

Spreminjanje podnebja

Povzetek znanstvenih ugotovitev in političnih ukrepov

Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja si za cilj zastavlja preprečiti nevarno antropogeno poseganje v podnebni sistem. Kaj pomeni 'nevarno antropogeno poseganje v podnebni sistem'? Odgovor na to vprašanje išče vsaj kakšnih 2000 znanstvenikov iz celega sveta, vendar enotnega odgovora na to vprašanje še ni. Koncentracija CO₂ se je glede na predindustrijsko raven (280 ppm - delcev na milijon) bistveno povečala: 375 ppm v letu 2003. To je najvišja raven koncentracije v zadnjih 500 000 letih. Na povečanje emisij toplogrednih plinov je pomembno vplival človek in zaradi inertnosti podnebnega sistema je pri trenutnih ravneh koncentracije toplogrednih plinov dvig povprečne globalne temperature za 1.2 - 1.3°C glede na predindustrijsko raven že neizogiben.

"Svet [...] se zaveda, da za dosego cilja Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja, ki je preprečiti nevarno antropogeno poseganje v podnebni sistem, povprečna globalna temperatura ne sme narasti za več kot 2°C glede na predindustrijsko raven; [...]"

(European Council/Svet Evrope 2004, 25. - 26. marec 2004; Doc 7631/04 (ANNEX), stran 29)

Evropska unija se je na podlagi ocen znanstvenikov odločila, da si postavi cilj, da povprečna globalna temperatura ne sme narasti za več kot 2°C glede na predindustrijsko raven. Čeprav sprememba 2°C ni nikakršna 'znanstvena meja', je bila to edina možnost, da se kolektivno spopademo z negotovostjo. Z izbiro tega cilja smo se odločili, da smo pripravljeni sprejeti naslednje spremembe, ki jih bo po ocenah znanstvenikov prinesel dvig splošne temperature za 2°C:

- povečanje ogroženosti za 1.2 milijarde ljudi: Pri takšni spremembi temperature je po mnenju znanstvenikov v nevarnosti skoraj milijarda ljudi zaradi ogroženega dostopa do pitne vode, dodatnih več kot 200 milijonov ljudi pa zaradi povečanega tveganja za lakoto, poplave in malarijo. Nevarnost je največja za najrevnejše in države v razvoju.
- dvig gladine morja do 7 metrov: Ogrožene so ledene plošče na Grenlandiji in Antarktiki, kar pomeni, da je veliko tveganje za to, da zraste gladina morja. Predvidevanja se gibljejo tja do 7 m dviga v nekaj stoletjih, kar pomeni izbris držav kot so Bangladeš, Nizozemska in številne otoške države.
- izguba vrst in ekosistemov: Predvideva se, da takšna sprememba temperature lahko nepovratno ogrozi pomembne ekosisteme, od antarktičnih do tropskih. Znanstveniki svarijo, da lahko do sredine stoletja izgine več kot milijon vrst, ki se ne bodo mogle prilagoditi spremenjenemu podnebju.
- sprememba pogojev kmetovanja: Kot nasprotni učinek podaljšani dobi vegetacije, ki je bila v Evropi zabeležena v zadnjih desetletjih, lahko pomanjkanje padavin vpliva na kmetovanje negativno. Negativni so za kmetijstvo tudi ekstremni vremenski dogodki, ki naj bi v prihodnje vse pogostejše prizadevali letino.
- večjo nevarnost ekstremnih vremenskih dogodkov: Vročinski val, ki je leta 2003 prizadel Evropo, je bil posledica spremenjenega podnebja. Nevarnost

pogostejšega pojavljanja takšnih valov bo narasla, prav tako kot nevarnost suš. Znanstveniki napovedujejo za 10 - 40 % padavin več v Severni Evropi, medtem ko naj bi jug Evrope občutil okoli 20 % zmanjšanje padavin.

→ ogroženo zdravje ljudi: Spreminjanje podnebja ogroža zdravje ljudi neposredno (vročina, poškodbe in izgube življenj v ekstremnih vremenskih pojavih) ali posredno (širjenje bolezni, kakovost zraka in hrane).

Kaj pomeni 2°C z vidika zmanjšanja emisij toplogrednih plinov?

