

# Rýni á aðgerðaáætlun í loftslagsmálum

Athugasemdir við aðra útgáfu aðgerðaáætlunar  
stjórnvalda í loftslagsmálum

Sigurður Loftur Thorlacius

30. september 2020



## Samantekt

Hér er yfirlit yfir helstu athugasemdir Sigurður Lofts Thorlacius við [aðra útgáfu aðgerðaáætlunar stjórnvalda í loftslagsmálum](#):

- Önnur útgáfa aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum er betri en sú fyrsta en **hún gengur ekki nægilega langt** og er ekki í samræmi við alvarleika loftslagsváarinnar.
- Áætlunin dugar ekki til að koma Íslandi á þá vegferð að stöðva hnattræna hlýnun við 2,0°C, hvað þá við 1,5°C.
- Þó að áætlunin hljóði upp á 35% samdrátt í þeirri losun sem er á beinni ábyrgð stjórnvalda (ESR) þá nær hún **einungis 8% samdrætti í heildarlosun**, þ.e. þegar losun vegna landnotkunar og stóriðju er líka tekin með.
- Setja ætti markmið um **50% samdrátt í heildarlosun** (landnotkun og stóriðja meðtalin) fyrir árið 2030 til að vera á þeirri vegferð að ná kolefnishlutleysi 2040.
- Heildarlosun Íslands er 14.000 kt CO<sub>2</sub> þannig til að ná kolefnishlutleysi 2040 þarf að minnka losun á hverju ári um **700 kt CO<sub>2</sub> ígilda**.
- Lengi hefur ríkt hættustig vegna loftslagsváarinnar en nú erum við komin á **neyðarstig**.
- Öll umfjöllun um landnotkun í áætluninni er **blekkjandi** því losun vegna landnotkunar er hvergi birt. Hylmt er yfir raunveruleikann með því að segja einungis frá bindingu og samdrætti án þess að minnast á þá **gífurlegu losun** sem verður vegna landnotkunar. Sérstaklega gagnrýnivert er að losun frá framræstum votlendum sé sleppt en á sama tíma reiknað með ávinningi af þeim votlendum sem eru endurheimt.
- Losun vegna landnotkunar er **stærsti einstaki þáttur** í kolefnisbókhaldi landsins. Það dugir ekki að horfa einungis á þau votlendi sem hafa verið framræst eftir tiltekið viðmiðunarár heldur ætti að horfa á losun frá öllum framræstum votlendum. Loftslagið finnur fyrir allri losun, sama hvort hún er bókfærð og eða ekki.
- Grunnsviðsmynd er of bjartsýn en henni er ætlað að skila **helmingnum** af árangrinum sem aðgerðaáætlunin státar af.
- Kolefnisspor Íslendinga er með því **hæsta í heimi**.
- Ráðast þarf í **mun öflugri aðgerðir**, þó þær geti verið erfiðar. Allt hik mun koma niður á komandi kynslóðum.
- Verja ætti **4% af vergri landsframleiðslu** í fjárfestingar og aðgerðir gegn loftslagsvánni til að vera á þeirri vegferð að stöðva hnattræna hlýnun við 2,0°C.
- Það er einkum **þrennt** sem þarf til að ná kolefnishlutleysi 2040:
  - Útfösun jarðefnaeldsneytis úr öllum geirum íslensks hagkerfis
  - Endurheimt allra framræstra votlenda sem eru ekki í virkri notkun
  - Föngun og bindingu losunar frá stóriðju

Lagðar eru til 39 nýjar aðgerðir:

- A. Samgöngur á landi
  - A.11 Forgangsröðun virkra ferðamáta með þrengingu einkabílsinnviða
  - A.12 Hámarksfjöldi bílastæða í þéttbýlum
  - A.13 Hámarksflatarmál einkabílainnviða á hvern hektara í þéttbýli
  - A.14 Forgangur gangandi og hjólandi á umferðaljósum
  - A.15 Innviðir fyrir vistvæna flutningabíla og rútur
  - A.16 Ívilnanir fyrir vistvæna flutningabíla og rútur
  - A.17 Nýskráning flutningabíla og hópferðabíla sem ganga eingöngu fyrir bensíni eða dísil óheimil
- B. Hafnir og skip
  - B.6 Bann við nýskráningu jarðefnaeldsneytisskipa 2020
  - B.7 Orkugjafaskipti hjá eldri skipum fyrir 2022
  - B.8 Ívilnanir og styrkir fyrir vistvæn skip
  - B.9 Niðurgreiðsla lífeldsneytis fyrir skip
  - B.10 Stigvaxandi krafa um hlutfall íblöndunar lífeldsneytis hjá skipum
  - B.11 Bann við allri olíuleit og olúvinnslu
  - B.12 Lágmarkun losunar í siglingum á milli landa Norður Atlantshafsins
- C. Orkuframleiðsla og smærri iðnaður
  - C.5 Nýskráning bensín- og dísilvinnuvéla óheimil
  - C.6 Krafa um notkun vistvænna byggingarefna í öllum nýbyggingum.
  - C.7 Lagfæra gæðakröfur til steypu í byggingarreglugerð.
  - C.8 Krafa um kolefnisspor allra nýbygginga.
  - C.9 Hámarkskolefnisspor á hvern m<sup>2</sup> nýbyggingar.
  - C.10 Opinberar framkvæmdir séu jarðefnaeldsneytisláusar frá og með 2022.
  - C.11 Allar einkaframkvæmdir séu jarðefnaeldsneytisláusar frá og með 2024.
  - C.12 Bann við allri uppbyggingu í votlendi í öllum sveitarfélögum og um land allt.
- E. Úrgangur og soun
  - ✓ E.3 Styrkja loftslagsvæna matvælaframleiðslu
  - a. E.6 Kolefnisgjald á losun frá landbúnaði
  - b. E.7 Draga úr styrkjum til matvælaframleiðslu með hátt kolefnisspor
  - c. E.8 Kolefnisspor á öll matvæli í búðum
  - d. E.9 Minni virðisaukaskattur á loftslagsvæn matvæli
  - e. E.10 Aðrir hvatar fyrir loftslagsvænna mataræði
- F. Úrgangur og soun
  - a. F.4 Kolefnisspor á allar vörur
  - b. F.5 Aðgerðir til að draga úr neyslu
- G. Hvatar til umskipta
  - a. G.12 Útfösun jarðefnaeldsneytis á Íslandi
  - b. G.13 Hömlur á innflutning jarðefnaeldsneytis
  - c. G.14 Útvíkkun kolefnisgjalds fyrir aðra geira og gróðurhúsalofttegundir
  - d. G.15 Skylda um loftslagsvænar fjárfestingar lífeyrissjóða
- H. ETS: Flug og iðnaður
  - a. H.4 Öll ný stóriðja sé kolefnishlutlaus
  - b. H.5 Öll stóriðja sé orðin kolefnishlutlaus fyrir árið 2030
  - c. H.6 Niðurgreiðsla á lífeldsneyti fyrir flug
  - d. H.7 Styrkir til framleiðslu á lífeldsneyti fyrir flug
  - e. H.8 Rafvæðing innanlandsflugs og flugs til næstu landa

## Efnisyfirlit

Samantekt	2
Efnisyfirlit	4
Markmið og árangur	5
A. Samgöngur	9
B Skip og hafnir	13
C. Orkuframleiðsla og smærri iðnaður	15
D. F-gös og efnanotkun	17
E. Landbúnaður	17
F. Úrgangur og sóun	19
G. Hvatar til umskipta	20
H. ETS: Flug og iðnaður	22
I. Landnotkun	24
Fjármögnun aðgerða	26
Heimildir	28

Í næstu köflum má finna ítarlegri athugasemdir þar sem farið í gegnum aðgerðaáætlunina lið fyrir lið. Sem fulltrúi ungs fólks í Loftslagsráði fékk ég tækifæri til að rýna aðgerðaáætlunina áður en hún var gefin út og þessi greinargerð byggir á þeirri rýni.

## Markmið og árangur

Önnur útgáfa aðgerðaáætlunar stjórnvalda í loftslagsmálum er að mun betri en sú fyrri og helstu kostir hennar eru að:

- Nú eru aðgerðir magnsettar
- Staðið er við alþjóðlegar skuldbindingar ef áætluninni verður fylgt
- Framsetningin er skýr og það er sérstök vefsíða um áætlunina

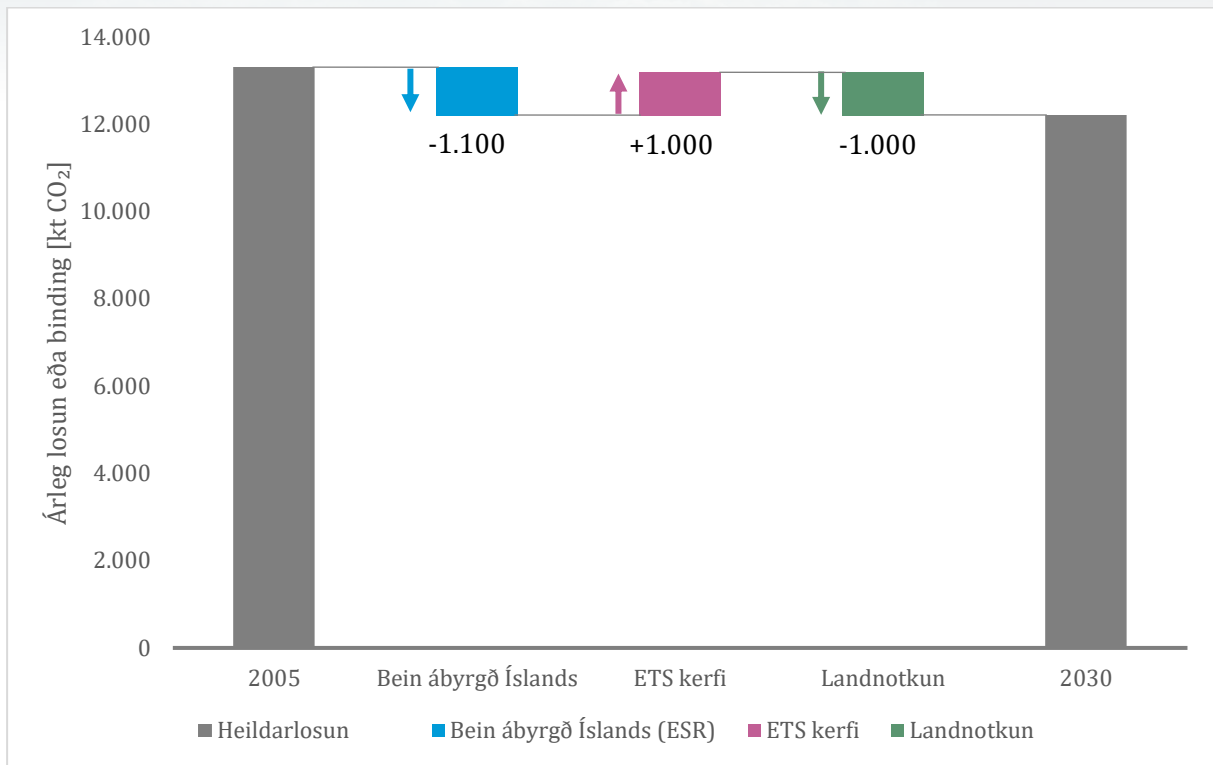
Þrátt fyrir þessa kosti þá gengur áætlunin ekki nægilega langt og er ekki í samræmi við alvarleika loftslagsváarinnar.

