

Stefnur, aðgerðir og framreiknuð losun Íslands til 2035 - samantekt

Íslandi ber að skila skýrslu og upplýsingum til Evrópusambandsins (ESB) um stefnur og aðgerðir sem miða að því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda (GHL) skv. alþjóðlegum skuldbindingum Íslands í loftslagsmálum, ásamt því að framreikna losun GHL fram til ársins 2035. Það felst í því að taka saman og skila (tölulegum) gögnum um stefnur og aðgerðir annars vegar og framreiknaða losun hins vegar, ásamt skýrslu þar sem þetta er allt tekið saman og útskýrt.

- Varðandi stefnur og aðgerðir í loftslagsmálum á Íslandi þarf að upplýsa um:
 - Hvað felist í viðkomandi stefnu/aðgerð
 - Hvort hún sé þegar í gildi eða verið sé að vinna að því að hrinda henni í framkvæmd
 - Tímarammann sem hún er í gildi/framkvæmd
 - Hver ber ábyrgð á henni
 - Tölusettan losunarsparnað ef hægt er
 - Kostnaðarmat ef hægt er
- Varðandi framreiknaða losun GHL frá Íslandi fram til 2035 voru eftirfarandi forsendur notaðar:
 - Framreikningarnir eru miðaðir við þær stefnur og aðgerðir sem eru í gildi þegar þeir voru gerðir – „with existing measures“ eða „með núgildandi aðgerðum“
 - Stuðst var við spár eins og eldsneytisspá, rafmagnsspá, jarðvarmaspá, spá um rafbílavæðingu og spár um stóriðjuframleiðslu
 - Ef engar upplýsingar eða áætlanir voru fyrir hendi var stuðst við hagvaxtasþá, mannfjöldaspá eða sögulega þróun

Í ár (15. mars s.l.) skilaði Umhverfisstofnun upplýsingum um stefnur, aðgerðir og framreiknaða losun í fyrsta sinn til ESB fyrir hönd Íslands. Í þessari skýrslu eru teknar saman helstu niðurstöður framreikningana sem taka tillit til stefna og aðgerða í loftslagsmálum eins og hægt er. Hún mun framvegis verða lykilverkfæri í því að meta jafnóðum hverju fyrirhugaðar loftslagsaðgerðir skila í samdrætti á losun. Skýrsluna í heild sinni má finna hér: <https://ust.is/einstaklingar/loftslagsbreytingar/losun-islands/#Tab6>

Stefnur, aðgerðir og framreikningar í loftslagsmálum (PaMs and Projections)

Umhverfisstofnun fór í mikla undirbúningsvinnu, gagnasöfnun og -vinnslu síðasta árið til að leggja sem bestan grunn fyrir fyrstu skilin á skýrslunni og (tölulegu) upplýsingunum um stefnur, aðgerðir og framreiknaða losun GHL frá Íslandi:

- Í maí 2018 skipulagði Umhverfisstofnun fundaröð með hagaðilum á mismunandi sviðum þar sem upplýsingum var safnað um stefnur og aðgerðir í loftslagsmálum, sem eru í þróun eða er verið að vinna að á Íslandi. Auk þess var þar myndað tengslanet fyrir gagnaöflun vegna framreikningana á losun GHL.

- Í framhaldi fundanna hófst gagnaöflun og vinnsla fyrir stefnur, aðgerðir og framreikninga. Reynt var að fá áætlanir og spár frá sérfræðingum á hverju sviði eins og mögulegt var, og notast var við bestu tiltæku gögnin hverju sinni.
- Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum var kynnt í september 2018. Í kjölfar þess var upplýsingum um stefnurnar og aðgerðirnar í aðgerðaáætluninni safnað og áætlaður tölulegur loftslagsávinningur þeirra stefna og aðgerða sem hægt var.
- Öllum stefnum og aðgerðum sem var ákveðið að skila til ESB fyrir hönd Íslands var safnað saman í veflausn sem var uppfærð jafnóðum
- Framreikningarnir voru kláraðir í byrjun árs 2019
- Skýrslan, sem tekur saman bæði upplýsingarnar um stefnurnar og aðgerðirnar og framreiknaða losun til 2035, var unnin af sérfræðingum Umhverfisstofnunar og skilað til ESB 15. mars 2019
- Skýrslan var kynnt fyrir loftslagsráði 8. maí 2019 og fyrir verkefnastjórn aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum 10. maí 2019
- Í beinu framhaldi af skilunum var unnin útdráttur á íslensku og skýrslan birt almenningi og kynnt á vef Umhverfisstofnunar 10. maí 2019

