



# Klappir

The smart way to sustainability

---

## Grænar fjárfestingar

Opinn fundur borgarstjóra 11. febrúar 2022

# Klappir eru leiðandi tæknifyrirtæki á sínu sviði

Árangur



**- 21%**

Heildarsamdráttur í losun GHG (tCO<sub>2</sub>e) ef miðað er við veltu



**90%+**

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



**300%**

Aukning í skógrækt í gegnum markaðstorgið. Frá 2018 hefur skógrækt vaxið frá 7.322 í 22.545 tCO<sub>2</sub>e

Uppbygging



**Klappir Nordic**

Við erum að stækka vistkerfið okkar inn í norðurlöndin í gegnum eigið dótturfélag.



**5,700+**

Við erum búin að setja upp vistkerfi með meira en 5.700 notendum



**25+**

Á árinu 2022 verða meira en 25 græn störf í Klöppum. Þar af eru 2 starfsmenn hjá Klappir Nordic.

Samfélag



**Miðlun þekkingar**

Við erum virkir þátttakendur í fundum og ráðstefnum um loftslagsmál og sjálfbærni



**Skólar**

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



**Fræðsla**

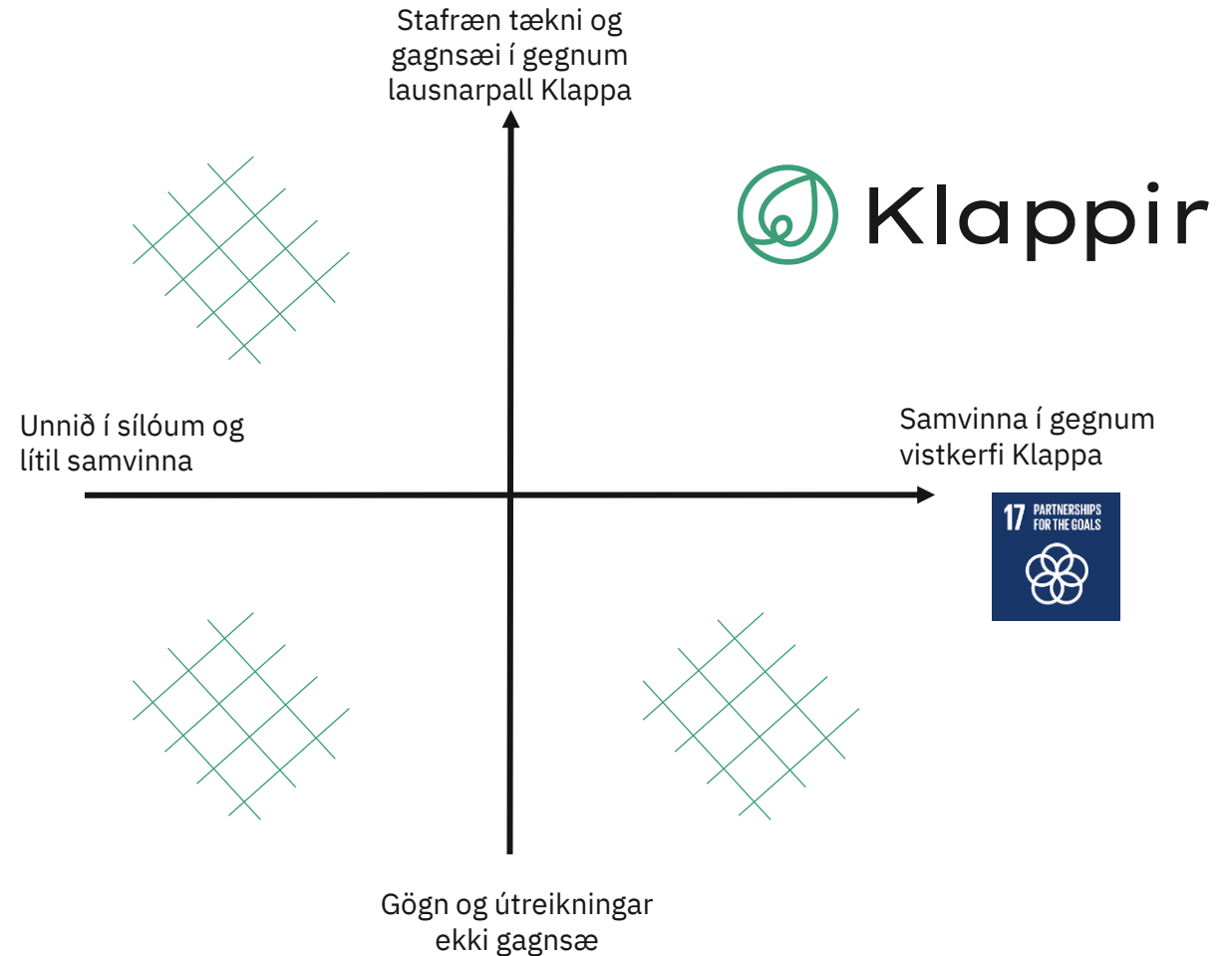
Við miðlun þekkingu í gegnum „Fræðsluhornið“