Trenutno je še vedno mogoče, tako s tehnološkega kot z ekonomskega vidika, preprečiti dvig globalne temperature za več kot 2°C glede na predindustrijsko raven, vendar pa čas ni na naši strani: že v enem ali dveh desetletjih si lahko možnosti zapremo, če ne naredimo korenitih sprememb. Po navedbah znanstvenikov je namreč za doseganje cilja 2°C potrebno raven koncentracije toplogrednih plinov v atmosferi stabilizirati na 450 ppm že do leta 2030, kar pa je ambiciozen cilj. Zahteva namreč zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v razvitih državah za okoli 30 % do leta 2020 (glede na leto 1990) in vsaj 75 % do sredine stoletja. Skupaj z državami v razvoju morajo razvite države zagotoviti zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za vsaj 50 % do sredine stoletja. Evropa razmišlja o vsaj 15 - 30 % zmanjšanju do leta 2020 ter vsaj 60 - 80 % zmanjšanju do sredine tega stoletja.

V kolikor ne bomo začeli delovati takoj, bo kasnejše zmanjševanje emisij moralo biti zares drastično, kar pa lahko oškoduje naša gospodarstva. Namesto da bi izbirali med podnebno in ekonomsko katastrofo (v primeru podnebne katastrofe je tudi ekonomska neizbežna), se lahko izognemo obema, če začnemo takoj zmanjševati emisije toplogrednih plinov.

Ukrepati je treba nujno, svet pa stoji na razpotju

Kljub vstopu Kjotskega protokola v veljavo (februarja 2005) je svet še vedno na razpotju pri iskanju globalnih rešitev za potrebno zmanjšanje emisij. Okvirnih 5 % zmanjšanja, ki jih prinaša Kjotski protokol, ne bo dovolj za izpolnitev cilja Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja, dogovora o nadaljnjih zmanjšanjih pa še ni na vidiku. Čeprav protokol zahteva, da se vsaj v letu 2005 začnejo pogajanja o nadaljnjih zmanjšanjih, so ključne države ali skupine držav na različnih bregovih. EU se zavzema za dogovor o ciljnih zmanjšanja emisij in poskuša o tem prepričati tudi druge države, medtem ko ZDA in Avstralija iščeta rešitve v razvoju novih tehnologij namesto v obveznih ciljnih zmanjševanja emisij. Države v razvoju zahtevajo, da razvite države prve naredijo odločne korake, le-te pa ne želijo delati odločnih korakov brez držav v razvoju, katerih emisije izredno hitro dohitevajo emisije razvitega sveta. Prav tako države v razvoju polagajo velik pomen v ukrepe za prilagajanje na spremenjeno podnebje in pomoč pri financiranju teh ukrepov s strani razvitih držav, medtem ko se razvite države uspešno izmikajo vsakršnim obljubam o pomoči. Kar nekaj predlogov za razrešitev opisane situacije že obstaja:

- emisije na prebivalca: države z visokimi izpusti morajo svoje izpuste zmanjšati, države v razvoju pa jih lahko povečajo, dokler se emisije na prebivalca po svetu skozi čas ne izenačijo. Rešitev zahteva sodelovanje vseh držav in predvideva uporabo trgovanja z emisijami med državami.
- procentualno zmanjšanje emisij glede na izhodiščno leto: emisije morajo biti stabilizirane na ravni, kot jo zahteva stabilnost podnebne sistema. Breme zmanjšanja emisij se porazdeli med skupinami držav skozi objektivne kriterije ali pogajanja. Ta rešitev je podobna dosedanjim Kjotskim pogajanjem, ki niso imela veliko uspeha.
- večfazni pristop: nadgradnja Kjotskega okvirja, pri čemer se povečuje število držav, ki imajo obvezen cilj zmanjševanja emisij, ostale države pa se v vnaprej začrtanih fazah približujejo fazi sprejetja obveznega cilja.

V razpravah se omenja tudi različne vrste ciljev, ki naj bi čimbolj omogočili sodelovanje držav v razvoju. Poleg absolutnih ciljev, kot jih poznamo iz Kjotskega protokola, so v igri še cilji intenzivnosti glede na CO₂ (omejitev ali zmanjševanje emisij glede na BDP ali kakšen drug kazalec razvoja), sektorski cilji (sektorjem prilagojeni cilji, ki upoštevajo specifične različnih sektorjev), cilji človeškega razvoja (ukrepi pomoči državam v razvoju, ki prinašajo razvoj, vendar ne prizadenejo podnebja), cilji rabe obnovljivih virov energije (zahteva po izrabi določenega deleža obnovljivih virov energije in rasti tega deleža) in cilji energetske učinkovitosti (zahteva po rasti energetske učinkovitosti).