Framreiknuð losun fram til 2035

Losun sem fellur undir beina ábyrgð íslenskra stjórnvalda

Losun sem fellur undir beina ábyrgð stjórnvalda samkvæmt tvíhliðasamningnum við ESB¹ er öll losun Íslands án losunar sem fellur undir viðskiptakerfi ESB (ETS) auk landnotkunar, breyttrar landnotkunar og skógræktar (LULUCF), flugs (alþjóðaflugs og innanlandsflugs) og millilandasiglinga. Samkvæmt útreikningum Umhverfisstofnunar er áætlað að losun GHG sem fellur undir beina ábyrgð stjórnvalda verði 2513 kt CO₂-ígilda árið 2030 sbr. Mynd 1 og Töflu 1. Það samsvarar því að Ísland muni ná 19% samdrætti í losun GHG 2030 og 28% samdrætti til 2035 m.v. 2005. Framreikningarnir gera ráð fyrir að losun frá Íslandi eigi eftir að ná hámarki 2021 en fara síðan lækkandi. Hafa verður í huga að enn á eftir að útfæra stóran hluta aðgerða í Aðgerðaráætlun í loftslagsmálum og eru þær því flestar ekki með í framreikningunum.

Í framreikningunum eru stefnur og aðgerðir úr Aðgerðaáætlun ríkisstjórnarinnar í loftslagsmálum (2018) sem eru tímasettar, tölulegar og mælanlegar teknar með inn í útreikningana. Unnt var að meta eftirfarandi 6 af 34 aðgerðum úr Aðgerðaráætluninni inn í framreiknaða losun miðað við núgildandi stefnur og aðgerðir, sumar að hluta:

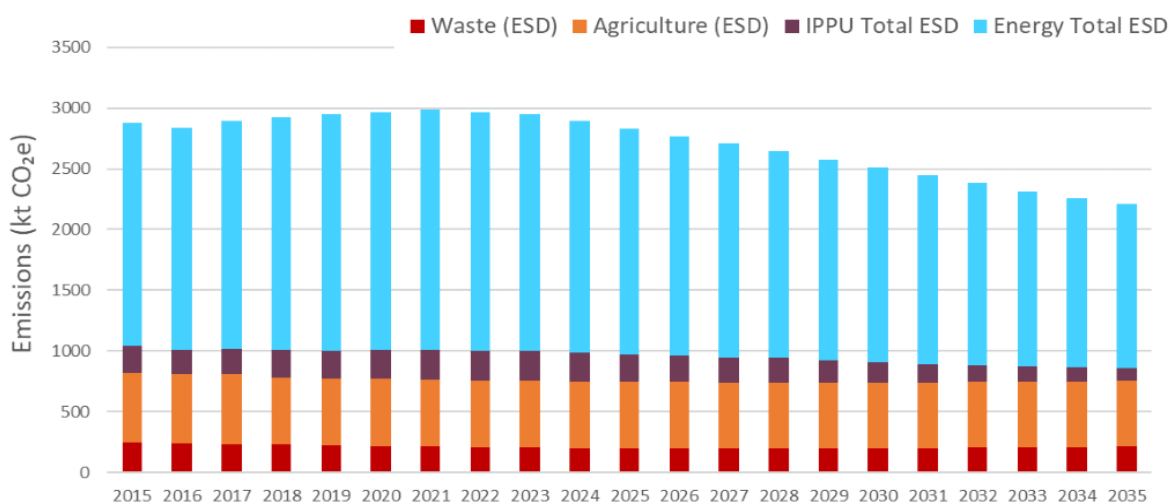
1. Ívilnanir fyrir loftslagsvæna bíla og eldsneyti
3. Stuðningur við innviði fyrir rafbíla og aðra vistvæna bíla (að hluta)
11. Innleiðing vistvænna bíla á vegum ríkisins
12. Orkuskipti í ferjum (rafvæðing Herjólfis)
14. Rafvæðing hafna
29. Útfösun flúorgasa (að hluta)

¹ ESB regluverkið um losun á beinni ábyrgð stjórnvalda kallast stundum „Effort Sharing“, með vísun í Effort Sharing Decision (ESD).