## Við vinnum að ávinningi fyrir samfélagið

Klappir flytja aðila frá því að vinna í lokuðum sílóum með frumstæða gagnavinnslu í að vinna saman á grundvelli Heimsmarkmiðs 17.

Stafræn tækni Klappa gerir 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.



# 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
- Eignastýring og umhverfisálag eigna
- Stýring á vistkerfi
- Mælaborð og greiningartól
- Áhættugreining
- Birgjamat
- Fjárfestinga og lánamöt (PCAF)
- Skýrslugerða- og UFS uppgjörstól
- Rafrænar dagbækur fyrir skip
- Tenging á milli hafna og skipa

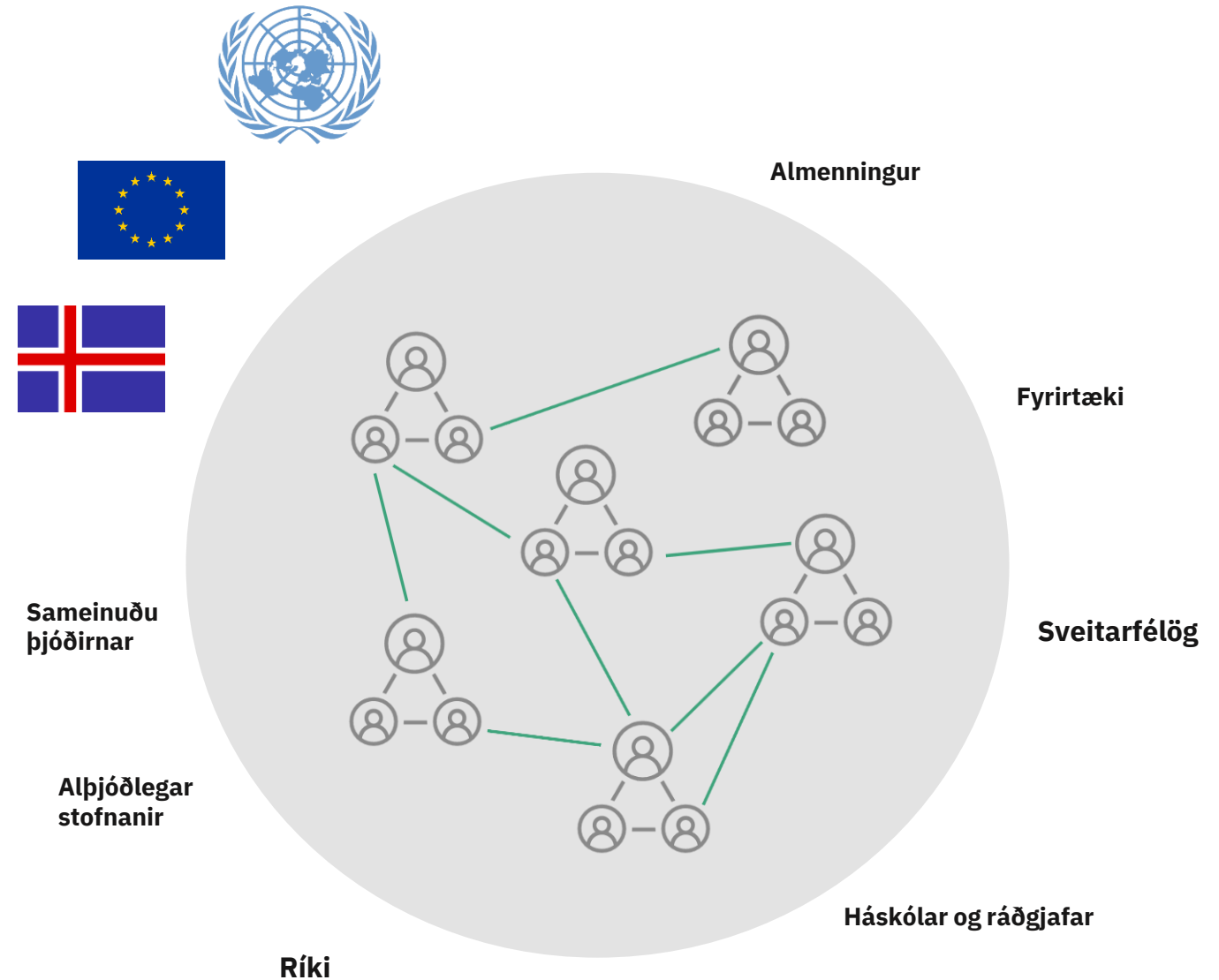


## Stafrænt vistkerfi Klappa fyrir sjálfbærni

Vistkerfið tengir saman alla aðila sem nota lausnarpallinn. Vistkerfið gerir aðilum mögulegt að vinna saman og fá 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.

