

Aðgerðir í loftslagsmálum



**Skýrsla samstarfshóps til
umhverfis- og auðlindaráðherra**

2015

Samstarfshópur um aðgerðaáætlun í loftslagsmálum

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	1
Samantekt	2
1. Inngangur	4
2. Losun 2012 og þróun losunar frá 1990	5
3. Losunarlíkan 2008-2020	7
Heildarlosun utan stóriðju	9
Losun GHJL eftir greinum	11
Samgöngur	11
Meðferð úrgangs	12
Sjávarútvegur	14
Landbúnaður	15
Kolefnisbinding	16
Orkuframleiðsla	18
Aðrar greinar	19
Stóriðja	20
Samanburður á losun milli greina	21
4. Tíu lykilaðgerðir – staða og framkvæmd	23
A. Innleiðing viðskiptakerfis með losunarheimildir	23
B. Kolefnisgjald	24
C. Breytt kerfi skatta og gjalda á bíla og eldsneyti	25
D. Innkaup ríkis og sveitarfélaga á sparneytnum og vistvænum ökutækjum	27
E. Efling göngu, hjólreiða og almenningssamgangna	28
F. Notkun lífoldsneytis á fiskiskipaflotann	34
G. Rafvæðing fiskimjölverksmiðja	38
H. Skógrækt og landgræðsla	40
I. Endurheimt votlendis	41
J. Efldar rannsóknir og nýsköpun í loftlagsmálum	42
5. Aðrar aðgerðir	43
6. Fjármögnun og framkvæmd	44

Samantekt

Losun gróðurhúsalofttegunda hefur dregist saman frá 2008 eins og gert var ráð fyrir í aðgerðaáætlun stjórnvalda 2010 og jafnvel örlítið meira en áætlað var. Í heild nemur samdráttur í nettólosun (þ.e. þegar kolefnisbinding með skógrækt og landgræðslu er tekin með í reikninginn) um 14% milli ára 2008 og 2012.

Losun frá stóriðju dróst saman um 4% frá 2008 til 2013 (almennt er miðað við árið 2008, þar sem það var síðasta árið sem tölur lágu fyrir þegar gengið var frá aðgerðaáætlun í loftslagsmálum árið 2010, en árið 2008 er einnig það ár sem losun hefur orðið mest á Íslandi). Þar sem stóriðja er innan viðskiptakerfis ESB með losunarheimildir skiptir losun frá henni ekki jafn miklu máli varðandi skuldbindingar íslenskra stjórnvalda og önnur losun. Þar er sett krafa á einstök fyrirtæki um minnkun losunar og ef losun er umfram þær kröfur sem gerðar eru verða fyrirtækin að kaupa heimildir á samevrópskum markaði. Kröfur sem settar eru á íslensk stjórnvöld verða því mestmegnis losun frá öðrum uppsprettum en stóriðju. Gerð var áætlun árið 2010 um hversu mikið þessi losun þyrfti að dragast saman til 2020, bæði hvað einstaka geira varðar og fyrir alla geira utan stóriðju.

Losun utan stóriðju (með kolefnisbindingu) dróst saman um 19% frá 2008 til 2012 og var um 7% lægri en losunaráætlun fyrir árið 2012. Ekki liggja allar tölur fyrir árið 2013 fyrir, en líklegt er að losun sé örlítið undir áætlun fyrir það ár, þótt ekki sé hægt að fullyrða það. Þróunin er ólík milli einstakra geira. Losun frá samgöngum – sem er stærsta uppsprettan á eftir stóriðju – hefur dregist saman um 13% 2008-2013, sem er örlítið umfram væntingar. Losun frá sjávarútvegi er einnig undir losunaráætlun fyrir árið 2013 og hefur dregist saman um 14% frá 2008. Losun frá orkuframleiðslu (jarðvarma og olíubrennslu til hitunar) minnkaði um 8% 2008-2013 og er undir áætlun. Langmest hefur þó dregið úr losun í „öðrum greinum“, þar sem munar mest um byggingariðnað, eða um 56% á milli 2008 og 2012.

Á móti þessu kemur að losun er yfir áætlun í nokkrum geirum. Losun frá landbúnaði minnkaði um 4% frá 2008 til 2012, en er þó um 9% yfir því sem var áætlað fyrir 2012. Losun við meðferð úrgangs var undir áætlun 2012, en yfir áætlun 2013, en þar þarf þó að taka tölum með fyrirvara vegna breyttra reikningsaðferða árið 2013. Þá er kolefnisbinding með skógrækt og landgræðslu töluvert minni en reiknað var með. Kolefnisbinding hefur aukist um 50% frá 2008 til 2013, en var þó 19% lægri 2013 en áætlað var.

Það er eðlilegt að þróun mála sé ekki nákvæmlega sú sem spáð var, en ánægjulegt að losun hefur minnkað töluvert frá 2008 og jafnvel ívið meira en áætlun gerði ráð fyrir. Er hægt að ganga að því vísu að sú þróun haldi áfram? Það væri óábyrgt að gera ráð fyrir því. Margt getur gerst til að hægja á þessari jákvæðu þróun eða snúa henni við. Samdráttur í losun stafar að sumu leyti af afleiðingum bankahrunsins 2008, m.a. í

byggingariðnaði, þar sem nær öruggt má teljast að losun aukist á ný. Stórfelld aukning í fjölda ferðamanna hlýtur að hafa einhver áhrif á losun í samgöngum. Stjórnvöld þurfa því að vera viðbúin því að grípa til frekari aðgerða ef nauðsyn ber til.

Á hinn bóginn virðist sem hluta af árangrinum megi þakka aðgerðum sem eiga að miða að minnkun losunar af hálfu stjórnvalda, atvinnulífs og almennings. Greinileg aukning hefur orðið á fjölda þeirra sem nota reiðhjól til samgangna. Fleiri kaupa sparneytna og loftslagsvænni bíla en áður, þótt fjölgun rafbíla gangi ekki jafn hratt og t.d. í Noregi. Góður og merkilegur árangur hefur náðst við rafvæðingu fiskimjölsverksmiðja og dregið hefur úr losun í fiskveiðum. Þetta gefur vísbendingar um að aðgerðir og vilji til framtaks í loftslagsvænum lausnum geti skilað árangri. Ísland getur bent á að auk sértækra aðgerða er hér kolefnisskattur við lýði og að íslensk fyrirtæki taka þátt í evrópskum markaði fyrir losunarheimildir.

Full ástæða er nú til þess að endurskoða og uppfæra aðgerðaáætlun í loftslagsmálum. Þar kemur einkum tvennt til. Ísland fullgilti í ágúst 2015 fyrir sína hönd breytingar á Kýótó-bókuninni varðandi losun til 2020 og samkomulag við Evrópusambandið og 28 ríki þess um sameiginlegar skuldbindingar þar. Þetta skýrir skuldbindingar Íslands til 2020, þótt þær hafi legið fyrir í grófum dráttum frá 2009, þegar unnið var að aðgerðaáætluninni. Hin ástæðan er sú að nú stendur fyrir dyrum að gera hnattrænt samkomulag varðandi losun til 2030 á fundi Loftslagssamnings S.þ. í París í desember 2015. Hagfræðistofnun Háskóla Íslands vinnur nú að úttekt og greiningu á kostum Íslands til að draga úr losun til 2030, sem mun nýtast við gerð áætlunar um minnkun nettólosunar til þess árs.

1. Inngangur

Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum var samþykkt í ríkisstjórn í nóvember 2010, en hún er helsta tæki stjórnvalda til að móta og framkvæma aðgerðir sem miða að því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda (GHL) á Íslandi og auka upptöku koldíoxíðs í gróðri og jarðvegi. Áætlunin hefur að geyma yfirsýn yfir þróun losunar og bindingar og yfirlit yfir þær aðgerðir sem miða að því að draga úr nettólosun GHL og eru á ábyrgð ríkisvaldsins og sveitarfélaga. Með framkvæmd aðgerðaáætlunarinnar er þess vænst að íslensk stjórnvöld geti staðið við skuldbindingar sínar á alþjóðavettvangi um að draga úr nettólosun fram til 2020.

Umhverfisstjórn skipaði samstarfshóp um framkvæmd áætlunarinnar í ársbyrjun 2011. Samstarfshópurinn er undir formennsku umhverfis- og auðlindaráðuneytisins, en auk formanns eru í henni fulltrúar frá forsætisráðuneytinu, atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytinu, fjármálaráðuneytinu, innanríkisráðuneytinu og Sambandi íslenskra sveitarfélaga. Verkefni hópsins er samkvæmt skipunarbréfi að „hafa umsjón með að aðgerðaáætlun í loftslagsmálum og lykilverkefnum hennar sé hrint í framkvæmd, setja ný verkefni á fót eftir atvikum og veita umhverfisstjórn reglulega skýrslugjöf og ráðgjöf um eftirfylgni aðgerðaáætlunarinnar og skuldbindinga Íslands í loftslagsmálum.“

Þessi skýrsla er þriðja sinnar tegundar, en nær yfir þróun mála í tvö ár. Útgáfa skýrslu dróst 2014 og ákvað formaður samstarfshópsins þá að fresta útgáfu og fá inn nýjar losunartölur fyrir 2013, en vonir stóðu til að þær lægju fyrir fyrr á árinu 2015 en undanfarin ár. Það gekk þó ekki eftir og enn liggja ekki fyrir endanlegar tölur um losun frá öllum greinum 2013, en að langmestu leyti þó.

Markmið með reglulegum skýrslum af þessu tagi er einkum tvíþætt. Annars vegar er birt yfirlit yfir þróun losunar og kolefnisbindingar og það borið saman við markmið og líkön í aðgerðaáætluninni. Með því gefst kostur á að meta árangur aðgerða og e.t.v. breyta áherslum eða efla aðgerðir á einstökum sviðum. Hins vegar er markmið skýrslunnar að birta yfirlit yfir helstu aðgerðir í áætluninni og hvaða skref hafa verið stigin hverju sinni. Á þeim grunni er svo hægt að ráðleggja stjórnvöldum hver séu heppileg næstu skref. Einkum er horft til tíu svokallaðra lykilaðgerða, en með virkri framkvæmd þeirra er vonast til að tryggð verði að Ísland geti staðið við líklegar skuldbindingar sínar í loftslagsmálum til 2020. Skýrslan fjallar einkum um aðgerðir af hálfu opinberra aðila, ríkis og sveitarfélaga. Sveitarfélög gegna mikilvægu hlutverki í aðgerðum gegn loftslagsbreytingum því að með staðbundnum aðgerðum er hægt að ná miklum árangri í samdrætti í losun GHL. Fjöldmörg fyrirtæki, félagasamtök og einstaklingar vinna einnig gott og mikilvægt starf við að draga úr losun, sem ekki eru gerð skil hér.

2. Losun 2012 og þróun losunar frá 1990

Umhverfisstofnun annast losunarbókhald Íslands samkvæmt reglum Loftslagssamnings Sameinuðu þjóðanna. Samkvæmt þeim reglum ber aðildarríkjum samningsins að veita upplýsingar hvert vor um losun GHG tveimur árum áður. Ísland hefur skuldbundið sig til að halda sig innan tiltekinna marka varðandi losun GHG á fyrsta skuldbindingartímabili Kýótó-bókunarinnar 2008-2012 og samkvæmt yfirliti og spám Umhverfisstofnunar mun Ísland ná að standast þær skuldbindingar en verið er að gera upp það tímabil og lýkur því uppgjöri um áramótin 2015/2016. Árið 2014 skilaði Ísland tölum og upplýsingum um losun til samningsins fyrir árið 2012. Til stóð að senda inn tölur fyrir árið 2013 snemma árs 2015, vegna krafna um fyrri skil, en vegna tæknilegra erfiðleika við bókhaldskerfi Loftslagssamningsins í Bonn hafa opinber skil Íslands og fleiri ríkja á þessu ári dregist.

Bókhaldið nær til sex gróðurhúsalofttegunda samkvæmt reglum Kýótó-bókunarinnar en þær hafa mismunandi hlýnunarmátt. Efnin eru koldíoxíð (CO_2), metan (CH_4), hláturgas (N_2O), HFC efni, PFC efni og brennisteinshexaflúoríð (SF_6) og er losun fimm efna umreiknuð í ígildi koldíoxíðs (CO_2). Árið 2014 voru innleiddir nýir umreiknistuðlar með bættum aðferðum við mat á losun GHG. Því getur gætt ósamræmis í áður birtum losunartölum og þeim sem kynntar eru hér.

Í þessari skýrslu mun vera kynnt losun GHG innan helstu atvinnugreina landsins fyrir árið 2012. Að auki er búið að meta losun fyrir árið 2013 frá ákveðnum greinum (samgöngur, meðferð úrgangs, sjávarútvegur, stóriðja, orkuframleiðsla og kolefnisbinding), og eru þær tölur sýndar þar sem þar á við.

Árið 2012 var heildarlosun Íslands 4.470 Gígagrömm CO_2 -ígilda¹ (með stóriðju og án kolefnisbindingar) og jókst um 0,6% frá árinu áður. Losunin var mest árið 2008 (5.024 Gg) en síðan þá hefur losun GHG dregist saman um 11%. Ýmsir þættir skýra þennan samdrátt og þar má m.a. nefna minni losun frá stóriðju vegna betri framleiðslustýringar og minni losun vegna byggingastarfsemi og sementsframleiðslu, sem kemur til vegna samdráttar í efnahagslífi. Hlutur iðnaðar og efnanotkunar var um 42% af heildarlosun Íslands og hlutur samgangna um 19% en þessir flokkar eru stærstu uppsprettur GHG á Íslandi.

Frá árinu 1990, sem er viðmiðunarár vegna Kýótó-bókunarinnar, hefur heildarlosun aukist um 26% á tímabilinu til 2012. Mest hefur aukningin verið í áliðnaði (133%), vegasamgöngum (55%) og járnblendiframleiðslu (96%) en einnig hefur verið aukning í losun vegna meðhöndlunar úrgangs (26%) og rafmagnsframleiðslu og húshitunar (60%). Losun hefur dregist saman um 31% í sjávarútvegi og um 8% í landbúnaði frá 1990 til 2012.

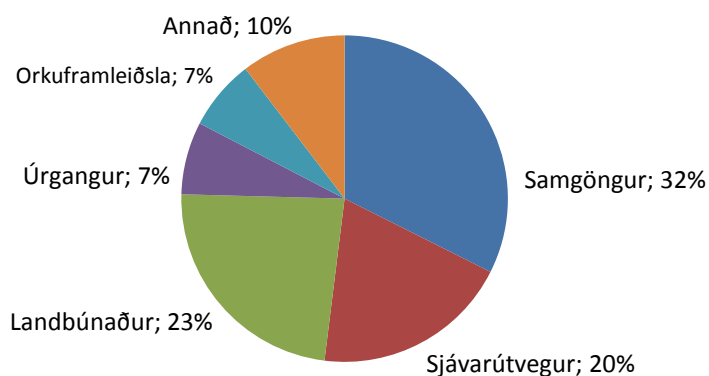
¹ Gígagramm (Gg) jafngildir þúsund tonnum. Stærsti hluti af losun GHG er af CO_2 (koldíoxíði) en aðrar lofttegundir eru umreiknaðar í ígildi CO_2 út frá útreikningum á hlýnunarmætti. Heildarlosun GHG er því yfirleitt mæld í CO_2 -ígildum.

Í 3. kafla er fjallað nánar um losun í einstökum greinum, hvernig hún þróaðist milli ára 2008-2012 og hvernig sú þróun er samanborið við markmið um minnkun losunar til 2020. Einnig verða tölur fyrir 2013 kynntar í einstökum greinum en þar sem ekki hefur verið búið að ganga að fullu frá því bókhaldsári er ekki hægt að sýna tölur um heildarlosun Íslands það ár. Einnig má nefna að bókhaldsaðferðir hafa verið uppfærðar fyrir árið 2013 og því hafa einstaka stuðlar yfir hlýnunarmátt efnanna breyst. Þar af leiðandi getur orðið eitthvert ósamræmi í losunartölum milli 2012 og 2013 en þetta verður samræmt þegar bókhaldsárið 2013 hefur verið að fullu klárað.

