fundum og ráðstefnum um loftslagsmál



300%

Aukning í skógrækt í gegnum markaðstorgið. Frá 2018 hefur skógrækt vaxið frá 7.322 í 22.545 tCO2e (10 tré/tCO2e)



- 16%

Heildarsamdráttur í losun GHG (tCO2e) og 21% samdráttur ef miðað er við veltu



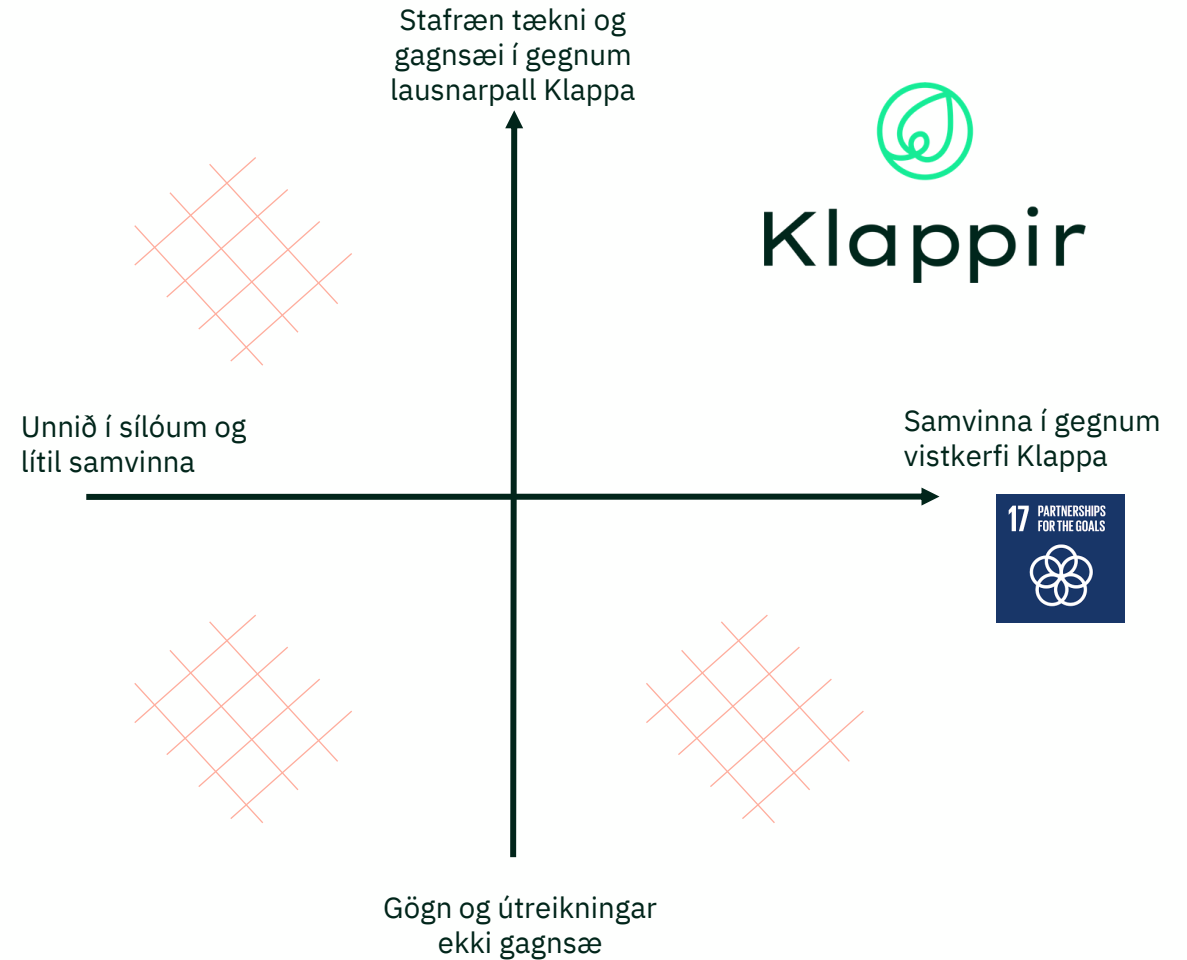
90%+

Af skipum sem koma inn í íslenska umhverfislögsögu nota Klappir til að skila inn umhverfisgögnum

Við einbeitum okkur að ávinningi fyrir allt samfélagið

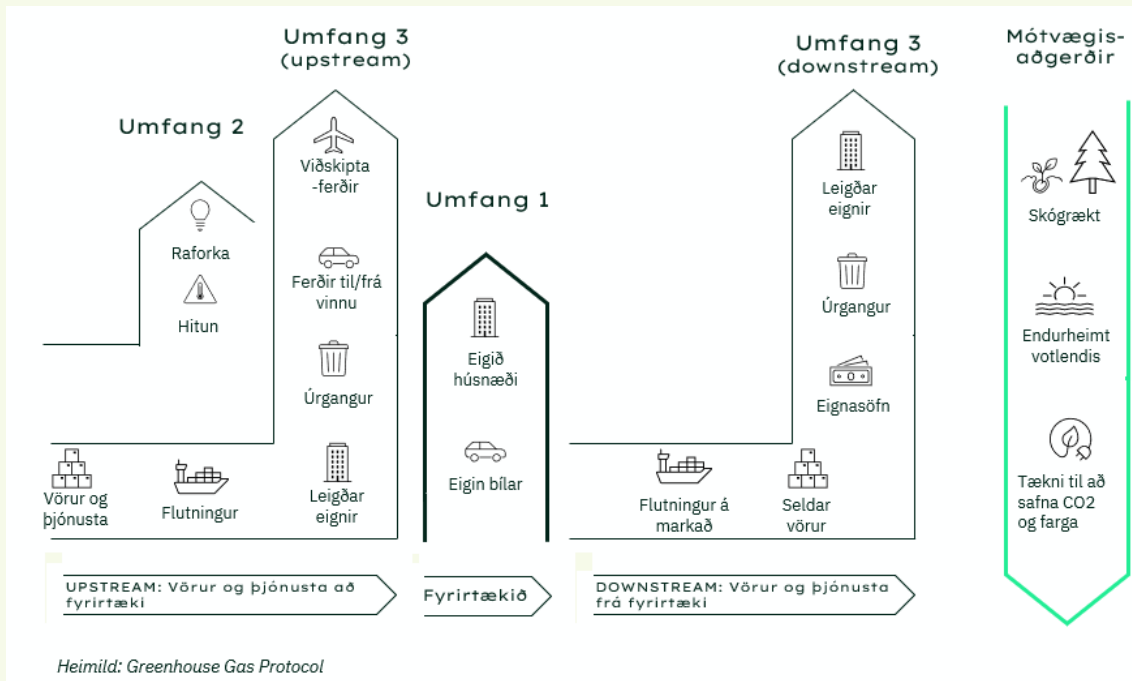
Við hvetjum til samvinnu um markmiðin - þannig náum við þeim árangri sem samfélagið stefnir að í sjálfbærni. Klappir gera það mögulegt að:

- ▷ Að deila þekkingu og traustum gögnum
- ▷ Að birta sjálfbærniuppgjör sem eru nákvæm, gagnsæ og samræmd
- ▷ Að byggja upp samræmda þekkingu og skilning á loftslagsmálum og UFS í heild.



Stöðluð alþjóðleg aðferðafræði

Klappir vinna með alþjóðlega UFS (e. ESG) aðferðafræði sem byggir á mismunandi leiðbeiningum og stöðlum. Öll framsetning UFS uppgjöra endurspegla þá aðferðafræði sem fylgt er.