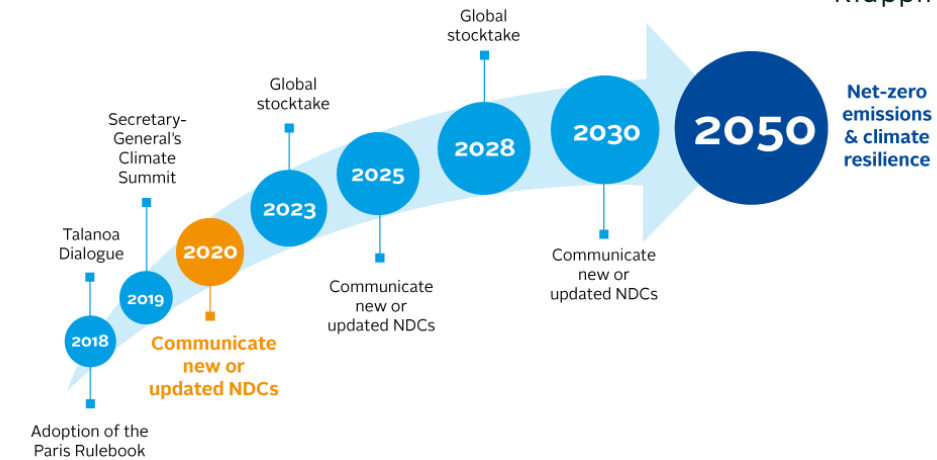




**Staða Íslands í loftslagsmálum  
og grænar fjárfestingar**

# Parísarsamningurinn

Parísarsamningurinn gengur út á að halda hnattrænni hlýnun innan 2°C og eins nálægt 1,5°C og hægt er. Til að það geti gerst þarf að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda eins hratt og mögulegt er og ná hnattrænu kolefnishlutleysi upp úr 2050.



Samningurinn gengur út frá því að áætlanir þjóðríkja verði metnaðarfullri eftir því sem fram líður en aðildarlöndin munu endurskoða áætlanir sínar á fimm ára fresti þar sem aukinn metnaður til lengri tíma verður staðfestur.

Fram til ársins 2020 áttu aðildarlöndin hefjast handa við að draga úr útblæstri og hefja nauðsynlega aðlögun en jafnframt áttu þau leggja fram aukna fjármuni til loftslagsmála.