Þær aðgerðir sem uppfylla ekki þessi skilyrði að svo stöddu eru ekki teknar með í framreiknaðri losun. Vinna við nánari útfærslu þeirra stendur nú yfir á vegum umhverfis- og auðlindaráðuneytisins. Þær aðgerðir sem gert er ráð fyrir að skili mestum árangri samkvæmt þessum framreikningum snúa að rafbílavæðingu. Við þá útreikninga var m.a. byggt á spá Orkuveitu Reykjavíkur um rafbílavæðingu frá 2018 en spáin var gerð áður en gildandi aðgerðaáætlun stjórnvalda kom út. Áætlaðan ávinning af aðgerðum sem er að finna í aðgerðaáætlun var einungis hægt að framreikna að takmörkuðu leyti.

Hér hefur binding frá landnotkun eða breyttri landnotkun ekki verið talin með þar sem að ekki fengust nógu áreiðanleg gögn til þess að þessu sinni. Vert er að taka fram að einungis er hægt að nota mjög takmarkaðan fjölda bindingareininga frá breyttri landnotkun, eins og aukinni skógrækt, landgræðslu og endurheimt votlendis, á móti losun GHG til að uppfylla loftslagsskuldbindingar Íslands.

Mynd 1: Framreiknuð losun GHG frá Íslandi, sem fellur undir beina ábyrgð stjórnvalda („Effort Sharing“, eða „ESD“), skipt eftir flokkunum: orka (Energy), iðnaður (IPPU – Industrial Processes and Product Use), landbúnaður (Agriculture) og úrgangur (Waste).



Tafla 1: Framreiknuð ESD losun (kt CO₂-íg).

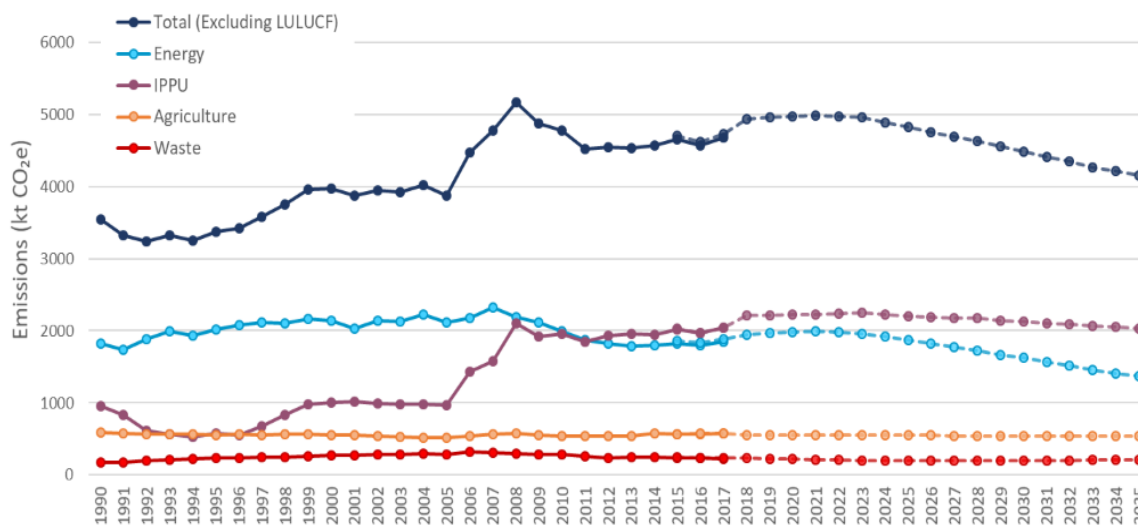
	2015	2020	2025	2030	2035
ORKA	1843	1955	1858	1606	1352
IÐNAÐUR	223	240	222	164	107
LANDBÚNAÐUR	571	552	548	543	538
ÚRGANGUR	245	218	198	200	213
SAMTALS (ÁN LULUCF)	2881	2965	2827	2513	2210