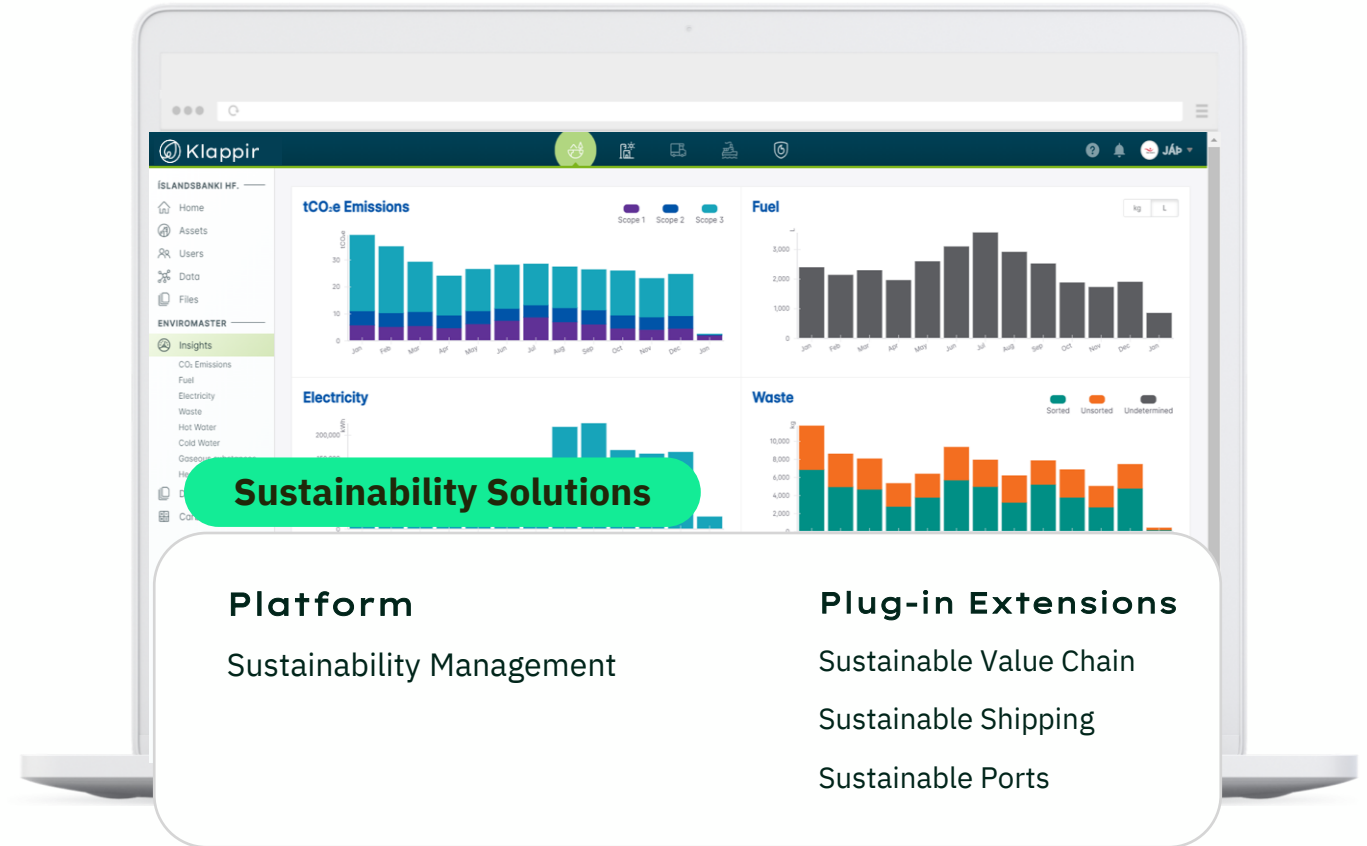
Rekstrarþættir	Umhverfi	Félagslagr þættir	Stjórnarþættir	Description		
Losun gróðurhúsalofttegunda						
Losunargröðurhúsalofttegunda	Einingar	2015	2016	2017	2018	2019
Umfang 1	tCO ₂ e	111,7	102,1	107,3	1.119,1	6.240
Umfang 2 (landsnetið)	tCO ₂ e	239,4	250,7	227,9	197,5	189,7
Umfang 3 (með markaðsaðgerðum)	tCO ₂ e					
Umfang 3	tCO ₂ e	470,5	843	804,8	403,1	76,3
Kolefnisspor án mótvægisáðgerða	tCO ₂ e	821,6	1.195,7	1.140	1.719,7	6.506
Samtals mótvægisáðgerðir	tCO ₂ e	0	0	0	1	511
Kolefnisspor með mótvægisáðgerðum	tCO ₂ e	821,6	1.195,7	1.140	1.718,7	5.995
<i>E1 UNGC: P7 GRI 305-1,305-2,305-3 SASB: General Issue / GHG Emissions TCFD: Metrics & Targets</i>						
Losunarkræfni gróðurhúsalofttegunda						
Losunarkræfni orku	kgCO ₂ e/MWh	33,2	43,3	43,4	78,9	326
Losunarkræfni starfsmanna	tCO ₂ e/íróðvigið			7,6	11,46	43,37
Losunarkræfni tekna	kgCO ₂ e/þúsund ISK					
Losunarkræfni eignisfjár	tCO ₂ e/þúsund ISK					
Losunarkræfni á hvern fermetra	kgCO ₂ e/m ²			1.140	1.719,7	6.506
Losunarkræfni á hvern rúmmetra	kgCO ₂ e/m ³			379,99	573,24	2.168,7
<i>E2 UNGC: P7, P8 GRI 305-4 SDG: 13 SASB: General Issue / GHG Emissions, Energy Management</i>						
Orkunotkun						
Heildarorkunotkun	kWh	24.731.995	27.612.074	26.291.366	21.804.170	19.958.793
Þar af orka frá lífaldnæyi	kWh	5				746
Þar af orka frá jarðhæðisnæyi	kWh	434.719	397.279	418.156	298.510	305.662
Þar af orka frá rafmagni	kWh	19.506.389	21.879.955	21.575.004	20.468.413	16.422.036
Þar af orka frá heitu vatni	kWh	4.790.882	5.334.840	4.298.206	1.037.156	3.229.810
Þar af orka frá upphitun	kWh				91	541
Bein orkunotkun	kWh	434.724	397.279	418.156	298.510	306.407
Óbein orkunotkun	kWh	24.297.271	27.214.795	25.873.210	21.505.660	19.652.386

Klappir: skýrslur og uppgjör

Stafrænn lausnarpallur Klappa fyrir sjálfbærni

Lausnarpallur Klappa er með flest öll tól og tæki til að halda utan um sjálfbærni. Helstu einingar í lausnarpallinum eru:

- ▷ Gagnasöfnun og gagnastýring
- ▷ Eignstýring og umhverfisálag eigna
- ▷ Mælaborð og greiningartól
- ▷ Áhættugreining
- ▷ Birgjamat
- ▷ Fjárfesta og lánamat (PCAF)
- ▷ Skýrslugerða- og UFS uppgjörstól
- ▷ Viðbótareiningar aðlagðar að ákveðnum iðnaði



Stafrænt vistkerfi Klappa fyrir sjálfbærni

Klappir byggja upp stafrænt vistkerfi sem tengir notendur saman með gagnapípum.

Með því að tengjast vistkerfinu geta aðilar fengið stuðning frá öðrum og veitt stuðning inn í vistkerfið.

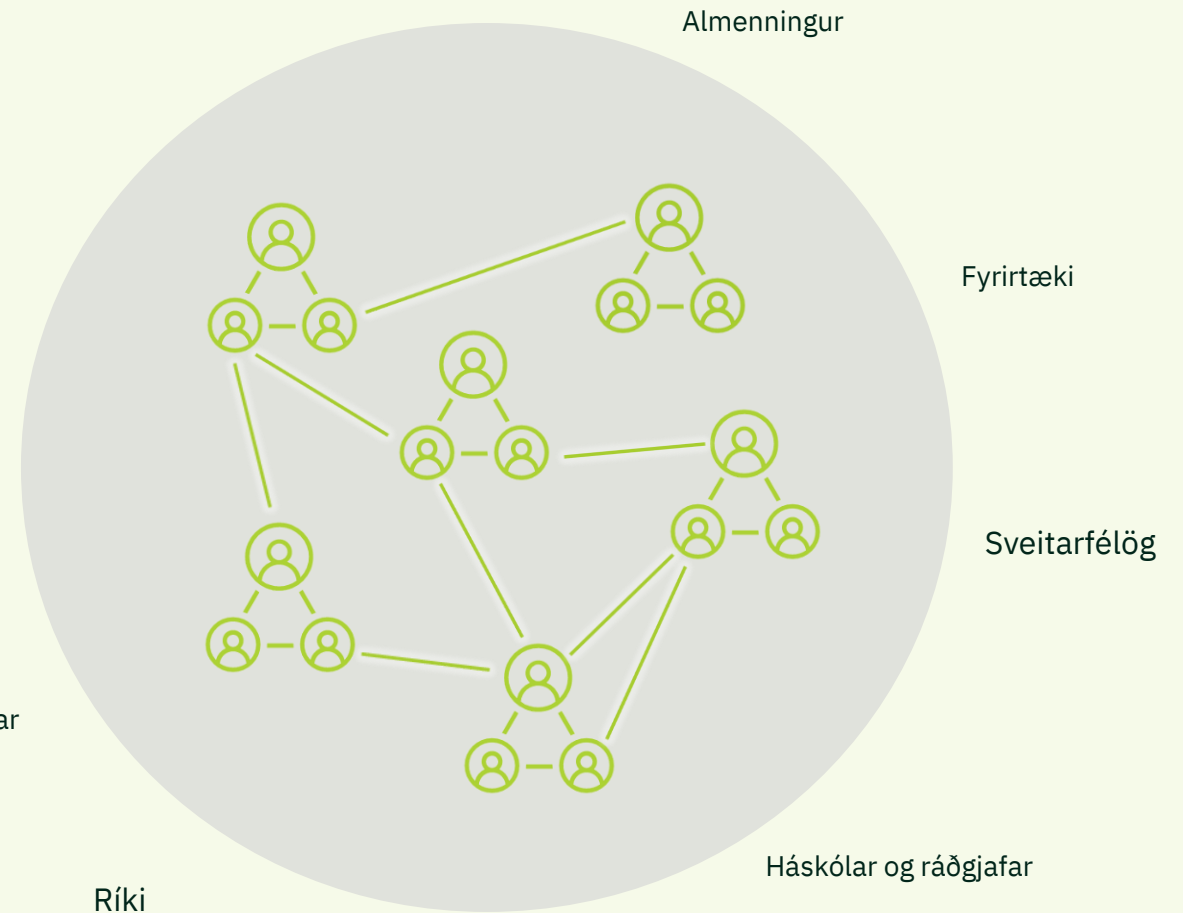
Ávinningur af vistkerfinu er:

- ▷ Samvinna á grundvelli Heimsmarkmiðs númer 17 (samvinna um markmiðin)
- ▷ Sameiginleg sýn á árangur. Árangur hvers og eins er mældur, árangur vistkerfisins og samanburður við samfélagið í heild.