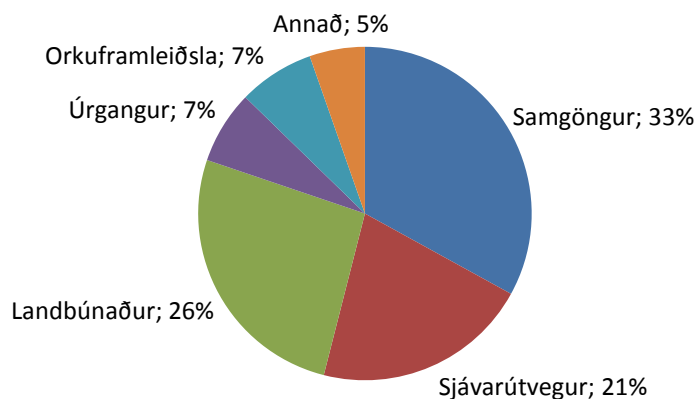
3. Losunarlíkan 2008-2020

Markmið um losun GHG frá einstökum greinum til ársins 2020 voru sett fram í aðgerðaáætlun árið 2010. Þessi markmið eru byggð á spám um líklega þróun losunar og greiningu á mögulegum aðgerðum til að draga úr losun Íslands, sem kynnt voru í skýrslu umhverfis- og auðlindaráðuneytisins er gefin var út í júní 2009². Markmiðin eru ekki bindandi heldur viðmið fyrir stjórnvöld sem og aðra til að meta árangur við að draga úr losun GHG innan hvernar atvinnugreinar eða athafnageira. Á 1. mynd má sjá hlutfall losunar hvernar greinar miðað við heildarlosun Íslands (án stóriðju).

Hlutfall losunar GHG eftir greinum árið 2008



Hlutfall losunar GHG eftir greinum árið 2012












1. mynd: Hlutfall losunar GHG (Gg CO₂-ígildi) eftir greinum miðað við heildarlosun Íslands (án stóriðju) árin 2008 og 2012.




² Brynhildur Davíðsdóttir, Ágústa Loftsdóttir, Birna Hallsdóttir og fl. Möguleikar til að draga úr nettóútstreymi gróðurhúsalofttegunda á Íslandi. Reykjavík: Umhverfisráðuneytið.

Notast er við losunarlíkan til að spá fyrir um árlega heildarlosun Íslands og innan hvers geira. Losunarlíkanið byggir á losun árið 2008 og markmiðunum sem stefnt er að árið 2020. Í 1. töflu má sjá heildarlosun Íslands árin 2008 og 2012 innan hvorrar greinar fyrir sig. Einnig má sjá markmið um losun GHG með aðgerðum fram til ársins 2020 í Gg CO₂-ígildum ásamt stöðu losunar árið 2012 miðað við þessi markmið.

1. tafla: Losun í CO₂-ígildum innan greina árin 2008, 2012 og 2013, markmið um losun gróðurhúsalofttegunda (GHL) með aðgerðum árið 2020 og staða losunar ársins 2012 miðað við markmið sama ár.

	Losun 2008	Losun 2012	Losun 2013	Markmið um losun GHG í lok árs 2020	Staða losunar ársins 2012 m.v. markmið sama ár	Merki
Samgöngur	973	853	851	750	-5%	
Sjávarútvegur	587	542	504	450	0%	
Landbúnaður	704	678	- ^a	450	9%	
Meðferð úrgangs	216	183	226	200	-13%	
Orkuframleiðsla	210	190	192	220	-11%	
Stóriðja	2.020	1.883	1942	1.592-2.818	0% til -18%	
Annað	312	139	- ^a	350	-57%	
Kolefnisbinding	-256	-366	-384	-775	-15%	
Losun (með stóriðju og kolefnisbindingu)	4.766	4.101	- ^a	3.237-4.463		
Losun (án stóriðju og með kolefnisbindingu)	2.746	2.218	- ^a	1.645	-7%	

^aEkki er búið að ganga að fullu frá bókhaldi fyrir árið 2013 og því ekki hægt að kynna heildarlosun Íslands né losun innan landbúnaðar og annara greina fyrir það ár.

-  Losun GHG árið 2012 er minni eða eins og gert var ráð fyrir í markmiðum.
-  Losun GHG árið 2012 er meiri en gert var ráð fyrir í markmiðum en minna en 10% (<10%).
-  Losun GHG árið 2012 er 10% eða meiri en gert var ráð fyrir í markmiðum (≥10%).

Af ýmsum ástæðum gæti losun innan einhverra greina orðið meiri en stefnt er að í markmiðunum en einnig má búast við því að aðrar greinar verði með minni losun, t.d. vegna samdráttar í efnahagslífi eða hraðari tækniþróunar. Ef heildarlosun eða losun einstakra greina reynist verulega meiri en stefnt er að og spáð fyrir með losunarlíkaninu þarf að skoða hvað sé hægt að gera betur til að minnka losun innan þess geira.

Rétt er að taka fram að varðandi þátt stóriðju í 1. töflu er ekki rétt að tala um „markmið“, heldur byggir talan um losun árið 2020 á spá Umhverfisstofnunar á mögulegri þróun í

uppbyggingu stóriðju og losun frá henni. Stóriðjan fellur undir evrópskt viðskiptakerfi með losunarheimildir (e. Emissions Trading Scheme, ETS) og þarf að draga úr losun samkvæmt kröfum þess, eða greiða fyrir heimildir. Verkefni íslenskra stjórnvalda verður á komandi árum einkum að reyna að draga úr nettólosun í þeim greinum sem munu falla utan viðskiptakerfisins. Hér á eftir verður því oftast horft til þess hluta er fellur utan viðskiptakerfisins (losun án stóriðju), þegar skoðuð er „heildarlosun“ Íslands.

Heildarlosun utan stóriðju

Árið 2008 var heildarlosun GHG á Íslandi frá öllum greinum nema stóriðju 2.746 Gg CO₂-ígildi (2. mynd). Þetta ár var gert ráð fyrir kolefnisbindingu upp að 238 Gg CO₂-ígildum en kolefnisbinding næst með skógrækt og landgræðslu. Stefnt er að því að heildarlosun Íslands (með kolefnisbindingu) verði undir 1.645 Gg CO₂-ígildi árið 2020 (40% lækkun miðað við losun árið 2008) en það er talið raunhæft með framkvæmd 10 lykilaðgerða sem listuð eru í 4. kafla. Þar má nefna aðgerðir m.a. í samgöngum og sjávarútvegi en ákveðin markmið hafa verið sett fyrir hverja grein fyrir sig eins og sjá má í 1. töflu.

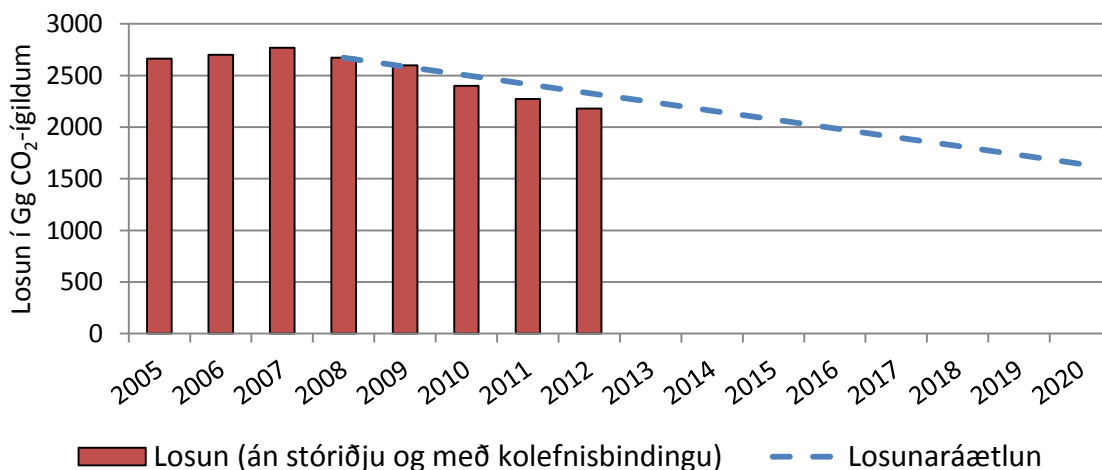
Heildarlosun GHG árið 2012

Heildarlosun Íslands frá öllum greinum nema stóriðju var 2.218 Gg CO₂-ígildi árið 2012 sem er um 19% lækkun frá árinu 2008. Árið 2012 var heildarlosun Íslands 161 Gg CO₂-ígildum (um 7%) undir losunaráætlun fyrir það ár (2. mynd). Árið 2012 var gert ráð fyrir kolefnisbindingu að því sem nemur 366 Gg CO₂-ígildum.

Heildarlosun GHG 2013

Ekki er hægt að sýna heildarlosun Íslands fyrir árið 2013 þar sem ekki hefur verið gengið að fullu frá því bókhaldsári fyrir skil þessarar skýrslu. Þessar upplýsingar verða kynntar í næstu skýrslu samstarfshópsins um aðgerðir í loftlagsmálum.

Nettólosun GHL á Íslandi (án stóriðju)



2. mynd: Heildarlosun GHL (Gg CO₂-ígildi) á Íslandi frá árinu 2005 til 2012 miðað við losunaráætlun frá 2008 til 2020. Ekki er búið að ganga að fullu frá bókhaldi fyrir árið 2013 og því ekki hægt að kynna heildarlosun Íslands fyrir það ár.

Í næstu undirköflum hér á eftir verða gerð skil á hverri atvinnugrein eða geira fyrir sig og dregið fram hvar nýjustu niðurstöður úr losunarbókhalði GHL eru miðað við losunaráætlun.

Losun GHL eftir greinum

Samgöngur ●

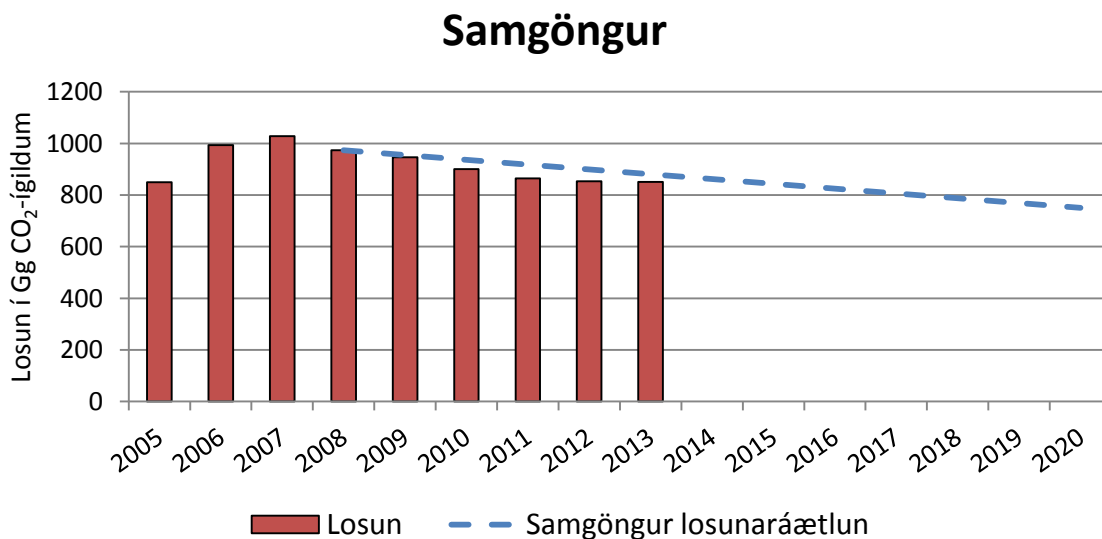
Árið 2008 var losun GHL frá samgöngum 973 Gg CO₂-ígildi eða um 32% af heildarlosun Íslands það ár (án stóriðju). Markmiðið er að draga úr losun frá samgöngum niður í 750 Gg CO₂-ígildi árið 2020, eða um 23% miðað við losun árið 2008 (3. mynd). Þetta er talið mögulegt með almennri þróun í átt að vistvænni bílum, aukinni notkun raforku, metans og annarra orkugjafa ásamt öðrum aðgerðum ríkis og sveitarfélaga til að draga úr losun frá samgöngum. Stærsti hluti samgangna eru vegasamgöngur en innan þessa hluta eru einnig ferjusiglingar innanlands og innanlandsflug.

Losun GHL árið 2012

Losun GHL frá samgöngum á Íslandi var 853 Gg CO₂-ígildi árið 2012, sem er um 12% lækkun frá árinu 2008 og um 33% af heildarlosun Íslands árið 2012. Árið 2012 var losun frá samgöngum 46 Gg CO₂-ígildum (3%) undir losunaráætlun fyrir árið 2012 (3. mynd).

Losun GHL árið 2013

Losun GHL frá samgöngum á Íslandi var 851 Gg CO₂-ígildi árið 2013, sem er um 13% lækkun frá árinu 2008. Árið 2013 var losun frá samgöngum 30 Gg CO₂-ígildum (3%) undir losunaráætlun fyrir árið 2013 (3. mynd).



3. mynd: Losun GHL (Gg CO₂-ígildi) frá samgöngum á Íslandi frá árinu 2005 til 2013 miðað við losunaráætlun frá 2008 til 2020.

Meðferð úrgangs

Árið 2008 var losun GHG frá úrgangi 216 Gg CO₂-ígildi eða um 7% af heildarlosun Íslands það ár (án stóriðju). Um 83% af allri losun frá úrgangi má rekja til losunar metans frá urðunarstöðum. Önnur losun kemur frá brennslu úrgangs, fráveitum og jarðgerð. Markmiðið er að minnka losun frá úrgangi niður í 200 Gg CO₂-ígildi fyrir árið 2020, eða um 7% miðað við 2008 (4. mynd). Innleiðing nýrra reglna og áætlana í úrgangsmálum, sem m.a. miða að því að draga úr myndun úrgangs sem fer til urðunar og auka endurnýtingu, á að draga verulega úr myndun metans. Aukin vitund almennings og áhersla sveitarfélaga á aukna flokkun úrgangs og bættu meðferð ætti að styðja þessa þróun.

Hauggas frá urðunarstað höfuðborgarsvæðisins í Álfsnesi hefur verið unnið og hreinsað af hálfu Sorpu bs. frá árinu 2001 og metangas frá vinnslunni nýtt. Allir sorphirðubílar borgarinnar og nokkrir strætisvagnar keyra á metani frá urðunarstaðnum. Norðurorka hóf vinnslu á hauggasi frá sorphaugum í Glerárdal 2014 og selur metangas á Akureyri.

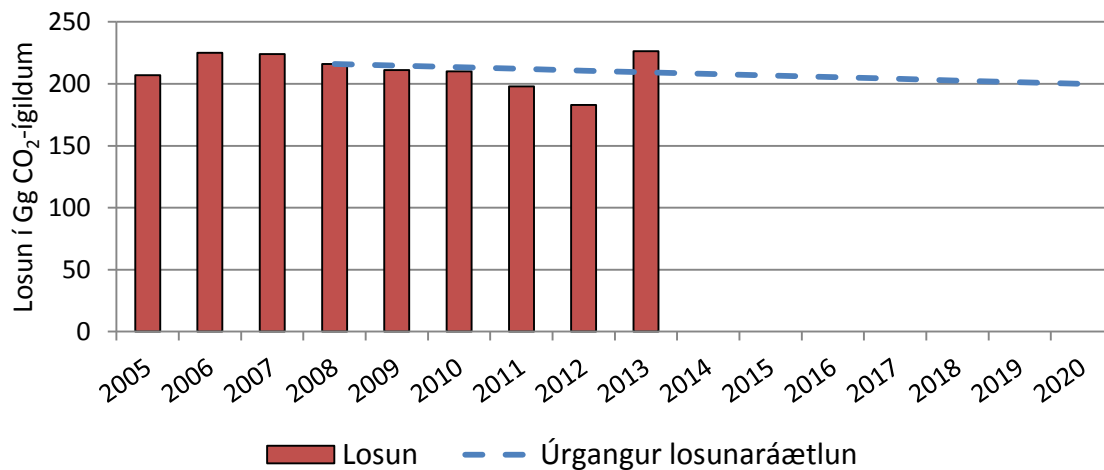
Losun GHG árið 2012

Losun GHG frá úrgangi á Íslandi var 183 Gg CO₂-ígildi árið 2012, sem er 15% lækkun frá árinu 2008 og um 7% af heildarlosun Íslands árið 2012. Árið 2012 var losun frá úrgangi 28 Gg CO₂-ígildum (13%) undir losunaráætlun árið 2012 (4. mynd).

