



HÁSKÓLI ÍSLANDS

Hvernig má draga úr nettólosun gróðurhúsalofttegunda (GHL) og hvað kostar það?

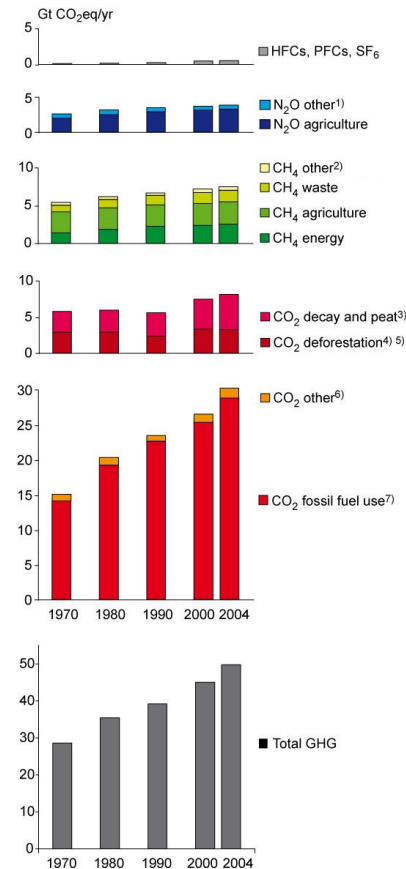
Brynhildur Davíðsdóttir
Umhverfis og auðlindafræði HÍ

Yfirlit

1. Möguleikar að draga úr nettólosun á heimsvísu - yfirlit IPCC WG3
2. Minnkun nettólosunar á Íslandi
3. Lokaorð

Losun

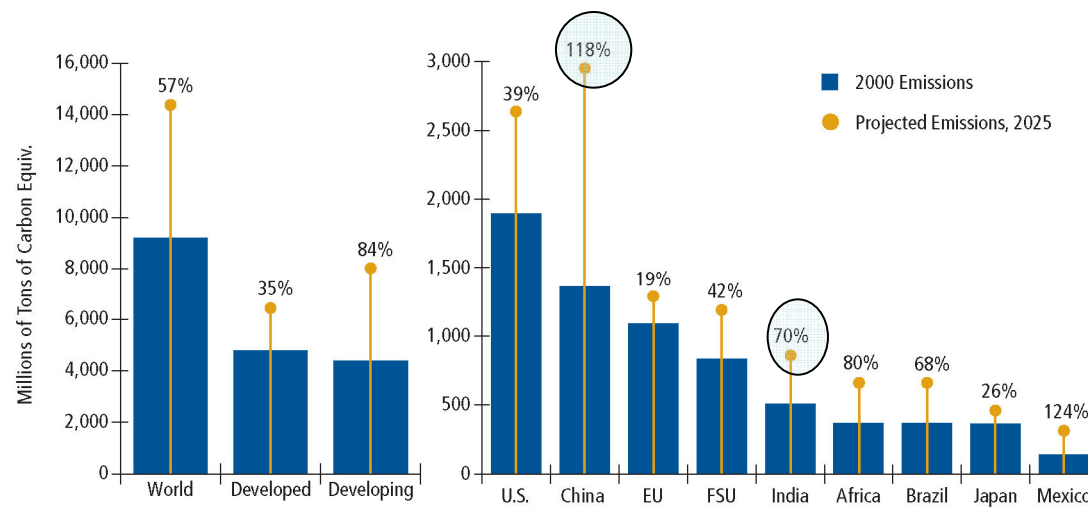
- Koltvísýringur (CO_2) er mikilvægasta GHL
- Losun um 50 Gt koltvísýringsjafngildis (CO_2 eq) á heimsvísu árið 2004
- Aukist um 70% síðan 1970
- Koltvísýringur telur 77% af heild



Losun mun áfram aukast

- Með núverandi aðgerðum mun losun GHG halda áfram að aukast næstu áratuginna.
- IPCC sviðsmyndir, sýna 25-90% aukningu á GHG losun árið 2030 miðað við árið 2000 ef ekkert nýtt er að gert!
- 2/3 af aukningu frá “Non-Annex I” löndum.

