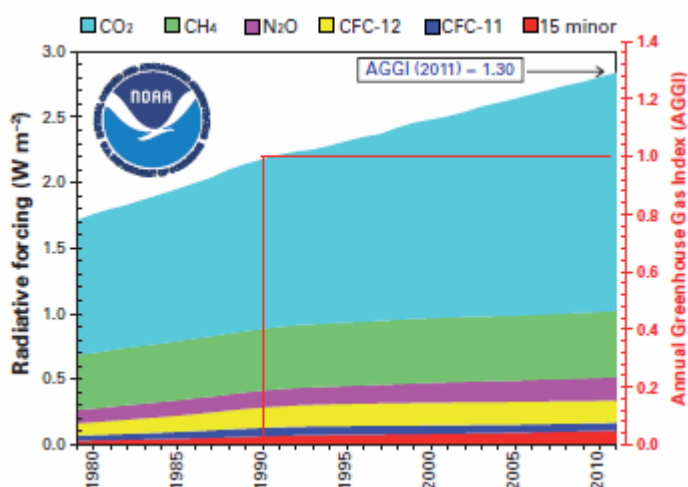


## Stanje toplogrednih plinov v ozračju v letu 2011

Svetovna meteorološka organizacija (SMO) je v biltenu o toplogrednih plinih, številka 8, dne 19. 11. 2012 objavila rezultate globalnih meritev v okviru programa GAW (Global Atmosphere Watch, Globalno spremljanje ozračja) o stanju in trendih toplogrednih plinov. Kakor kažejo analize, se koncentracija toplogrednih plinov v ozračju pospešeno dviguje tudi zato, ker sta največja ponora ogljikovega dioksida, oceani in biosfera, že precej nasičena. V nadaljevanju je povzetek biltena.

Zadnje analize kažejo, da so globalno povprečene vsebnosti toplogrednih plinov ogljikovega dioksida, metana in dušikovega oksida v letu 2011 dosegle nove rekordne vrednosti: CO<sub>2</sub> 390,9 ± 0,1 ppm<sup>1</sup>, CH<sub>4</sub> 1813 ± 2 ppb<sup>2</sup> in N<sub>2</sub>O 324,2 ± 0,1 ppb, kar predstavlja 140 %, 259 % in 120 % vrednosti pred industrijsko revolucijo, to je pred letom 1750. Sevalni prispevki dolgoobstojevnih toplogrednih plinov so se med letoma 1990 in 2011 povečali za 30 %, CO<sub>2</sub> pa je k temu dvigu prispeval okoli 80 %.

NOAA-jev letni indeks toplogrednih plinov (AGGI) je bil leta 2011 enak 1,30, kar predstavlja povečanje sevalnih prispevkov dolgoobstojevnih toplogrednih plinov za 30 % od leta 1990 in za 1,2 % od leta 2010 do leta 2011.



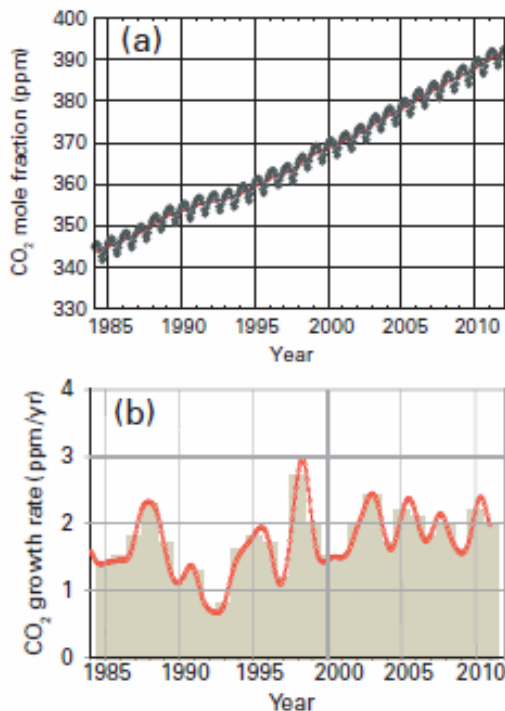
Slika na levi prikazuje vrednosti sevalnih prispevkov dolgoobstojevnih toplogrednih plinov relativno glede na leto 1750 in posodobljeno vrednost letnega indeksa toplogrednih plinov AGGI za leto 2011.

Ogljikov dioksid je najpomembnejši antropogeni toplogredni plin v ozračju in prispeva približno 64 % k skupnemu sevalnemu prispevku dolgoobstojevnih toplogrednih plinov. Odgovoren je za 85 % povečanje omenjenega skupnega prispevka v zadnjem desetletju in za 81 % povečanje v zadnjih petih letih. Vrednost molskega deleža ogljikovega

<sup>1</sup> »Parts per million«, tu je mišljen delež molekul oziroma atomov v suhem zraku (molski delež), izražen v milijonkah