Heildarlosun

Heildarlosun frá Íslandi, þ.e. losun sem er á beinni ábyrgð íslenskra stjórnvalda (ESD) og viðskiptakerfi ESB (ETS) til samans má sjá á Mynd 2 og í Töflu 2 hér fyrir neðan. Heilu línurnar í grafinu sýna þróunina á sögulegri losun fram til ársins 2017 og brotnu línurnar sýna framreiknaða losun fram til ársins 2035. Með framreiknaðri losun m.v. ofangreint er áætlað að heildarlosun Íslands verði 4158 kt CO₂-íg árið 2035.

Eins og sjá má á Mynd 2 hefur losun frá flestum flokkum verið mjög stöðug frá 1990, þegar yfir heildina er litið. Losun frá úrgangi og landbúnaði sveiflast mjög lítið, en áætlað er að losun frá landbúnaði muni dragast aðeins saman fram til 2035 og losun frá úrgangi muni aukast aðeins á sama tíma. Losun frá iðnaði tekur stökk uppávið við aukna uppbyggingu á stóriðju en er að öðru leyti frekar stöðug. Losun frá orku náði hámarki 2007, aðallega vegna mikillar losunar frá vegasamgöngum. Síðan þá hefur hún ekki farið yfir þann topp, þrátt fyrir að hafa aftur verið að vaxa síðustu ár. Gert er ráð fyrir talsverðum samdrætti í losun frá orku fram til 2035, þá helst vegna áætlana um talsverða rafbílavæðingu á næstu árum.

Mynd 2: Söguleg og framreiknuð losun GHG frá Íslandi (kt CO₂-íg.), bæði sem fellur undir ETS og skuldbindingar Íslands (ESD), skipt eftir flokkunum: orka (Energy), iðnaður (IPPU), landbúnaður (Agriculture) og úrgangur (Waste).



Tafla 2: Söguleg og framreiknuð heildarlosun Íslands (kt CO₂-íg.), bæði sem fellur undir ETS og á beinni ábyrgð stjórnvalda (ESD), skipt eftir flokkunum: orka, iðnaður, landbúnaður og úrgangur.

	1990	2015	2020	2025	2030	2035
ORKA	1823	1855	1978	1871	1621	1371
IÐNAÐUR	958	2032	2226	2206	2122	2036
LANDBÚNAÐUR	593	571	552	548	543	538
ÚRGANGUR	172	245	218	198	200	213
SAMTALS (ÁN LULUCF)	3546	4702	4974	4822	4486	4158

Í töflunni hér fyrir neðan er heildarlosun Íslands skipt upp í losun sem er á beinni ábyrgð íslenskra stjórnvalda (ESD) annars vegar og losun sem fellur undir viðskiptakerfi ESB (ETS) hins vegar. Aukning í losun frá ETS fram til 2020 má að mestu leyti rekja til aukinnar uppbyggingu á stóriðju á Íslandi, auk þess sem stórframleiðendur hafa verið að auka framleiðslu sína með tímanum. Framreikningarnir gera ekki ráð fyrir frekari uppbyggingu á stóriðju til 2035. Áætlaður samdráttur í losun GHG er vegna þess að tilteknir framleiðendur hafa áætlað að losun á hverja framleiðslueiningu muni minnka í sínum áætlunum.

Tafla 3: Framreiknuð heildarlosun, skipt eftir losun sem fellur undir viðskiptakerfi ETS og skuldbindingar Íslands (ESD).