Kljub različnim predlogom za rešitev situacije do sedaj ni prevladal še noben. Kakšna bo rešitev, je predvsem odvisno od tega, ali bomo znali učinkovito pritegniti v globalni sporazum vse države, od razvitih do tistih v razvoju, ali se bomo lahko zedinili glede zavezanosti ciljem zmanjševanja emisij ali razvoju in prenosu tehnologij in ali bomo znali sprejeti pravilne ukrepe za prilagajanje najbolj prizadetih držav.

Evropa: ambicioznost v besedah, kaj pa v dejanjih?

Evropska komisija je leta 2000 oblikovala Evropski program za podnebne spremembe, katerega naloga je razvijati evropsko strategijo na področju spreminjanja podnebja in predlagati potrebne ukrepe. Ukrepi na področju energetike, prometa in industrije so bili razviti najprej. Poleg razvoja 'domaćih' strategij in ukrepov pa je EU v zadnjih letih postala nekakšna gonilna sila boja proti spreminjanju podnebja na svetovni ravni.

Na področju energije je bilo kot najpomembnejši cilj identificirano povečanje rabe obnovljivih virov energije. Leta 2001 je bila sprejeta t. i. smernica o obnovljivih virih energije, ki je postavila za cilj proizvodnjo 22 % vse elektrike v EU iz obnovljivih virov energije do leta 2010. Smernica za promocijo soprodukcije je bila sprejeta z namenom povečati učinkovitost proizvodnje energije, bolj splošna Zelena knjiga o energetske učinkovitosti pa je bila sprejeta z namenom zmanjšanja končne porabe energije (cilj, ki ga postavlja, je 20 % zmanjšanje rabe energije do leta 2020).

Na osnovi Zelene knjige bo v letu 2006 pripravljen akcijski načrt za energetske učinkovitost. V letu 2005 je bila prav tako sprejeta okvirna smernica o okoljskem oblikovanju izdelkov, ki porabljajo energijo. Smernica vzpostavlja kriterije o oblikovanju, ki upošteva okoljske značilnosti, npr. porabo energije.

Za zmanjšanje t. i. F-plinov (industrijskih toplogrednih plinov) je bil narejen osnutek regulative za zmanjšanje emisij F-plinov. Ta osnutek je trenutno najpomembnejši dokument na tem področju, uvaja pa izboljšanje shranjevanja teh plinov, poročanje o njih ter omejitve na področju trženja in rabe F-plinov. Dokončanje osnutka se pričakuje v letu 2006.

Čeprav so vsi omenjeni dokumenti in osnutki pomembni elementi za boj EU proti spreminjanju podnebja, pa je Evropski sistem trgovanja z emisijami toplogrednih plinov trenutno prepoznan kot najbolj pomembno orodje za preprečevanje podnebnih sprememb. Sistem je začel delovati 1. januarja 2005, prva faza delovanja pa se izteče že konec leta 2007. Druga faza bo potekala v letih 2007 - 2012. Trenutno poteka trgovanje samo z emisijami CO₂, vendar je mogoče, da bodo v trgovanje po pregledu sheme v letu 2006 vključeni tudi drugi toplogredni plini in sektorji. Čeprav je o (ne)uspešnosti sistema še prezgodaj soditi, menijo nekatere okoljevarstvene organizacije, da je zaradi razdelitve prevelike količine kuponov težko pričakovati, da bo sistem prinesel bistveno zmanjšanje emisij.

Kljub številnim ukrepom pa emisije toplogrednih plinov EU ne upadajo toliko, kolikor bi v skladu s ciljem Kjotskega protokola morale (8 % zmanjšanje glede na raven iz leta 1990 do obdobja 2008 - 2012). Emisije 15 starih članic EU so se med letoma 1990 in 2003 zmanjšale le za 1.7 %, v letu 2004 pa so se celo povečale za 1.3 % glede na leto 2003.