Sameinuðu þjóðirnar

Alþjóðlegar stofnanir



Staðlaður lausnarpallur fyrir allar atvinnugreinar

Lausnarpallur Klappa er staðlaður og er nýttur af flestum atvinnugreinum. Sumar atvinnugreinar þurfa viðbótareiningar (plug-in-extensions) sem eru ætlaðar til að leysa skilgreind verkefni.

Ávinningur er:

- ▷ Allir vinna að sjálfbærni með nákvæmlega sama hætti
- ▷ Allir umreiknistuðlar, greiningar og framsetning uppgjöra eru eins hjá öllum
- ▷ Öll uppgjör eru samanburðarhæf



Útgerðir kaupskipa



Framleiðsla



Flug og ferðapjónusta



Smávöruverslun



Úrgangur



Sjávarútvegur



Fjármálageirinn



Byggingaiðnaður



Fasteignafélög



Hafnir



Sveitafélög, borgir og ríkið



Landbúnaður



01 STAÐA LOFTSLAGSMÁLA



02 UM KLAPPIR



03 LOFTSLAGSMÁL Á ÍSLANDI



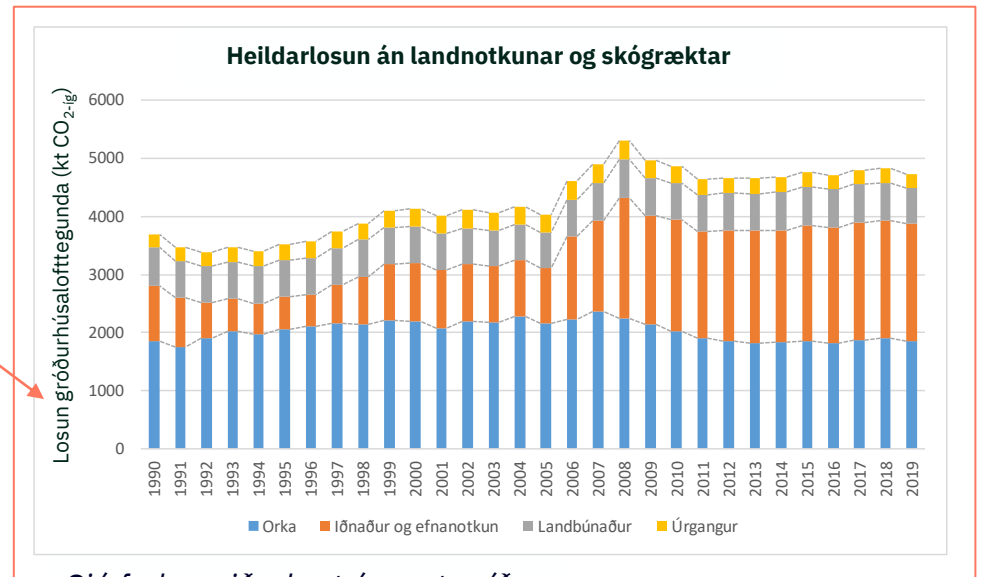
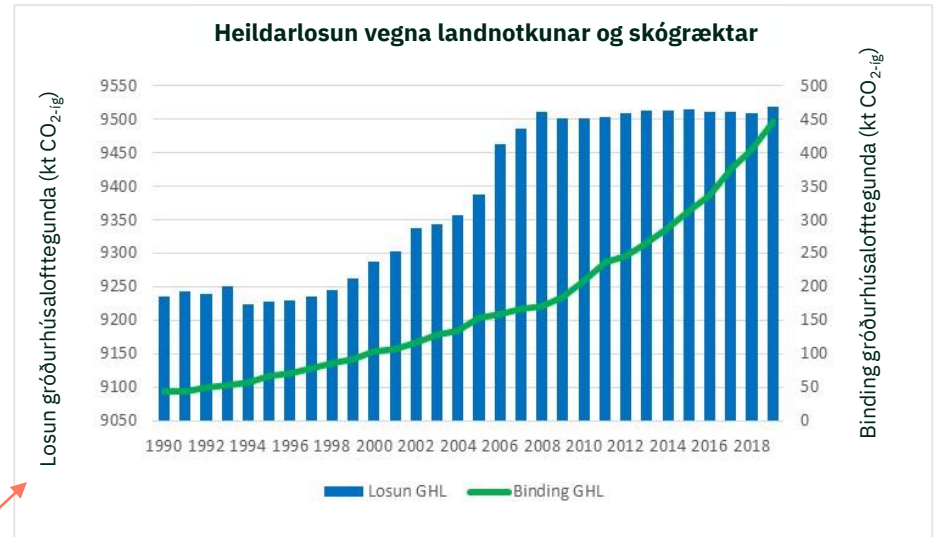
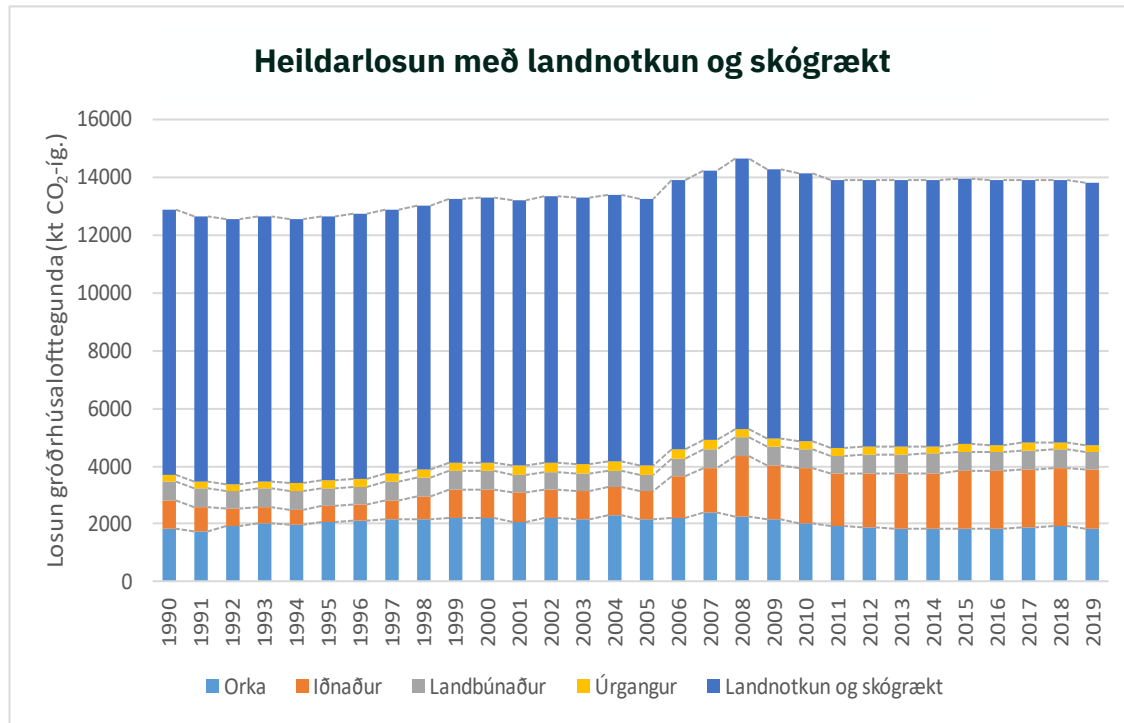
04 EFNAHAGSLEG ÁHRIF Á ÍSLANDI



05 UM LANDNOTKUN OG SKÓGRÆKT

Uppruni losunar á Íslandi

Heildarlosun 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.