Ekki kemur fram að fyrirséður árangur áætlunarinnar dugar ekki til að koma Íslandi á þá vegferð að stöðva hnattræna hlýnun við 2,0°C, hvað þá við 1,5°C. Það er ekki nóg að standa við alþjóðlegar skuldbindingar því sameiginlegt markmið ESB og Íslands um 40% samdrátt fyrir 2030 samsvarar 2-3° hnattrænni hlýnun ef öll lönd myndu setja sér það sama markmið [1]. Nauðsynlegt er að draga miklu hraðar úr losun og því lengur sem er beðið, því hraðar þarf að draga úr losun síðar.

Nýjustu tölur fyrir heildarlosun Íslands, þ.e. ESR losun ásamt losunar vegna landnotkunar og stóriðju eru 14.000 kt CO<sub>2</sub> ígilda á ári fyrir árið 2018 [2]. Þess vegna þarf nettó losun að minnka að meðaltali um 700 kt CO<sub>2</sub> ígilda á hverju ári frá 2020 til að ná raunverulegu kolefnishlutleysi árið 2040 en það samsvarar 5% af heildarlosuninni í dag. Árlegur samdráttur í heildarlosun um 700 kt CO<sub>2</sub> ígilda er gífurlegur og samsvarar t.d. því að rafvæða 72% bílaflotans á einu ári. Þetta sýnir skýrt hversu alvarleg staðan er og hversu stór áskorunin er sem við stöndum frammi fyrir. Ef heildarlosun minnkar ekki um 5% árið 2020 þarf hún að minnka hraðar árið á eftir.

Aðgerðaáætluninni er ætlað að ná 1.100 kt CO<sub>2</sub> ígilda samdrætti í losun frá 2005 til 2030 sem samsvarar 35% samdrætti í þeirri losun sem er á beinni ábyrgð stjórnvalda (ESR). Hvergi er hins vegar rætt hversu miklum samdrætti er náð í heildarlosun, þ.e.a.s. ESR losun auk losunar sem fellur undir ETS kerfi og losunar vegna landnotkunar. Í áætluninni er stefnt að því að draga úr losun og auka bindingu sem fellur undir landnotkun um 1.000 kt CO<sub>2</sub> ígilda frá 2005 til 2030. En á hinn bóginn þá hefur losun sem fellur undir ETS kerfi aukist um 1.000 kt CO<sub>2</sub> frá 2005 til 2018. Ef reiknað er með því að losun frá stóriðju haldist óbreytt til 2030 þá hljóðar áætlunin því einungis upp á 1.100 kt CO<sub>2</sub> samdrátt í heildarlosun frá 2005 til 2030, sjá mynd 1. Heildarlosun Íslands var 13.300 kt CO<sub>2</sub> árið 2005 þannig áætlunin dregur því einungis úr heildarlosun um 8% til 2030.

Samdráttur um 8% í heildarlosun fyrir árið 2030 er óásættanlegur árangur. Áætlunin ætti að stefna að 50% samdrætti í heildarlosun fyrir árið 2030 til að vera á þeirri vegferð að ná raunverulegu kolefnishlutleysi 2040. Ef ekki tekst að ná 50% samdrætti á áratugnum 2020-2030 þá þarf að draga ennþá hraðar úr losun á áratugnum 2030-2040, sem er verulega ósanngjarnt gagnvart þeirri kynslóð sem tekur við.



**Mynd 1** Breyting á heildarlosun Íslands frá 2005 til 2030 samkvæmt aðgerðaáætluninni. Losun er sundurliðuð eftir því hvort hún falli undir beina ábyrgð Íslands (ESR), ETS kerfi eða landnotkun.

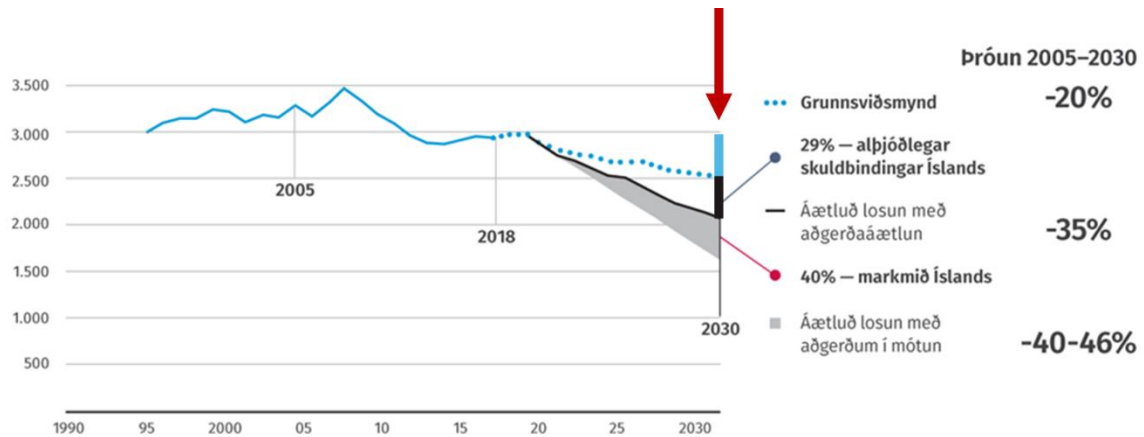
Í sambandi við ESR losun þá er ekki heldur ásættanlegt að stefna þar einungis að 35% samdrætti. Að lágmarki ætti að stefna að 50% samdrætti í ESR losun í samræmi við fyrirhugaða endurskoðun markmiða hjá Evrópusambandinu þar sem hefur verið ákveðið að auka markmiðið í 50-55% samdrátt á ESR losun fyrir 2030 [3].

Í raun ætti að stefna að mun meiri samdrætti en 50% fyrir árið 2030 því til að gæta sanngirni ættu rík lönd með hátt kolefnisspor eins og Ísland að vinna enn hraðar að því að draga úr losun og ná kolefnishlutleysi. Niðurstaða greiningar á sanngjörnum kolefniskvóta Svíþjóðar sýndi að Svíþjóð ætti að draga úr sinni losun um 10-15% á ári [4] og væntanlega á svipað við um Ísland. Af þessu mætti álykta að í raun ætti markmið Íslands að vera 70-85% samdráttur fyrir árið 2030 til að gæta sanngirni gagnvart fátækari þjóðum.

Rétt er að hafa í huga að losun á höfðatölu er mjög há á Íslandi, frá hvaða sjónarhorni sem hún er skoðuð. Losun Íslendinga á höfðatölu er samkvæmt mismunandi umfangi og aðferðafræði:

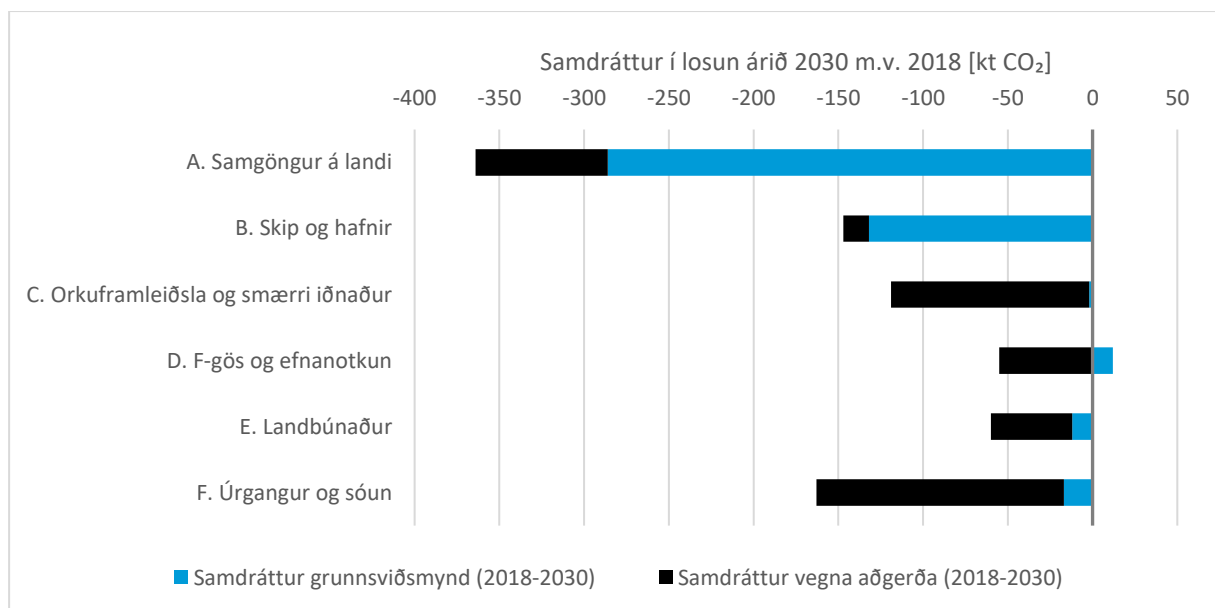
- 14 t CO<sub>2</sub> ígildi á mann á ári skv. ESR+ETS [5] → Með þeim hærri
- 44 t CO<sub>2</sub> ígildi á mann á ári skv. ESR+ETS+LULUCF [2] → Með þeim hæstu í heimi
- 22 t CO<sub>2</sub> ígildi á mann á ári skv. neysludrifinni aðferðafræði [6] → Með þeim hæstu í heimi

Sú grunnsviðsmynd sem stuðst er við í aðgerðaáætluninni er of bjartsýn. Henni er ætlað að skila um helmingi árangursins í áætluninni. Á mynd 2 má sjá að helmingur samdráttarins í losun árið 2030 er vegna grunnsviðsmyndar og helmingur vegna árangurs aðgerðaáætlunarinnar sjálfrar.