Takšen trend zmanjševanja emisij pa EU ne omejuje pri sprejemanju nadaljnjih usmeritev in strategij. Komisija je v marcu 2005 izdala sporočilo Uspešen boj proti svetovnim podnebnim spremembam, ki predlaga nadaljnje korake v boju proti spreminjanju podnebja. Na podlagi sporočila je Svet evropskih ministrov sprejel cilj zmanjšanja emisij toplogrednih plinov za 15 - 30 % do leta 2020 glede na leto 1990. Prav tako je na podlagi omenjenega sporočila EU oblikovala pogajalsko strategijo za pogajanja v obdobju po 2012, ki jo sestavljajo naslednje značilnosti: razširitev sodelovanja, vključitev več političnih področij, okrepljene inovacije, nadaljnja uporaba tržno osnovanih in prožnih instrumentov in vključitev politik prilaganja.

Slovenija: majhnost ne sme biti izgovor za nedejavnost

Slovenija je kot pogodbenica Kjotskega protokola zavezana svoje emisije toplogrednih plinov zmanjšati za 8 % do obdobja 2008 - 2012, glede na leto 1986. Kljub majhnosti pa mora Slovenija prevzeti svojo odgovornost za povzročene spremembe podnebja in si zadati bolj ambiciozne cilje zmanjševanja emisij toplogrednih plinov.

Slovenski boj proti spreminjanju podnebja se je pričel z Okvirno strategijo izpolnjevanja obveznosti, izhajajočih iz Kjotskega protokola, ki je precej na splošno, toda celovito orisala, kaj vse je potrebno storiti za izpolnitev kjotskega cilja. Da bi se strategija lahko začela uresničevati, je vlada v letu 2000 pripravila Strategijo s kratkoročnim akcijskim načrtom zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Le-ta sicer navaja več kot 120 ukrepov za zmanjševanje emisij, vendar pa ne določa časovne dinamike in pospešenosti izvajanja posameznih ukrepov. V letu 2003 je bil oblikovan Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, ki naj bi natančno opredelil instrumente za doseganje kjotskih ciljev ter kdo, kdaj in kako jih mora izvesti.

Ena od osnovnih značilnosti slovenskega boja proti spreminjanju podnebja je ta, da večina zakonskih in podzakonskih aktov, ki so predvideni kot instrumenti za izvajanje Kjotskega protokola v Sloveniji, predstavlja prilagoditev pravnemu redu EU v procesu pristopanja Slovenije v članstvo. Tako tudi Operativni program sestavlja veliko ukrepov, ki smo jih bili primorani vpeljati zaradi članstva v EU. Edina pomembna 'domača' instrumenta sta taksa na emisije CO₂ in taksa na odlaganje biorazgradljivih snovi, pa še pri njiju je več odpustkov kot rezultatov.

Slovensko politiko podnebnih sprememb pogosto vodi miselnost, da smo premajhni, da bi lahko kakorkoli vplivali na globalno sliko, in zato ne igramo aktivne vloge v podnebni politiki. Seveda je res, da Slovenija sama s svojim zmanjšanjem emisij toplogrednih plinov ne bo ustavila procesa spreminjanja podnebja, vendar to ne more pomeniti, da ne smemo zavzeti aktivnih stališč. Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov ocenjuje, da nas bodo ukrepi zmanjševanja emisij stali med 3,5 in 7,9 milijarde SIT letno, nihče pa še ni izračunal, koliko nas stanejo škode v kmetijstvu, zdravstvu, prometu, turizmu ali energetiki, ki nastanejo zaradi že spremenjenega podnebja. Pojavi, kot so neurja s točo, sušna poletja ali poplave, so postali del slovenskega vsakdana in že za to, da se v prihodnosti izognemo še hujšim posledicam spreminjajočega se podnebja, si je potrebno zadati ambiciozne cilje zmanjšanja emisij toplogrednih plinov in se zanje bojevati tudi na ravni EU in svetovni ravni. Glede na to, da so v Sloveniji posledice spreminjanja podnebja že zelo vidne, se mora Slovenija pripraviti tudi na prilagajanje spremenjenemu podnebjju. S tem namenom je slovenska vlada že začela s pripravami na izdelavo obsežne študije o ranljivosti in prilagajanju na podnebne spremembe, ki bo obravnavala vse sektorje.