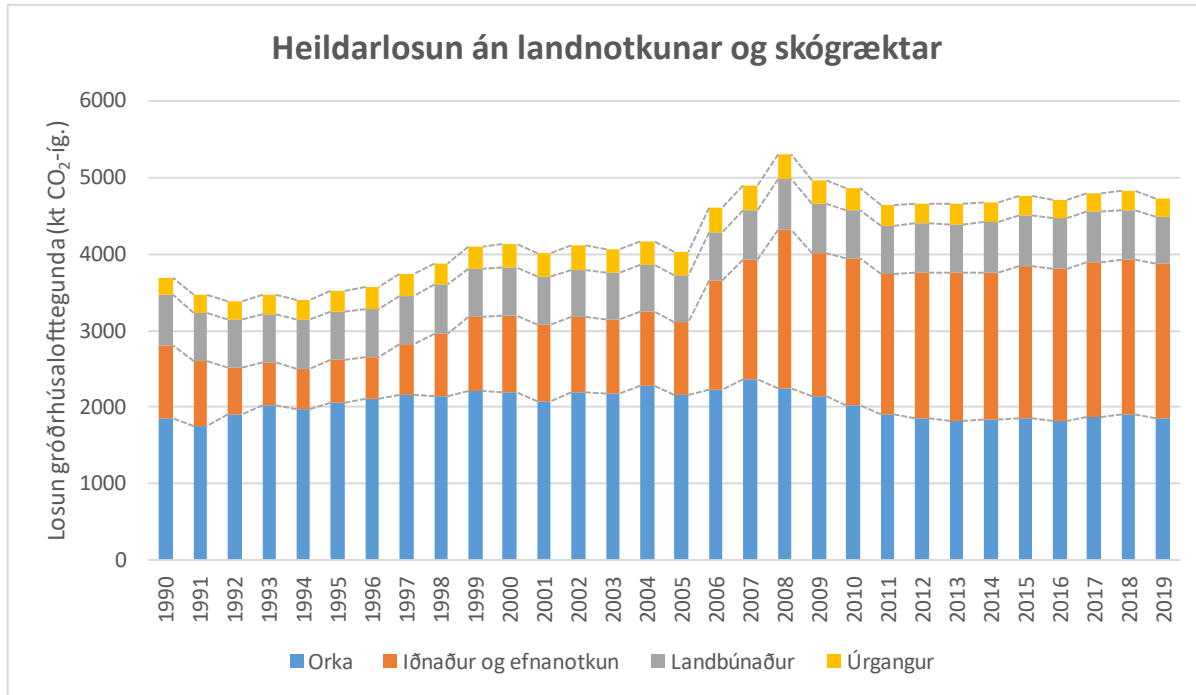
Sjá frekari upplýsingar

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

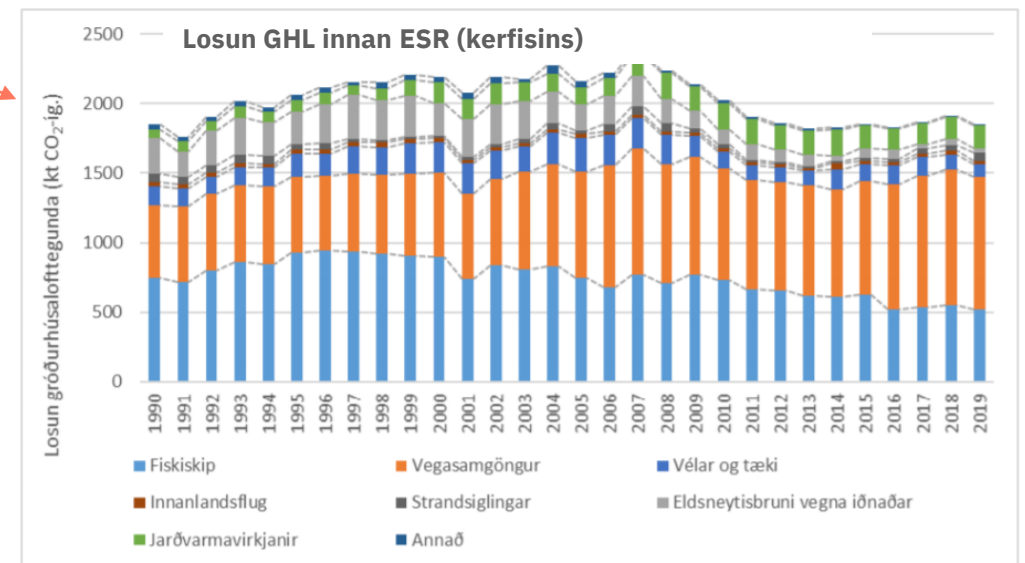
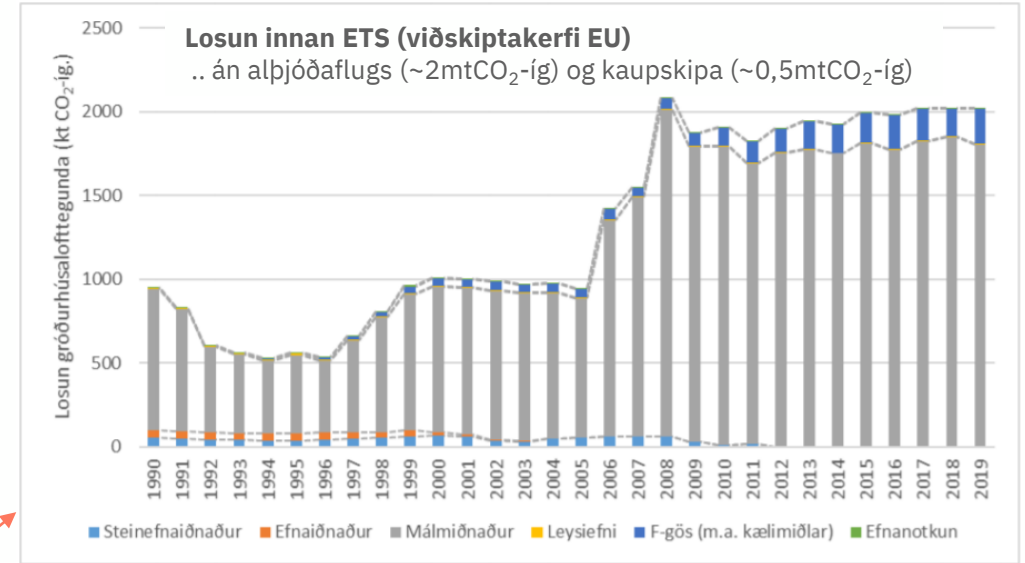
Sjá frekar niðurbrot á næstu síðu

Uppskipting losunnar sem er utan LULUCF

Loftslagsmál 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)



Losun deilt niður á íbúa til viðmiðunar við ESB og 55% markmið

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

Meðallosun hvers einstaklings á Íslandi nemur **15,8 tCO₂-íg**

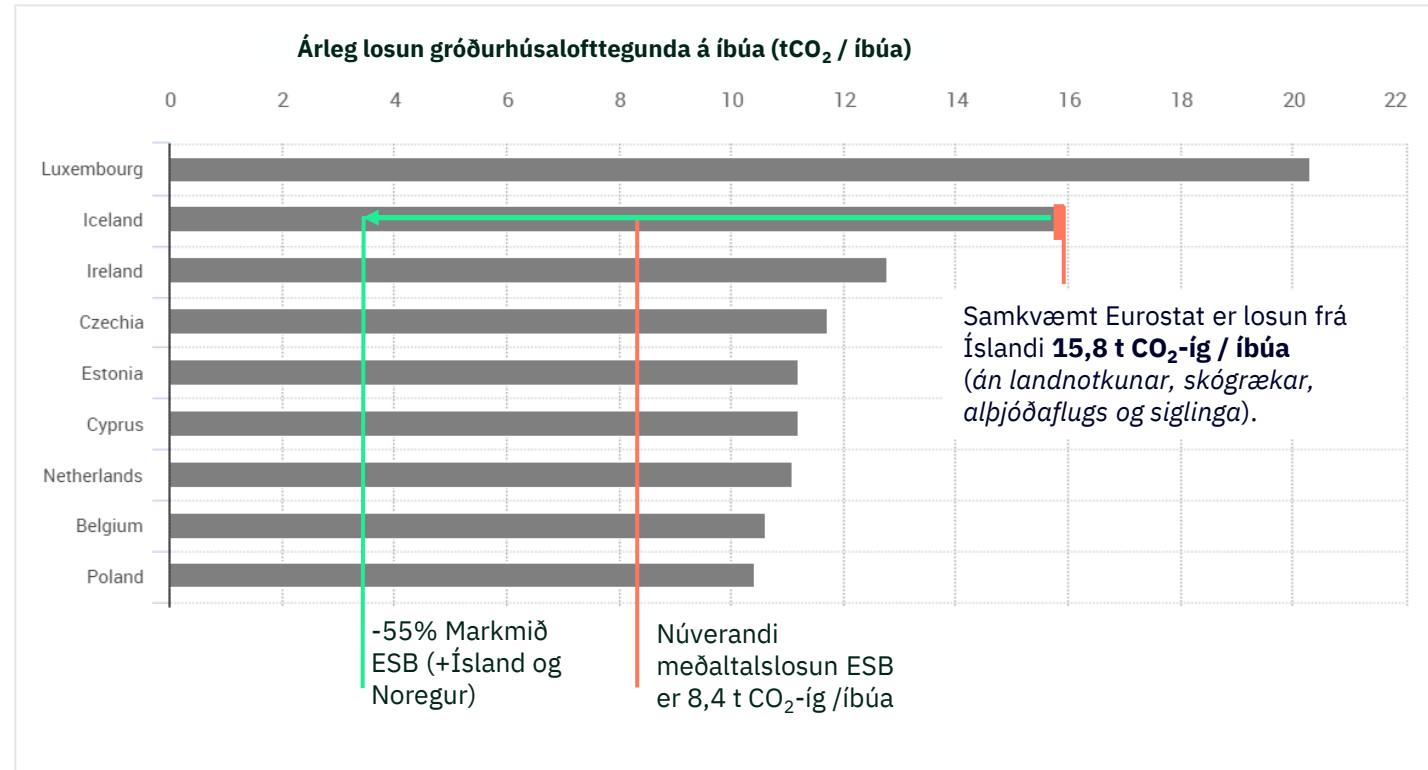
Losun á hvern íbúa á Íslandi væri mun hærri ef við nytum ekki góðs af vistvænni raforku og hitaveitu.