Parísarsáttmálinn skuldbindur aðildarlöndin til að byggja upp gagnsætt og áreiðanlegt kerfi til umhverfisuppgjöra (e. Transparency and Accounting system) svo hægt sé að fylgjast með framlagi einstakra aðildarlanda og sjá með skýrum hætti hvernig þeim miðar að draga úr útblæstri.

Aðildarríkin móta hvert fyrir sig stefnu og þróa sínar leiðir til að mæta þessum skuldbindingum en forsenda árangurs er söfnun og miðlun upplýsinga um losun gróðurhúsalofttegunda.

Á 22. loftslagsráðstefnu Sameinuðu þjóðanna (COP22) í Marrakech í Marokkó árið 2016 var fjallað sérstaklega um málefni tengd rafrænni söfnun umhverfisupplýsinga, miðlun þeirra og gerð spálíkana á grundvelli traustra gagna.

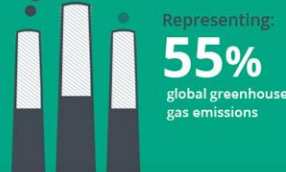
Á UNFCCC-COP 27 sem mun verða haldinn í Sharm El-Sheikh, Egyptalandi þann 7-18 nóvember 2022 verður reynt að festa endanlega þau mál sem ekki hafa klárast á síðustu COP ráðstefnum.