Losun GHG árið 2013

Bókhaldsaðferðir hafa verið uppfærðar fyrir bókhaldsárið 2013 og því hafa einstaka stuðlar fyrir hlýnunarmátt efna breyst. Þar má nefna hlýnunarmátt CH₄ sem hækkaði úr 21 og upp í 25 en CH₄ er um 83% af allri losun frá úrgangi. Vegna þessa hafa losunartölur í úrgangsgeiranum hækkað töluvert fyrir árið 2013. Losun GHG frá úrgangi á Íslandi var 226 Gg CO₂-ígildi árið 2013, sem er 5% hækkun frá árinu 2008. Árið 2013 var losun frá úrgangi 17 Gg CO₂-ígildum (8%) yfir losunaráætlun árið 2013 (4. mynd). Vegna nýrri bókhaldsaðferða ber þó að taka þessum tölum með fyrirvara þar sem að eftir er að ganga frá bókhaldsárinu 2013 og óvíst er hvort að losunin verði áfram yfir losunaráætlun þegar losun Íslands frá árinu 2005 hefur verið reiknuð að fullu með nýjum losunarstuðlum.

Meðferð úrgangs



4. mynd: Losun GHL (Gg CO₂-ígildi) frá úrgangi á Íslandi frá árinu 2005 til 2013 miðað við losunaráætlun frá 2008 til 2020.

Sjávarútvegur ●

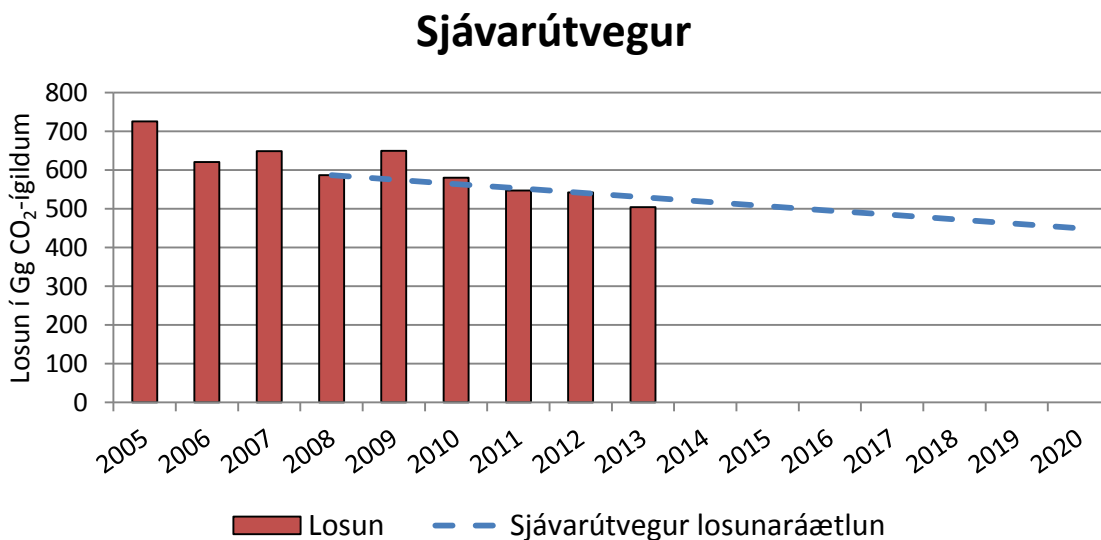
Árið 2008 var losun GHL frá sjávarútvegi 587 Gg CO₂-ígildi eða um 21% af heildarlosun Íslands það ár (án stóriðju). Mesta losunin í sjávarútvegi er frá fiskveiðiskipum, en einnig er losun frá tengdri starfsemi, svo sem fiskimjölsverksmiðjum. Markmiðið er að minnka losun frá sjávarútvegi niður í 450 Gg CO₂-ígildi fyrir árið 2020, eða um 23% miðað við losun árið 2008 (5. mynd). Sjávarútvegurinn býður upp á ýmsa möguleika til að draga úr losun GHL s.s. með rafvæðingu fiskimjölsverksmiðja, aukinni notkun lífoldsneytis á skipaflotann og fleiri aðgerða sem gætu stuðlað að því að þetta markmið náist.

Losun GHL árið 2012

Losun GHL frá sjávarútvegi á Íslandi var 542 Gg CO₂-ígildi árið 2012, sem er um 8% lækkun frá árinu 2008 og um 21% af heildarlosun Íslands árið 2012. Árið 2012 var losun frá sjávarútvegi 1 Gg CO₂-ígildum (0,1%) yfir losunaráætlun fyrir árið 2012 (5. mynd).

Losun GHL árið 2013

Losun GHL frá sjávarútvegi á Íslandi var 504 Gg CO₂-ígildi árið 2013, sem er um 14% lækkun frá árinu 2008. Árið 2013 var losun frá samgöngum 26 Gg CO₂-ígildum (5%) undir losunaráætlun fyrir árið 2013 (5. mynd).



5. mynd: Losun GHL (Gg CO₂-ígildi) frá sjávarútvegi á Íslandi frá árinu 2005 til 2013 miðað við losunaráætlun frá 2008 til 2020.

Landbúnaður ●

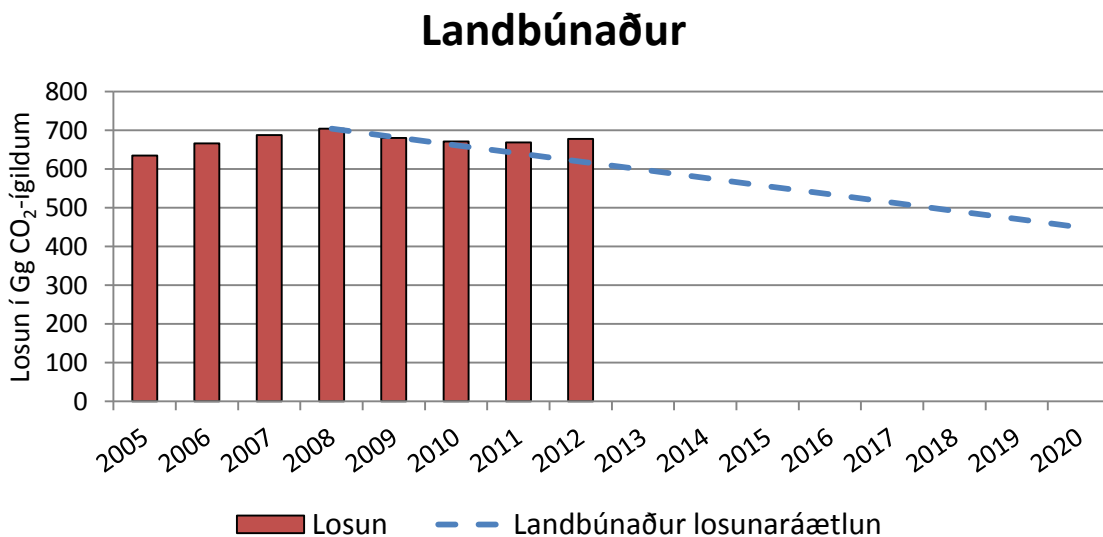
Árið 2008 var losun GHG frá landbúnaði 704 Gg CO₂-ígildi eða um 23% af heildarlosun Íslands það ár (án stóriðju). Markmiðið er að minnka losun frá landbúnaði í 450 Gg CO₂-ígildi fyrir árið 2020, eða um 36% miðað við losun árið 2008 (6. mynd). Losun frá landbúnaði kemur frá búfénaði, áburðarnotkun, ræktun og öðru. Stærsti hluti losunar frá greininni er losun nituroxíðs (hláturgass, N₂O) frá jarðvegi vegna notkunar áburðar.

Losun GHG árið 2012

Losun GHG frá landbúnaði á Íslandi var 678 Gg CO₂-ígildi árið 2012, sem er um 4% lækkun frá árinu 2008 og um 26% af heildarlosun Íslands árið 2012. Árið 2012 var losun frá landbúnaði 59 Gg CO₂-ígildum (9%) yfir losunaráætlun fyrir árið 2012 (6. mynd).

Losun GHG árið 2013

Ekki hefur verið gengið að fullu frá bókhaldsári 2013 og því eru ekki tölur fyrir losun frá landbúnaði fyrir það ár. Þessar upplýsingar verða kynntar í næstu skýrslu samstarfshópsins um aðgerðir í loftlagsmálum.



6. mynd: Losun GHG (Gg CO₂-ígildi) frá landbúnaði á Íslandi frá árinu 2005 til 2012 miðað við losunaráætlun frá 2008 til 2020.

Kolefnisbinding

Ýmsar aðgerðir í landnýtingu leiða til bindingar á kolefni úr andrúmsloftinu í jarðvegi og gróðri. Samkvæmt reiknireglum Kýótó-bókunarinnar má telja skógrækt og landgræðslu til tekna í loftslagsbókhaldi ríkja, ásamt nokkrum fleiri aðgerðum. Þessi þáttur er ólíkur öðrum þar sem stefnt er að því að auka bindingu kolefnis en ekki minnka losun þess eins og í öðrum greinum. Á árinu 2008 var kolefnisbinding Íslands 256 Gg CO₂-ígildi (7. mynd), þar af var binding vegna skógræktar rúm 103 Gg CO₂-ígildi og landgræðslu rúm 152 Gg CO₂-ígildi. Þessi heildarbinding svarar til um 9% af heildarlosun Íslands árið 2008 (án stóriðju). Árið 2020 er stefnt að því að kolefnisbindingin verði komin í heild upp í 775 Gg CO₂-ígildi með áframhaldandi aðgerðum í skógrækt og landgræðslu. Að auki gætu aðrar aðgerðir í landnýtingu komið að gagni, s.s. í umhirðu skóga sem þegar eru fyrir hendi og með því að draga úr losun frá framræstu votlendi.

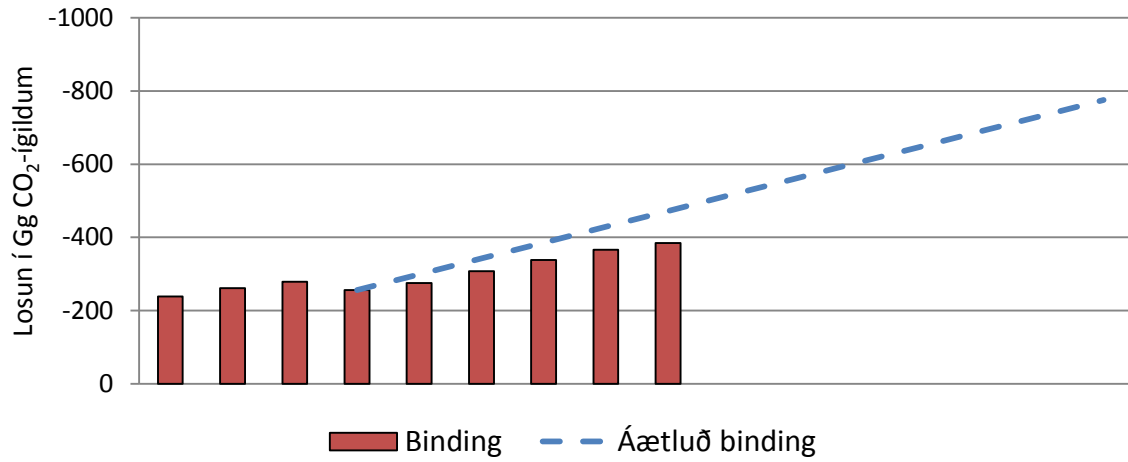
Binding árið 2012

Binding kolefnis úr andrúmslofti árið 2012 var 366 Gg CO₂-ígildi, sem nemur um 43% meiri kolefnisbindingu heldur en árið 2008 og um 14% af heildarlosun GHG á Íslandi. Hlutur kolefnisbindingar með skógrækt var 173 Gg CO₂-ígildi og hlutur landgræðslu var 194 Gg CO₂-ígildi. Þrátt fyrir þessa aukningu í kolefnisbindingu frá árinu 2008 er hún er þó minni en vonast var eftir samkvæmt losunarlíkaninu, eða um 62 Gg CO₂-ígildum lægri (15%) (7. mynd).

Binding árið 2013

Binding kolefnis úr andrúmslofti árið 2013 var 384 Gg CO₂-ígildi, sem nemur um 50% meiri kolefnisbindingu heldur en árið 2008. Hlutur kolefnisbindingar með skógrækt var 183 Gg CO₂-ígildi og hlutur landgræðslu var 201 Gg CO₂-ígildi. Þessi aukning dregur úr heildarlosun Íslands en er þó ekki eins mikil og stefnt er að fram að 2020. Árið 2012 var kolefnisbinding um 88 Gg CO₂-ígildum lægri (19%) en losunarlíkanið gerir ráð fyrir (7. mynd).

Kolefnisbinding



7. mynd: Binding kolefnis (Gg CO₂-ígildi) með skógrækt og landgræðslu á Íslandi frá árinu 2005 til 2013 miðað við áætlun frá 2008 til 2020.

Orkuframleiðsla ●

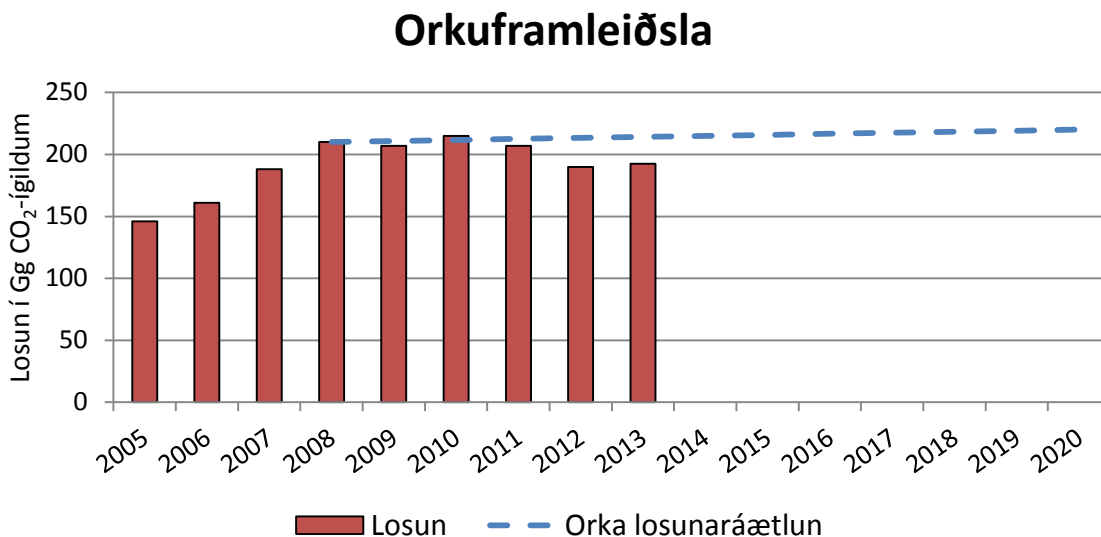
Árið 2008 var losun GHL vegna orkuframleiðslu 210 Gg CO₂-ígildi eða um 7% af heildarlosun Íslands það ár (án stóriðju). Þessi hluti inniheldur losun frá gufuaflsvirkjunum og eldsneytisbrennslu til raforkuframleiðslu. Markmiðið er að halda losun frá orkuframleiðslu undir 220 Gg CO₂-ígildum til ársins 2020 (8. mynd). Jarðvarmanýting er mikilvæg á Íslandi og telst jarðvarmi endurnýjanleg orkulind. Um 30% af rafmagnsframleiðslu á Íslandi kemur frá gufuaflsvirkjunum, en þaðan er mesta losun GHL frá orkuframleiðslu. Ýmis tilrauna- og þróunarverkefni miða að því að draga úr losun GHL frá gufuaflsvirkjunum en mikil óvissa er hvaða árangri þau skila og því er ekki gert ráð fyrir minni losun innan þessa geira.

Losun GHL árið 2012

Losun GHL vegna orkuframleiðslu á Íslandi var 190 Gg CO₂-ígildi árið 2012, sem er um 10% lækkun frá árinu 2008 og um 7% af heildarlosun Íslands árið 2012. Árið 2012 var losun vegna orkuframleiðslu 23 Gg CO₂-ígildum (11%) undir losunaráætlun fyrir 2012 (8. mynd).

Losun GHL árið 2013

Losun GHL vegna orkuframleiðslu á Íslandi var 192 Gg CO₂-ígildi árið 2013, sem er um 8% lækkun frá árinu 2008. Árið 2013 var losun vegna orkuframleiðslu 22 Gg CO₂-ígildum (10%) undir losunaráætlun fyrir 2013 (8. mynd).



8. mynd: Losun GHL (Gg CO₂-ígildi) frá orkuframleiðslu á Íslandi frá árinu 2005 til 2013 miðað við losunaráætlun frá 2008 til 2020.