Ein möguleg sviðsmynd

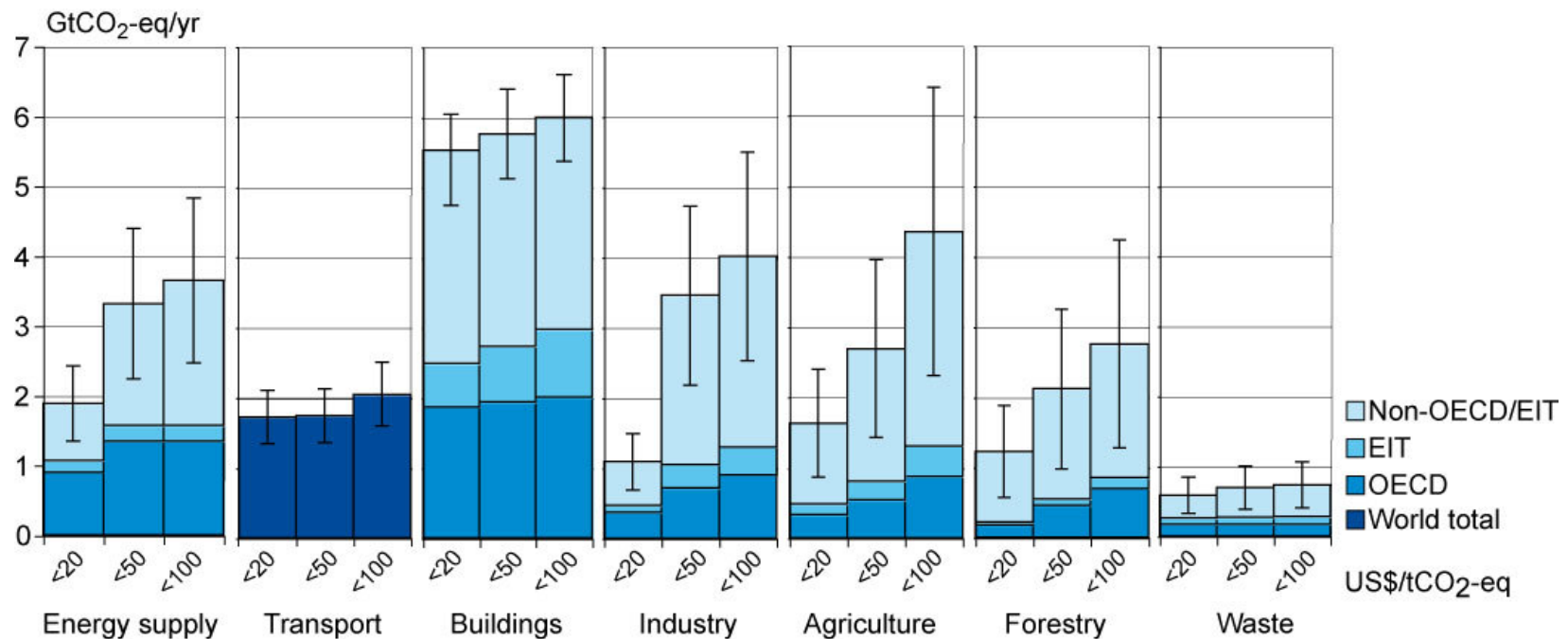


Heimild: World Resources Institute

Mikilir möguleikar á að draga úr losun

- Athuganir vísindamanna benda til að það séu miklir möguleikar á að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda á komandi áratugum á hagkvæman hátt.
- Möguleiki á að draga nægilega úr losun til að geta minnkað losun frá því sem nú er.
- Styrkur GHL mun þó halda áfram að aukast inn í 21 öldina, þrátt fyrir aðgerðir, vegna langs líftíma GHL.

Kostnaður/möguleikar mismunandi milli geira og ríkja - en allir geirar og ríki geta minnkað losun á hagkvæman hátt



Hvernig má minnka nettólosun?