## The Paris Agreement: entry into force

### Requirements



Ratification by:  
**55**  
parties  
of 197 Parties to the  
Convention



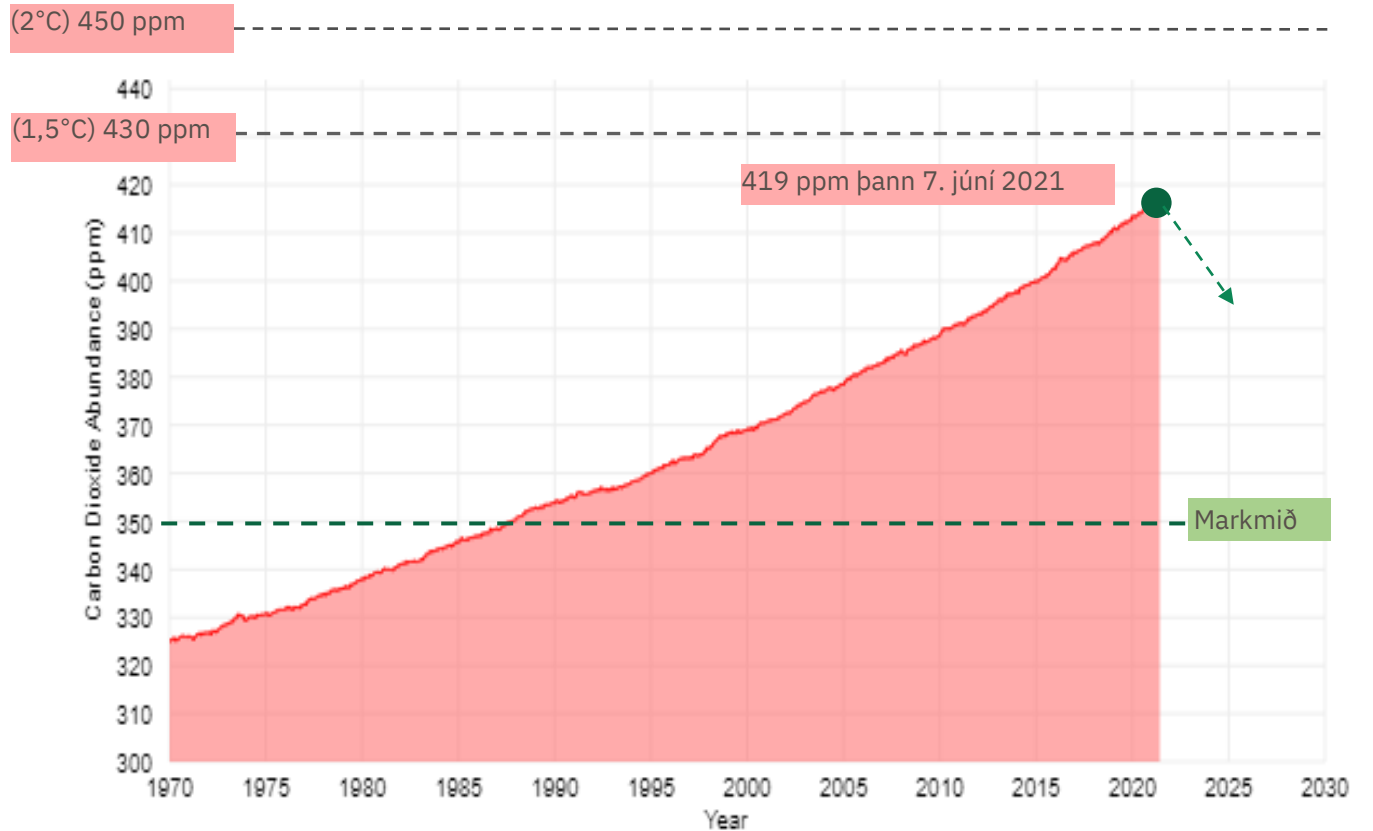
## Hlýnun jarðar

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

- Ef magn CO<sub>2</sub> 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. 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 - CO<sub>2</sub> (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.