Aðrar greinar



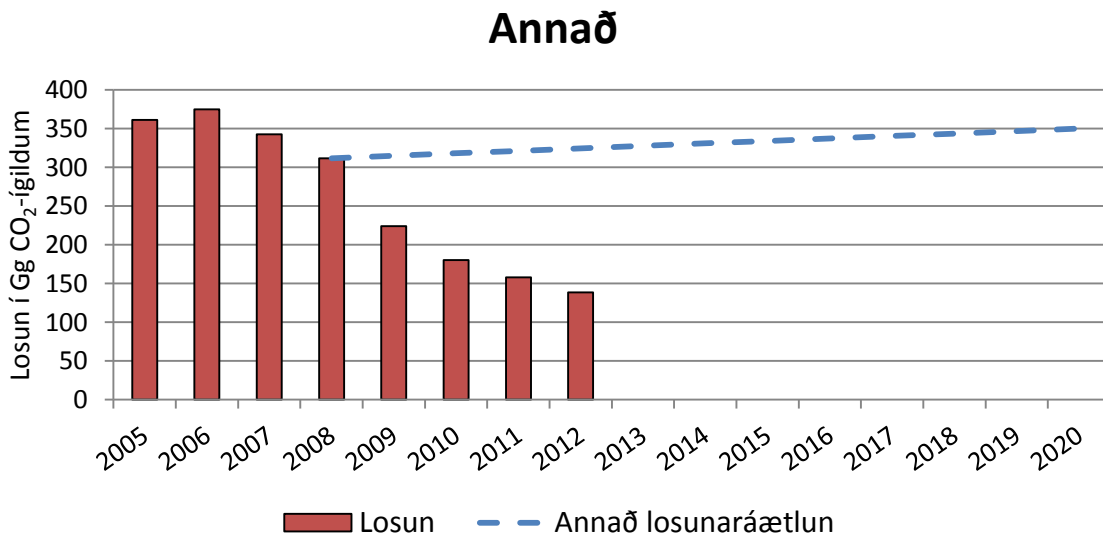
Hluti af losun GHL fellur ekki að ofangreindri flokkun. Þar má nefna losun vegna efnanotkunar, eldsneytisbrennslu í vinnuvélum vegna mannvirkjagerðar og frá ýmiss konar iðnaði utan stóriðju. Losun frá slíkri starfsemi var 312 Gg CO₂-ígildi árið 2008 eða um 10% af heildarlosun Íslands (án stóriðju). Markmiðið er að losunin frá þessum hluta verði undir 350 Gg CO₂-ígildi árið 2020 og miðað við árið 2012 virðist stefna í að það markmið náist (9. mynd). Rétt er þó að fara varlega í að draga ályktanir af samdrætti á milli ára. Hægt að skýra hann að verulegu leyti með samdrætti í byggingariðnaði og skyldum framkvæmdum, sem getur snúist við á komandi árum.

Losun GHL árið 2012

Losun GHL frá öðrum greinum á Íslandi var 139 Gg CO₂-ígildi árið 2012, sem er um 56% lækkun frá árinu 2008 og um 5% af heildarlosun Íslands árið 2012. Árið 2012 var losun frá öðrum greinum 186 Gg CO₂-ígildum (57%) undir losunaráætlun fyrir 2012 (9. mynd).

Losun GHL árið 2013

Ekki hefur verið gengið að fullu frá bókhaldsári 2013 og því eru ekki tölur fyrir losun frá öðrum greinum fyrir það ár. Þessar upplýsingar verða kynntar í næstu skýrslu samstarfshópsins um aðgerðir í loftslagsmálum.



9. mynd: Losun GHL (Gg CO₂-ígildi) frá ýmsum greinum, þ.á m. byggingariðnaði og efnanotkun, frá árinu 2005 til 2012 miðað við losunaráætlun frá 2008 til 2020.

Stóriðja

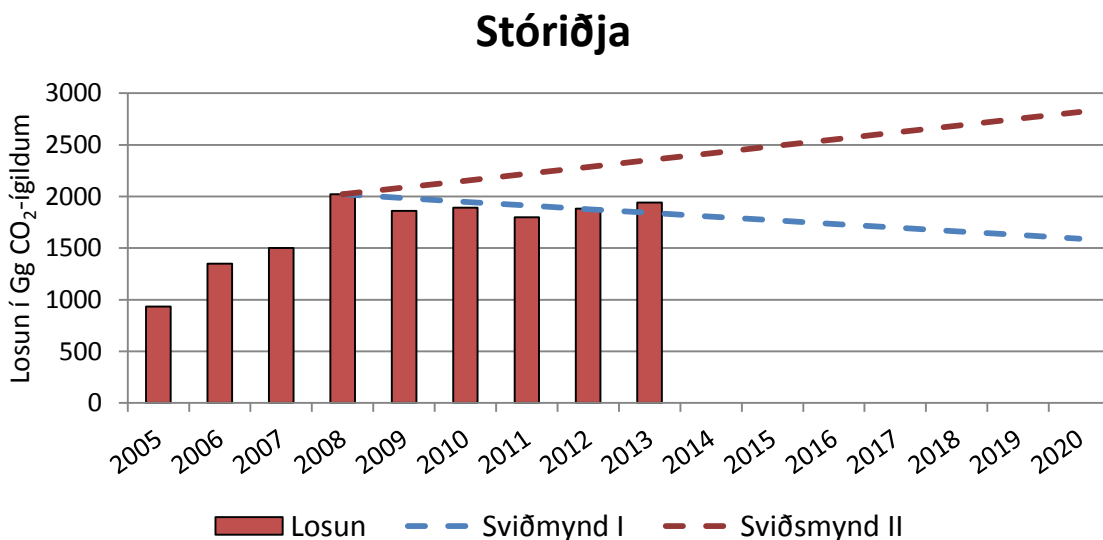
Árið 2008 var losun frá stóriðju, þ.e. framleiðslu áls og járnbendis 2.020 Gg CO₂-ígildi eða um 40% af heildarlosun Íslands það ár. Óvissa er um hugsanlega uppbyggingu nýrrar stóriðju á komandi árum og þar með um þróun losunar frá stóriðju til ársins 2020. Í losunarlíkaninu eru sýndar tvær sviðsmyndir um losun frá þessum hluta, 1.952 (sviðsmynd I) og 2.818 (sviðsmynd II) Gg CO₂-ígildi; þessar sviðsmyndir voru unnar af Umhverfisstofnun fyrir allmörgum árum miðað við annars vegar óbreytta stóriðju en hins vegar aukningu í framleiðslu til 2020. Um áramótin 2012/2013 féllu úr gildi ákvæði laga nr. 67/2007 sem ná yfir þessa losun og fellur hún nú undir viðskiptakerfi ESB. Kerfið felur í sér að losunarheimildum er úthlutað af ESB til stóriðjufyrirtækja og þurfa þau að halda sig innan þess ramma er varðar losun GHL. Þannig myndast krafa á stóriðjufyrirtækin sjálf að draga úr sinni losun og er ekki talin þörf á sértækum aðgerðum að hálfu stjórnvalda í viðbót við það.

Losun GHL árið 2012

Losun GHL frá stóriðju á Íslandi var 1.883 Gg CO₂-ígildi árið 2012, sem er um 7% lækkun frá árinu 2008 og um 42% af heildarlosun Íslands (með stóriðju og kolefnisbindingu). Árið 2012 var losun frá stóriðju 403 Gg CO₂-ígildum (18%) undir sviðsmynd II árið 2012 og 6 Gg CO₂-ígildum (0,3%) yfir sviðsmynd I (10. mynd).

Losun GHL árið 2013

Losun GHL frá stóriðju á Íslandi var 1.941 Gg CO₂-ígildi árið 2013. Árið 2013 var losun frá stóriðju 412 Gg CO₂-ígildum (17%) undir sviðsmynd II árið 2012 og 99 Gg CO₂-ígildum (5%) yfir sviðsmynd I (10. mynd).

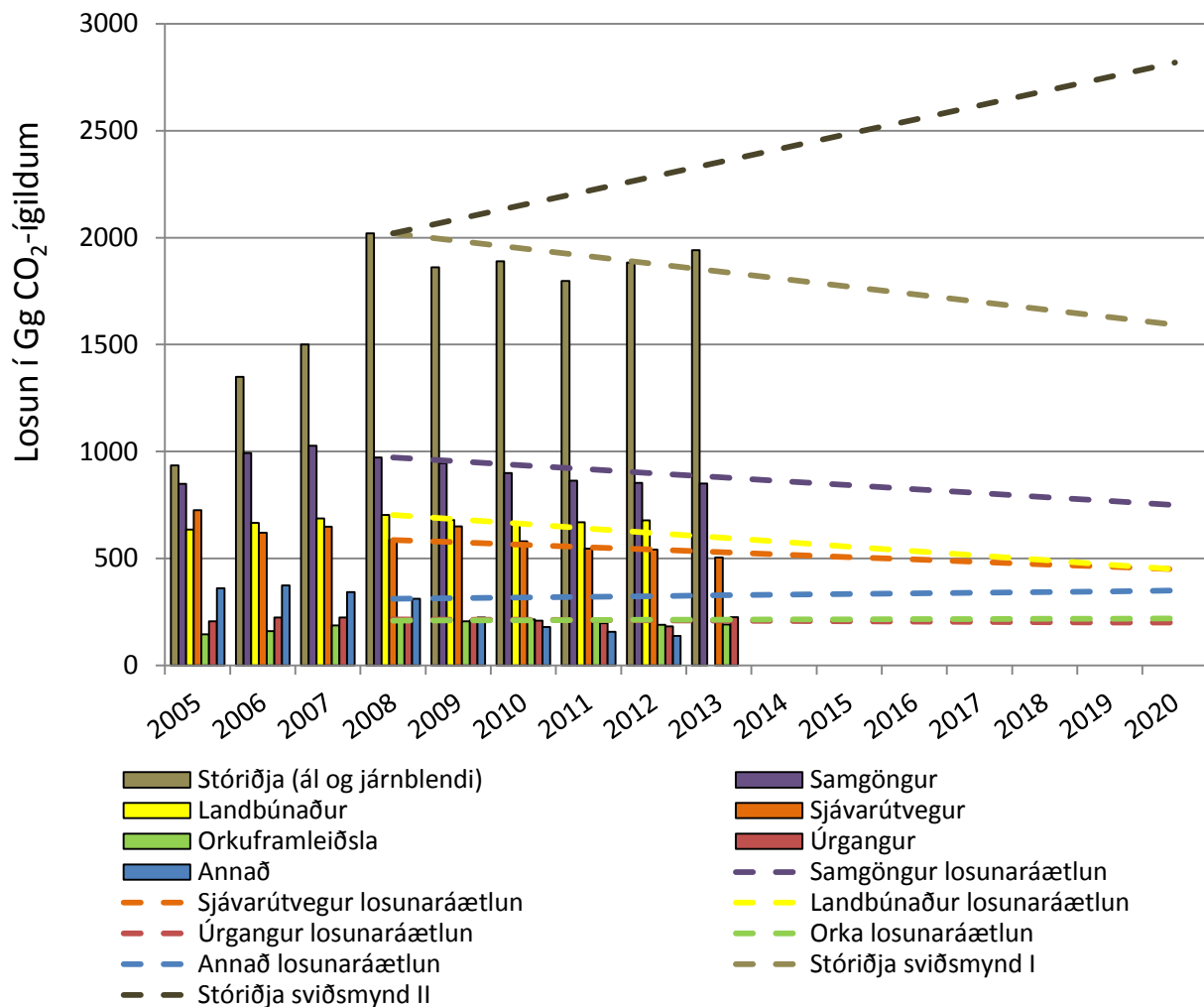


10. mynd: Losun GHL (Gg CO₂-ígildi) frá stóriðju á Íslandi frá árinu 2005 til 2013 miðað við losunarátætlun frá 2008 til 2020.

Samanburður á losun milli greina

Eins og sjá má á myndum 2-10 er heildarlosun milli greina mismunandi og 11. mynd sýnir samanburð á milli greina. Þar sést að stóriðja losar næstum jafn mikið og sjávarútvegur, landbúnaður, meðferð úrgangs, orkuframleiðsla og aðrar greinar losa samanlagt, eða um 42% af heildarlosun Íslands árið 2012. Losunin frá stóriðju jókst nokkuð jafnt frá 2005-2008 en hefur dregist saman milli 2008 og 2012 um 7% (4% milli 2008 og 2013). Eins og áður greinir féll losun frá stóriðju undir viðskiptakerfi ESB eftir áramótin 2012/2013 og er því viðfangsefni íslenskra stjórnvalda aðallega að fylgjast með og takmarka losun frá öðrum greinum.

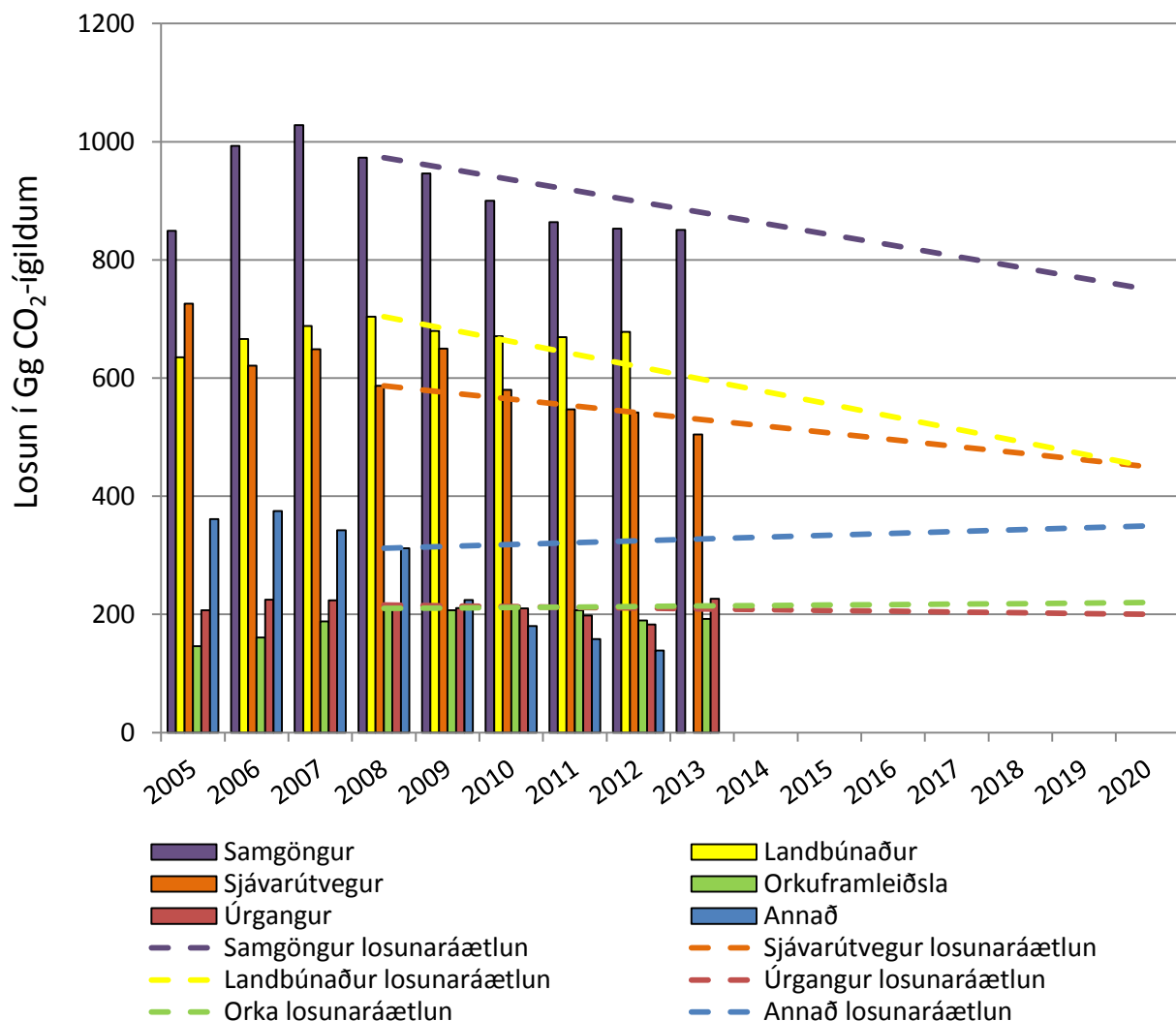
Samanburður á losun milli greina (með stóriðju)



11. mynd: Losun GHG (Gg CO₂-íggildi) frá mismunandi greinum á Íslandi frá árinu 2005 til 2012 (og tiltækar tölur fyrir 2013). Einnig má sjá losunaráætlun frá árinu 2008 til 2020 fyrir hverja grein fyrir sig.