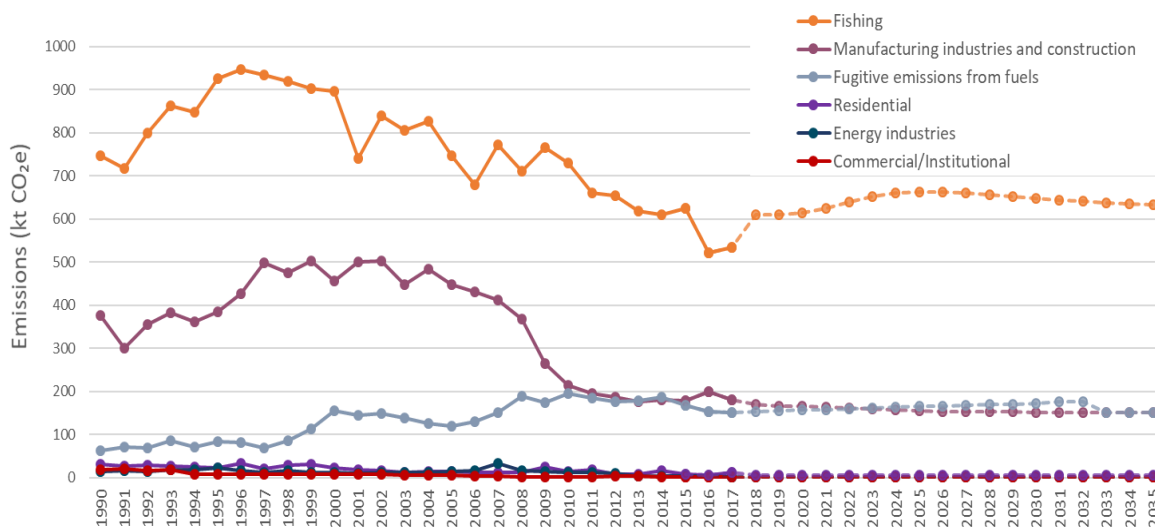
	2005	2015	2020	2025	2030	2035
SAMTALS ETS	856	1821	2009	1995	1973	1948
SAMTALS ESD	3091	2881	2965	2827	2513	2210

Þróunin á framreiknaðri losun

Orka

Orka inniheldur alla losun sem snýr að bruna jarðefnaeldsneytis og losun frá jarðvarmavirkjunum. Mjög lítill hluti af orku fellur undir ETS og megnið fellur því á beina ábyrgð íslenskra stjórnvalda (ESD). Stærstu flokkarnir sem heyra undir orkugeirann eru sjávarútvegur, framleiðsluiðnaður (sem inniheldur fiskvinnslu), jarðvarmavirkjanir og samgöngur, sem verður fjallað um sérstaklega hér á eftir.

Mynd 3: Söguleg og framreiknuð losun GHG frá orku á Íslandi (án samgangna), skipt eftir flokkum



Tafla 4: Framreiknuð losun frá orku á Íslandi, skipt eftir losun sem fellur undir ETS og skuldbindingar Íslands (ESD).

	2015	2020	2025	2030	2035
FISKISKIP₁	624	615	663	647	632
JARÐVARMVIRKJANIR₂	168	156	165	172	151
FRAMLEIÐSLUIÐNAÐUR, VÉLAR OG TÆKI₃	177	164	154	151	150
ORKA, ANNAÐ₄	13	7	8	7	7
SAMTALS (ÁN SAMGANGNA)	982	944	991	978	941