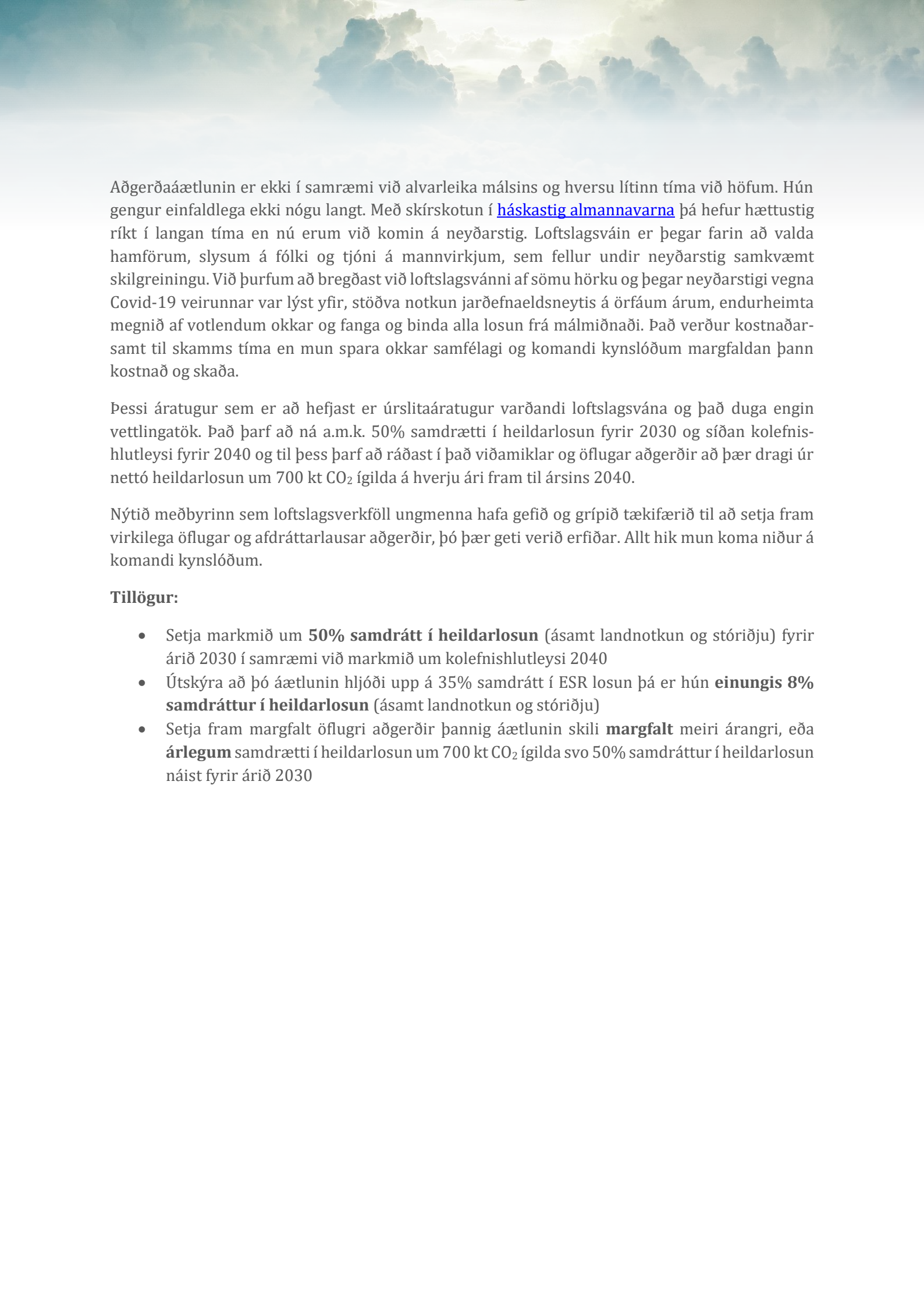


**Mynd 2** Losun á beinni ábygð Íslands frá 2005 til 2030 [þúsund tonn CO<sub>2</sub> ígilda], byggt á mynd úr aðgerðaáætluninni. Rauð ör sýnir hvernig samdrátturinn í losun árið 2030 skiptist á milli grunnsviðsmyndar (ljósblá lína) og vegna aðgerðaáætlunarinnar sjálfrar (svört lína).

Á mynd 3 er sýndur samdráttur í losun árið 2030 miðað við árið 2018 og hvort hann stafi af væntri breytingu í grunnsviðsmynd eða vegna aðgerða áætlunarinnar ásamt því hvernig samdrátturinn skiptist á milli geira. Af myndinni er ljóst að árangur í samgöngum á landi er aðallega vegna væntrar þróunar í grunnsviðsmynd frekar en vegna aðgerða áætlunarinnar. Sömu sögu er að segja um skip og hafnir. Í öðrum geirum eru það aðgerðir áætlunarinnar sem skila mestum hluta árangursins.



**Mynd 3** Samdráttur í losun árið 2030 miðað við árið 2018 [kt CO<sub>2</sub>] og skipting á milli geira. Samdrátturinn er annað hvort vegna væntrar þróunar í grunnsviðsmynd (ljósblátt) eða vegna aðgerða áætlunarinnar (svart).



Aðgerðaáætlunin er ekki í samræmi við alvarleika málsins og hversu lítinn tíma við höfum. Hún gengur einfaldlega ekki nógu langt. Með skírskotun í [háskastig almannaþarna](#) þá hefur hættustig ríkt í langan tíma en nú erum við komin á neyðarstig. Loftslagsváin er þegar farin að valda hamförum, slysum á fólki og tjóni á mannvirkjum, sem fellur undir neyðarstig samkvæmt skilgreiningu. Við þurfum að bregðast við loftslagsvánni af sömu hörku og þegar neyðarstigi vegna Covid-19 veirunnar var lýst yfir, stöðva notkun jarðefnaeldsneytis á örfáum árum, endurheimta megnið af votlendum okkar og fanga og binda alla losun frá málmiðnaði. Það verður kostnaðarsamt til skamms tíma en mun spara okkar samfélagi og komandi kynslóðum margfaldan þann kostnað og skaða.

Þessi áratugur sem er að hefjast er úrslitaáratugur varðandi loftslagsvána og það duga engin vettlingatök. Það þarf að ná a.m.k. 50% samdrætti í heildarlosun fyrir 2030 og síðan kolefnishlutleysi fyrir 2040 og til þess þarf að ráðast í það viðamiklar og öflugar aðgerðir að þær dragi úr nettó heildarlosun um 700 kt CO<sub>2</sub> ígilda á hverju ári fram til ársins 2040.

Nýtið meðbyrinn sem loftslagsverkföll ungmenna hafa gefið og grípið tækifærið til að setja fram virkilega öflugar og afdráttarlausar aðgerðir, þó þær geti verið erfiðar. Allt hik mun koma niður á komandi kynslóðum.

#### Tillögur:

- Setja markmið um **50% samdrátt í heildarlosun** (ásamt landnotkun og stóriðju) fyrir árið 2030 í samræmi við markmið um kolefnishlutleysi 2040
- Útskýra að þó áætlunin hljóði upp á 35% samdrátt í ESR losun þá er hún **einungis 8% samdráttur í heildarlosun** (ásamt landnotkun og stóriðju)
- Setja fram margfalt öflugri aðgerðir þannig áætlunin skili **margfalt** meiri árangri, eða **árlegum** samdrætti í heildarlosun um 700 kt CO<sub>2</sub> ígilda svo 50% samdráttur í heildarlosun náist fyrir árið 2030



## A. Samgöngur

Ungir umhverfissinnar (UU), Landssamtök íslenskra stúdenta (LÍS), Stúdentaráð Háskóla Íslands (SHÍ), Samband íslenskra framhaldsskólanema (SÍF) og Landvernd hafa öll kallað eftir að banni á nýskráningu bensín- og dísilfólksbíla verði flýtt til ársins 2022 eða 2025 [9, 10].

Í athugasemdum Ungra umhverfissinna við fyrstu útgáfu áætlunarinnar var lagt til það markmið að árið 2030 verði 90% hlutdeild endurnýjanlegrar orku í samgöngum á landi [11]. Þetta þýðir að bæði verður að banna nýskráningu mengandi bíla sem fyrst sem og að taka úr rekstri mengandi bíla. Einnig var lagt til það markmið að árið 2030 verði 60% hlutdeild endurnýjanlegrar orku á vinnuvélum [11].

Í umfjöllun um orkugjafa í þungaflutningum í áætluninni er nefnt að það skorti innviði fyrir aðra orkugjafa. Þar eru margir valmöguleikar í boði. Dimethylether (DME) er dæmi um eldsneyti sem gæti hentað vel fyrir þungaflutninga. Það er líkt dísileldsneyti og hægt að nota á óbreyttar díselvélar, að eldsneytistanknum og eldsneytisdælunni undanskilinni [8]. DME er hægt að framleiða úr metanóli og byggir því á notkun raforku. Nánari umfjöllun um DME má einnig finna í greiningu EFLU, *Orkuskipti skipa: Möguleikar á orkuskiptum á sjó*.

Árangursmælikvarðar:

- Hlutfall vistvænna ökutækja af heildarfjölda bifreiða í umferð. Þennan vísi ætti að sundurliða eftir hreinorkubílum, tengiltvinnbílum og tvinnbílum án tengils.
- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall vistvænna ökutækja hjá hópferðabílum.
- **Nýr mælikvarði:** Meðal-losunarstuðull bílaflotans, sundurliðaður eftir flokkum bifreiða

### Tillögur að nýjum aðgerðum í hluta A

Mikilvægur hluti af því að sannfæra fólk að nota virka ferðamáta er að gera einkabílinn af verri kost, t.d. með því að þrengja götur, lækka hámarkshraða, fækka bílastæðum, auka gjaldskyldu bílastæða o.þ.h. sem á sama tíma eykur rými fyrir og öryggi virku ferðamatanna. Sögulega hefur skipulag sett einkabílinn í algjöran forgang sem er að breytast smátt og smátt, sem betur fer. Oftast þurfa gangandi að fara langar krókaleiðir til að komast á áfangastað á meðan bíllinn kemst beinustu og stystu leið. Svo er lítið gaman að nota virka ferðamáta ef alls staðar er grátt og fráhrindandi malbik bílainnviðanna, þeir eru svo plássfrekir. Þessu ætti að snúa við.

Í Zürich, Sviss, eru einhverjar bestu almenningssamgöngur í heimi og þar var sett sú regla að fjöldi bílastæða í borginni árið 1990 væri hámarksfjöldinn og einnig hafa verið settar stífar reglur um hversu mörg stæði megi vera á hverja flatareiningu fyrir mismunandi svæði [12]

- Í miðbænum er hámark 0,08 stæði á 1000 ft<sup>2</sup>,
- Í öðrum kjörnum eru lágmarkið 0,30 stæði á 1000 ft<sup>2</sup> og hámarkið 0,50 ft<sup>2</sup>

Svo virðist sem að hópferðabílar hafi alveg gleymst en þar þarf orkuskipti og ástæðulaust að bíða með aðgerðir.

Tillögur að nýjum aðgerðum eru þess vegna:

- **A.11 Forgangsröðun virkra ferðamáta með þrengingu einkabílsinnviða.** Þrengja götur og setja hjólastíga meðfram, lækka hámarkshraða, auka gjaldskyldu bílastæða o.þ.h.
- **A.12 Hámarksfjöldi bílastæða í þéttbýlum.** Gæti t.d. verið á hvern íbúa, á hvern hektara eða á hverja 1000 m<sup>2</sup> af atvinnuhúsnaði. Gæti líka verið föst tala fyrir ákveðin svæði eins og t.d. miðbæinn, óháð því hvað er á svæðinu.
- **A.13 Hámarksflatarmál einkabílainnviða á hvern hektara í þéttbýli.** Til að tryggja að ekki sé eytt of miklu rými í einkabílainnviði á kostnað virkra ferðamáta.
- **A.14 Forgangur gangandi og hjólandi á umferðaljósum.** Öll umferðarljós skuli undantekningalaust veita gangandi og hjólandi forgang, sama hversu mikilvæg gatan er talin fyrir einkabíla.
- **A.15 Innviðir fyrir vistvæna hópferðabíla.** Hér þarf að byggja upp innviði fyrir dreifingu vistvæns eldsneytis eins og t.d. DME, metanóls eða öðru hentugu endurnýjanlegu eldsneyti. Undir aðgerð C.4 ætti líka að styðja við framleiðslu DME, metanóls eða viðeigandi eldsneytis með tækniþróunar og nýsköpunarstyrkjum til að framleiða eldsneytið á Íslandi með raforku.
- **A.16 Ívilnanir fyrir vistvæna hópferðabíla.** Hér þarf að veita ívilnanir og afslátt af virðisaukaskatti og tollum vistvænna hópferðabíla. Réttast væri að veita hreinorkubílum meiri stuðning heldur en tengiltvinnbílum og veita tvinnbílum án tengils minnstan stuðning.
- **A.17 Nýskráning flutningabíla og hópferðabíla sem ganga eingöngu fyrir bensíni eða dísil óheimil.** Þetta ætti að koma inn, rétt eins og fyrir fólksbílana þó ekki sé endilega búið að ákveða á hvaða ári þetta verður gert. Draga línu í sandinn.

Hvergi er rætt um innanlandsflug í áætluninni en lögð er fram tillaga að aðgerð H.7 í hluta H samhliða alþjóðafluginu.

## Aðgerðir áætlunar í hluta A

### A.1 Innviðir fyrir virka ferðamáta

Helmingur fjármagnsins í samgöngusáttmálanum fer í að bæta einkabílainnviði sem er í mótsögn við innviði fyrir virka ferðamáta. Fyrir hverja aukaakrein eða götu fyrir bíla verður minna pláss og erfiðara að nota virka ferðamáta. Það þarf að þrengja að einkabílnum og forðast að bæta innviði einkabílsins til að gera hann að verri kosti.