Meðallosun hvers einstaklings innan ESB nemur **8,4 tCO₂-íg** (sjá mynd).

Þessar tölur taka hvorki tillit til landnotkunar og skógræktar (LULUCF) né til alþjóðaflugs og alþjóðasiglinga.

Ef miðað er við heildarlosun upp á 13,7 tCO₂-íg (landnotkun og skógrækt tekin með) þá er losun á íbúa um það bil **38 tCO₂-íg**.

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



Grafið sýnir losun GHL hvers íbúa á Íslandi í samanburði við meðaltal íbúa ESB árið 2019.

Sjá frekari upplýsingar

<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

Skuldbindingar Íslands

Losun gróðurhúsalofttegunda hefur aukist um 7% frá 1990

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 ríkisstjórnarinnar 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.

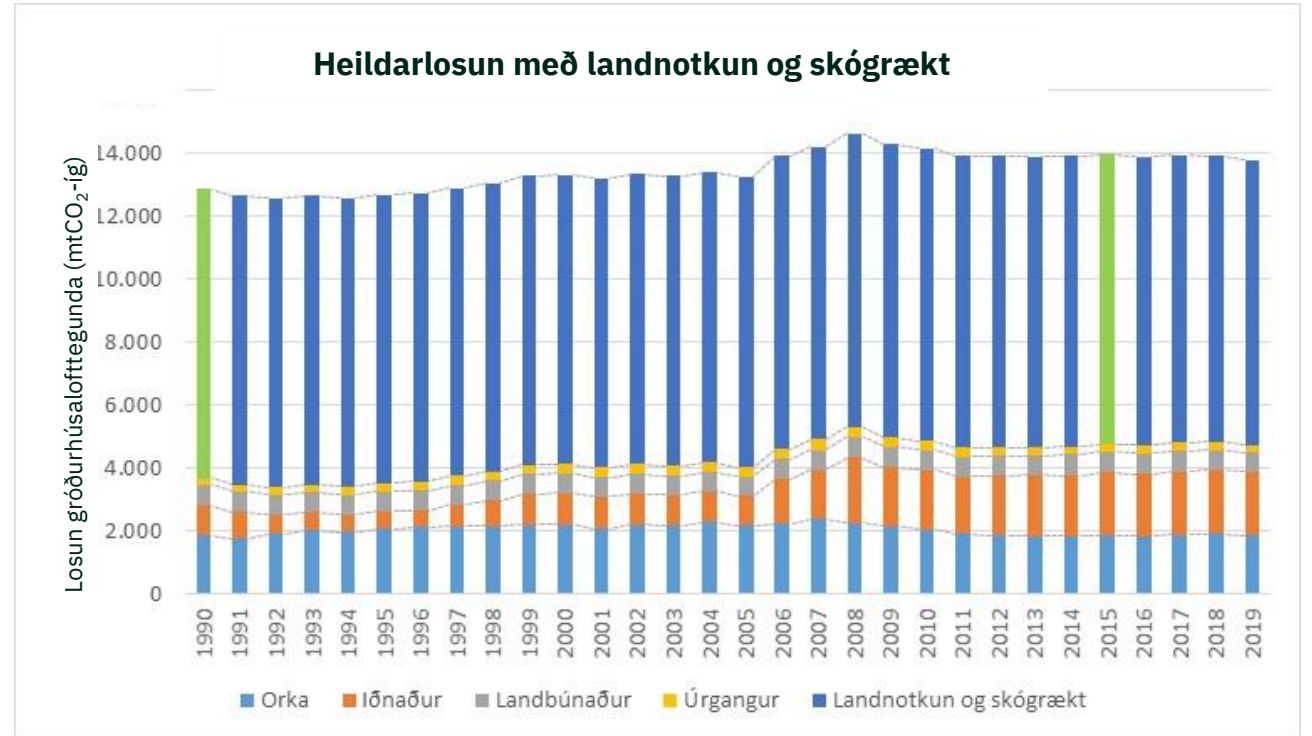
Sjá frekari upplýsingar

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/>

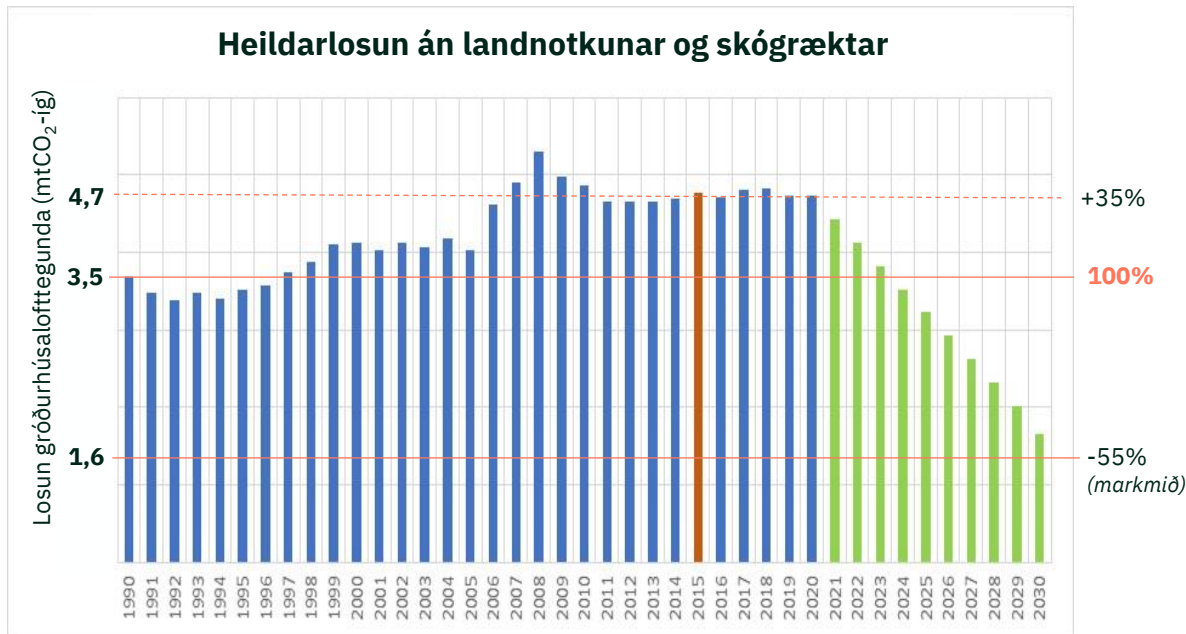


Grafið sýnir sögulega losun eftir atvinnugreinum með LULUCF (landnotkun og skógrækt) en án alþjóðaflugs og alþjóðasiglinga. Grænu súlurnar tákna viðmiðunarár Parísarsamningsins; viðmiðunarárið 1990 og samþykkt Parísarsamningsins árið 2015.