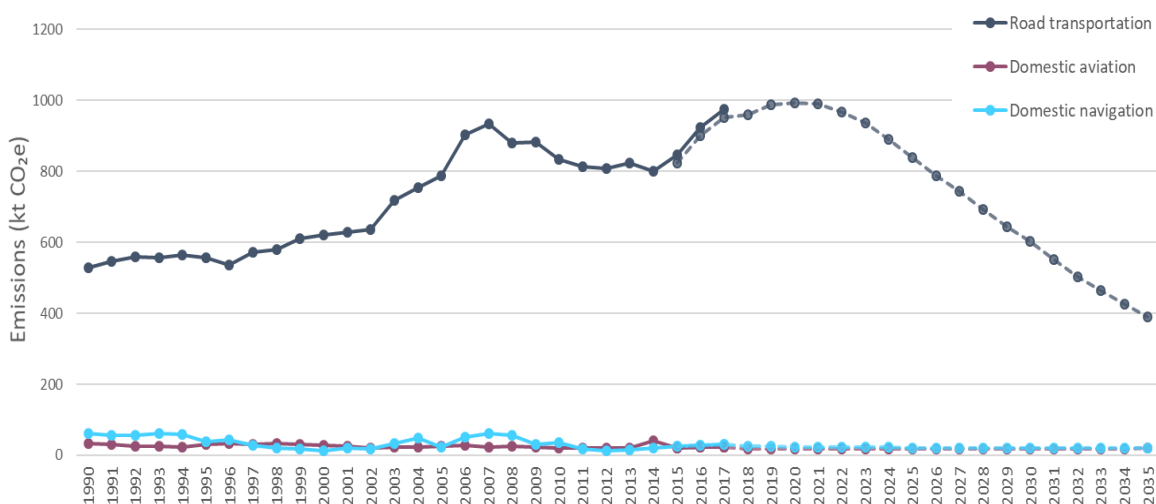
1. Fishing; 2. Fugitive emissions from fuels; 3. Manufacturing industries and construction; 4. Residential, energy industries, commercial/institutional

Losun frá sjávarútvegi og fiskvinnslu hefur minnkað talsvert frá 1990 sbr Mynd 3. Áætlanir um frekari orkuskipti í sjávarútvegi og fiskvinnslu var hins vegar ekki hægt að taka inn í framreiknaða losun vegna mikillar óvissu um hvernig hún mun eiga sér stað, hvaða orkugjafar munu verða notaðir í stað jarðefnaeldsneytis og í hversu miklu magni. Rafvæðing hafna hefur aftur á móti verið tekin með í framreikningana.

Samgöngur

Miðað við önnur lönd eru samgöngur óvenju stór hluti af losun frá orkugeiranum á Íslandi. Ástæðan er að aðrir orkuflokkar eins og húshitun og rafmagn hafa minni losun hér á landi. Í framreiknaðri losun frá samgöngum er gert ráð fyrir talsverðum samdrætti í losun GHJL frá vegasamgöngum sem byggir á spá um fjölgun rafbíla sem Umhverfisstofnun fékk frá Orkuveitu Reykjavíkur og er frá því í mars 2018 eða áður en aðgerðaáætlun í loftslagsmálum kom út. Ekki hefur verið reiknað með breyttum ferðavenjum eða öðrum orkuskiptum í vegasamgöngum en rafvæðingu bílaflotans vegna mikillar óvissu um hvaða nýju orkugjafar munu verða notaðir, í hversu miklu magni og hversu miklar líkur eru á því að Íslendingar breyti ferðavenjum sínum.

Mynd 4: Söguleg og framreiknuð losun GHJL frá samgöngum á Íslandi, skipt eftir flokkum: innanlandsflug, vegasamgöngur og strandsiglingar.



Losun frá innanlandsflugi og strandsiglingum byggja á eldsneytisspá Orkustofnunar frá árinu 2016. Rafvæðing Herjólfss var tekin með í framreiknaðri losun, sem veldur samdrætti í losun frá strandsiglingum. Ekki er gert ráð fyrir að aðrar ferjur á Íslandi verði farnar að ganga á rafmagninu á tímabilinu.

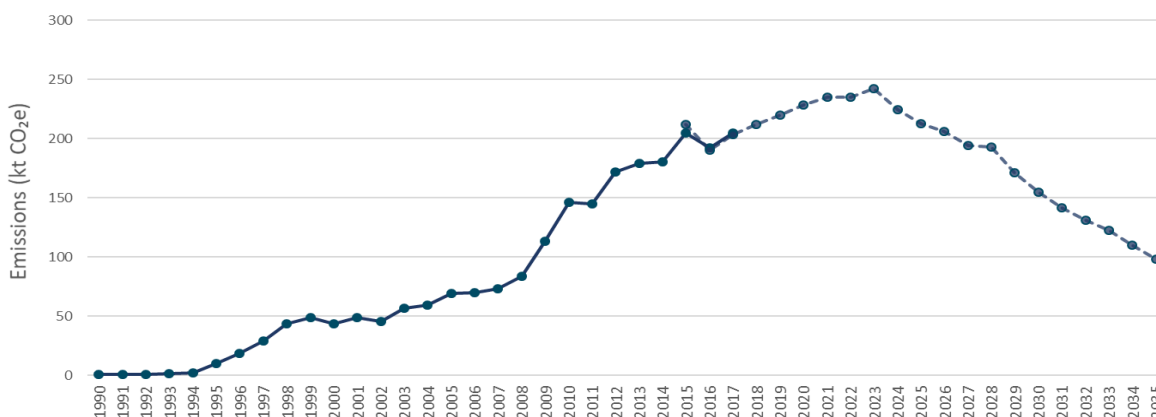
Tafla 5: Framreiknuð losun frá samgöngum (kt CO₂-íg).