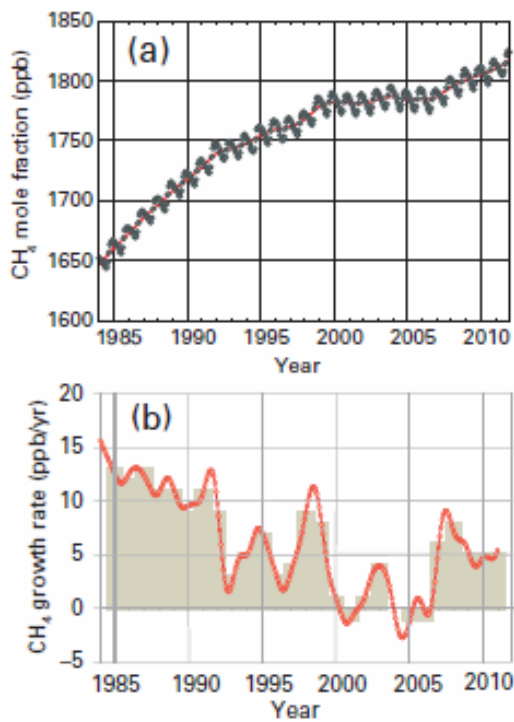
<sup>2</sup> »Parts per billion«, tu je mišljen delež molekul oziroma atomov v suhem zraku (molski delež), izražen v milijardinkah

dioksida pred industrijsko dobo je bila približno 280 ppm in predstavlja ravnovesje tokov med ozračjem, oceani in biosfero. Količina CO<sub>2</sub> v ozračju je leta 2011 dosegla 140 % predindustrijske vrednosti predvsem zaradi izgorevanja fosilnih goriv in zaradi sprememb v rabi tal, največ zaradi krčenja gozdov. Povprečna globalna vrednost molskega deleža CO<sub>2</sub> v letu 2011 je bila 290,9 ± 0.1 ppm. Letno zvišanje molskega deleža ogljikovega dioksida za 2,0 ppm je večje kot je bila njegova povprečna rast v devetdesetih letih, to je približno 1,5 ppm/leto in je enako kot povprečna rast v prejšnjem desetletju, to je približno 2,0 ppm/leto.



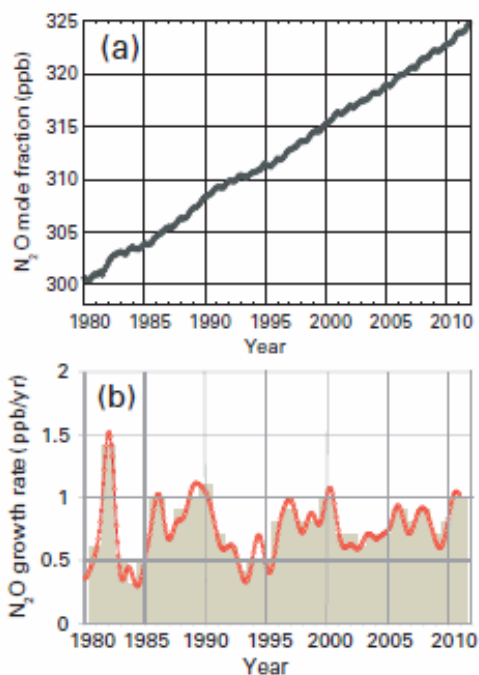
Slika na levi prikazuje povprečno globalno vrednost molskega deleža ogljikovega dioksida (a) ter njegovo rast med letoma 1984 in 2011 (b).

Metan (CH<sub>4</sub>) k sevalnemu prispevku dolgoobstoynih toplogrednih plinov prispeva približno 18 %. Približno 40 % metana pride v ozračje iz naravnih virov, na primer iz močvirij, okoli 60 % pa ga izhaja iz antropogenih virov (na primer kurjenje odpadkov in biomase, izkoriščanje fosilnih goriv, kmetijstvo in drugo). Leta 2011 je metan v ozračju dosegel 259 % predindustrijske vrednosti molskega deleža, kar je približno 700 ppb, največ od tega zaradi večjih izpustov iz antropogenih virov. Povprečen globalni molski delež metana je v letu 2011 dosegel nov maksimum, in sicer 1813 ± 2 ppb, kar predstavlja povečanje molskega deleža za 5 ppb glede na leto 2010. Stopnja rasti metana se je zmanjšala iz približno 13 ppb/leto v zgodnjih osemdesetih na skoraj 0 ppb/leto med letoma 1999 in 2006. Od leta 2007 pa količina metana v ozračju spet narašča s skoraj konstantno hitrostjo v zadnjih treh letih.



Slika na levi prikazuje povprečno globalno vrednost molskega deleža metana (a) in njegovo rast med letom 1984 in 2011 (b).

Dušikov oksid (N<sub>2</sub>O) k sevalnemu prispevku dolgoobstoynih toplogrednih plinov prispeva približno 6 %. 60 % dušikovega oksida pride v ozračje iz naravnih, približno 40 % pa iz antropogenih virov. Njegovi viri so: oceani, prst, kurjenje biomase, uporaba gnojil in drugo. Povprečni globalni molski delež N<sub>2</sub>O je leta 2011 dosegel  $324,2 \pm 0,1$  ppb, kar je 1,0 ppb več kot v prejšnjih letih in predstavlja 120 % predindustrijske vrednosti, ki je znašala približno 270 ppb. Letno zvišanje N<sub>2</sub>O med letom 2010 in 2011 je bilo večje kot njegova povprečna rast v zadnjih desetih letih, ki je bila približno 0,78 ppb/leto.



Slika na levi prikazuje povprečno globalno vrednost molskega deleža dušikovega oksida (a) in njegovo rast med letom 1984 in 2011 (b).

Poleg treh glavnih toplogrednih plinov narašča tudi molski delež žveplovega heksafluorida SF<sub>6</sub>, ki nastaja v kemični industriji. Ta je trenutno dvakrat večji kot je bil v sredini devetdesetih. Hitro pa naraščajo tudi molski deleži HCFC-jev ter HFC-jev, čeprav se njihove vrednosti molskega deleža merijo v ppt<sup>3</sup>.

Vir: WMO Greenhouse gas bulletin No.8

Povzetek pripravila Veronika Hladnik

---

<sup>3</sup> »Parts per trillion« – delež, izražen v tisočinkah milijardinke (10<sup>-12</sup>)