Að mínu mati er samgöngusáttmálinn aðeins slöpp málamiðlun við þá sem bera hag einkabílsins fyrir brjósti. 50 milljarðar í einkabílinn en 8 milljarðar í göngu- og hjólastíga, það hefði átt að vera öfugt.

### A.2 Ívilnanir fyrir virka ferðamáta

### A.3 Efling almenningsgangna

### A.4 Ívilnanir fyrir vistvæn ökutæki

## A.5 Innviðir fyrir vistvæn ökutæki

Heimhleðslustöðvar ekki síður mikilvægar en hraðhleðslustöðvar.

Stefna ætti að því að setja upp heimhleðslustöðvar á gististöðum og hraðhleðslustöðvar á áningarstöðum og áfangastöðum til að byggja upp þá innviði sem bílaleigubílarnir þurfa.

Sem ferðamaður þá er það óþolandi að þurfa að bíða lengi eftir því að komast í hleðslu. Því ætti að stefna að því að hafa a.m.k. 4+ hraðhleðslustöðvar í öllum byggðakjörnum, a.m.k. 2 hraðhleðslustöðvar á fjölsóttum ferðamannastöðum og a.m.k. 1 stöð á öðrum ferðamannastöðum og áningarstöðum.

Húsfélög og fleiri eru í vandræðum með heimtaugar sem þola aðeins ákveðna hleðslu. Hluti af uppbyggingu innviða fyrir vistvæn ökutæki ættu að vera styrkir til uppfærslu á heimtaugum og endurbætur á dreifikerfi til að anna hleðslunni.

Árangursmælikvarðar:

- **Nýr mælikvarði:** Fjöldi hraðhleðslustöðva á áningarstöðum og ferðamannastöðum
- **Nýr mælikvarði:** Fjöldi heimhleðslustöðva á landinu
- **Nýr mælikvarði:** Fjöldi heimhleðslustöðva við gististaði

## A.6 Lög og reglur vegna orkuskipta

### A.7 Nýskráning bensín- og dísilbíla óheimil árið 2030

Ungir umhverfissinnar (UU), Landssamtök íslenskra stúdenta (LÍS), Stúdentaráð Háskóla Íslands (SHÍ), Samband íslenskra framhaldsskólanema (SÍF) og Landvernd hafa öll kallað eftir að banninu yrði flýtt og nýskráning bensín- og dísilfólksbíla verði bönnuð strax árið 2022 eða 2025 [9, 10]. Eins og kemur fram í áætluninni þá er stefna Grænvangs einnig að „nýskráning fólksbíla, sem knúnir eru jarðefnaeldsneyti, verði lögð af fyrir árið 2023.“

Af hverju ættum við að bíða í áratug í viðbót? Það eru nú þegar fínir valkostir til staðar fyrir alla og á viðráðanlegu verði út af ívilnunum.

Banna ætti tvinnbíla án tengils á sama ári og banni við nýskráningu hreinna bensín- og dísilfólksbíla eða a.m.k. innan tveggja ára frá því að það tekur gildi.

Einnig ætti að ákveða hvenær banna skuli nýskráningu flutningabíla, hópferðabíla og vinnuvéla sem ganga eingöngu fyrir bensíni eða dísil. Sjá tillögu að nýrri aðgerð A.17.

Árangursmælikvarðar:

- Hlutfall vistvænna bíla af heildarbílaflota og hlutfall vistvænna bíla af nýskráðum bílum. Brjóta niður eftir hreinorku-, tengiltvinn- og tengilbílum
- **Nýr mælikvarði:** Meðal-losunarstuðull fólksbílaflotans
- **Nýr mælikvarði:** Meðal-losunarstuðull nýskráðra bíla

## A.8 Orkuskipti í þungaflutningum

Þetta er ein af þeim aðgerðum sem ég lagði til í rýni minni á drögum að annarri útgáfu aðgerðaáætlunarinnar og ég fagna því að henni hafi verið bætt við. Hana þarf hins vegar að útfæra. Sjá einnig tillögu að nýrri aðgerð A.17

## A.9 Vistvænir bílaleigubílar

Þessa aðgerð væri auðvelt að forma betur og meta árangur af, hér gætu einfaldar lagasetningar geta skilað miklum árangri. Hér eru nokkrar aðgerðir til að ná árangri varðandi orkuskipti bílaleigubíla:

- Setja kröfu á bílaleigur að bjóða alltaf hreinorkubíl sem fyrsta valkost
- Setja kröfu á bílaleigur að hreinorkubílar skuli vera ódýrasti kosturinn, að lágmarki 20% ódýrari en aðrir kostir. Ríkið gæti veitt styrk til að tryggja þetta.
- Skylda alla gististaði til að bjóða upp á eftirfarandi fyrir árið 2022:
  - Stærri gististaðir: A.m.k. 5 heimahleðslustöðvar.
  - Minni gististaðir: A.m.k. 2 heimahleðslustöðvar.
- Byggja upp hraðhleðsluinnviði þannig að það séu a.m.k.:
  - 4+ hraðhleðslustöðvar í öllum byggðakjörnum
  - 2 hraðhleðslustöðvar á fjölsóttum ferðamannastöðum
  - 1 stöð á öðrum ferðamannastöðum og áningarstöðum.

Árangursmælikvarðar:

- Hlutfall vistvænna ökutækja af nýskráðum bifreiðum bílaleigufyrirtækja. Sundurliða eftir hreinorku-, tengiltvinn- og tvinnbílum.
- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall vistvænna ökutækja af heildarbílaflota bílaleigufyrirtækja, sundurliða eftir hreinorku-, tengiltvinn- og tvinnbílum.
- **Nýr mælikvarði:** Fjöldi eða hlutfall gististaða með heimahleðslustöðvar.
- **Nýr mælikvarði:** Fjöldi eða hlutfall ferðamannastaða og áningarstaða með hraðhleðslustöðvar.

## A.10 Skylda ríkisaðila til að kaupa vistvænar bifreiðar

Þessi aðgerð gæti verið mun öflugri. Frekar ætti að gera þá kröfu að allir ríkisaðilar **selji frá sér** þá bensín- og dísilbíla sem eru í þeirra eigu og kaupir hreinorkubíla í staðinn strax á árinu 2020. Mynda þannig eftirspurnina strax og byggja hratt upp endursölumarkað vistvænna bíla.

## B Skip og hafnir

Í athugasemdum Ungra umhverfissinna við fyrstu útgáfu áætlunarinnar var lagt til það markmið að árið 2030 verði 60% hlutdeild endurnýjanlegrar orku í sjávarútvegi og samgöngum á sjó [11]. Landvernd hefur sett fram þá tillögu að hlutfallið sé orðið 100% árið 2035 [10]. Í raun er ekkert því til fyrirstöðu nema kostnaður að öllu jarðefnaeldsneyti í sjávarútvegi og siglingum sé skipt út fyrir lífoldsneyti strax á næstu árum.

Það mætti styðja mun betur við orkuskipti í sjávarútvegi með niðurgreiðslu lífoldsneytis eða styrkjum til kaupa á skipum sem ganga fyrir endurnýjanlegri orku að fullu eða að hluta. Í raun gæti sjávarútvegur orðið kolefnishlutlaus á mjög skömmum tíma ef lífoldsneyti væri keypt í stað jarðefnaeldsneytis, þess vegna strax á næsta ári.

Hversu lengi þurfum við að bíða eftir orkuskiptum á íslenska skipaflotanum? Af hverju er ekki ráðist í þennan þátt með sömu áræðni og fyrir bíla, t.d. með ívilnunum og niðurfellingu virðisaukaskatts?

Ég ráðfærði mig við sérfræðing í eldsneytismálum hjá Olíudreifingunni og hann var á því máli að stærri skip ættu helst að skoða að fara í metanól/dísilblöndu en í dag geta skip keyrt á alveg niður í 90/10 blöndu [8]. Dísillinn í blöndunni þarf ekki að vera jarðefnaeldsneyti heldur gæti verið lífoldsneyti.

### Tillögur að nýjum aðgerðum í hluta B

Eftirfarandi eru tillögur að nýjum aðgerðum í hluta B:

- **B.6 Bann við nýskráningu jarðefnaeldsneytisskipa 2020:** Ungir umhverfissinnar (UU), Landssamtök íslenskra stúdenta (LÍS), Stúdentaráð Háskóla Íslands (SHÍ) og Samband íslenskra framhaldsskólanema (SÍF) hafa kallað eftir því fyrir hönd loftslagsverkfallanna að öll ný skip skuli ganga fyrir endurnýjanlegum orkugjöfum og líka þau eldri innan nokkurra ára [9]. Skip hafa mjög langan endurnýjunartíma og skip sem eru keypt í dag verða sennilega ennþá í notkun löngu eftir að kolefnishlutleysi á að hafa náðst 2040 þannig það er mjög brýnt að gera þessa kröfu sem allra fyrst. Þetta er kostnaðarsöm aðgerð og því er rétt að ríkið taki í kostnaðinum, sjá aðgerð B.8.
- **B.7 Orkugjafaskipti hjá eldri skipum fyrir 2022:** Ungir umhverfissinnar (UU), Landssamtök íslenskra stúdenta (LÍS), Stúdentaráð Háskóla Íslands (SHÍ) og Samband íslenskra framhaldsskólanema (SÍF) hafa einnig kallað eftir því að eldri skip gangi fyrir endurnýjanlegum orkugjöfum innan nokkurra ára [9]. Einhver takmörk gætu verið á þessu fyrir tiltekin skip en öll skip ættu að geta skipt yfir einhvers konar lífoldsneyti.
- **B.8 Ívilnanir og styrkir fyrir vistvæn skip:** Niðurfelling virðisaukaskatts, tolla eða annarra gjalda eða styrkir til kaupa á skipum sem ganga fyrir endurnýjanlegum orkugjöfum að fullu eða að hluta.
- **B.9 Niðurgreiðsla lífoldsneytis fyrir skip:** Niðurgreiðsla á repjuolíu, metanóli, DME, lífdísil eða öðru lífoldsneyti sem hentar fyrir skip. Það er ekkert nema kostnaður því til fyrirstöðu að allur floti landsins gangi fyrir lífoldsneyti strax á næstu árum.

- **B.10 Stigvaxandi krafa um hlutfall íblöndunar lífoldsneytis hjá skipum:** Fyrst um sinn, áður en öll skip hafa skipt yfir í endurnýjanlega orkugjafa, væri hægt að gera kröfu um stigvaxandi hlutfall íblöndunar af lífoldsneyti ár frá ári þar til hún er orðin 100%.
- **B.11 Bann við allri olíuleit og olíuvinnslu:** Þó olíuleit á Íslandsmiðum sé ekki í gangi þá ætti að festa slíkt bann í sessi með lögsetningu um að öll útgáfa olíuleitarleyfa sé með öllu óheimil á öllu yfirráðasvæði og lögsögu Íslands. Ungir umhverfissinnar (UU), Landssamtök íslenskra stúdenta (LÍS), Stúdentaráð Háskóla Íslands (SHÍ) og Samband íslenskra framhaldsskólanema (SÍF) hafa kallað eftir þessu fyrir hönd loftslagsverkfallanna [9].
- **B.12 Lágmrörkun losunar í siglingum á milli landa Norður Atlantshafsins:** Hvergi er rætt í áætluninni um millilandsiglingar. Það þarf að bjóða upp á vistvænan valkost í ferðalögum til og frá landinu. Það er grundvöllur fyrir áframhaldandi ferðamennsku í lágkolefnishagkerfi framtíðarinnar. Ferðin frá Íslandi til Færeyja er einungis 460 km og þaðan til Hjaltlandseyja 340 km eða til Skotlands 420 km. Frá Hjaltlandseyjum eru einungis 360 km til Noregs eða 250 km til Skotlands. Lengsta vegalengd sem ferja á milli landa Norður-Atlantshafsins væri því 460 km. Í heimild [13] er dæmi um ferju sem gæti farið ferðina á mill Íslands og Færeyja á 12 tímum og þá þyrfti ekki gístaðstöðu í ferjunni.