Yfirlit yfir losun án stóriðju sést á 12. mynd. Þar má sjá að mesta losun var frá samgöngum, sem nam 33% af heildinni árið 2012 (án stóriðju) en á eftir kemur losun vegna landbúnaðar (26%) og sjávarútvegs (21%). Minnsta losun innan ákveðins geira kom frá ýmsum greinum („Annað“ á myndinni), eða um 5%, en þar undir fellur efnanotkun, eldsneytisbrennsla í vinnuvélum vegna mannvirkjagerðar og ýmiss konar iðnaðar utan stóriðju. Losun frá meðhöndlun úrgangs nam 7% og frá orkuframleiðslu einnig um 7% af heildarlosun Íslands (án stóriðju). Einnig er vert að nefna að kolefnisbinding (sést ekki á 12. mynd) dró úr heildarlosun Íslands um 14% þrátt fyrir að kolefnisbinding sé minni en losunarlíkanið gerir ráð fyrir.

Samanburður á losun milli greina (án stóriðju)



12. mynd: Losun GHG (Gg CO₂-ígildi) frá mismunandi greinum á Íslandi frá árinu 2005 til 2012 (og tiltækar tölur fyrir 2013). Einnig má sjá losunaráætlun frá árinu 2008 til 2020 fyrir hverja grein fyrir sig.

4. Tíu lykilaðgerðir – staða og framkvæmd

Loftslagsmál eru engum óviðkomandi og allir geta lagt eitthvað af mörkunum til að draga úr losun GHG, hvort sem það eru einstaklingar, sveitarfélög, fyrirtæki, hið opinbera eða aðrir. Loftslagsmál tengjast flestum greinum atvinnulífsins og samfélagsins og nauðsynlegt er að samþætta loftslagsmarkmið inn í stefnumörkun og aðgerðir sem víðast.

Í aðgerðaáætlun stjórnvalda eru tilgreindar tíu svokallaðar lykilaðgerðir, sem stjórnvöld eiga að leggja sérstaka áherslu á í viðleitni sinni við að draga úr losun GHG. Það var mat nefndarinnar sem vann að gerð aðgerðaáætlunarinnar að virk framkvæmd þessara aðgerða ætti að geta tryggt að Ísland stæði við líklegar skuldbindingar sínar í loftslagsmálum til 2020. Í þessum kafla er yfirlit yfir það sem gert hefur verið á sviði hverrar lykilaðgerðar. Til að fá fyllri mynd yfir allt sem gert hefur verið frá samþykkt aðgerðaáætlunarinnar er bent á tvær fyrri skýrslur samstarfshópsins.

A. Innleiðing viðskiptakerfis með losunarheimildir

Ísland hefur formlega verið þátttakandi í viðskiptakerfi Evrópusambandsins með losunarheimildir (ETS) í gegn um EES-samninginn frá árinu 2008, ásamt Noregi og Liechtenstein. Ísland tók þó ekki virkan þátt í kerfinu fyrr en 1. janúar 2012, þegar flugstarfsemi var felld undir viðskiptakerfið. Í byrjun árs 2013 varð svo meiri breyting á viðskiptakerfinu, þegar tilteknir nýir geirar iðnaðar á Íslandi féllu undir það, þ.m.t. álframleiðsla, járnblendi og steinullarframleiðsla, auk fiskimjölsframleiðslu með olíukötlum. Alls hafa verið gefin út ellefu losunarleyfi á Íslandi skv. reglum ETS, en fjögur fyrirtæki hafa fengið undanþágu, en greiða sk. losunargjald í staðinn.

Fram að 1. janúar 2012 hafa fyrirtæki fengið úthlutað ókeypis heimildum sem dugað hafa fyrir losun þeirra. Frá og með 1. janúar 2013 var þessu breytt og úthlutað til fyrirtækja samkvæmt sérstökum árangursviðmiðum. Fyrirtæki fá í fyrstu um 80% losunar sinnar endurgjaldslaust en það hlutfall minnkar svo jafnt og þétt fram til 2020. Ákveðnir geirar sem metnir eru viðkvæmir fyrir samkeppni frá fyrirtækjum utan Evrópu fá meira úthlutað endurgjaldslaust út allt tímabilið. Öll fyrirtæki á Íslandi sem nú falla undir kerfið tilheyra geirum sem metnir eru viðkvæmir fyrir alþjóðlegri samkeppni.

Alþingi samþykkti ný lög um loftslagsmál árið 2012, sem fjalla að miklu leyti um innleiðingu reglna viðskiptakerfisins hér á landi. Í lögnum eru m.a. ákvæði um að Ísland getur nú haft tekjur af viðskiptakerfinu með því að selja losunarheimildir sem það fær úthlutað til uppboðs. Ekki hefur þó verið að fullu gengið frá fyrirkomulagi slíkra uppboða og engar tekjur komið inn til þessa. Skiptar skoðanir hafa verið um reglur varðandi uppboð heimilda ríkja utan ESB á milli Íslands og Noregs annars vegar og framkvæmdastjórnar ESB hins vegar. Vonir stóðu til að hægt væri að ganga frá þessum reglum á fyrri hluta árs 2015, en þá áréttáði framkvæmdastjórn ESB fyrri skoðun sína, sem Ísland og Noregur geta ekki fallist á. Vonast er til að hægt verði að leysa þennan ágreining þannig að tekjur af sölu uppboða komi inn ekki síðar en á árinu 2016.

B. Kolefnisgjald

Fjármálaráðherra hefur gripið til ýmissa aðgerða til þess að draga úr losun GHJ frá samgöngum, auka veg sparneytnari ökutækja og stuðla að orkuskiptum í samgöngum. Þar á meðal má nefna nokkrar breytingar sem snúa að skattlagningu á ökutækjum og eldsneyti, sem fjallað er um í kafla C og kolefnisgjald, sem fjallað er um hér.

Með lögum nr. 129/2009, um umhverfis- og auðlindaskatta, sem tóku gildi 1. janúar 2010 var komið á sérstöku kolefnisgjaldi. Gjaldið er lagt á eldsneyti sem inniheldur kolefni af jarðefnauppruna á fljótandi eða loftkenndu formi eftir kolefnisinnihaldi hvers eldsneytis fyrir sig. Nánar tiltekið, þá leggst gjaldið á gas- og dísilolíu, bensín, jarðolíugas og annað loftkennt kolvatnsefni ásamt brennsluolíu.

Fjárhæð gjaldsins sem er bundin í lögum miðaðist í upphafi við verð losunarheimilda á uppboðsmarkaði ESB og var innheimt eftir kolefnisinnihaldi hins skattlagða eldsneytis. Kolefnisgjaldið er því hreinn umhverfisskattur þar sem losunin sjálf er skattlögð. Vegna mismunandi kolefnisinnihalds hvers eldsneytis er fjárhæð gjaldsins mishá eftir því hvaða eldsneyti er um að ræða. Við gildistöku umræddra laga var fjárhæð gjaldsins miðuð við 50% af verði losunarheimilda á uppboðsmarkaði ESB en þann 1. janúar 2011 hækkaði það viðmið upp í 75% og ári síðar upp í 100%.

Frá árinu 2013 hefur gjaldið tekið verðbreytingum í takt við aðrar krónutölubreytingar á sköttum. Eldsneyti sem dælt er á för með áfangastað í erlendri höfn er undanþegið kolefnisgjaldi vegna þjóðréttarlegra skuldbindinga sem íslenska ríkið hefur gengist undir. Gjaldið er því endurgreitt af eldsneyti á skip í millilandaferðum. Fallið var frá innheimtu á kolefnisgjaldi af flugvéla- og þotuelsneyti frá og með 1. janúar 2013 þar sem innlendir flugrekendur þurfa nú að standa skil á losunarheimildum í viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir samkvæmt lögum nr. 70/2012, um loftslagsmál. Millilandaflug er undanþegið kolefnisgjaldi á grundvelli þjóðréttarlegra skuldbindinga.

C. Breytt kerfi skatta og gjalda á bíla og eldsneyti

Eitt markmiða skattlagningar ökutækja er að draga úr losun GHG m.a. með því að ívilna sparneytnari ökutækjum og ökutækjum sem ganga fyrir vistvænni orkugjöfum. Þann 1. janúar 2011 tóku gildi breytingar á lögum nr. 39/1988 um bifreiðagjald og lögum nr. 29/1993 um vörugjald af ökutækjum og eldsneyti o.fl. Breytingarnar eiga það sammerkt að miða skattlagningu á ökutækjum við losun þeirra af koldíoxíði við akstur.

Bifreiðagjald er innheimt á grundvelli CO₂ losunar ökutækis á hvern ekinn kílómetra. Bifreiðagjald er innheimt tvisvar á ári en á hvoru gjaldtímabili skal bifreiðagjald ökutækja undir 3.500 kg vera að lágmarki 5.415 kr. fyrir losun allt að 121 gramm af skráðri kolefnislosun þess. Fyrir hvert gramm umfram 121 gramm eru 130 kr. innheimtar. Þannig þarf eigandi ökutækis undir 3.500 kg. með losun upp á 122 grömm af CO₂ á ekinn kílómetra að greiða 5.545 kr. Ökutæki sem eru 3.500 kg eða meira greiða áfram gjald samkvæmt þyngd ökutækis líkt og áður var.

Fyrirkomulag vörugjalds af ökutækjum miðast við losun ökutækis á CO₂ á ekinn kílómetra. Ökutæki sem losa undir 80 grömmum af CO₂ greiða ekkert vörugjald en vörugjaldið fer hækkandi með aukinni losun ökutækis. Gjaldbil vörugjalds er að finna í 2. töflu.

Með m.a. auknu hlutfalli sparneytnari bifreiða hafa tekjur ríkisins af olíu- og bensínkjöldum dregist verulega saman, um 20% frá því sem mest var, sem vitnar um árangur í samdrætti í losun í samgöngum.

2. tafla: Álagning vörugjalda frá og með 1. janúar 2011 samkvæmt lögum nr. 29/1993, um vörugjald af ökutækjum, eldsneyti o.fl.

Gjaldbil	Skráð losun CO ₂	Aðalflokkur	Gjald í %	
			Undanþáguflokkur skv. 5. gr.	
			1., 3. og 4. tölul.	2. tölul.
A	0–80	0	0	0
B	81–100	10	0	5
C	101–120	15	0	7,5
D	121–140	20	0	10
E	141–160	25	5	15
F	161–180	35	10	22,5
G	181–200	45	15	30
H	201–225	55	20	37,5
I	226–250	60	25	42,5
J	yfir 250	65	30	47,5

Sérstök ívilnun á sér stað fyrir ökutæki sem ganga að mestu fyrir metani. Þar sem slík ökutæki eru með skráða losun, en eru samt sem áður kolefnishlutlaus þegar þau ganga fyrir íslensku metani, þótti sérstök ástæða til að veita þeim ívilnun. Ökutæki sem að mestu ganga fyrir metani greiða þannig lágmarks bifreiðagjald, 5.415 kr., hvort sem þau koma tilbúin frá framleiðanda eða þeim er breytt hér á landi. Við innflutning á metanbíl eða með þar til gerðri breytingu er jafnframt veittur 1.250.000 kr. frádráttur af vörugjöldum. Þann 1. janúar 2011 tóku jafnframt gildi lög um 100.000 kr. endurgreiðslu vörugjalda ef notuðu ökutæki sem nýtir jarðefnaeldsneyti er breytt til þess að geta nýtt metan að verulegu leyti. Í þeim lögum er gert ráð fyrir að vörugjald verði endurgreitt af 1000 ökutækjum og að endurgreiðslan falli úr gildi þegar 1000 ökutækjum hefur verið breytt. Markmið þessarar aðgerðar er fyrst og fremst að fjölga metanbílum í umferð. Vonir standa til að þetta muni gera það að verkum að aðilar sjái sér aukinn hag í því að auka söfnun og framleiðslu á metani og fjölga dreifistöðvum.

Í júní 2012 tóku gildi lög nr. 69/2012, um breytingu á lögum um virðisaukaskatt, sem kveða á um að fella skuli niður virðisaukaskatt af rafmagns- og vetnisbifreiðum allt að 1.530.000 kr. og af tvinnbifreiðum að fjárhæð 1.020.000 kr. Markmið þessarar heimildar er að lækka innkaupsverð rafmagns-, vetnis- og tvinnbifreiða og styrkja þannig orkuskipti í samgöngum.

Auk aðgerða sem varða ívilnanir til vistvænna ökutækja má nefna ívilnanir fyrir vistvænt eldsneyti. Samkvæmt núgildandi lögum um skattlagningu eldsneytis er ekki kveðið á um skattlagningu á þeim eldsneytistegundum sem ekki eru af jarðefnauppruna og nýttar eru á ökutæki. Þegar vistvænt eldsneyti er nýtt sem íblöndunarefni í jarðefnaeldsneyti er sá hluti blöndunnar sem ekki er af jarðefnauppruna undanþeginn eldsneytisgjöldum. Er þetta gert til þess að auka veg innlendra vistvænna orkugjafa s.s. metanóls sem blandað er í bensín og lífdísils sem blandað er dísilolíu.

Um nokkurt skeið hafa hópferðabifreiðar sem uppfylla ákveðna umhverfisstaðla fengið endurgreidda 2/3 hluta virðisaukaskatts sem greiddur er við innflutning. Þann 1. janúar 2013 var endurgreiðsluheimildin útvíkkuð til almenningsvagna en á sama tíma var hert á umhverfiskröfum sem gerðar eru til ökutækjanna. Markmið aðgerðanna er að styrkja umhverfisvænar almenningsvagnir.

D. Innkaup ríkis og sveitarfélaga á sparneytnum og vistvænum ökutækjum

Ríkið

Á vorþingi 2015 var samþykkt frumvarp um breytingar á loftslagslögum, sem m.a. kveða á um að opinberum aðilum beri að taka tillit til heildarorkunýtingar og umhverfisáhrifa á endingartíma ökutækis. Í tækniforskriftum og valforsendum við innkaup á ökutækjum þarf nú að taka tillit til orkunotkunar, losunar koldíoxíðs og losunar mengandi efna, ef fjárhæð kaupa er yfir ákveðnum mörkum. Með lögfestingu frumvarpsins eru innleidd markmið tilskipunar 2009/33/EB um að örva eftirspurn og markað fyrir vistvæn og orkunýtin ökutæki. Þetta á að hvetja framleiðendur og iðnaðinn sjálfan til að fjárfesta í og þróa enn frekar sparneytin ökutæki, sem losa lítið magn koldíoxíðs og annarra mengandi efna. Innkaupsverð á vistvænum og orkunýtnum bílum er í mörgum tilfellum hærra en á hefðbundnum bílum, en kaup á þeim geta verið hagkvæm ef einnig er tekið tillit til rekstrarkostnaðar á líftíma bílsins.

Reykjavíkurborg

Reykjavíkurborg vinnur eftir vistvænni samgöngustefnu sem sett var árið 2008 fyrir starfsemi borgarinnar. Við innkaup á bifreiðum hefur verið lögð áhersla á vithæfi og í dag eru 121 bifreiðar knúnar rafmagni eða metani eða 82% af 145 bifreiðum (3. tafla) á vegum Reykjavíkurborgar.

3. tafla: Heildarfjöldi bíla árið 2014 í eigu borgarinnar skipt niður eftir tegundum.

	Metan	Rafmagn	Dísel	Samtals
Fólksbílar	79	6	5	90
Sendibílar	27		11	38
Dráttarvélar			7	7
Sorpbílar	9		1	10
Samtals	115	6	24	145

Verið er að undirbúa útboð á fleiri bílum borgarinnar með það að markmiði að gera bílaflotann vistvænni. Einnig eru starfsmenn hvattir til að nýta sér vistvæna samgöngumáta á ferðum sínum um borgarinnar m.a. með því að hafa hjólagrind fyrir utan vinnustaðinn, bjóða upp á kennslu í hjólafærni, skrá vinnustaðinn í átakið „Hjólað í vinnuna“ og að hafa strætómiða aðgengilega sem og upplýsingar um strætóferðir. Þær aðgerðir tengjast umhverfisstjórnunarkerfi sem vinnustöðum borgarinnar býðst að taka þátt í sem kallast „Græn skref“ í starfsemi borgarinnar.

E. Efling göngu, hjólreiða og almenningsgangna

Í aðgerðaáætlun í loftslagsmálum er efling göngu, hjólreiða og almenningsgangna talinn vera vænlegur kostur sem skilar ávinningi í loftslagsmálum með því að draga úr umferðaraukningu og álagi á samgöngumannvirki. Sveitarfélög og innanríkisráðuneytið bera samkvæmt aðgerðaáætluninni höfuðábyrgð á aðgerðum til að efla vistvæna samgöngumáta svo sem göngu, hjólreiðar og almenningsgangur.