	2015	2020	2025	2030	2035
INNANLANDSFLUG	21	19	19	19	19
VEGASAMGÖNGUR	825	992	839	603	390
STRANDSIGLINGAR	27	23	22	21	20
SAMGÖNGUR (SAMTALS)	872	1034	880	643	430

Iðnaður

Stærsti hluti losunar frá iðnaði fellur undir ETS og telst því ekki til skuldbindinga Íslands sem eru á beinni ábyrgð íslenskra stjórnvalda (ESD). Það sem er eftir er helst losun vegna F-gasa sem má sjá á Mynd 5. F-gös eru aðallega notuð í kælimiðlum og losun frá þeim getur átt sér stað yfir allan líftíma kælitækisins sem þau eru notuð í og á meðan því er fargað. Því er verulegt tímabil sem losun frá kælimiðlum getur átt sér stað, það er frá því að kælimiðillinn er fyrst settur í tækið og þangað til að því hefur verið fargað. Þar af leiðandi mun nýja reglugerðin² sem setur takmörk á það hversu mikið af F-gösum má selja og nota, ekki byrja að draga úr losun þeirra fyrr en eftir nokkur ár.

Mynd 5: Söguleg og framreiknuð losun GHL frá flúörgösum



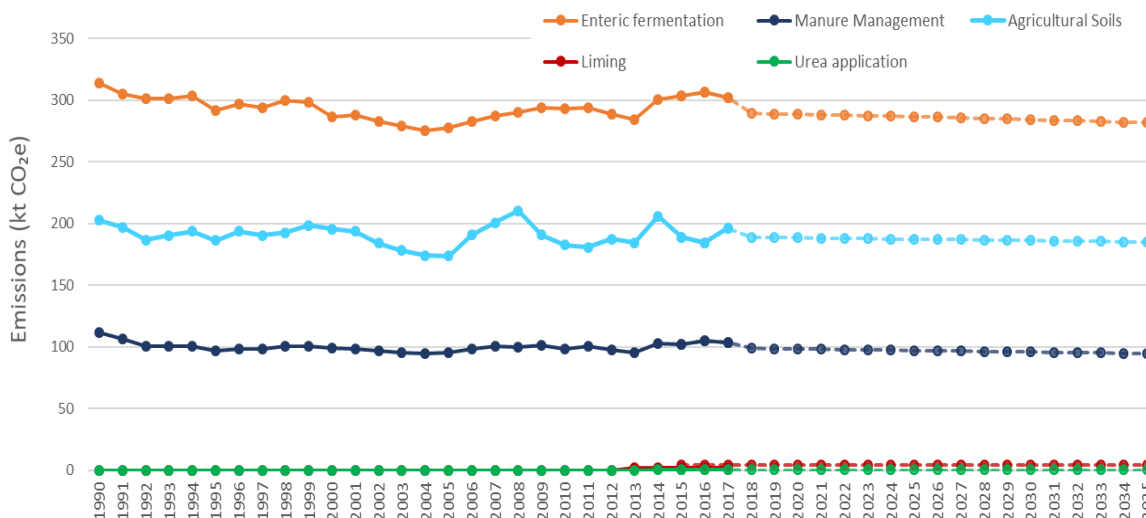
Tafla 6: Framreiknuð losun frá iðnaði á Íslandi, skipt eftir losun sem fellur undir ETS og skuldbindingar á beinni ábyrgð íslenskra stjórnvalda (ESD).