## Aðgerðir áætlunar í hluta B

### B.1 Orkuskipti í sjávarútvegi

Þessa aðgerð væri auðvelt að forma betur og ná miklum árangri auk þess að meta árangur af aðgerðinni. Sjá tillögur að aðgerðum B.6 – B.10. Í áætluninni er sagt „Starfshópurinn skal hafa samráð við hagsmunaaðila í sjávarútvegi og aðra hagaðila eftir þörfum.“. Útfærslan má ekki vera út frá hagsmunum hagaðila einungis. Það er ekki í þeirra hag að fá á sig kolefnisgjald, skatt á F-gös eða bann við nýskráningu jarðefnaeldsneytisskipa en það mun sannarlega hvetja þá til breytinga. Það þarf hins vegar að eiga samráð við hagaðila áður en tekin væri ákvörðun um það hver væri sanngjörn þátttaka ríkis í kostnaði vegna þeirra aðgerða sem eru kostnaðarsamar.

### B.2 Rafvæðing hafna

Í áætluninni er rætt um tengingar skipa með aflþörf yfir 500 kW. Þó enn liggi ekki fyrir greining á þörf fyrir uppsetningu háspennuvirkja þá er þegar hægt að leggja línurnar. Til dæmis væri hægt að miða við að útfæra háspennutengingu fyrir allar hafnir sem fá fleiri en 10.000 farþega með skemmtiferðaskipum á ári. Miðað við árið 2018 þá væru það hafnirnar í Reykjavík, á Akureyri, Ísafirði, Seyðisfirði, í Vestmannaeyjum og á Grundartanga [14].

### B.3 Bann við notkun svartolíu

### B.4 Orkuskipti í ferjum

Einnig ætti að huga að ferjum í millilandsiglingum, sjá tillögu að nýrri aðgerð B.12.

### B.5 Orkuskipti í skipum á vegum ríkisins

Þessa aðgerð ætti að forma betur og meta árangur. Ekki dugir að stefna að því að draga úr notkun jarðefnaeldsneytis heldur ætti að stefna að algerrri útfösun jarðefnaeldsneytis í öllum skipum.

## C. Orkuframleiðsla og smærri iðnaður

Landsvirkjun hefur sett sér það markmið að verða kolefnishlutlaus 2025 [15] en þar er verið að reikna með lífrænni bindingu í skógi sem á heima undir landnotkun og er ekki hægt að tileinka öðrum geirum þegar landið er gert upp á landsvísu. Gætið þess að taka ekki inn lífræna bindingu á vegum Landsvirkjunar þegar losun frá orkuframleiðslu er framreiknuð.

Orkuveita Reykjavíkur hefur sett sér það markmið að verða kolefnishlutlaus 2030 [16]. Sömu atriði þarf að hafa í huga þar og í tilviki Landsvirkjunar.

HS Orka setti sér það markmið að verða kolefnishlutlaus 2040 ásamt öðrum fyrirtækjum í orku- og veitugeiranum [17] en þar er einnig rætt um kolefnisjöfnun sem á sannarlega ekki við þegar landið er gert upp í heild því þá á losun og binding vegna landnotkunar heima undir landnotkun.

### Tillögur að nýjum aðgerðum í hluta C

- **C.5 Nýskráning bensín- og dísilvinnuvéla óheimil.** Þetta ætti að koma inn, rétt eins og fyrir fólksbíla þó ekki sé endilega búið að ákveða ætti hvenær þetta verður gert. Draga línu í sandinn.
- **C.6 Krafa um notkun vistvænna byggingarefna í öllum nýbyggingum.** Krafa um t.d. notkun timburs, steypu með lágt kolefnisspor, endurunnins stáls, endurunnins áls.
- **C.7 Lagfæra gæðakröfur til steypu í byggingarreglugerð.** Breyta byggingarreglugerð þannig ekki sé krafist sérstaks sementsmagns heldur einungis styrkleika. Hægt er að útbúa steypu með lágt kolefnisspor með því að skipta sementinu út fyrir t.d. kísilryk eða flugösku en það hefur ekki verið leyft út af óheppilegu orðalagi í byggingarreglugerð. Byggingarreglugerð setur kröfur um tiltekið sementsmagn (og þar með hátt kolefnisspor) til að tryggja styrkleika frekar en að krefjast einfaldlega tiltekins styrkleika. Þetta hefur verið óþarfa hindrun fyrir notkun steypu með lágt kolefnisspor.
- **C.8 Krafa um kolefnisspor allra nýbygginga.** Reikna skuli kolefnisspor allra nýbygginga með vistferilsgreiningu. Mörg sveitarfélög í Noregi gera slíkar kröfur nú þegar.
- **C.9 Hámarkskolefnisspor á hvern m<sup>2</sup> nýbyggingar.** Hámark fyrir nýbyggingar útfært í samráði við Grænni byggð. Til dæmis gæti hámarkið verið 500 kg CO<sub>2</sub> á hvern m<sup>2</sup> af brúttó en vistferilsgreining fyrir íslenska viðmiðunarbyggingu sýndi að kolefnisspor viðmiðunarbyggingar væri 660 kg CO<sub>2</sub> á m<sup>2</sup>.
- **C.10 Opinberar framkvæmdir séu jarðefnaeldsneytisláusar frá og með 2022.** Sjá heimildir [18] og [19].
- **C.11 Allar einkaframkvæmdir séu jarðefnaeldsneytisláusar frá og með 2024.** Sjá heimildir [18] og [19].
- **C.12 Bann við allri uppbyggingu í votlendi í öllum sveitarfélögum og um land allt.** Herða þarf eftirlit með þessu því þó röskun votlendis sé bönnuð með lögum þá er samt mikið um að votlendum sér raxað.

## Aðgerðir áætlunar í hluta C

### C.1 Föngun kolefnis frá jarðvarmavirkjunum

Þessi aðgerð á að skila einna mestum samdrætti af öllum aðgerðum áætlunarinnar en í henni segir að aðgerðin muni ekki hafa í för með sér kostnað fyrir ríkissjóð. Það gæti þurft að endurskoða fyrst ætlunin er að ná svona miklum samdrætti með þessari aðgerð.

### C.2 Rafvæðing fiskimjölsverksmiðja

Hér ætti einnig að reikna með einhverjum kostnaði fyrir ríkissjóð eða fyrir opinberar stofnanir. Afhendingaröryggi hefur verið vandamálið á sumum stöðum og þar þarf e.t.v. að ráðast í framkvæmdir til að tryggja örugga orkuafhendingu.

### C.3 Loftslagsáhrif byggingariðnaðarins

Hér eru fjölmörg tækifæri til umbóta á öllum stigum vistferils bygginga. Í sambandi við byggingarframkvæmdirnar sjálfar þá ættu allar opinberar framkvæmdir að vera jarðefnaeldsneytisláusar frá og með 2022, líkt og Norðmenn hafa gert. Norðmenn hafa gefið út leiðbeiningar um hvernig útfæra megi jarðefnaeldsneytis- og losunarlausar byggingarframkvæmdir [18] og fyrsta fullkomlega rafdrifna byggingarframkvæmdin var á síðasta ári [19].

Lagðar eru fram hugmyndir að nýjum aðgerðum fyrir byggingariðnaðubbb í aðgerðum C.5 – C.12.

### C.4 Innlent endurnýjanlegt eldsneyti

Undir þessa aðgerð ætti að veita styrki uppbyggingar starfsemi sem framleiðir lífeldsneyti sem hentar í þungaflutninga (t.d. DME), á hópbifreiðar (t.d. DME) eða á skip (t.d. metanól). Reikna ætti með kostnaði fyrir ríkissjóð vegna styrkjanna. Sjá nánar umfjöllun um hentugt lífeldsneyti í köflum A og B og aðgerðir A.15, B.9 og B.10.



## D. F-gös og efnanotkun

Aukning í losun um 11% miðað við 2005 er dræmur árangur. Er ekki hægt að herða þessar aðgerðir enn frekar?

### Aðgerðir áætlunar í hluta D

D.1 Reglugerð um F-gös

D.2 Skattlagning á F-gös

## E. Landbúnaður

Í athugasemdum mínum við drög þessarar annarrar útgáfu aðgerðaáætlunar kallaði ég eftir meiri stuðningi við framleiðslu loftslagsvænna matvæla, þ.e.a.s. grænmetis, bauna, hneta, ávaxta. Það er ánægjulegt að sjá að þeirri aðgerð hafi verið bætt við.

Skattleggja ætti losun gróðurhúsalofttegunda hér rétt eins og gert er fyrir bíla, kolefnisgjald á koltvísýringslosun, metanlosun og hláturgaslosun.

Fara ætti fram á að sett sé kolefnisspor á allan mat, innlandan eða innfluttan, við hliðina á verðmiðanum í búðinni. Þannig er hægt með upplýsingagjöf að hvetja til loftslagsvæns mataræðis.

Landssamtök sauðfjárbænda stefna að kolefnisjöfnun 2022 en það á að sjálfsögðu ekki við hér því kolefnisjöfnun á ekki við þegar landið er gert upp í heild. Er „kolefnishlutleysi í nautgriparækt“ nokkuð líka að reiða sig á kolefnisjöfnun? Allar aðgerðir á sviði landnotkunar eiga heima undir landnotkun og hvergi annars staðar þegar landið er gert upp í heild. Einstakir geirar geta ekki „kolefnisjafnað“ sig með aðgerðum í öðrum geirum. Enda er líka gífurleg losun frá landnotkun og aðgerðir á sviði landnotkunar duga í hæsta lagi til að minnka aðeins þá gífurlegu losun sem fellur undir landnotkun.

Árangursmælikvarðar:

- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall grænkeri í samfélaginu. Að gerast grænkeri er sú aðgerð sem getur skilað mestum árangri þegar draga á úr losun vegna matvælaframleiðslu.
- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall grænmetisæta og fiskæta í samfélaginu. Þessi tvö mataræði eru með svipað kolefnisspor samkvæmt greiningu EFLU við gerð Kolefnisreiknis EFLU og OR ([www.kolefnisreiknir.is](http://www.kolefnisreiknir.is))

## Tillögur að nýjum aðgerðum í hluta E

Eftirfarandi eru tillögur að nýjum aðgerðum í landbúnaði og matvælum:

- **E.6 Kolefnisgjald á losun frá landbúnaði:** Leggja ætti kolefnisgjald á allar gróðurhúsalofttegundir og þ.m.t. frá landbúnaði
- **E.7 Draga úr styrkjum til matvælaframleiðslu með hátt kolefnisspor:** Draga ætti úr styrkjum hins opinbera til matvælaframleiðslu með hæsta kolefnissporið eða gera það sem kröfu fyrir styrkveitingu að dregið sé úr kolefnisspori framleiðslunnar.
- **E.8 Kolefnisspor á öll matvæli í búðum:** Fara ætti fram á við annað hvort framleiðendur eða söluaðila að birta kolefnisspor matvæla í búðum, helst við hliðina á verðmiðanum, svo neytendur geti tekið upplýsta ákvörðun um eigin neyslu.
- **E.9 Minni virðisaukaskattur á loftslagsvæn matvæli:** Lægri virðisaukaskattur á matvæli með lágt kolefnisspor til að hvetja neytendur enn frekar að velja loftslagsvæna valkostinn og draga þannig úr losun.
- **E.10 Aðrir hvatar fyrir loftslagsvænna mataræði:** Kynningarherferð um kolefnisspor matvæla o.þ.h.