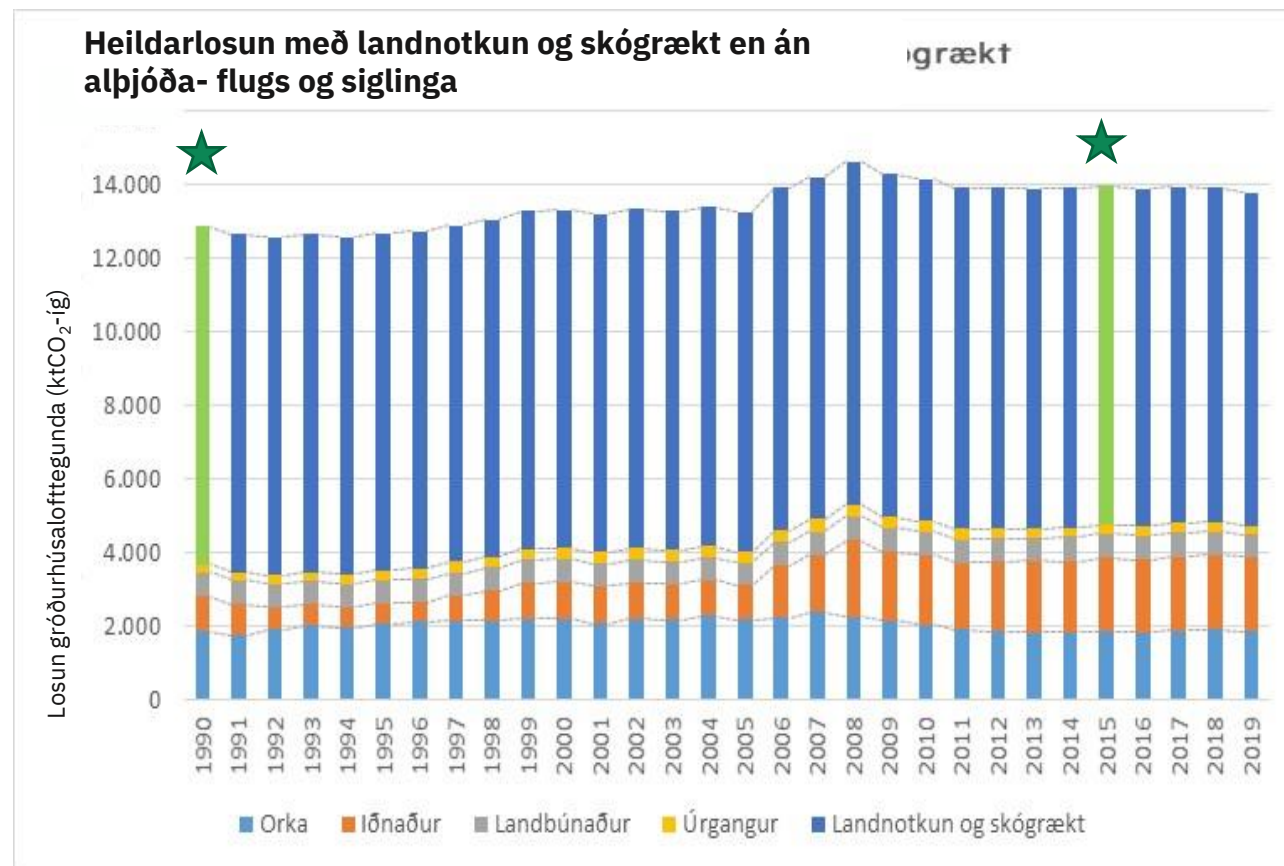


## Hlýnun jarðar

Heildarlosun Íslands árið 2019 var 13,7 mtCO<sub>2</sub>-íg. að meðtalinni landnotkun og skógrækt (sjá graf). Með alþjóðaflugi og siglingum er losunin **16,0 mtCO<sub>2</sub>-íg.**

- Ísland skuldbundið sig til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda um 55% fram til 2030 m.v. árið 1990.
- Ísland hefur skuldbundið sig til að ná 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.*

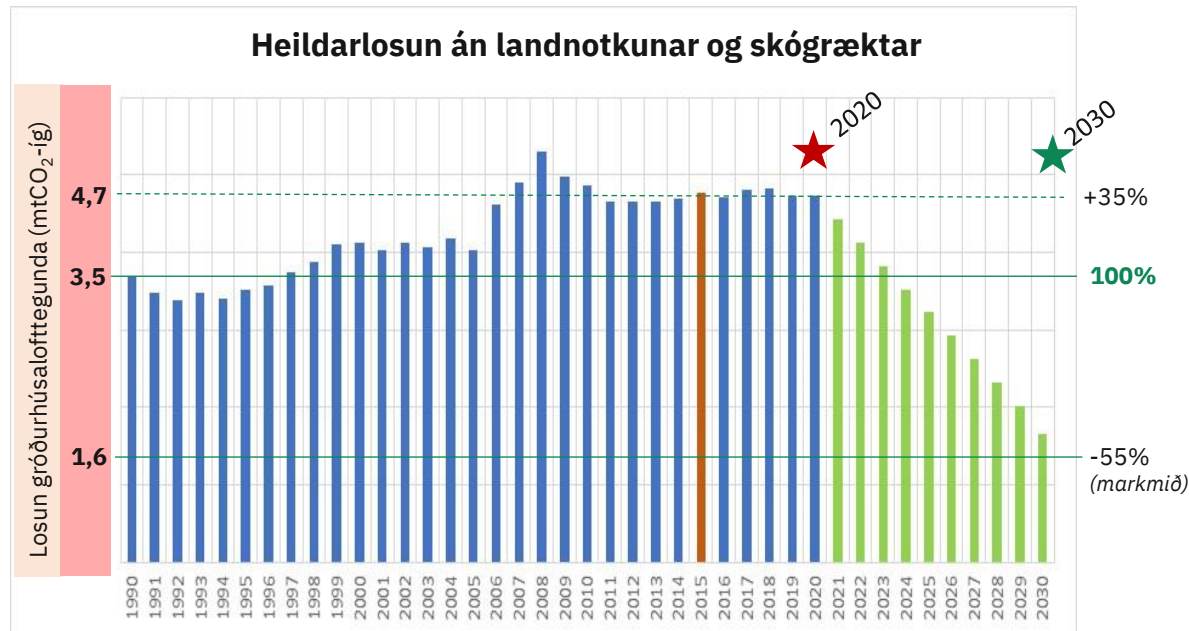


Grafið sýnir sögulega losun eftir atvinnugreinum með LULUCF (landnotkun og skógrækt) en án alþjóðaflugs og alþjóðasiglinga. Grænu súlurnar tákna viðmiðunarár Parísarsamningsins; viðmiðunarárið 1990 og samþykkt Parísarsamningsins árið 2015.