Verkefnin framundan

Skuldbinding 1 – 55% samdráttur í losun gróðurhúsalofttegunda

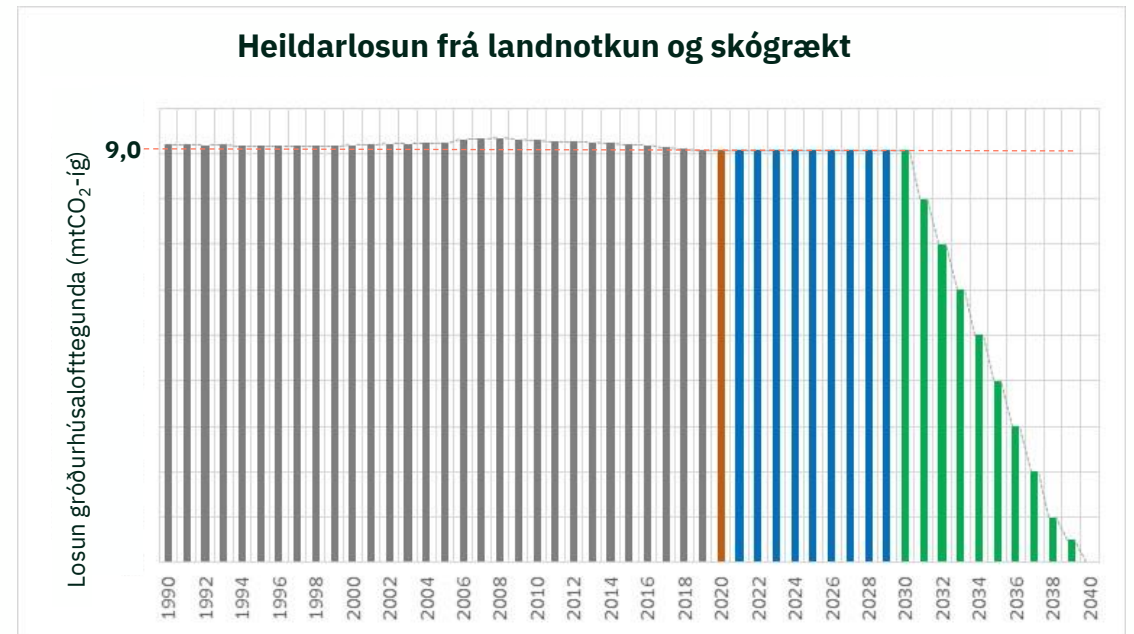
Til að standa við skuldbindingu 1 þarf að flýta fyrir þróun tæknilausna sem auðvelda orkuskipti og draga úr sóun. Mikilvægt er að veita fjármagni í grænar lausnir svo hægt sé að skala þær upp og koma þeim í víðtækari dreifingu.



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.



01 STAÐA LOFTSLAGSMÁLA



02 UM KLAPPIR



03 LOFTSLAGSMÁL Á ÍSLANDI



04 EFNAHAGSLEG ÁHRIF Á ÍSLANDI



05 UM LANDNOTKUN OG SKÓGRÆKT



Tillaga Klappa að loftslagsverkefnum (gert 2017)

1

2013-2020
Aðgerð

Kyoto 2

- 1.a: Settur verði upp loftslagssjóður sem hefur afl til að styðja við loftslagsverkefni (tenging við sjóði Evrópusambandsins)
- 1.b: Innleidd verði upplýsingatækni sem tryggir skilvirka vinnslu umhverfisupplýsinga „Transparency and Global Stocktake System“
- 1.c: Notkun raforku í fiskimjölsverksmiðjum verði stórauðin og raforka verði ráðandi í verksmiðjunum
- 1.d: Þróa notkun á vistvænu eldsneyti í skipum
- 1.e: Innleiða MARPOL Annex VI, Annex IV + íslenskt ákvæði
- 1.f: Settar verði upp raftengingar í höfnum og notkun landrafmagns aukin verulega
- 1.g: Aukin verði notkun rafmagns og vistvæns eldsneytis í samgöngum almennt (almenningsvagnar, rútur, einkabílar)

2

2021-2025
Samdráttur

París

- 2.a: Samdráttur vegna fiskimjölsverksmiðja ~70.000 tCO₂-í
- 2.b: Samdráttur vegna raftengingar hafna ~ 75.000 tCO₂-í
- 2.c: Samdráttur vegna samgangna á landi ~ 100.000 tCO₂-í
- 2.d: Samdráttur vegna vistvæns eldsneytis á skip ~ 50.000 tCO₂-í
- 2.e: Samdráttur vegna upplýsingatækni og bættrar orkunýtni ~ 150.000 tCO₂-í
- 2.f: Samdráttur vegna nýrra flugvéla ~ 100.000 tCO₂-í

Samtals mögulegur
samdráttur tímabilsins
er 545.000 tCO₂-í

3

2026-2030
Samdráttur

París

- 3.a: Samdráttur vegna fiskimjölsverksmiðja ~70.000 tCO₂-í
- 3.b: Samdráttur vegna raftengingar hafna ~ 75.000 tCO₂-í
- 3.c: Samdráttur vegna samgangna á landi ~ 300.000 tCO₂-í
- 3.d: Samdráttur vegna vistvæns eldsneytis á skip ~ 300.000 tCO₂-í
- 3.e: Samdráttur vegna upplýsingatækni og bættrar orkunýtni ~ 200.000 tCO₂-í
- 3.f: Samdráttur vegna endurheimt votlendis og skógræktar ~ 200.000 tCO₂-í

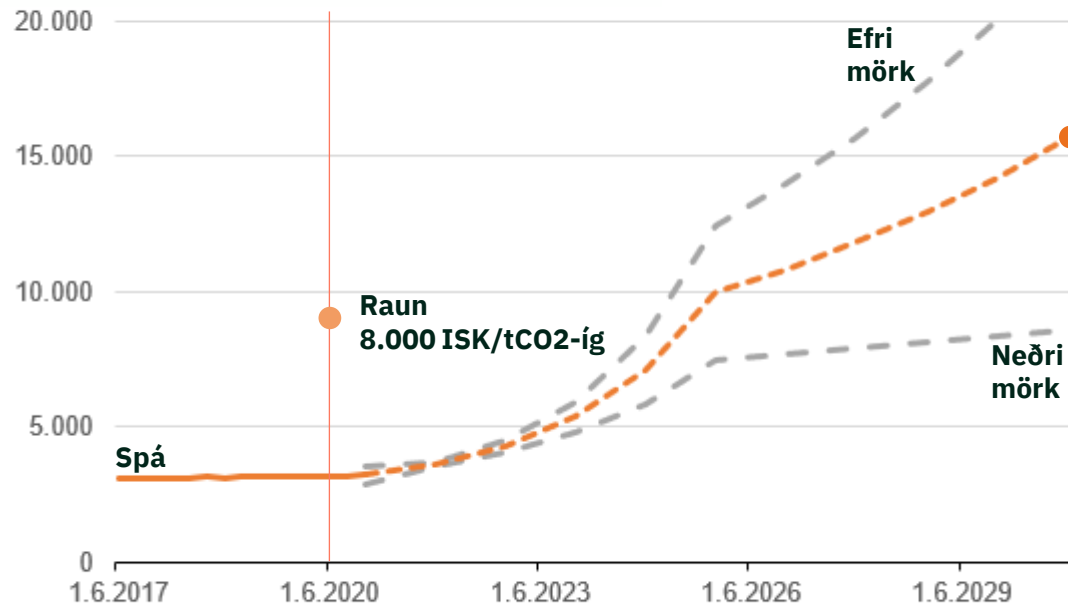
Samtals mögulegur
samdráttur tímabilsins
er 1.145.000 tCO₂-í

**Samtals spá um
mögulegan samdrátt
tímabilsins er:**

1.690.000 tCO₂-í

Spá um verðþróun losunarheimilda (gert 2017)

Kostnaður á losun [ISK/ t CO₂ í]
2017-2030 til að hitastig hækki ekki meira en 2°C



Spá Klappa frá 2017

Klappir gerðu spá kostnað sem samfélagið yrði fyrir ef Ísland uppfyllti ekki Parísarsamkomulagið. Spáin byggði á alþjóðlegum spám um væntanlega þróun á verðum kolefnisígilda (ISK/tCO₂-íg.).

Forsendur (gert 2017)

- Frá 2020 til 2030 er byggt á SSP3-sviðsmyndinni sem gerir ráð fyrir talsverðum tækniframförum og því að hiti hækki ekki umfram 2°C
- Verðið á kvótanum mun tengjast því hvernig gengur að halda hlýnun jarðar undir 2°C. Ef það gengur illa má reikna með að framboð á kolefniskvóta verði takmarkað, sem þrýstir verðinu upp. Eftir 2030 má gera ráð fyrir verulegri hækkun á verðinu en stefnt er að kolefnishlutleysi 2050.
- Gjaldeyrishætta er nokkur á spátímabilinu en viðskipti með kolefniskvóta á markaði eru í EUR. Í spánni er miðað við framvirkt gengi á gjaldeyrismarkaði.

Staða 20 ágúst 2021

Spáin gerði ráð fyrir að verðið yrði um 4.000 ISK/tCO₂-íg fram á mitt ár 2022. Verðið hefur hækkað mun hraðar en spár gerðu ráð fyrir og er nú komið í um 8.000 ISK/tCO₂-íg. sem er um tvöfalt hærra en áður var spáð.

Efnahagsleg áhrif (gert 2017)

Markmið Klappa

Klappir settu sér það markmið og kynntu á opnum fundi Samtaka iðnaðarins 2018 – að Klappir myndu þróa tvö verkefni af listanum (sjá <https://vimeo.com/299492392>).