## Aðgerðir áætlunar í hluta E

E.1 Loftslagsvænni landbúnaður

E.2 Kolefnishlutleysi í nautgriparækt

E.3 Aukin innlend grænmetisframleiðsla

Þetta er aðgerð sem ég lagði til í rýni á drögum áætlunarinnar og ánægjulegt að sjá að henni hafi verið bætt við.

Það mætti hins vegar skerpa þessa aðgerð og útfæra mun betur. Til dæmis með því að veita styrki til framleiðslu loftslagsvænna matvæla, afslætti af raforku, ívilnunum eða öðru. Ekki er nóg að veita afslátt af raforku fyrir einungis örfáar tegundir grænmetis eins og staðan er í dag.

E.4 Bætt nýting og meðhöndlun áburðar

E.5 Bætt fóðrun búfjár til að draga úr iðragerjun

## F. Úrgangur og sóun

Í kaflanum segir „Í innsendum athugasemdum [...] var skýrt ákall um enn meiri þunga á að draga úr neyslu og sóun af enn meiri þunga. Uppfærð aðgerðaáætlun ber merki þessa.“. Þetta er ekki nema að hálfu leyti rétt því það vantar alveg aðgerðir tengdar neyslu. Til að fá fólk til að draga úr neyslu sinni og stýra henni í rétta átt verður að krefja framleiðendur um að setja **kolefnisspor á allar vörur**. Hvernig öðruvísi getum við verið upplýstir neytendur ef við höfum ekki hugmynd um hvaða vara er betri eða hvaða tegund neyslu veldur mestri losun?

Vert er að benda á að losun vegna okkar neyslu sést ekki í kolefnisbókhaldi landsins því niðurstöður vistferilsgreininga sýna að yfirleitt er langmest losun vegna framleiðslu varanna sem við neytum, sem er oftast staðsett erlendis.

Árangursmælikvarðar:

- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall eða fjöldi vara merkt með kolefnisspori
- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall matarsóunar í búðum
- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall matarsóunar á heimilum
- **Nýr mælikvarði:** Hagvöxtur. Því meiri hagvöxtur, því meiri neysla og því verra fyrir loftslagið. Ef við ætlum að horfast í augu við það að við þurfum að draga úr neyslu þá viljum við sjá að hagvöxtur sé hóflegur, ekki of mikill, eins undarlega eins og það kann að hljóma.

## Tillögur að nýjum aðgerðum í hluta F

Eftirfarandi eru tillögur að nýjum aðgerðum tengt úrgangsmálum, sóun og **neyslu**.

- **F.4 Kolefnisspor á allar vörur:** Til að fá fólk til að draga úr neyslu sinni og stýra henni í rétta átt þarf upplýsingar um kolefnisspor varanna sem fólk kaupir. Kolefnissporið yrði að vera metið með vistferilsgreiningu og tekið saman í staðlaðri umhverfisýfirlýsingu (e. Environmental Product Declaration) vottaðri af þriðja aðila. Setja ætti ábyrgðina á framleiðendurnar sjálfa að veita upplýsingar um kolefnisspor varanna sinna og sýna fram á að útreikningarnir hafi verið vottaðir af þriðja aðila. Í fyrstu gætu Ríkiskaup farið fram á slíkar upplýsingar og síðar gert að almennri kröfu til allra framleiðanda með lagasetningu.
- **F.5 Aðgerðir til að draga úr neyslu:** Gæti t.d. verið kynningarherferðir og aukin fræðsla. Athugið að ef það dregur úr neyslu þá dregur einnig úr hagvexti.

## Aðgerðir áætlunar í hluta F

F.1 Urðunarskattur

F.2 Bann við urðun lífræns úrgangs

F.3 Minni matarsóun

## G. Hvatar til umskipta

Í kaflanum er fullyrt að „Kolefnisgjald hefur þegar verið hækkað þrisvar sinnum frá árinu 2018“. Fjöldi hækkana segir ekkert. Kolefnisgjald er of lágt því það er ekki að valda nægum samdrætti í losun. Samdráttur í losun vegna kolefnisgjalds ætti frekar að vera mælikvarðinn.

### Tillögur að nýjum aðgerðum í hluta G

Eftirfarandi eru tillögur að nýjum aðgerðum í hluta G:

- **G.12 Útfösun jarðefnaeldsneytis á Íslandi:** Stefna þarf að algjörri útfösun jarðefnaeldsneytis úr öllum geirum íslensks hagkerfis og þar væri hægt að nota kolefnisgjaldið með eftirfarandi hætti: Finna út við hvaða verð væri orðið óhagstætt að kaupa jarðefnaeldsneyti. Síðan hækka kolefnisgjaldið á hverju ári fram til 2040 þannig að þá verði orðið óhagstætt að kaupa jarðefnaeldsneyti, enda á þá að vera búið að fasa út allt jarðefnaeldsneyti úr íslensku hagkerfi. Hér þyrfti að gæta jafnréttis í útfærslunni, að aðgerðin bitni ekki hlutfallslega meira á einum hópi fólks frekar en öðrum. Í útfærslunni þyrfti einnig að gæta þess að ekki verði kolefnisleki til annarra landa.
- **G.13 Hömlur á innflutning jarðefnaeldsneytis:** Við útfösun jarðefnaeldsneytis úr íslensku hagkerfi væri einnig hægt að setja hömlur, t.d. kvóta, á magn jarðefnaeldsneytis flutt inn til landsins. Það myndi hafa tvíþætt áhrif: Annars vegar að minna jarðefnaeldsneyti væri flutt til landsins og þar með brennt í landinu. Hins vegar að verð jarðefnaeldsneytis myndi hækka vegna minna framboðs og þá myndu aðilar sem brenna jarðefnaeldsneyti þurfa að hugsa sig um og breyta um orkugjafa. Hér þyrfti sömuleiðis að gæta jafnréttis í útfærslunni og koma í veg fyrir kolefnisleka.
- **G.14 Útvíkkun kolefnisgjalds fyrir aðra geira og gróðurhúsalofttegundir:** Útvíkka ætti kolefnisgjaldið þannig það ná yfir losun í öllum geirum samfélagsins og allar tegundir gróðurhúsalofttegunda, þ.m.t. losun metans og hláturgass frá landbúnaði og losun CO<sub>2</sub> og hláturgass frá framræstum votlendum. Með slíkum grænum sköttum væri hægt að ná miklum árangri. Að ýmsu þyrfti að huga við setningu slíks gjalds. Hér þyrfti sömuleiðis að gæta að jafnrétti í útfærslunni og koma í veg fyrir kolefnisleka.
- **G.15 Skylda um loftslagsvænar fjárfestingar lífeyrissjóða.** Skylda eða tryggja með öðrum hætti að fjárfestingar allra lífeyrissjóða séu loftslagsvænar og í samræmi við markmið Parísarsamkomulagsins. Allar fjárfestingar, beinar eða óbeinar, í verkefnum sem tengjast olúvinnslu eða annarri öflun jarðefnaeldsneytis verði með öllu óheimilar. Kröfur um þetta mætti einnig útfæra fyrir aðra fjárfesta heldur en lífeyrissjóði.

## Aðgerðir áætlunar í hluta G

### G.1 Kolefnisgjald

Hækka þarf kolefnisgjald verulega til að það skili marktækum árangri í samdrætti losunar. Að kolefnisgjald ásamt fjórum öðrum aðgerðum skili einungis 51 kt CO<sub>2</sub> ígilda samdrætti til 2030 er allt of lítt árangur.

Stefna þarf að algjörri útfösun jarðefnaeldsneytis úr íslensku hagkerfi og þar væri hægt að nota kolefnisgjaldið til að stýra útfösuninni, sjá nýja aðgerð G.12.

Einnig væri hægt að útvíkka kolefnisgjaldið þannig það nái yfir losun í öllum geirum samfélagsins og allar tegundir gróðurhúsalofttegunda, sjá nýja aðgerð G.14.

### G.2 Loftslagssjóður

#### G.3 Skil á umhverfisupplýsingum

#### G.4 Fræðsla um loftslagsmál fyrir almenning

#### G.5 Menntun um loftslagsmál í skólum

#### G.6 Loftslagsáhrif lagafrumvarpa

#### G.7 Sjálfbær fjármögnun ríkissjóðs

Í nýrri aðgerð G.15 er sett fram svipuð aðgerð sem miðar að því að tryggja að fjárfestingar lífeyrissjóða og jafnvel annarra aðila sé loftslagsvænar og í samræmi við markmið Parísarsamkomulagsins.

#### G.8 Sjálfbær opinber innkaup

#### G.9 Loftslagsstefna Stjórnarráðsins

#### G.10 Loftslagsstefna annarra opinberra aðila

#### G.11 Skipulagsgerð og loftslagsmál

Útvíkka ætti þessa aðgerð með lagasetningu þar sem öllum sveitarfélögum verður gert að meta kolefnisspor sitt og setja fram áætlun sem nær kolefnishlutleysi 2040, annað hvort ein og sér eða í samvinnu með sveitarfélögum viðkomandi svæðisskipulags.

## H. ETS: Flug og iðnaður

Í áætluninni er fullyrt að „Losun sem tengist [ETS] viðskiptakerfinu var 1,3 milljónir tonna af CO<sub>2</sub> ígildum árið 2005“ en það er ekki rétt. Samkvæmt [6] var losun sem fellur undir ETS kerfið einungis 855 kt CO<sub>2</sub> ígilda (0,855 milljónir tonna) árið 2005 en var orðin um 1.300 árið eftir, 2006.

Árangursmælikvarðar:

- **Nýr mælikvarði:** Magn bundins CO<sub>2</sub> frá iðnaði á Íslandi
- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall bundins CO<sub>2</sub> í losunar frá iðnaði á Íslandi.
- **Nýr mælikvarði:** Hlutfall endurnýjanlegrar orku í millilandaflugi

## Tillögur að nýjum aðgerðum í hluta H

Eftirfarandi eru tillögur í hluta H:

- **H.4 Öll ný stóriðja sé kolefnishlutlaus:** Ungir umhverfissinnar (UU), Landssamtök íslenskra stúdenta (LÍS), Stúdentaráð Háskóla Íslands (SHÍ) og Samband íslenskra framhaldsskólanema (SÍF) hafa kallað eftir að öll ný stóriðja sé kolefnishlutlaus. Í lágkolefnishagkerfi framtíðarinnar er nauðsynlegt að öll framleiðsla sé kolefnishlutlaus.
- **H.5 Öll stóriðja sé orðin kolefnishlutlaus fyrir árið 2030:** Ungir umhverfissinnar (UU), Landssamtök íslenskra stúdenta (LÍS), Stúdentaráð Háskóla Íslands (SHÍ) og Samband íslenskra framhaldsskólanema (SÍF) hafa kallað eftir að núverandi stóriðja verði orðin kolefnishlutlaus fyrir árið 2030. Hægt er að framkvæma það með föngun og bindingu kolefnis eins og í aðgerð H.1 eða með því að skipta út kolefnisgjafa framleiðslunnar úr jarðefnakolum í viðarkol, líkt og móðurfyrirtæki Elkem stefnir að. Hér þarf sérstaklega að gæta að kolefnisleka og það mætti t.d. gera með styrkjum frá ríkinu fyrir nauðsynlegum búnaði.
- **H.6 Niðurgreiðsla á lífoldsneyti fyrir flug:** Sambærilegt aðgerð B.9 nema að kanna þyrfti nánar hvaða lífoldsneyti eða annað endurnýjanlegt eldsneyti hentar flugvélum.
- **H.7 Styrkir til framleiðslu á lífoldsneyti fyrir flug:** Sambærilegt aðgerð C.4 nema að kanna þyrfti nánar hvaða lífoldsneyti eða annað endurnýjanlegt eldsneyti hentar flugvélum.
- **H.8 Rafvæðing innanlandsflugs og flugs til næstu landa:** Þetta kann að vera ennþá utan seilingar en nýjust fréttir benda til að þegar séu til 19-sæta rafflugvélar og einnig 9-sæta rafflugvélar sem komast 1000 km skv. framleiðanda [20] þannig e.t.v. væri hægt að rafvæða millilandaflug til Færeyja, Grænlands og Skotlands. Með þeirri aðgerð væri tryggður vistvænn valmöguleiki fyrir ferðamenn sem vilja ferðast með slíkum hætti og mun sennilega fjölga í framtíðinni. Með minni flugvélum þyrfti að endurskoða tíðni og fjölda flugvéla til að tryggja sama flæði. Að bjóða upp á vistvænar ferðir til og frá landinu er nauðsynlegt til að geta tryggt ferðamenskunni til Íslands til frambúðar í lágkolefnishagkerfi framtíðarinnar.
- **H.9 Rafvæðing innanlandsflugs:** Innanlandsflugið er hvergi tekið fyrir í áætluninni og fellur heldur ekki undir neinn af flokkunum sem eru settir fram (A-H). Norðmenn stefna á að rafvæða allt innanlandsflug fyrir 2040 [20] og Ísland ætti að setja sér sama markmið.