# Ísland ætlar að verða kolefnishlutlaust 2040

## Skuldbinding 1 – 55% samdráttur í losun gróðurhúsalofttegunda

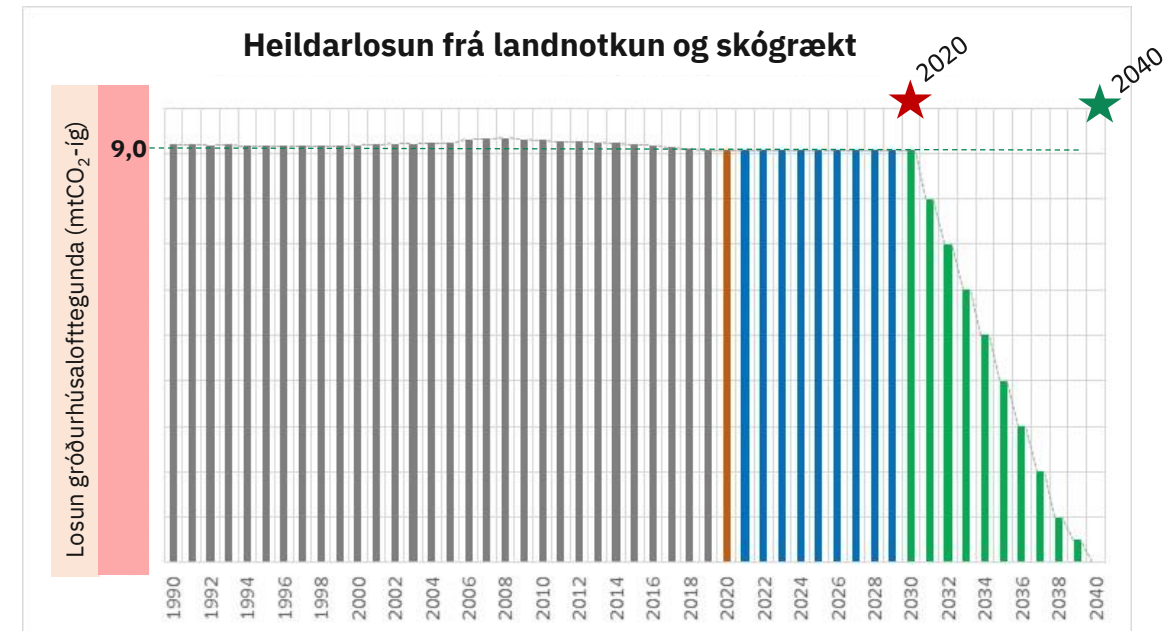
Til að standa við skuldbindingu 1 þarf að flýta fyrir þróun tæknilausna sem auðvelda orkuskipti og draga úr sóun. Mikilvægt er að veita fjármagni í grænar lausnir svo hægt sé að skala þær upp og koma þeim í viðtækari dreifingu.



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 CO<sub>2</sub>.



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.