Efling göngu, hjólreiða og almenningsgangna er mikilvægur þáttur í tillögum til þingsályktunar um Samgönguáætlun 2011-2022 sem samþykkt var á Alþingi 29. júní 2012. Áhersla á virka samgöngumáta og almenningsgangur er áfram til staðar í drögum að nýrri stefnumótandi 12 ára samgönguáætlun 2015-2026 sem og í fjögurra ára samgönguáætlun 2015-2018.

Í samgönguáætlun 2011-2022 er að finna margar áherslur sem taka mið af því að efla sjálfbæra og vistvæna samgöngumáta sem hafa áhrif á losun GHG og bæta jafnframt lýðheilsu. Meðal verkefna sem skilgreind eru í samgönguáætlun og nú eru í vinnslu eða framkvæmd má nefna:

Áætlun um sjálfbærar samgöngur í samstarfi við sveitarfélög með aukna áherslu á almenningsgangur, göngu og hjólreiðar með þau markmið að leiðarljósi að draga úr umhverfisáhrifum, samgöngukostnaði og auka nærþjónustu við borgarana.

Grunnet hjólreiðastíga á höfuðborgarsvæðinu hefur verið skilgreint og framkvæmdir við stofnstíga vel á veg komnar. Á tímabilinu hefur orðið marktæk aukning í samgönguhjólreiðum. Ekki hefur verið unnið að slíkum áætlunum utan höfuðborgarsvæðisins.

Tíu ára tilraunaverkefni ríkis og sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu til að efla almenningsgangur. Markmið þessa verkefnis er að fjölga farþegum og tvöfalda hlutdeild almenningsgangna í samgöngum fram til ársins 2022. Þetta verkefni hefur nú þegar skilað árangri.

Landshlutasamtök sveitarfélaga hafa tekið yfir almenningsgangur á starfssvæðum sínum. Styrkir sem áður runnu til sérleyfishafa renna nú til samtakanna með það markmið að byggja upp heilsteypt kerfi almenningsgangna á landi. Góður árangur er af þessari breytingu og hefur farþegum fjölgað umtalsvert á flestum leiðum.

Þétting byggðar og samgöngumiðað skipulag

Reykjavíkurborg hefur samþykkt aðalskipulag 2010-2030 auk þess sem unnið er að hverfisSKIPULAGI. HverfisSKIPULAGIÐ er einskonar aðgerðalisti yfir sjálfbært skipulag og er gott verkfæri til að þróa vistvænni hverfi sem meðal annars hefur í för með sér minni losun GHG vegna gangna. Í skipulaginu eru lagðar línur um þéttingu og blöndun byggðar,

sem er til þess fallin að hafa áhrif á samgöngur í borginni og þar af leiðandi á umhverfisáhrif samgangna.

Með þéttingu og blöndun byggðar er reynt að snúa við mikilli einkabílaeign og notkun í borginni og hvetja til vistvænna samgangna, svo sem hjólandi, gangandi, notkun almenningsamgangna, samnýtingu bíla og notkun farartækja sem knúin eru af vistvænum orkugjöfum. Í 4. töflu má sjá þróun samgöngumáta og markmið aðalskipulagsins í samgöngumálum.

4. tafla: Markmið aðalskipulagsins í samgöngumálum.

Ferðamáti	2002 (%)	2005 (%)	2011 (%)	2030 (%)
Gangandi og hjólandi	9,1	8	21	30
Almenningsamgöngur	3,5	3	4	12
Einkabíllinn	87,4	89	75	58

Til að ná fram markmiðum um breyttar ferðavenjur borgarbúa mun áhersla meðal annars vera á uppbyggingu miðlægra svæða sem auðvelt er að þjóna með almenningsamgöngum, að draga úr vægi hraðbrautahönnunar innan borgarumhverfisins og setja gangandi og hjólandi umferð í forgang. Ef áætlanir í aðalskipulaginu um breyttar ferðavenjur og framkvæmdir sem styðja við vistvænni ferðamáta ganga eftir, mun losun frá umferð dragast saman um 23% fyrir árið 2030 ef miðað er við árið 2010 en samdrátturinn skýrist einnig að hluta til af bættri tækni í bílaflofanum þar sem losun CO₂ á hvern km fyrir árið 2010 var 210 g/km en fyrir árið 2030 er reiknað með að losunin verði 151 g/km.

Ferðavenjur borgarbúa hafa breyst að einhverju leyti á síðustu árum. Þar má nefna að hlutfall barna sem er ekið í skólann hefur minnkað úr 24% niður í 22% frá árinu 2008 til 2013. Hlutfur þeirra sem fara fótgangandi á sama tíma hefur aukist úr tæpum 65% og upp í tæp 73%. Munur er á ferðamáta barna eftir hverfum, til að mynda fara flest börn í Breiðholti fótgangandi í skólann eða 95% en fæst í Miðbæ og Vesturbæ, eða 43%. Einnig má nefna að hlutfall þeirra sem fara einir í bíl í vinnuna á morgnana hefur minnkað úr 75% niður í 65% frá 2008 til 2013 en ólíkt börnum þá fara 21% íbúa í Miðbæ og Vesturbæ fótgangandi til vinnu en einungis 5% í Breiðholti.

Hjólaborgin Reykjavík

Í samræmi við samgönguáætlun 2011-2022 er nú fjárveiting frá ríkinu til gerðar göngu- og hjólastíga á höfuðborgarsvæðinu. Fjárveitingin er á grundvelli heimildar í vegalögum nr. 80/2007. Markmið þess er að efla verulega möguleika hjólreiða sem samgöngumáta á höfuðborgarsvæðinu. Verið er að leggja stofnhjólaleiðir í samstarfi við sveitarfélög og

með kostnaðarþátttöku þeirra meðfram umferðarmestu þjóðvegum á höfuðborgarsvæðinu, samkvæmt áætlun þar að lútandi. Gert er ráð fyrir að þátttaka Vegagerðarinnar verði allt að helmingur kostnaðar nema á langleiðum utan höfuðborgarsvæðisins þar sem hún getur orðið meiri. Framlag ríkisins til hjóla- og göngustíga, samkvæmt tillögu að samgönguáætlun 2011-2022, er 200-250 millj. kr. á ári en að auki eru ætlaðar 100 millj. kr. árlega í göngubrýr og undirgöng. Í nýrri stefnumótandi samgönguáætlun verður haldið áfram á sömu braut.

Reykjavíkurborg samþykkti árið 2010 hjólreiðaáætlun, „Hjólaborgin Reykjavík“, með það markmið að auka hlutdeild hjólreiða í borginni með fleiri og betri hjólastígum og bættri aðstöðu fyrir hjólreiðafólk. Með þessu er stutt við stefnu borgarinnar um aukna hlutdeild vistvæns ferðamáta innan borgarmarkanna. Árið 2010 og fyrr var heildarvegalengd hjólastíga 6,4 km og hjólavísa 5,8. Skilgreindir hjólastígar, göngu- og hjólastígar og götur með hjólavísu hafa lengst töluvert síðan þá eins og sjá má á 5. töflu sem sýnir framkvæmdir Reykjavíkurborgar á árunum 2010-2013 og fyrirhugaðar framkvæmdir fyrir árið 2014.

5. tafla: Vegalengdir (km) stíga fyrir hjólandi og gangandi innan Reykjavíkur frá 2010 til 2013.

Verkefni	2010	2011	2012	2013
Hjólastígar	6,4	1,4	5,4	3,7
Göngu- og hjólastígar			3	3,8
Hjólavísar	5,8	3	0,4	0,3
Samtals:	12,2	4,4	8,8	7,8

Samhliða þessum framkvæmdum hefur verið ráðist í fleiri aðgerðir tengdar hjólaáætlun s.s. að koma fyrir hjólastæðum eða hjólaskýlum, hita upp hjólastíga auk þess sem talin eru hjól sem fara Suðurlandsbraut við Kringlumýrarbraut, sjá 6. töflu.

6. tafla: Framkvæmdir aðgerðir innan Reykjavíkurborgar til að auka hlutdeild hjólreiða á Íslandi.

Hjólastæði/Hjólaskýli	Hjólateljari	Upphitaðir hjólastígar
Borgarbókasafn	Suðurlandsbraut	Laugavegur frá Hátúni að Katrínartúni
Breiðholtslaug		Hverfisgata endurgerð
Gufunesbær		Frakkastígur sunnan Njálsgötu
Laugardalslaug		Eirhamrar
Laugavegur		
Lækjartorg		
Nauthólsvík		
Skólavörðustígur		
Skúlatún		

Hjólreiðarmenn hafa verið taldir, samhliða sniðtalningunum, síðastliðin 5 ár (7. tafla). Á þessum tíma hefur orðið mikil aukning á hjólreiðarfólki. Þessi talning mun gefa

upplýsingar um árssveifluna og svo loks tölur, sem sýna raunverulegan fjölda hjólreiðarmanna og breytingu á þeirri stærð í samgöngum borgarinnar.

7. tafla: Niðurstöður hjólatalninga innan Reykjavíkur 2013-2014.

	Sæbraut	Suðurlands- braut	Bíldshöfði	Ellidaárd.	Nauthólsvík	Miklabr.- Langahlíð	Ellidaárv. - Brú
2013							
Mars	135	83	94	126	102	205	
Júní	237	421	456	459	234	408	
Sept.	188	293	255	346	126	358	
Des.	56	139	43	132	34	80	77
2014							
Mars	89	195	51	168	96	179	102
Júní	257	583	316	857	496	516	435

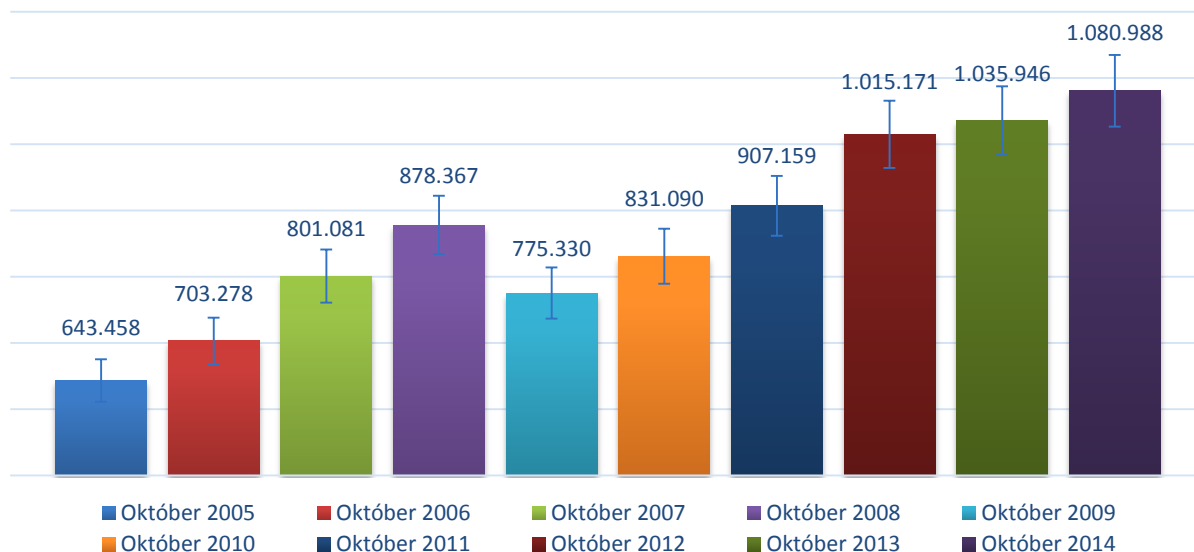
Þess má geta að sambærilegar aðgerðir til að bæta stíga og aðstöðu fyrir hjólreiðar eru nú hafnar í flestum nágrannalöndum, ekki hvað síst til að draga úr vaxandi álagi á umferðarmannvirki með þá von að með aðgerðum í þágu hjólreiða megi sleppa við dýrar og plássfrekar framkvæmdir í þágu bíla, auk þess að hægja á aukningu losunar GHV frá umferð.

Almenningssamgöngur í þéttbýli

Á fjárlögum árið 2014 var gert ráð fyrir rúmlega 900 millj. kr. framlagi ríkisins til rekstrar almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu og áhrifasvæði þess, þar sem um 77% íbúa þjóðarinnar búa. Samkvæmt samningum mun sambærilegri upphæð verða varið til almenningssamgangna á svæðinu til ársins 2022.

Tilraunaverkefni Samtaka sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, fjármálaráðuneytisins, innanríkisráðuneytisins og Vegagerðarinnar til 10 ára hófst sumarið 2012 og eru almenningssamgöngur nú styrktar á fjárlögum í samræmi við samning þar að lútandi gegn móttframlagi viðkomandi sveitarfélaga, aðrar markvissar stuðningsaðgerðir og sátt um frestun stórra vegaf framkvæmda á höfuðborgarsvæðinu. Árangur má nú þegar sjá í umtalverðri fjölgun farþega. Á 13. mynd má sjá farþegafjölda í október árin 2005 til 2014 og er ljóst að um fjölgun farþega er að ræða á þessu tímabili.

Farþegafjöldi í október á milli ára



13. mynd: Farþegafjöldi strætisvagna á höfuðborgarsvæðinu í október frá árinu 2005 til 2014.

Meginmarkmið framlags ríkisins næsta áratuginn er að tvöfalda hlutdeild almenningsamgangna, þannig að ferðafjöldi í strætisvögnum árið 2022 verði ekki undir 20 milljónum, samanborið við 10 milljónir árið 2013.

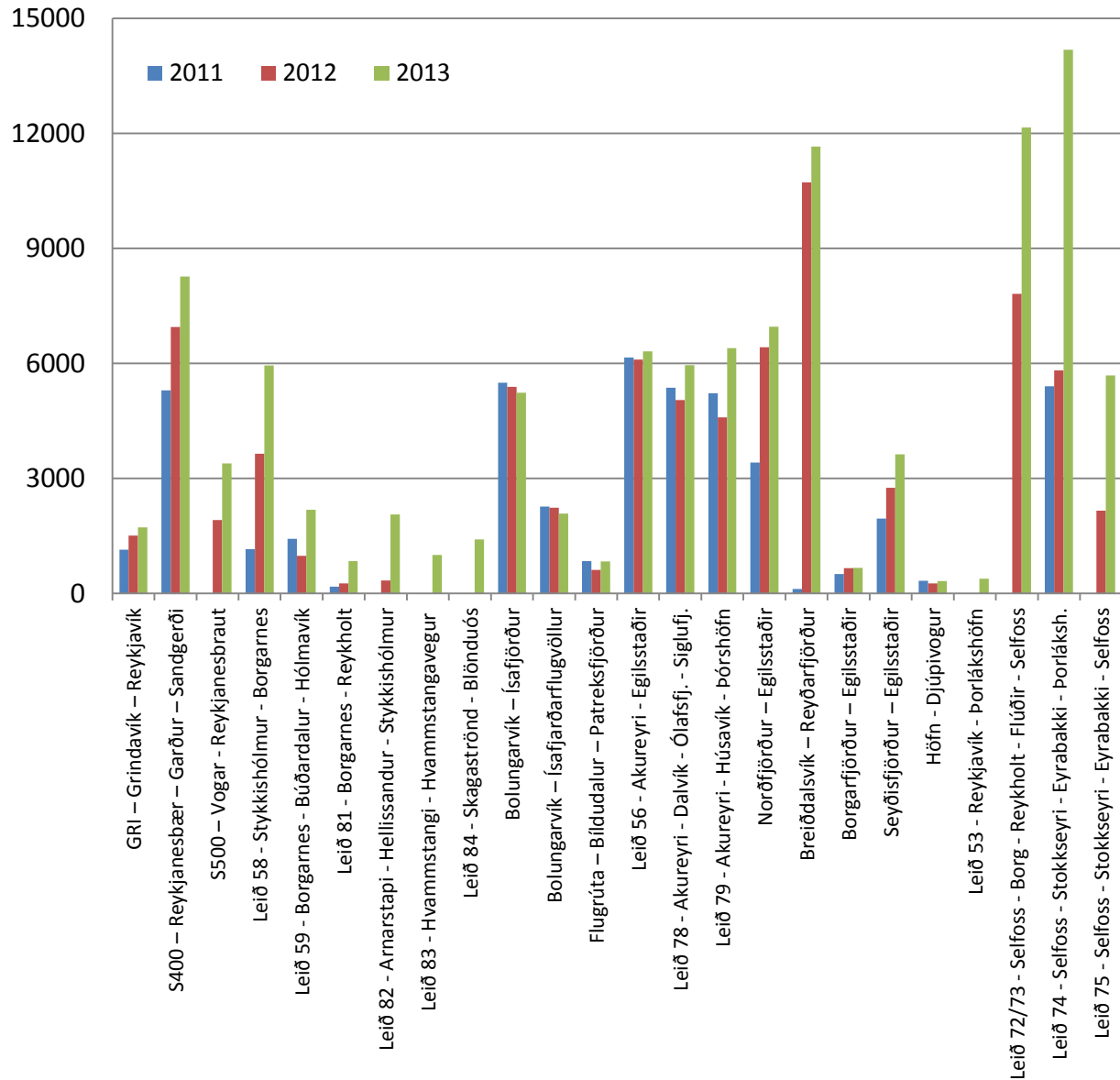
Árangur af þessu tilraunaverkefni verður metinn í framvindumati á tveggja ára fresti.