## Aðgerðir áætlunar í hluta H

### H.1 Föngun kolefnis frá stóriðju

Þessi aðgerð gæti skilað meiru en allar aðrar aðgerðir áætlunarinnar en hún mun alls ekki gera það í núverandi mynd. Aðgerðin er allt of veikt orðuð og reiðir sig alfarið á vilja stórfyrirtækja til að ráðast í kostnað að eigin frumkvæði. Ekki er nóg að skrifa undir viljayfirlýsingu og ráðast í eitt tilraunaverkefni. Það ætti að krefjast þess að öll stóriðja verði orðin kolefnishlutlaus strax árið 2030 eða í síðasta lagi fyrir árið 2040 en þá þarf ríkið að aðstoða til að koma í veg fyrir kolefnisleka. Sjá nánar nýja aðgerð H.5.

### H.2 Hertar reglur í viðskiptakerfi með losunarheimildir (ETS)

Til stendur að Evrópusambandi auki markmið sitt í 50-55% samdrátt fyrir 2030. Hvernig mun það hafa áhrif á samdrátt í ETS kerfinu? Þessum spurningum ætti að svara hér þar sem fjallað er um hertar reglur ETS.

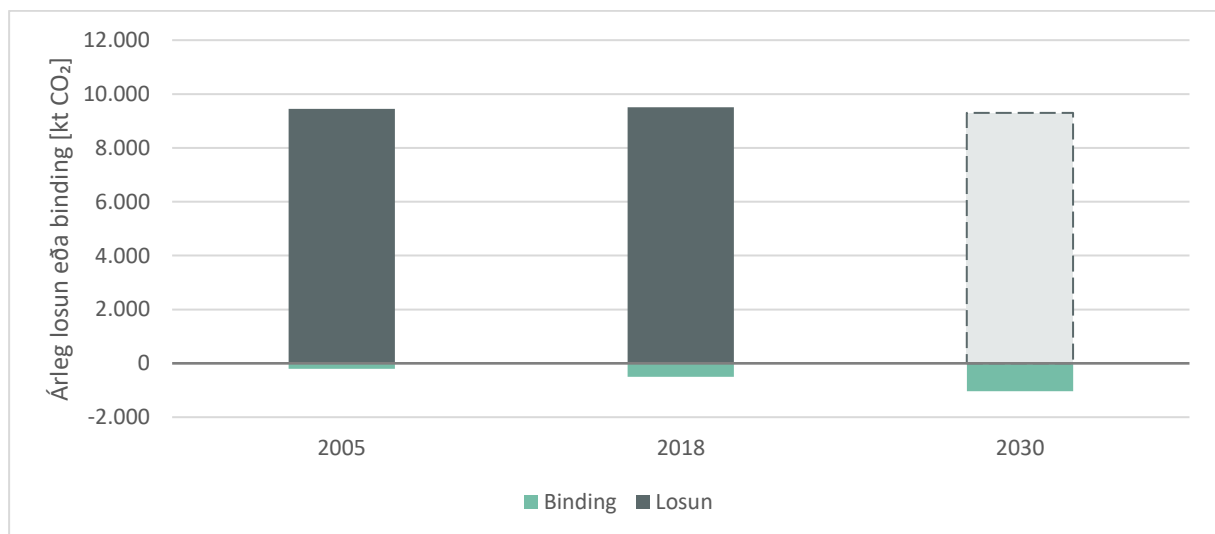
### H.3 Þátttaka í alþjóðlegu kerfi um samdrátt í losun frá flugi

Aðgerðir í flugi eru erfiðar vegna mikillar hættu á kolefnisleka, að flogið sé einfaldlega aðra leið eða framhjá landinu. Þess vegna þurfti að ná alþjóðlegri samstöðu og fyrir vikið varð CORSIA kerfið að raunveruleika. Ekki er hins vegar hægt að treysta á að CORSIA kerfið muni skila neinum marktækum árangri, enda málamiðlun margra aðila. Markmið þess er eingöngu að kolefnis**jafna**, þ.e. greiða fyrir aðgerðir t.d. á sviði landnotkunar, til að jafna út **aukningu** í losun eftir 2020. Losunin eins og hún er 2020 verður ekki kolefnisjöfnuð, einungis aukningin eftir það. Sem sagt, það er ekki stefnt á neinn samdrátt í losun heldur verður losun leyft að aukast og einungis aukningin verður kolefnisjöfnuð. Vonandi verður ETS útfærsla kerfisins strangari. Þörf er á miklu öflugri aðgerðum en erfitt að útfæra þær nema með sameiginlegu átaki um allan heim.

## I. Landnotkun

Öll umfjöllun um landnotkun, breytta landnotkun og skógrækt (LULUCF) í áætluninni er blekkjandi. Að ræða einungis um „loftslagsávinning“ án þess að minnst á þá gífurlegu losun sem á sér stað í þessum flokki er hreint út sagt óheiðarlegt. Það nægir að kíkja í kolefnisbókhald landsins til að sjá að það var gífurleg losun frá landnotkun, bæði árið 2005 og árið 2018 [2]. Hér er verið að hylma yfir raunveruleikann með því að segja einungis frá bindingu og samdrætti en ekki losun. Það skýtur skökku við að í umfjöllun um landnotkun sé allri losun sleppt og einungis horft á bindingu og samdrátt. Sérstaklega skrítið er að losun frá framræstum votlendum sé sleppt en á sama tíma reiknað með ávinningi af þeim votlendum sem eru endurheimt.


Á mynd 4 er sýnd losun og bindingu vegna landnotkunar árin 2005, 2018 og 2030. Í aðgerðaáætluninni er losunin hvergi sýnd heldur er einungis sýnd binding og samdráttur, þ.e.a.s. ljósgræna bindingarsúlan árið 2030 á mynd 4 lögð saman við það hversu mikið dökkgráa losunarsúlan minnkar á milli áráanna 2018 og 2030. Þegar bindingin og samdrátturinn eru sett í samhengi við það hversu mikil losun stendur eftir þá sér varla högg á vatni. Kolefnishlutleysi í landnotkunargeiranum næst einungis þegar bindingin er jöfn losuninni.



**Mynd 4** Árleg losun og binding vegna landnotkunar fyrir árin 2005, 2018 og 2030, metin út frá kolefnisbókhaldi Íslands [2] og út frá væntum árangri aðgerðaáætlunar. Losunin árið 2030 er áætluð.

Skuldbindingar okkar gagnvart losun vegna landnotkunar, breyttrar landnotkunar og skógræktar (e. LULUCF) eru þannig að hún má ekki aukast frá ákveðnum viðmiðunarárum. Kolefnishlutleysi í eðlisfræðilegum skilningi þýðir hins vegar að það verður að taka tillit til **allrar** losunar og bindingar. Þá dugar ekki að horfa einungis á það sem hefur gerst frá árinu 2005 því losun frá framræstum votlendum á sér stað **í dag** þó stofnað hafi verið til hennar fyrir árið 2005. Það gengur ekki að horfa framhjá þessari losun sem yfirgnæfir **alla** aðra losun. Loftslagið finnur alveg jafn mikið fyrir losun sem er bókfærð og losun sem er það ekki. Í raun þarf að endurheimta allt framræst votlendi fyrir 2040 sem er ekki í virkri notkun og þá virka aðgerðir áætlunarinnar á sviði landnotkunar smávægilegar. Aukin binding um 1.000 kt CO<sub>2</sub> ígilda samkvæmt áætluninni er lítið samanborið við heildarlosun frá landnotkun, 9.000 kt CO<sub>2</sub> ígilda árið 2018.





Eina rétta leiðin er að horfa á alla losun gróðurhúsalofttegunda, óháð því hvenær henni var hrundið af stað, því loftslaginu er alveg sama hvaðan losunin kemur. Við getum ekki horft framhjá þeirri gífurlegu losun sem kemur frá þeim votlendum sem voru framræst fyrir árið 2005. Það er heldur ekki hægt að skýla sér á bakvið óvissu í mati á losun vegna landnotkunar og bíða með aðgerðir þar. Það er fyllilega ljóst að þetta er stærsti losunarpátturinn í kolefnisbókhaldi Íslands og bregðast þarf við með afdráttarlausri endurheimt votlendis á risastórum skala.

Skattleggja ætti losun frá landnotkun rétt eins og er gert við losun frá akstri bíla.

Í áætluninni segir að „Umfang skógræktar og landgræðslu verður tvöfaldað hér á landi á fjögurra ára tímabili og endurheimt votlendis tífölduð.“ Margföldunin er blekkjandi og skiptir engu því umfangið var svo lítið fyrir. Endurheimt votlendis var **hverfandi** og mér skilst á öðrum fulltrúum í Loftslagsráði að einungis sé verið að færa umfang skógræktar í sama horf og hún var árið 2005.

Markmiðið 2040 ætti að vera að endurheimta 85% allra votlenda því einungis 15% framræstra svæða eru nýtt til jarðræktar [21]. Þannig fyrir 2030 væri skynsamlegt að stefna á að 45% allra votlenda sé endurheimt og árið 2025 sé 25% allra votlenda endurheimt.

## Aðgerðir áætlunar í hluta I

### I.1 Efling skógræktar

### I.2 Efling landgræðslu

### I.3 Endurheimt votlendis

Á Íslandi hafa verið ræstir fram 4.200 km<sup>2</sup> eða 420 þúsund hektarar votlendis [21]. Þar af eru einungis 570 km<sup>2</sup> eða 57 þúsund hektarar nýttir til jarðræktar (~15%) [21].

Hér er um að ræða stærstu losun Íslands og stærstu tækifærin til að ná samdrætti í losun. Það er óásættanlegt að ekki sé reynt að ná meiri árangri í þessum flokki. Til að ná kolefnishlutleysi 2040 verður að endurheimta öll votlendi sem eru ekki í virkri notkun fyrir árið 2040, eða um 85% allra framræstra votlenda. Þetta þýðir að það þyrfti að endurheimta 363.000 hektara á árunum 2020–2040 eða 18.200 hektara á ári.

Endurheimt á 500 hekturum á ári er langt frá því að vera nóg til að stefna í átt að kolefnishlutleysi 2040, þó það sé tíföldun á smávægilegum 45 hekturum sem voru áður. Ég legg til að forðast verði að nota orðið „tíföldun“ til að skreyta þessa breytingu. En hins vegar þarf að **þrjátíuogsexfalda** magnið í viðbót til að komast á þá vegferð að ná kolefnishlutleysi 2040.