Geiri	Helstu aðgerðir til að minnka losun - tæknilega mögulegar nú þegar
Orku- framleiðsla	Aukin skilvirkni, loftslagsvæn orkukerfi, binding CO2
Samgöngur	Aukin sparneytni, tvinnbílar, líforka, almenningsamgöngur, ganga!
Byggingar	Aukin skilvirkni heimilistækja, lýsingar og kælingar, betri einangrun
Iðnaður	Aukin skilvirkni, endurvinnsla efna, kolefnislaus rafskaut

Hvernig má minnka nettólosun?

Geiri	Helstu aðgerðir til að minnka losun - tæknilega mögulegar nú þegar
Landbúnaður	Betri landnýting, uppgræðsla, betri not á nituráburði, endurheimt votlendis
Skógrækt	Skógrækt, minnkun á hraða skógeyðingar, skógafurðir sem líforka
Úrgangur	Heimt metans frá urðunarstöðvum, endurnýting og minnkun á sorpi

Hafa ber í huga!

- Ákvarðanir á sviði efnahagsmála og annarra sviða ótengdum loftslagsstefnu geta haft umtalsverðar afleiðingar á losun GHL, möguleika til aðlögunar og tjónnæmi.
- Einnig er ljóst að breytingar á lífsstíl og hegðun geta leitt til minnkunar á nettólosun GHL.

Mikilvægt að bregðast strax við

- Skýrsluhöfundar leggja áherslu á að aðgerðir okkar nú munu skipta miklu máli fyrir framtíðarmöguleika.
- Að bíða gæti orðið okkur dýrkeypt.
- Fjárfesting í orkugeiranum mun nema yfir 20 þúsund milljörðum dollara á tímabilinu 2005-2030
- Eðli þeirra fjárfestinga mun hafa mikil áhrif á möguleika til að takmarka losun GHG, vegna langs líftíma orkuvera og annarra innviða.

Of dýrt?

- Aukinn kostnaður við fjárfestingu í loftslagsvænni kostum í orkugeiranum er allt frá óverulegur til 5-10% hærri.
- Sveiganleiki og hagkvæmni aðgerða eykst með breyttri landnotkun (landgræðslu) og bindingu í skógi eða með endurheimt votlendis.
- Tækniframfarir lækka kostnaðinn

Hvað kosta aðgerðir til 2050?

Stöðugleika gildi styrks CO ₂ eq (ppm); hitastigshækkun	Breyting á nettólosun (% af 2000 losun)	Minnkun árlegs meðalvaxtar heimsframleiðslu (%)
590–710; 3,2-4,0°C	+10 til +60	<0,05
535–590; 2,8-3,2°C	-30 til +5	<0,1
445–535; 2,0-2,8°C	-85 til -30	<0,12



Hagkvæmni

- Jafnvel hægt ná minnkun í nettó losun uppá 6 Gt CO₂ eq. árið 2030 við neikvæðan kostnað!
- Munið heildarlosun 2004 var 50 Gt
- Hvernig má þetta vera?

Jákvæðir ytri þættir!

Jákvæðir ytri þættir (co-benefits)

- Við mat á hagkvæmni aðgerða er ljóst að nauðsynlegt er að taka til greina jákvæða ytri þætti – svokallaðan margþættan ávinning aðgerða að auki minnkunar á GHL.
- ss. orkusparnaður, minnkun á heilsuspillandi loftmengun, aukning á orkuöryggi, jákvæð áhrif á atvinnustig ásamt t.d. jákvæðum áhrifum landgræðslu og skógræktar.

Hvaða stjórnæki eru til?

- Margvísleg stjórnæki sem hvetja til minnkunar á losun GHL, ss.
 - reglusetning og staðlagerð
 - skattar og gjöld
 - framseljanlegar losunarheimildir
 - frjálssir samningar
 - upplýsingagjöf
 - rannsóknir, þróun og tilraunaverkefni
- Alþjóðleg samvinna mikilvæg t.d. í formi nýtingar sveigjanleikaákvæðanna