Almenningssamgöngur milli þéttbýlisstaða

Samhliða því að vinna að eflingu almenningsamgangna innan höfuðborgarsvæðisins og áhrifasvæðis þess var í samgönguáætlun 2011-2022 lagt til að landshlutasamtök sveitarfélaga taki yfir almenningsamgöngur á landi sem hingað til hafa verið ríkisstyrktar. Á árinu 2012 voru gerðir samningar við landshlutasamtök sveitarfélaga og eru nú öll fjárframlög þar með sameinuð vegna sérleyfa, einkaleyfa og skólaaksturs í hverjum landshluta. Markmiðið er að þjónusta færist nær þörfum samfélagsins og almenningsamgöngur milli þéttbýlisstaða í hverjum landshluta eflist með grenndarstjórnsýslu og bættri nýtingu fjármagns. Samhliða eru gerðar þær breytingar á lagaumhverfi að heimilt verði að aka í þágu almenningsamgangna á minni ökutækjum þ.e. fyrir 8 farþega eða færri m.a. til að koma til móts við umhverfissjónarmið þar sem farþegar eru fáir.

Akstur almenningsvagna hófst samkvæmt áætlun á vegum sveitarfélaganna um áramótin 2012. Áfangaskýrsla sem sýnir stöðu almenningsamgangna utan höfuðborgarsvæðisins hefur verið skilað og sýnir árangur af kerfisbreytingunni. Farþegafjöldi hefur aukist á nánast öllum leiðum eins og sjá má á 14. mynd en þar má

sjá að umtalsverð fjölgun farþega er alls staðar, nema á Vestfjörðum. Víða hefur tekist gott samstarf um að sameina annan akstur svo sem skólaakstur og starfsmannaakstur fyrirtækja og þannig tekist að auka tíðni og bæta þjónustu.



14. mynd: Farþegafjöldi á akstursleiðum almenningssamganga á landsbyggðinni.

F. Notkun lífeldsneytis á fiskiskipaflotann

Íslenski fiskiskipaflotinn notar um 150.000 tonn af olíu á ári, auk þess sem erlend fiskiskip taka olíu hér sem hefur undanfarin ár numið um 50.000 tonnum. Spár benda til að sú notkun verði svipuð næstu 10 árin. Í eldsneytisspá Orkuspárnefndar er gert ráð fyrir að loftslagsvænir orkugjafar muni koma í auknum mæli í stað jarðefnaolíu í fiskiskipum í náinni framtíð, svo sem lífdísilolía, sem er fullkomlega sambærileg við dísilolíu hvað varðar gæði og orkugetu. Lífdísilolía krefst að auki engra sérstakra nýrra innviða og er þegar farið að nota innlenda lífdísilolíu á skip hérlendis. Þróun annarra orkugjafa er skemmra á veg komin enda krefjast flestir þeirra ýmist töluverðra tæknibreytinga um borð í skipunum og/eða nýrra innviða en þeir munu eflaust verða raunhæfur valkostur framtíðinni.

Lífrænt eldsneyti veldur mun minni losun GHG og mengandi efna (t.d. NO_x, CO₂ og brennisteinssambanda) en jarðefnaeldsneyti. Tæknilega væri unnt að minnka losun GHG frá fiskiskipaflotanum um allt að 70% á tiltölulega auðveldan hátt, ef lífræna eldsneytið er reiknað sem kolefnishlutlaust. Ef notað yrði lífrænt eldsneyti á skip þarf litlar breytingar á aðalvél þeirra ef miðað er við notkun á svartolíu eða skipagasolíu. Helstu orkugjafar sem koma til greina eru lífdísilolía, efnaeldsneyti eins og BtL (Biomass to liquid) og DME (Dimethyl ether). Tilraunir hafa verið gerðar með metanól sem eldsneyti á skip, sem og með rafknúnar skrúfur sem geta hlaðið rafhlöðuna þegar skipið hægir á, líkt og margir rafbílur gera. Þessar tilraunir eru sérstaklega áhugaverðar fyrir Ísland, þar sem nú þegar er til staðar metanól-verksmiðja hérlendis sem framleiðir loftslagsvænt metanól, og við eigum að sjálfsgöðu gnótt af raforku frá endurnýjanlegum orkulindum.

Hægt væri að flytja inn lífeldsneyti, en einnig eru möguleikar á vinnslu þess úr innlendri ræktun eða lífrænum úrgangi. Siglingastofnun³ gerði m.a. úttekt á möguleikum á notkun repjuolíu og hefur unnið að tilraunarækt á repju í samstarfi við bændur. Uppskeyra og reynsla gefa tilefni til áframhaldandi skoðunar. Landbúnaðarháskóli Íslands vann að tilraunum um möguleika á ræktun repju og nepju víða um land með hliðsjón af möguleikum á framleiðslu á lífrænni dísilolíu fyrir íslenska fiskiskipaflotann. Lífdísilolía úr sláturúrgangi og notaðri steikingarfeiti er nú þegar framleidd á Íslandi í nokkrum mæli og hluti af þeirri framleiðslu fer á skip.

Hér að ofan hefur eingöngu verið rætt um s.k. fyrstu kynslóðar lífeldsneyti, en gott er að hafa í huga að þegar frá líður er líklegt að annarrar eða þriðju kynslóðar lífeldsneyti verði algengara, en það er lífeldsneyti sem unnið er úr plöntuleifum eða úr þörungum sem nýtast ekki til manneldis. Slík framleiðsla er enn sem komið er mun dýrari en framleiðsla á fyrstu kynslóðar lífeldsneyti. Í því samhengi má nefna verkefni Samgöngustofu og

³ Siglingastofnun Íslands var lögð niður í þáverandi mynd 2012 og runnu stjórnsýsluverkefni hennar til Samgöngustofu, en framkvæmdar- og rekstrarverkefni til Vegagerðarinnar

innanríkisráðuneytisins „Orkuskipti í skipum“ en þar er unnið að því að vinna olíu til notkunar m.a. á skip úr plastúrgangi og öðrum lífrænum úrgangi. Þessi verkefni eru enn í þróun.

Í úttekt sérfræðinganeftar frá árinu 2009 voru taldir miklir möguleikar á að nýta lífheldsneyti í stórum stíl á fiskiskipaflotann á komandi árum. Að undanfögnu hefur þó heldur dregið úr bjartsýninni á heimsvísu varðandi innleiðingu lífheldsneytis. Bæði er loftslagsávinningur minni í sumum tilvikum en haldið var, en einnig getur stórfelld ræktun orkuplantna haft önnur neikvæð áhrif, s.s. á matvælavæð. Kostnaður við notkun á lífheldsneyti kann líka að hafa verið vanmetinn. Í úttektinni frá 2009 var kostnaður áætlaður 34-46 evrur á tonn af CO₂. Í nýlegri norski greiningu er kostnaður við innleiðingu lífheldsneytis á fiskiskip hins vegar áætlaður nærri 150 evrum á tonn.

Þetta þýðir alls ekki að ástæða sé til þess að leggja áform um að nota lífheldsneyti á fiskiskip á Íslandi til hliðar. Kostnaður og loftslagsávinningur er mismunandi eftir ræktunar- og vinnsluáferðum og þarf að meta í hverju tilviki. Íblöndun lífheldsneytis eða metanóls, getur komið til greina fyrst í stað. Þar sem fiskveiðar eru stór hluti af efnahagslífi Íslands og bera auk þess ábyrgð á verulegum hluta losunar er nauðsynlegt fyrir íslensk stjórnvöld að skoða vel möguleika á loftslagsvænum lausnum. Minnkun losunar getur líka stuðlað að vistvænni ímynd íslensks sjávarútvegs.

Minnkun losunar GHL frá fiskiskipum er ekki eingöngu bundin því að setja flotann á lífheldsneyti. Eins og tæpt var á hér að framan, koma fleiri eldsneytistegundir til greina, t.d. metanól og rafmagn, en einnig vetni og metan.

Það eru ekki bara aðalvélarnar skipa sem valda losun GHL, heldur eru ljósavélarnar líka almennt dísilknúnar. Þær eru jafnvel keyrðar þegar skipið er í höfn, en þá ætti að vera einfalt að krefjast þess að skipið sé tengt inn á raforkunetið og hafi slökkt á ljósavélunum.

Flest nútímaskip gefa skipstjóra nákvæmar upplýsingar um eldsneytisnotkun og jafnvel hafa sparbúnað þannig að skipið bendir skipstjóra á leiðir til að spara eldsneyti. Hins vegar er það ekki alltaf skipstjóra í hag að fara eftir þessum leiðbeiningum. Hægt væri að draga allverulega úr eldsneytisnotkun á sjó (5-10%) með slíkum sparbúnaði ef hann væri nýttur sem skyldi.

Fleiri atriði en eldsneytistegund hafa áhrif á losun GHL frá skipum. Hönnun skipsins, allt frá lögun skipsskroksins og skrúfunnar til málningarinnar sem notuð er á botninn hefur áhrif á eldsneytisnotkunina og þar með losunina. Það er því ljóst að til þess að draga sem mest úr losun GHL frá skipum, þarf að skoða heildarmyndina þar sem eldsneytið sjálft er einungis einn hluti. Lífheldsneyti til að knýja skipin er þá eitt skrefið af mörgum til að draga úr losun frá fiskiskipaflotnum.

Í þessu samhengi má nefna að árið 2014 hafði Ísland frumkvæði að því að setja á laggirnar verkefni kallað „Nordic Marina“. Verkefnið var hluti af formennskuáætlun

Íslands í Norrænu ráðherranefndinni það ár og var verkefnið fjármagnað til þriggja ára. Tilgangur verkefnisins er að tengja saman þá aðila á Norðurlöndunum sem vinna að samdrætti á losun gróðurhúsalofttegunda frá skipum, aðstoða við að koma á fót rannsóknarverkefnum og taka saman hvítbók um möguleika í stefnumótun á þessu sviði.

Löggjöf um endurnýjanlegt eldsneyti

Í apríl 2013 voru á Alþingi samþykkt lög nr. 40/2013 um endurnýjanlegt eldsneyti í samgöngum á landi. Lögin komu til framkvæmda 1. janúar 2014 og er markmið þeirra að hrinda af stað markvissum aðgerðum til að stuðla að orkuskiptum í samgöngum með aukinni notkun endurnýjanlegs eldsneytis og draga þannig úr losun GHG. Lögin eru liður í því að Ísland uppfylli alþjóðlegar skuldbindingar í samræmi við markmið fyrri aðgerðaráætlana og þingsályktana sem fram hafa komið á undanförunum árum.

Átak stjórnvalda um orkuskipti í samgöngum hefur staðið yfir um nokkurra ára skeið og ein helsta hindrunin í þeim vegi hefur verið að uppbygging nýrrar orkuframleiðslu, innviða og tækni er kostnaðarfrekt ferli sem tekur langan tíma. Notkun lífeldsneytis til samgangna er hins vegar, ólíkt öðrum orkugjöfum, ekki bundið því að nýir innviðir verði settir á laggirnar, eða að samgöngufloði verði allur endurnýjaður. Því hafa mörg ríki horft til þess að leggja skyldur á söluaðila, að bjóða lífeldsneyti til sölu, til að flýta fyrir þróuninni í orkuskiptum og til að styðja við framleiðendur nýrra orkugjafa. Til þess að mæta kröfunni um aukinn hlut endurnýjanlegrar orku í samgöngum hafa nær allar þjóðir Evrópusambandsins (auk Noregs) nú innleitt kvaðir um íblöndun eða lágmarkssölu eldsneytis af endurnýjanlegum uppruna. Lög nr. 40/2013 eru hluti af innleiðingu Evrópulöggjafar, nánar tiltekið svokallaðri RES tilskipun nr. 2009/28/EB, um aukinn hlut endurnýjanlegra orkugjafa í raforku, hita og samgöngum. Samkvæmt tilskipuninni þurfa öll ríki að ná markmiði um 10% hlut endurnýjanlegra orkugjafa í samgöngum fyrir árið 2020.

Í samgöngum á landi var hlutur endurnýjanlegrar orku á Íslandi minna en 1% áður en lögin tóku gildi, en víðast hvar í Evrópu er þetta hlutfall í kringum 5%. Lög nr. 40/2013 lögðu þá skyldu á söluaðila eldsneytis hér á landi að minnst 3,5% orkusölnnar verði af endurnýjanlegum uppruna frá og með árinu 2014 og 5% árið 2015. Söluaðilum er frjálst að velja hvaða eldsneytistegundir þeir hafa í boði, hvort um er að ræða eldsneyti í hreinu formi (t.d. metan eða lífdísil) eða jarðefnaeldsneyti með ákveðnu hlutfalli af endurnýjanlegu eldsneyti blönduðu saman við (t.d. etanól eða metanól). Lögin gera kröfu um að allt endurnýjanlegt eldsneyti til samgangna á landi verði framleitt með sjálfbærum hætti. Í því felst að það má ekki koma frá landi sem hefur háa kolefnisbindingu, hér á landi er það t.d. votlendi sem bindur mikið kolefni. Eins er landsvæði með mikinn líffræðilegan fjölbreytileika verndað. Síðan er stigvaxandi krafa um að eldsneytið losi minna magn af gróðurhúsalofttegundum samanborið við jarðefnaeldsneyti. Eldsneyti sem framleitt er úr úrgangi telur tvöfalt í sölukvóta eldsneytissala, enda er ávinningurinn við framleiðslu þess tvöfaldur - þ.e. dregið er úr

notkun jarðefnaeldsneytis og úrgangi er fargað. Árið 2014, fyrsta árið sem lögin voru í gildi, var hlutfall endurnýjanlegs eldsneytis í samgöngum á landi 2,4%.

Tvær reglugerðir hafa verið settar með stoð í lögnum, annars vegar reglugerð nr. 750/2013 um viðmiðanir í sjálfbærri lífildsneytisframleiðslu og hins vegar reglugerð nr. 870/2013 um söfnun gagna um framleiðslu, innflutning, geymslu og sölu á eldsneyti og eftirlit með orkuhlutdeild endurnýjanlegs eldsneytis í heildarsölu til samgangna á landi. Á haustþingi 2013 voru gerðar þær breytingar á lögum nr. 40/2013 (með lögum nr. 133/2013) að gildistöku sektarákvæða í 6. gr. laganna var frestað til 1. október 2014. Hefur Orkustofnun því ekki heimild til að beita sektum fram að þeim tíma. Var sú breyting lögð fram til að koma til móts við þá söluaðila eldsneytis sem töldu sig þurfa rýmri undirbúningstíma til að mæta kröfum laganna á árinu 2014.