	2015	2020	2025	2030	2035
IÐNAÐUR (ETS)	1809	1986	1983	1958	1929
IÐNAÐUR (ESD)	223	240	222	164	107
IÐNAÐUR (SAMTALS)	2032	2226	2206	2122	2036

Landbúnaður

Framreiknuð losun frá landbúnaði byggist á þeirri áætlun að hún muni haldast mjög stöðug m.v. sögulega þróun. Búfjártölur, sem hafa mikil áhrif á losun frá landbúnaði, voru að mestu leyti áætlaðar fram í tímann í samræmi við sögulega þróun. Hér er áætlað að losunin muni dragast saman um 33 kt frá 2015 til 2035, en töluverð óvissa er í því. Ekki var tekið tillit til hugsanlegra aðgerða í landbúnaði sem gætu dregið úr losun frá þessum flokki.

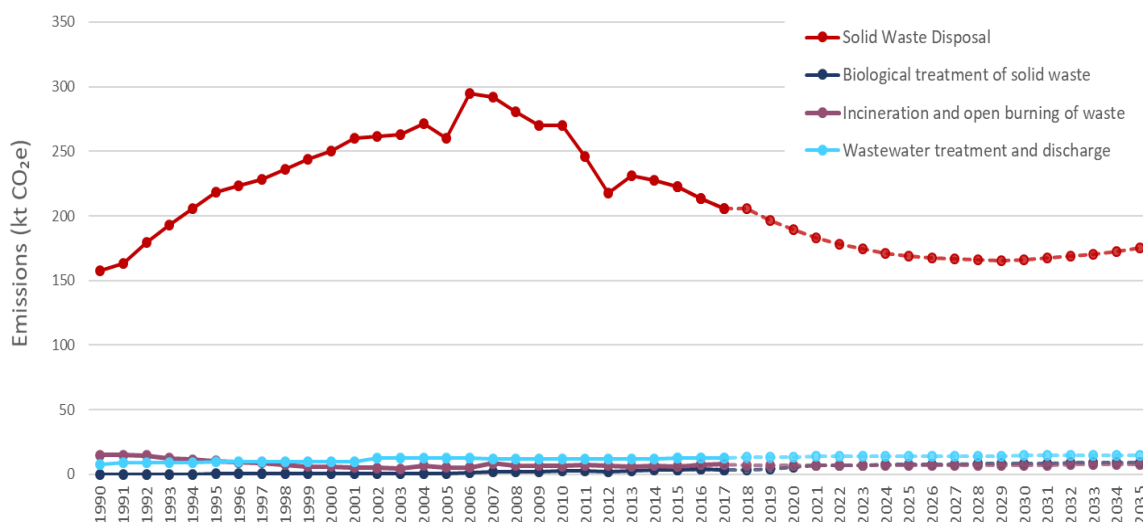
Mynd 6: Söguleg og framreiknuð losun GHG frá landbúnaði á Íslandi, skipt eftir flokkum



Úrgangur

Áætlað er að losun frá úrgangi minnki fram til ársins 2027, en vaxi eftir það. Framreikningarnir byggja á fólksfjöldaspá og spá um úrgangsmagn á mann var tengd við hagvaxtaspá. Hér er áætlað að losun frá úrgangi muni dragast saman um 32 kt frá 2015 til 2035. Þá er eina aðgerðin sem tekin var inn í framreikningana nýja gas og jarðgerðastöðin á Álfsnesi. Hún sér til þess að lækkunin verður fram til ársins 2027, en þar sem ekki er áætlað að stöðin stækki eða fleirum verði bætt við, mun losun frá úrgangi aftur fara hækkandi.

Mynd 7: Söguleg og framreiknuð losun frá úrgangi á Íslandi, skipt eftir flokkum





Tímalína um hvað er næst á dagskrá

Upplýsingarnar sem Ísland skilaði um stefnur, aðgerðir og framreiknaða losun munu fara í rýni hjá ESB með vorinu og Íslandi ber að skila þessum upplýsingum aftur til ESB eftir eitt eða tvö ár, þ.e. í síðasta lagi 2021.

Reykjavík, 10. maí 2019