Að lokum

- Meðalkostnaður árið 2050 að ná stöðugleika GHG á bilinu 710 til 445 ppm CO₂ eq. er frá 1% aukningar heimsframleiðslu til 5,5% minnkunar.
- Samsvarar því að meðalvöxtur heimsframleiðslu geti mest minnkað um 0,12 prósentustig árlega.
- Almennt samkomulag um að hægt sé að ná fram fullnægjandi minnkun á losun með því að beita tækni sem ýmist er nú þegar fyrir hendi eða verður fáanleg á næstu áratugum.
- **Aðlögun einnig nauðsynleg - má ekki gleymast!**

Minnkun nettólosunar á Íslandi

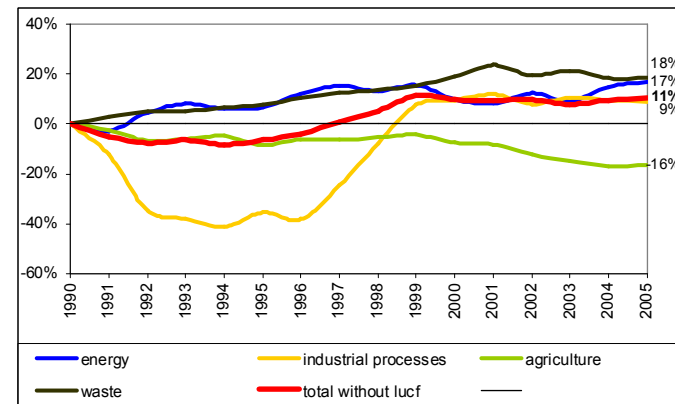
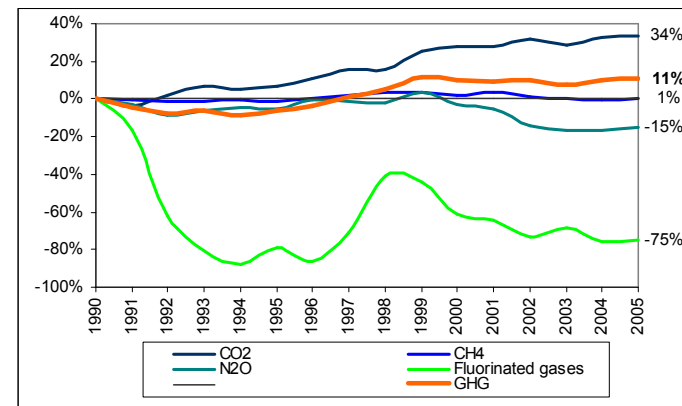


Möguleikar til minnkunar

- Eðli minnkunar á losun frá Íslandi er nokkuð frábrugðin því sem stefnt er að í flestum öðrum löndum.
- Valkostir okkar takmarkaðri en valkostir annarra landa í að minnka **heildarlosun**.
- En möguleikar ákaflega góðir að ná umtalsverðri minnkun á **nettólosun**.

Nokkrar stærðir

- Heildarlosun GHG jókst um 11% síðan 1990
- Nettólosun jókst um 3.1% síðan 1990
- Útstreymi allra geira nema landbúnaðar hefur aukist



Möguleikar til minnkunar

Möguleikar í öllum viðkomandi geirum

- Orkuframleiðsla; aukin skilvirkni
- Eldsneytisnotkun; aukin skilvirkni, líforka, efla almenningssamgöngur
- Iðnaður; kolefnislaus rafskaut
- Sjávarútvegur; aukin skilvirkni, rafmagn í landi, ammóníak á kælikerfi
- Landgræðsla, skógrækt og endurheimt votlendis
- Úrgangur; heimt metans, minnkun úrgangs

Sveigjanleikaákvæði

- Sveigjanleikaákvæði Kyoto samningsins ber að skoða af alvöru, þó sérstaklega í ljósi verkefna Íslendinga í endurnýjanlegum orkugjöfum erlendis.
 - Sameiginleg framkvæmd (JM)
 - Þróun hreinnar tækni (CDM)
 - Viðskipti með heimildir

Að lokum

- Líklegt að það séu miklir möguleikar á að minnka nettólosun GHJ án þess að hagkerfið beri af því skaða.
- Okkur ber að horfa á hagkvæmni aðgerða heildrænt til langframa, og að taka til greina annan ávinning aðgerða með í reikninginn.
- Niðurstaða nefndar að vænta vorið 2008