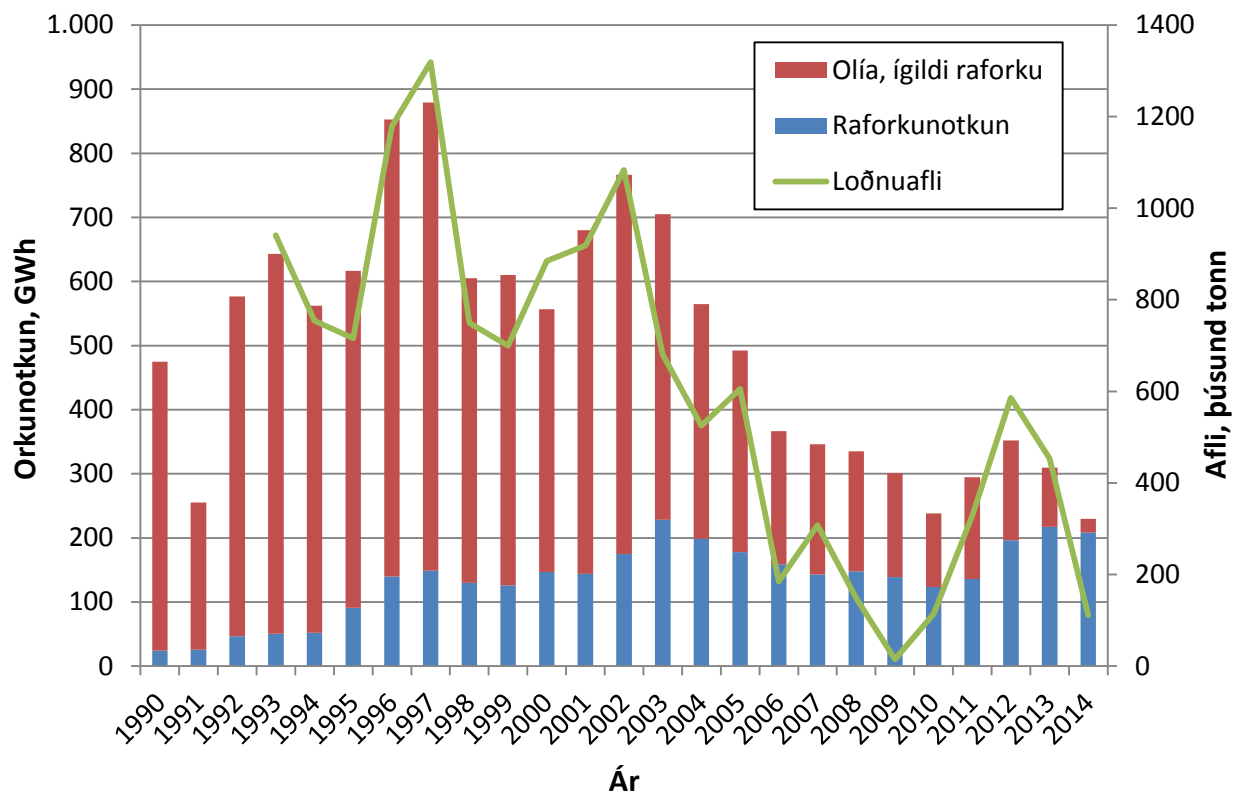
G. Rafvæðing fiskimjölsverksmiðja

Í aðgerðaáætlun kemur fram að reiknað sé með því að a.m.k. helmingur og í mesta lagi nær öll fiskimjölsframleiðsla á Íslandi fari fram með rafmagni árið 2020 og þá sparist losun um 25-50 Gg miðað við það sem ella hefði orðið.

Orkunotkun fiskimjölsverksmiðja

Á undanförunum áratugum hafa fiskimjölsverksmiðjur verið stærstu notendur á olíu í iðnaði. Hér eru teknar saman nokkrar upplýsingar um orkunotkun verksmiðjanna, sem er bæði olía og raforka, og fjallað um mögulega frekari raforkunotkun þeirra.

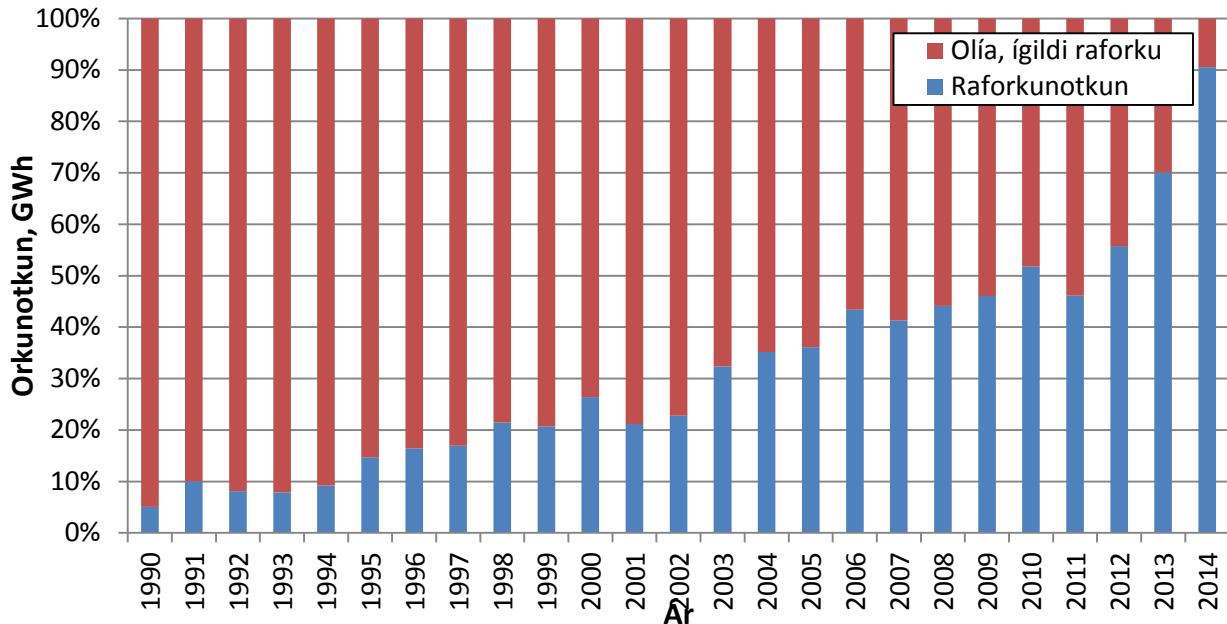
Orkunotkun fiskimjölsverksmiðja er breytileg á milli ára og ræðst að mestu af aflu á uppsjávarfiski eins og fram kemur á 15. mynd. Orkunotkunin fór minnkandi tímabilið 2003 til 2010 vegna minnkandi loðnuveiði en einnig hafa endurbætur á verksmiðjunum skilað bættri orkunýtingu. Notkunin jókst síðan árin 2011 og 2012 samhliða auknum loðnuafli en minnkaði að nýju árin 2013 og 2014 samhliða minni loðnuafli.



15. mynd: Orkunotkun fiskimjölsverksmiðja frá árinu 1990 til 2014⁴.

⁴ Jón Vilhjálmsson; Efla verkfræðistofa, 19/05/2015.

Smám saman hefur raforka verið að leysa olíu af hólmi í þessari grein og árið 2014 var um 90% orkunotkunar fiskimjölsverksmiðja raforka eins og fram kemur á 16. mynd. Eins og fram kemur á myndinni hefur hlutur raforku jafnt og þétt aukist allt frá árinu 1990.



16. mynd: Skipting orkunotkunar fiskimjölsverksmiðja á orkugjafa frá árinu 1990 til 2014.

Eins og fram kemur á myndinni er olíunotkun að hverfa í þessari grein en þó má gera ráð fyrir einhverri olíunotkun vegna skerðinga á raforkuafhendingu bæði vegna takmarkana í flutningskerfi raforku og einnig þegar lítið vatnsrennsli er við virkjanir. Nú eru það einungis á þremur stöðum þar sem takmarkanir eru á afhendingu raforku til fiskimjölsverksmiðja en það er á Akranesi, Vestmannaeyjum og á Þórshöfn. Unnið er að auka flutningsgetu til Akraness. Til Vestmannaeyja er kominn nýr sæstrengur sem líklega verður spennuhækkaður á næstu árum og þar með hægt að auka raforkuflutninga þangað. Lengra er í að hægt verði að auka raforkunotkun á Þórshöfn. Eftir 1-2 ár má því gera ráð fyrir að aðrar verksmiðjur en á Þórshöfn verði komnar nánast alfarið yfir á raforku. Hugsanlega mun eitthvað verða um skerðingu á afhendingu frá flutningskerfinu á næstu árum vegna þess hve þunglestað kerfið er og kemur slíkt niður á verksmiðjunum á Austurlandi⁵.

⁵ Jón Vilhjálmsson; Efla verkfræðistofa, 21/05/2015.

H. Skógrækt og landgræðsla

Kolefnisbinding með skógrækt og landgræðslu hefur alltaf verið stór þáttur í loftslagsstefnu Íslands. Þar kemur margt til: miklir möguleikar liggja þar til að draga úr nettólosun, kolefnisbinding er hagkvæmur kostur og hún fellur vel að öðrum markmiðum, þar sem skógrækt og landgræðsla hefur verið verkefni hins opinbera og áhugasamtaka í meira en öld. Enginn einn þáttur aðgerðaáætlunarinnar á að skila meiru en kolefnisbinding með skógrækt og landgræðslu.

Opinber framlög til skógræktar og landgræðslu hafa dregist saman eftir bankahrunið. Þessu til viðbótar hafa ýmis aðföng, s.s. áburður, hækkað í verði, þannig að plöntun og uppgræðsla er minni en stefnt er að skv. áætluninni. Að óbreyttu mun því ekki takast að ná settu marki í kolefnisbindingu með skógrækt og landgræðslu.

Í stefnuyfirlýsingu ríkisstjórnarinnar eru ákvæði um að efla skógrækt og landgræðslu og nú hafa verið stigin skref til þess að hrinda þeim yfirlýsingum í framkvæmd. Aukið hefur verið við framkvæmdir í skógrækt og landgræðslu á árinu 2015 með 20 milljóna króna fjárframlagi ríkisins sem skipt verður jafnt á milli greinanna tveggja. Í tengslum við fjárlagavinnu 2016 kynnti Sigrún Magnúsdóttir, umhverfis- og auðlindaráðherra, svo í ríkisstjórn tillögur um að auka myndarlega við þessi framlög á næstu árum.

Þeir fjármunir sem renna til skógræktar nú skiptast á milli Landshlutaverkefna í skógrækt, Landgræðsluskóga, Hekluskóga og Skógræktar ríkisins. Fjármunir til landgræðslu skiptast milli Landbótasjóðs og verkefnisins „Bændur græða landið“ sem er á vegum Landgræðslu ríkisins. Fjármununum er ráðstafað að mestu beint til framkvæmda þ.e. framleiðslu og gróðursetningar trjáplantna og hverskonar landgræðslu. Framkvæmdir verða að mestu á höndum bænda og annarra landeigenda, skógræktar- og landgræðslufélaga, sveitarfélaga og verktaka. Mat á árangri, þar með talið á kolefnisbindingu, er á vegum Skógræktar ríkisins og Landgræðslu ríkisins. Mat á árangri bindingar skiptir miklu og betri rannsóknir og mælingar geta breytt stuðlum þannig að árangurinn mælist meiri eða minni en áður. Það sem skiptir mestu máli er að matið sé gott og standist strangar kröfur Loftslagssamningsins og annara sem gera úttekt á matinu. Því er nauðsynlegt að hlúa vel að rannsóknnum og mati á bindingunni, en segja má að slíkt mat gagnist ekki aðeins við að fá kolefnisbindingu viðurkennda, heldur gefi það jafnframt betri mynd af árangri aðgerða almennt.

I. Endurheimt votlendis

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið setti á fót samráðshóp síðla árs 2014 um mótun aðgerðaáætlunar varðandi endurheimt votlendis. Aðgerðaáætlunin er liður í stefnu íslenskra stjórnvalda í loftslagsmálum og náttúruvernd. Markmið starfsins verður að kortleggja nánar hvaða svæði koma til greina til endurheimtar votlendis án þess að skaða hagsmuni annarrar landnotkunar. Jafnframt er ætlunin að móta aðferðafræði til að forgangsraða slíkum svæðum m.a. með tilliti til ávinnings fyrir lífríki, losun gróðurhúsalofttegunda, hagræns ávinnings landeiganda og kostnaðar. Til samráðsins voru boðaðir fulltrúar frá Sambandi íslenskra sveitarfélaga, Landbúnaðarháskóla Íslands, Náttúrufræðistofnun Íslands, Landgræðslu ríkisins, Bændasamtökum Íslands og Fuglavernd.

Ísland beitti sér fyrir því að endurheimt votlendis teljist sem mótvægisaðgerð gegn losun gróðurhúsalofttegunda innan Kýótó-bókunar Loftslagssamnings Sameinuðu þjóðanna og liggur nú fyrir alþjóðasamþykkt þess efnis.

Samþykkt tillögunnar hefur m.a. haft þau áhrif að Vísindanefnd S.þ. um loftslagsbreytingar (IPCC) hefur unnið aðferðarfræði til að meta árangur af aðgerðum við vernd og endurheimt votlendis, sem mun efla skilning á því og hvetja ríki til aðgerða. Í leiðbeiningum IPCC kemur fram að losun frá framræstu votlendi er talin mun meiri en áður var gert ráð fyrir og ávinningur af endurheimt því meiri.

J. Efldar rannsóknir og nýsköpun í loftlagsmálum

Einn helsti lykillinn að árangri í loftlagsmálum er að þróa og innleiða nýja og loftslagsvæna tækni en með henni má halda uppi hagsæld og velferð með minni neikvæðum áhrifum á loftslagið. Fjöldmörg verkefni af því tagi eru í gangi eða í bígerð á Íslandi. Nýsköpunarmiðstöð Íslands tekur þátt í og styrkir mörg þessara verkefna.

Í fyrri skýrslum samstarfshópsins til umhverfisráðherra er að finna lýsingu á nokkrum loftslagsvænum nýsköpunarverkefnum: nýtingu rafmagns sem aflagjafa í bátum, þróun nýrra og bættra veiðarfæra sem draga úr olíunotkun, aukningu metanframleiðslu úr úrgangi með rafpúlsum, framleiðslu á vetni o.fl. eldsneyti með háhitarafgreiningu, notkun varmadæla til húshitunar, djúpbörðun á háhitasvæðum, niðurdælingu á koldíoxíði á Hellisheiði, framleiðslu eldsneytis með þörungum á Hellisheiði, framleiðslu á metanóli úr útblæstri á Reykjanesskaga, vinnslu hauggass hjá bændum, vinnslu fitu úr úrgangi sláturhúsa og fiskvinnslustöðva til eldsneytisframleiðslu og tilraunir með vetni sem orkubera í bílum og skipum.

Þessi listi er langt í frá tæmandi. Æskilegt er að halda reglulega til haga yfirliti yfir rannsókn- og nýsköpunarverkefni, þótt ekki sé nauðsynlegt að uppfæra það árlega í skýrslum sem þessum. Ekki er síður nauðsynlegt að huga að stuðningi við verkefni af þessu tagi. Nýsköpunarmiðstöð Íslands hefur lagt áherslu á stuðning við loftslagsvæn verkefni, en vonir standa til að hægt sé að efla stuðning við nýsköpun á þessu sviði með tilkomu Loftslagssjóðs skv. lögum um loftslagsmál sem samþykkt voru 2012.

5. Aðrar aðgerðir

Í aðgerðaáætlun eru tiltekna 22 aðgerðir fyrir utan lykilaðgerðirnar tíu. Sú upptalning var hugsuð sem dæmi um aðgerðir og verkefni sem væru í gangi eða á teikniborðinu hjá stjórnvöldum og til þess fallin að hluta eða öllu leyti til þess að draga úr losun eða efla bindingu kolefnis. Í þessari ársskýrslu er einblínt á framkvæmd lykilaðgerða. Ljóst er yfirlit yfir loftslagstengdar aðgerðir getur aldrei orðið tæmandi, þar sem losun GHG tengist flestum atvinnuvegum, auk annarrar starfsemi, s.s. samgöngum og reglusetning og framkvæmdir á þeim sviðum geta því einnig haft áhrif á losun. Engu að síður er æskilegt að gera öðru hverju ítarlegra yfirlit yfir allar aðgerðir (auk hinna tíu lykilaðgerða) og er stefnt að slíku í næstu ársskýrslu starfshópsins.

6. Fjármögnun og framkvæmd

Fjármögnun til aðgerða til að draga úr loftslagsbreytingum á vegum ríkisins fer ekki fram miðlægt, heldur er dreift á mörg ráðuneyti, stofnanir og fjárlagaliði. Að auki eru ýmsar aðgerðir sem miða að minnkun losunar fjármagnaðar af sveitarfélögum og einkaaðilum.

Framlög til verkefna á sviði losunar og bindingar GHG eru ekki auðkennd sérstaklega og ekki er hægt að finna heildstætt yfirlit yfir fjárveitingar til loftslagsmála, þótt hægt sé að finna ýmsa liði, s.s. framlög til skógræktar og landgræðslu og verkefna á sviði vistvænna orkugjafa.

Eins og getið er hér að framan hefur dregist mjög að fram fari uppboð á losunarheimildum sem íslenska ríkið fær í sinn hlut í evrópsku viðskiptakerfi með losunarheimildir (ETS). Fyrir lá ákvörðun um að heimildir sem EES-ríkin utan ESB fá í sinn hlut yrðu boðnar upp á sérstökum uppboðsvettvangi. Það hefur þó dregist að uppboð á heimildum Íslands og Noregs fari fram, þar sem framkvæmdastjórn ESB er ekki sammála ríkjunum tveimur um tæknilegar reglur varðandi þau. Það er því nær útilokað að uppboð geti farið fram á árinu 2015, en æskilegt væri að ná niðurstöðu um reglur og framkvæmd uppboða þannig að þau geti farið fram árið 2016.