# Fjárfestingar í kolefnishlutleysi

<b>SAMTALS FJÁRFESTING</b> 300-500 milljarðar	<b>Endurheimt landgæða</b> (samdráttur 9 mtCO <sub>2</sub> -íg) FJÁRFESTING 50-80 milljarðar	<b>Orkuskipti</b> (samdráttur 2 mtCO <sub>2</sub> -íg) FJÁRFESTING 150 - 200 milljarðar	<b>Aðlögun</b> (samdráttur 2 mtCO <sub>2</sub> -íg) FJÁRFESTING 30-100 milljarðar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skógrækt, endurheimt votlendis og landgræðsla.</li> <li>• Kolefnismarkaður, alþjóðlega viðurkenndur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metanól sem eldsneyti á skip</li> <li>• Raftenging skipa í höfnum</li> <li>• Rafvæðing bílaflotans</li> <li>• Samgöngur m.a. borgarlínan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mat og styrking innviða</li> <li>• Undirbúningur ungs fólks</li> <li>• Samdráttur í losun með aðgerðum</li> <li>• Samdráttur í neyslu</li> </ul>
<b>Lagaumgjörð</b> (forsenda árangurs)	 Lagaumgjörð í kringum endurheimt landgæða og hvaða hlutverk hafa mismunandi aðilar ríkisins.	 Lagaumgjörð um umhverfismál skipa. Vera í farabroddi með orkuskipti skipa ríkisins.	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagaumgjörð í kringum skattlagningu.</li> <li>• Lagaumgjörð í kringum sjálfbærniuppgjör.</li> </ul>
<b>Tækni</b> (forsenda árangurs)	 Klappir Gera stafrænan alþjóðlegan kolefnismarkað. Með því er hægt að gera bindingu kolefnis að auðlind komandi kynslóða. Sjá: <a href="https://www.klappir.com/kolefnisjofnun">https://www.klappir.com/kolefnisjofnun</a>	 Klappir Skráningar umhverfisþátta um borð í skipum með stafrænni tækni. Tengingar við hafnir.  CARBON RECYCLING INTERNATIONAL Tækni til að framleiða metanól.	 Klappir <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lausnarpallurinn</li> <li>• Vistkerfið</li> <li>• Undirbúningur barna í grunnskólum „Green Penguin“.</li> </ul>
<b>Fjármögnun</b> (forsenda árangurs)	 KVÍKA Eignastýring Sjá: <a href="https://www.kvika.is/frettir/">https://www.kvika.is/frettir/</a>		

## Kostnaður vegna kolefnisgjalda

Alþjóðleg spá um þróun á verði kolefniseininga gerir ráð fyrir verulegri hækkun einingunum á komandi árum. Í dag er vöntun á kolefniseiningum.

Sem dæmi um mögulegan kostnað þá er Danmörk að leggja drög að umfangsmikilli skattlagningu sem t.d. í sjávarútvegi svar til 1,1 mkr/starfsmann 2030.

Miðað við þetta yrði kostnaður sjávarútvegsins á Íslandi um 8,5 milljarðar árið 2030.

Miðað er við 8.500 starfsmenn.

Miðað við losun á CO<sub>2</sub> og verðspá 2030 þá yrði kostnaður sjávarútvegsins um 10 milljarðar árið 2030.

Miðað við 500.000 tonna losun.

Sjá: [https://www.skm.dk/media/10986/rapport\\_final.pdf](https://www.skm.dk/media/10986/rapport_final.pdf)

Ár	Kaup á heimildum [tCO <sub>2</sub> ]	Markaðsverð [kr./CO <sub>2</sub> ]	Kostnaður [kr]	Lýsing
2020	500.000	4.982	2.491.000.000	Stock take
2021	700.000	6.340	4.438.000.000	
2022	1.000.000	8.631	8.631.000.000	
2023	1.200.000	9.587	11.504.400.000	
2024	1.300.000	10.650	13.845.000.000	
2025	1.500.000	11.830	17.745.000.000	Stock take
2026	1.725.000	13.141	22.668.225.000	
2027	1.983.750	14.598	28.958.782.500	
2028	2.281.313	16.216	36.993.763.500	
2029	2.623.509	18.013	47.257.274.372	
2030	3.500.000	20.009	70.031.500.000	Parisarsamningurinn (-55%)
<b>Samtals kaup</b>			<b><u>264.563.945.372</u></b>	
2031	4.025.000	20.904	84.138.600.000	
2032	4.628.750	21.839	101.087.271.250	
2033	5.323.063	22.817	121.456.317.063	
2034	6.121.522	23.837	145.918.716.934	
2035	7.039.750	24.904	175.317.937.891	
2036	8.095.713	26.018	210.634.252.500	
2037	9.310.070	27.182	253.066.311.368	
2038	10.706.580	28.398	304.045.459.376	
2039	12.312.567	29.669	365.301.550.967	
2040	15.000.000	30.996	464.940.000.000	Kolefnishlutleysi (-100%)
<b>Samtals kaup</b>			<b><u>2.225.906.417.350</u></b>	



# Vinum saman að sjálfbærum heimi

 Klappir