- ▷ **Liður 1.b:** *(Innleidd verði upplýsingatækni sem tryggir skilvirka vinnslu umhverfisupplýsinga „Transparency and Global Stocktake System)*
- ▷ **Liður 1.e:** *(Innleiða MARPOL Annex VI, Annex IV + íslenskt ákvæði)*

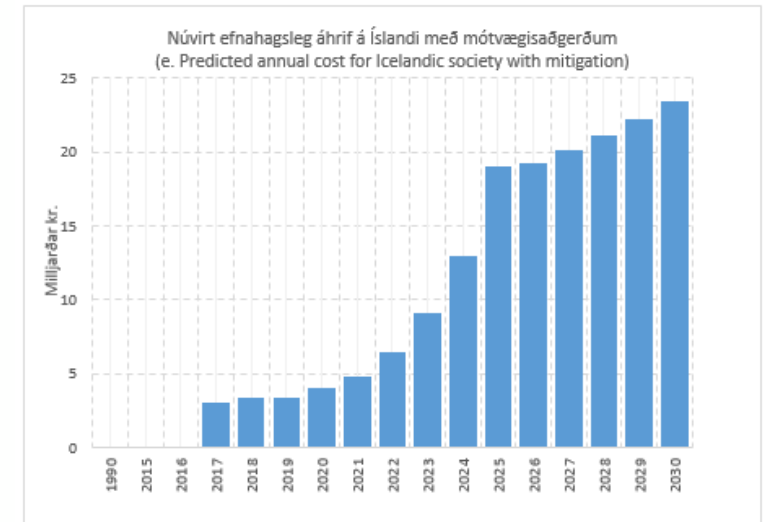
Klappir líta svo á að öflug upplýsingatækni Klappa sé til staðar til að styðja við hin verkefni.

- ▶ Klappir hafa náð að klára bæði verkefni og sýnt fram á að lausnir Klappa mikilvæg til þess að hægt sé að mæla árangur fyrirtækja og samfélagsins í loftslagsmálum.
- ▶ Lausnir Klappa koma til með að nýtast í öllum verkefnum þar sem þarf að mæla stöðu og framvindu verkefnanna og sýna fram á árangur þeirra.

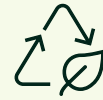
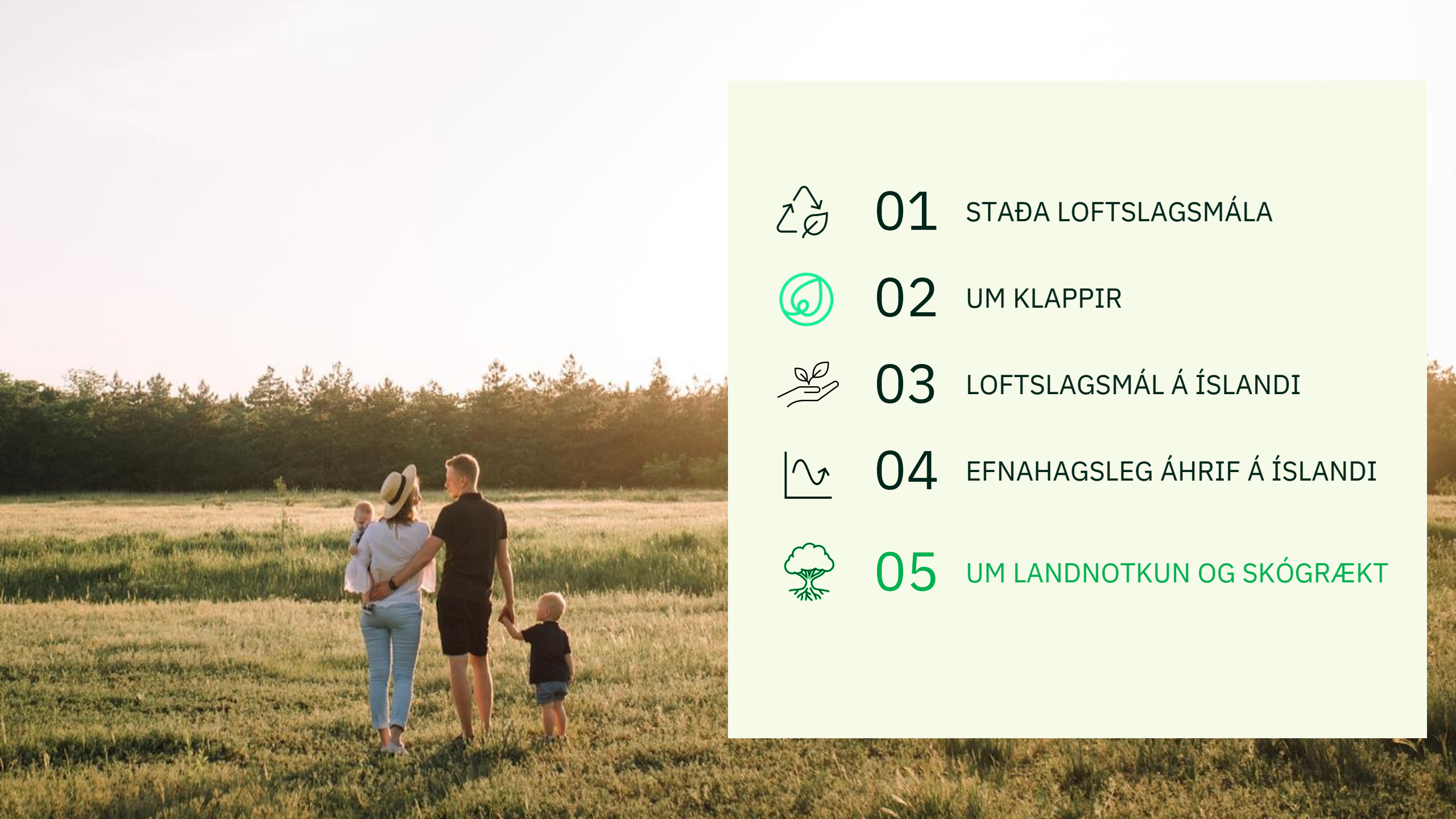
Efnahagsleg áhrif

Klappir áætluðu kostnað samfélagsins af því að ná ekki niður losun gróðurhúsalofttegunda - ef verkefnum yrði ekki hrundið af stað á tímabilinu 2015-2020.

Áætlun Klappa miðaði við að heildarlosunin sem Ísland væri skuldbundið til að ná niður væri um 7 mtCO₂-íg. og að mögulegt væri að draga úr um 1,7 mt CO₂-íg.



Núvirt áhrif á tímabilinu 2015-2030 voru áætluð um 270 milljarðar.



01 STAÐA LOFTSLAGSMÁLA



02 UM KLAPPIR



03 LOFTSLAGSMÁL Á ÍSLANDI



04 EFNAHAGSLEG ÁHRIF Á ÍSLANDI



05 UM LANDNOTKUN OG SKÓGRÆKT

Landnotkun



Mynd 1. Land í tötrum í Sandvatnshlíðum á Biskupstungnaafrétti. 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

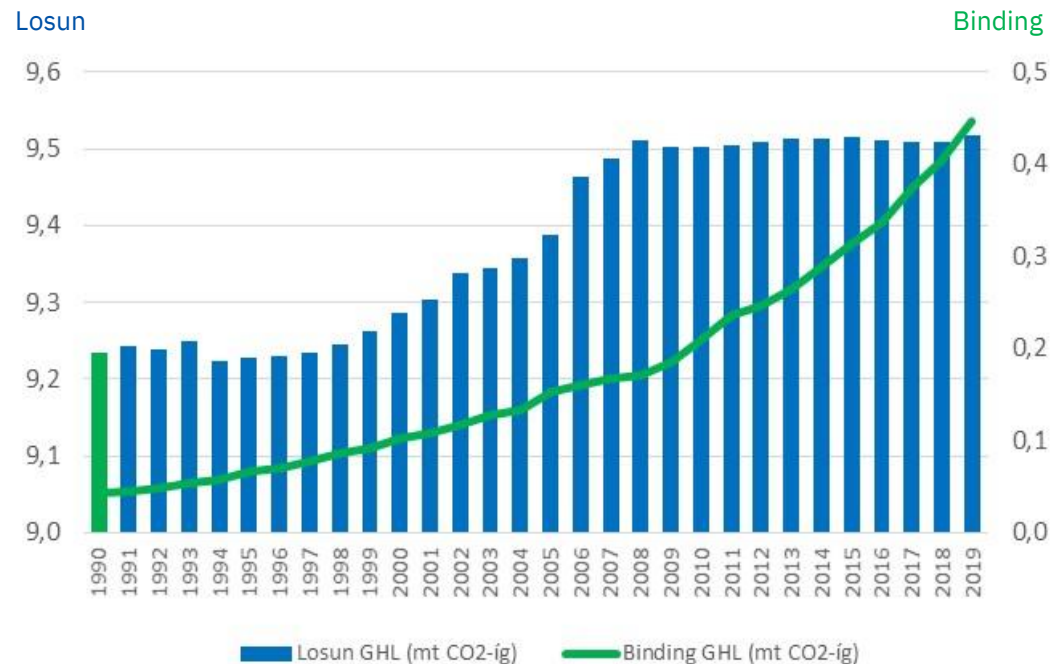
CO₂-ígildi. Hugtakið CO₂-ígildi er mikið notað. Það er m.a. annars vegna þess að fleiri lofttegundir en CO₂ valda gróðurhúsaáhrifum. Áhrif þeirra eru þá borin saman við gróðurhúsaáhrif CO₂, þær hafa virkni á við tiltekið magn CO₂. Þetta tiltekna magn CO₂ er þá CO₂-ígildi þeirrar lofttegundar

Myndin er 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“.