Hér ætti að ræða samstarf við Votlendissjóð. Það væru mikil samlegðaráhrif fólgin í að sameina krafta ríkis og Votlendissjóðs í þessu mikilvæga máli, enda markmiðið það sama.

### I.4 Verndun votlendis

### I.5 Kortlagning á ástandi lands

Það er nauðsynlegt að kortleggja jarðvegseyðingu í illa förnu mólendi en losun vegna hennar hefur verið metið á bilinu 2.000 – 37.000 kt CO<sub>2</sub> [22] sem þýðir að losun vegna jarðvegseyðingar í illa förnu mólendi er mögulega meiri en öll önnur losun á Íslandi (14.000 kt CO<sub>2</sub>).

## Fjármögnun aðgerða


Til að setja fjármagn í aðgerðir í loftslagsmálum í samhengi þá er hægt að horfa til skýrslu IPCC um sviðsmyndir fyrir að stöðva hnattræna hlýnun við 1,5°C [23]. Í þeirri skýrslu er einnig greint hversu mikið fjármagn þarf að renna í loftslagsmál á hverju ári fram til 2035 til að ná að stöðva hnattræna hlýnun við 1,5°C eða 2,0°C.

Í skýrslu IPCC kemur fram hve miklar fjárfestingar þarf í sviðsmyndum sem stöðva hnattræna hlýnun við 1,5°C eða 2,0°C. Sviðsmynd OECD fyrir 2,0°C hnattræna hlýnun er eina sviðsmyndin sem tekur tillit til fjárfestinga í samgönguinnviðum og öðrum innviðum auk fjárfestinga í orkuvinnslu og orkunýtni. Þar er áætlað að árlegar fjárfestingar þurfi að nema því sem samsvarar 6,0% af landsframleiðslu heimsins, annars vegar 4,0% vegna samgönguinnviða og annarra innviða og hins vegar 2,0% vegna orkuvinnslu og orkunýtni. Á Íslandi hefur þegar verið tekin upp endurnýjanlega orkuvinnsla og því standa eftir fjárfestingar vegna samgönguinnviða og annara innviða. Af þessu má draga þá ályktun að Íslendingar ættu að verja 4,0% af vergri landsframleiðslu í fjárfestingar í samgönguinnviðum og öðrum innviðum með það að marki að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda til að vera á þeirri vegferð að stöðva hnattræna hlýnun við 2,0°C. Enn lengra þyrfti að ganga til að vera á þeirri vegferð að stöðva hnattræna hlýnun við 1,5°C. Sjá Box 4.8 í kafla 4.4.5.1 í skýrslu IPCC um 1,5°C hnattræna hlýnun [23]

Verg landsframleiðsla Íslands var rúmir 2.900 milljarðar árið 2019 [24] og því ættu árlega að fara 115 milljarðar í aðgerðir og fjárfestingar gegn loftslagsvánni til að vera á þeirri vegferð að stöðva hnattræna hlýnun við 2,0°C. Ljóst er að bæði stjórnvöld og atvinnulíf þurfa að ráðast í þessar aðgerðir og fjárfestingar en ekki augljóst hvernig sú skipting ætti að vera. Sé miðað við að stjórnvöld beri ábyrgð á helmingnum þá ættu stjórnvöld að leggja **57 milljarða á hverju ári** í aðgerðir og fjárfestingar gegn loftslagsvánni fram til ársins 2035.

Í kafla áætlunarinnar er taldir fram 46 milljarðar á 5 ára tímabili sem fullyrt er að renni „til stærstu verkefna í loftslagsmálum hér á landi“. Það eru því að meðaltali 9,2 milljarðar á ári sem er einungis 16% af þeirri upphæð sem nefnd var í efnisgreininni á unda (57 milljarðar á ári). Það lítur því út fyrir að íslensk stjórnvöld láti allt of lítið fjármagn í aðgerðir og fjárfestingar gegn loftslagsvánni.

Þá er einnig vert að benda á að þeir 46 milljarðar sem eru taldir fram yfir 5 ár fela í sér fjárfestingar sem snúast ekki nema að hluta til um loftslagsmál. Styrkir vegna Borgarlínu, Strætó og göngu- og hjólastíga eru helmingur af upphæðinni (23 milljarðar) en aðgerðirnar „A.1 Innviðir fyrir virka ferðamáta“ og „A.3 Efling almenningsgangna“ í samfloti með aðgerðinni „A.2 Ívilnanir fyrir virka ferðamáta“ skila einungis 26 kt CO<sub>2</sub> ígilda samdrætti árið 2030. Það er ekki nema 2,4% af samdrættinum sem áætluninni er ætlað að skila (1.100 kt CO<sub>2</sub> ígilda). Það er sem sagt verið að verja 50% af peningunum í að ná 2,4% af árangrinum. Skýringin á þessu er annars vegar sú að ávinningurinn kemur að mestu leyti fram eftir árið 2030 og hins vegar að efling Borgarlínu, Strætó og göngu- og hjólastíga hefur fjölmarga aðra kosti heldur en loftslagsávinning eins og t.d. draga úr aukningu í bílaumferð, draga úr umferðarteppum, minni svifryksmengun, minni hávaði, meira pláss, minni þörf á fjárfestingum í einkabíllinnviðum, meiri hreyfing, bætt heilsa og þar fram eftir götunum. Þessar aðgerðir eru þess vegna mjög mikilvægar en það er samt athugavert að allt fjármagnið í Borgarlínu, Strætó og göngu- og hjólastíga sem talið fram sem loftslagsaðgerð.



Mikil leynd virðist ríkja um hvert skattar og gjöld vegna loftslagsmála sem ríkið innheimtir renna. Úr þessu þarf að bæta. Það þarf að sýna með gagnsæjum hætti hversu mikilla tekna ríkissjóður aflar með loftslagssköttum og -gjöldum og hversu stórt hlutfall rennur raunverulega í aðgerðir gegn loftslagsvánni. Hvert rennur kolefnisgjaldið, urðunarskatturinn, F-gasa skatturinn og önnur slík gjöld? Er innheimt fjármagn ekki miklu meira heldur en fjármagnið sem rennur í aðgerðir?

Mín tillaga er að kolefnisgjald og önnur loftslagstengd gjöld og skattar fari ekki í gegnum ríkissjóð heldur renni t.d. beint í Loftslagssjóð og starfssvið hans sé útvíkkað. Þannig skilst mér að málum sé háttað t.d. með úrvinnslugjaldið og Úrvinnslusjóð.


Sigurður Loftur Thorlacius

Umhverfisverkfræðingur og fulltrúi ungs fólks í Loftslagsráði

Reykjavík, 30. september 2020

## Heimildir

- [1] Climate Action Tracker (2020). Paris Agreement compatiability by countries.  
<https://climateactiontracker.org/countries/>
- [2] Umhverfisstofnun (2020). Losun frá landnotkun.  
<https://www.ust.is/loft/losun-grodurhusalofttegunda/>
- [3] European Commission (2020). 2030 climate & energy framework  
[https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en)
- [4] Kevin Anderson, Jesse Schrage, Isak Stoddard, Aaron Tuckey & Martin Wetterstedt. A Guide to Fair Implementation of the Paris Agreement within Swedish Municipalities and Regional Governments.  
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1382723/FULLTEXT01.pdf>
- [5] Umhverfisstofnun (2020). Losun eftir flokkum  
<https://www.ust.is/loft/losun-grodurhusalofttegunda/losun-efir-flokkum/>
- [6] Umhverfisstofnun (2020). Losun frá viðskiptakerfi ESB.  
<https://www.ust.is/loft/losun-grodurhusalofttegunda/losun-fra-vidskiptakerfi-esb/>
- [7] Clarke et al. (2017). Emissions in a decarbonised economy? Global lessons from a carbon footprint analysis of Iceland.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617318267>
- [8] Gestur Guðjónsson (2020). Munnleg heimild.
- [9] Ungir umhverfissinnar (UU), Landssamtök íslenskra stúdenta (LÍS), Stúdentaráð Háskóla Íslands (SHÍ) og Samband íslenskra framhaldsskólanema (SÍF) (2019). Erindisbréf til forsætisráðherra vegna kröfu námsfólks og ungmenna um auknar aðgerðir vegna loftslagsbreytinga.
- [10] Þórhildur Fjóla Kristjánsdóttir (2019) Jörðum jarðefnaeldsneytið 2035 og verum fyrirmynd  
<https://kjarninn.is/skodun/2019-12-11-jordum-jardefnaeldsneytid-2035-og-verum-fyrirmynd/>
- [11] Ungir umhverfissinnar (2017). Tillögur Ungra umhverfissinna um loftslagsaðgerðir stjórnvalda.
- [12] Citylab (2012). Lessons from Zurich's Parking Revolution.  
<https://www.citylab.com/transportation/2012/08/lessons-zurichs-parking-revolution/2874/>
- [13] VoyageVert (2020). The Yacht  
<https://www.voyagevert.org/the-yacht/>
- [14] Ferðamálastofa (2020). Mælaborð ferðaþjónustunnar  
<https://www.maelaborðferdathjonustunnar.is/is/fartheGAR/skemmtiferdaskip>
- [15] Landsvirkjun (2020). Kolefnishlutlaus  
<https://www.landsvirkjun.is/sjalfbaerni/kolefnishlutlaus>
- [16] Orkuveita Reykjavíkur (2019). Orkuveita Reykjavíkur verði kolefnishlutlaus árið 2030.  
<https://www.or.is/um-or/fyrir-fjolmidla/frettir/orkuveita-reykjavikur-verdi-kolefnishlutlaus-arid-2030/>
- [17] HS Orka (2018). Ársskýrsla  
<https://arsskyrsla2018.hsorka.is/umhverfi/loftslagsmarkmi%C3%B0/>

- 
- [18] Energy Norway, the Norwegian District Heating Organization, ENOVA, the Federation of Norwegian Construction Industries (BNL), the Norwegian Contractors Association Oslo, Akershus and Østfold (EBAO), Climate Agency, City of Oslo and Nelfo (2018). Guide to arranging fossil- and emission-free solutions on building sites.  
<https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/06/Veileder-Utslippsfrie-byggeplasser-ENG.pdf>
- [19] KlimaOslo (2019). Electric excavators mean zero-emissions construction sites.  
<https://www.klimaoslo.no/2019/06/20/emissions-free-construction-site/>
- [20] The Next Web (2020). Norway pushes to electrify all domestic flights by 2040.  
<https://thenextweb.com/shift/2020/03/09/norway-pushes-to-electrify-all-domestic-flights-by-2040/>
- [21] Stýrihópur um endurheimt votlendis (2016). Endurheimt votlendis, aðgerðaáætlun.  
[https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF\\_skrar/sk160307\\_endurheimt\\_votlendis.pdf](https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/sk160307_endurheimt_votlendis.pdf)
- [22] Jón Guðmundsson (2016). Greining á losun gróðurhúsalofttegunda frá íslenskum landbúnaði. [https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF\\_skrar/Greining-a-losun-grodurhusa-vegna-landbunadar\\_161012IG\\_okt.pdf](https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Greining-a-losun-grodurhusa-vegna-landbunadar_161012IG_okt.pdf)
- [23] IPCC (2018). Special report: Global warming of 1.5°C: Strengthening and implementing the global response.  
<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-4/>
- [24] Hagstofan (2020). Þjóðhagsreikningar 2019.  
<https://hagstofa.is/utgafur/frettasafn/thjodhagsreikningar/thjodhagsreikningar-2019-aaetlun/>