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.

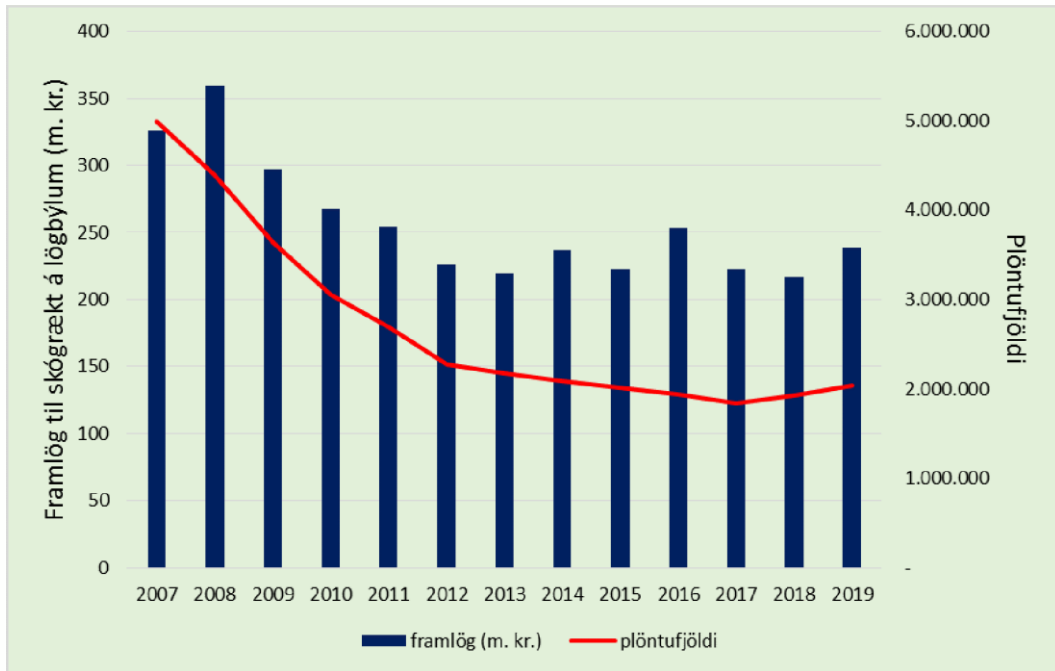
Grafið sýnir annarsvegar losun vegna landnotkunar og skógræktar (bláu súlurnar) og síðan bindingu gróðurhúsalofttegunda á sama tímabili (græna línun). Byggt er á gögnum frá Umhverfisstofnun.

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

Þróun skógræktar frá 2007

Skógrækt er ómissandi aðferð til að minnka styrk gróðurhúsalofttegunda í andrúmsloftinu eins og kemur fram í „*Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum*“.. Í skógrækt felast samlegðaráhrif - allir skógar binda kolefni, miðla vatni, vernda jarðveg, hreinsa loft, veita skjól og eru búsvæði fjölda lífvera. Mikilvægt er að nægt fjármagn fylgi eftir eflingu skógræktar og til þeirra sem rækta skógin; bændurnir, aðrir landeigendurnir og áhugasamt fólk sem gegnir lykilhlutverki með því að leggja til sitt land og útvega sér og öðrum vinnu um leið.



Grafið sýnir framlög til skógræktar á lögbýlum í milljónum króna (bláu súlurnar) og fjölda gróðursettra trjáplantna á lögbýlum (rauða línan) á hverju ári milli 2007 og 2019.

Heimild: Bændablaðið 30. nóvember 2020

- ▷ Skógrækt á lögbýlum hefur farið úr tæplega 5 milljónum plantna árið 2007 niður í rétt um 2 milljón plöntur 2019 vegna samdráttar í úthlutun á plöntum.
- ▷ Framlög til skógræktar á lögbýlum hafa lækkað árlega frá árinu 2007 úr tæplega 350 milljónum í tæplega 150 milljónir á ári eða um það bil 27%.
 - Frá 2017 og 2019 jókst samt plöntufjöldi um u.þ.b. 11% (sjá graf) sem má að miklu leiti rekja til þátttöku atvinnulífsins í kaupum á mótvægisáðgerðum í gengum markaðstorg Klappa og Kolviðar.
- ▷ Í „**Drögum að Landsáætlun í skógrækt 2021-2025**“ er lögð fram áætlun um að auka plöntun og leggja grunn að kolefnisbindinu upp á 0,5 mt CO₂-íg árlega fyrir 2040.

Helstu atriði áætlunarinnar:

- Planta 9.000.000 plöntum (hlutföll 50% birki og 50% annað) í 3.000 hektara árlega. Aðrir möguleikar eru líka settir fram um hlutföll.
- Áætlaður kostnaður af plöntuninni verði 1.050.000.000 á ári eða 116 kr./plöntu. (ath. að hér vantar að öllum líkindum inn annan kostnað vegna skipulags, umsýslu og leigu á landi.
- Grundvöllur aukinnar gróðursetningar fellst í tryggu plöntuframboði.

Skógar eru auðlind

Frá árinu 2017 hafa Klappir verið með stafrænt markaðstorg fyrir kolefniseiningar. Unnið hefur verið í nánú samstarfi við Kolvið þetta hefur gengið mjög vel þar sem fyrirtæki sem nota hugbúnað Klappa hafa keypt einingar og þannig stutt við uppbyggingu skóga á Íslandi. Á tímabilinu 2017-2021 hefur skógrækt hjá Kolviði aukist um 300%.

Þessi stafræni markaður Klappa með kolefniseiningar er að stækka því hann er eining í stafrænum lausnarpalli Klappa fyrir sjálfbærni. Þannig geta fyrirtæki bæði haldið utan um eigin losun GHG og tilsvarendi mótvægis-aðgerðir.

Í dag er seld svokölluð „vænt binding“ sem þýðir að hver kolefniseining er seld á núvirði og fyrirtækið sem kaupir er þá að binda losun sína í dag en bindingin á sér stað á næstu árum.

Hægt er að skala upp stafrænt markaðstorg Klappa og þannig margfalda skógrækt á Íslandi. Það er hægt að gera með því að tryggja fyrirsjáanleika bænda og plönturæktenda.

Í drögum að landsáætlun í skógrækt 2021-2025 er gert ráð fyrir 106 kr. á plöntu sem einungis tekur tillit til hluta kostnaðarins. Markmið í landsáætluninni er að gróðursetja 9.000.000 plöntur á ári.

Í markaðstorgi Klappa þá hefur verðið á plöntu verið, hingað til, um 220 kr./plöntu en verðið þarf að fara í 300 kr./plöntu þannig að hægt sé að gera plöntun arðvænlega fyrir bændur, framleiðendur og vera með vottaðar einingar.

Tækni Klappa til að halda utan um losun og bindingu er einstök og vitum ekki um sambærilega tækni á markaði. Markaðstorg Klappa fyrir skógrækt er drifið er áfram með þessari tækni.

Verðmæti skógar.

Áætlað er að kostnaðarverð á hverju vottuðu tonni CO₂-íg. sem keypt er af Kolviði í gegnum markaðstorg Klappa verði um 2.800 kr. Reiknað er með að selja tvennskonar einingar:

- ▷ Hefðbundnar einingar sem eru ekki vottaðar og byggjast á væntri bindingu eins og er í dag. En hér má reikna með að söluverðið á árinu 2022 verði um 3.000 kr./einingu og hækki árlega eftir það.
- ▷ Vottaðar kolefniseiningar - en á markaði kostar þær um 8.500 kr. á tonnið. Reiknað er með að verðið hækki á komandi árum og varlega áætlað þá gæti verðið verið komið í um 15.000 kr. á tonnið 2030.

Reiknað er með að eftir 2030 sé hægt að selja árlega kolefnisbindingu skógarins á markaði.

Vinnum saman að Sjálfbærum heimi..



Klappir

The smart way to sustainability