Velik del energije, ki jo porabimo za preračunavanje izhodiščnih emisij, preigravanje scenarijev o rabi ponorov za izpolnitev kjotskega cilja in podporo nasledlim investicijam v energetskem sektorju, bi bilo potrebno preusmeriti v iskanje potencialov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, delovnih mest v sektorju obnovljivih virov energije, neavtomobiliziranih vrst mobilnosti in možnosti za prilagajanje na spremenjeno podnebje v kmetijstvu.

Vedno več je znanstvenih dokazov, da koristi omejitve zviševanja povprečne svetovne temperature na 2 °C odtehtajo stroške politik zniževanja. Če se bo temperatura zvišala za več kot 2 °C, se bo podnebje verjetno odzivalo hitreje in nepričakovano in pojavijo se lahko nepopravljive katastrofe. Komisija je opravila analizo stroškov in koristi, ki kaže, da se stroški ukrepov zmanjševanja emisij in učinki na konkurenčnost lahko zelo zmanjšajo, če se vključi vse sektorje in vse toplogredne pline, če se udeležba pri zmanjševanju emisij razširi, tako da vključi vse glavne države, ki proizvajajo emisije, če se v celoti uporabi trgovanje z emisijami in projekt-no usmerjene mehanizme, in če se v celoti izkoristi sinergije z drugimi politikami [...] Evropska komisija, Sporočilo Uspešen boj proti podnebnim spremembam

Neomejeno spreminjanje podnebja ima lahko širok nabor včasih pozitivnih, večinoma pa negativnih vplivov na okolje, človeka in gospodarstvo. Ocene morebitnih škod zaradi spreminjajočega se podnebja se zelo razlikujejo. Povprečno naj bi izpuščena tona CO₂ ekvivalenta povzročila za 20 € škode, vendar pa tudi škoda, ki presega 80 € na izpuščeno tona CO₂ ekvivalenta, ni redka. Glede na te ocene je mogoče sklepati, da so vsaj tisti ukrepi za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, katerih stroški znašajo približno 20 € na tona CO₂ ekvivalenta, gospodarsko in družbeno upravičeni.

Evropska okoljska agencija je izračunala, da bi zmanjševanje emisij toplogrednih plinov EU utegnilo stati približno 100 milijard evrov do leta 2030. Čeprav številka deluje ogromno, znese to le pičlih 0.6 % BDP EU. Če to številko postavimo še ob bok predvidevanjem velikih zavarovalniških hiš, ki so izračunale, da se bodo stroški globalnega segrevanja v naslednjih 10 letih povišali na okoli 125 milijard evrov na leto, je mogoče ugotoviti, da lahko akcija proti spreminjanju podnebja stane manj kot reakcija na spremenjeno podnebje.

Literatura:

- ▶ Bodansky, D. 2004. International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches. Pew Center on Global Climate Change.
- ▶ CAN International. 2004. Atmospheric Responsibility and Climate Change. in How much climate change can we bear? <http://www.climate-network.org/>
- ▶ den Elzen, M.G.J. in Meinshausen, M. 2005. Meeting the EU 2° climate target: global and regional emission implications.
- ▶ European Commission. 2005. Winning the battle against global climate change. COM(2005)35 final.
- ▶ European Environmental Agency (EEA). 2005. Climate change and a European low-carbon energy system.
- ▶ EEA. 2005. Annual European Community greenhouse gas inventory 1990-2003 and inventory report 2005.
- ▶ EEA. 2004. Impacts of Europe's changing climate. European Environmental Agency,
- ▶ EEA. 2004. Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2004.
- ▶ Hare, B. in Meinshausen, M. 2004. How much warming are we committed to and how much can be avoided? - PIK Report No. 93. Potsdam Institute for Climate Impact Research.
- ▶ Ministrstvo za okolje in prostor (MOP). 19XX. Okvirna strategija izpolnjevanja obveznosti, izhajajočih iz Kjotskega protokola.
- ▶ MOP. 2000. Strategija s kratkoročnim akcijskim načrtom zmanjševanja emisij toplogrednih plinov.
- ▶ MOP. 2003. Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov.

Za pomoč pri pripravi brošure se zahvaljujemo Andreju Kranjcu in Climate Action Network.

Kjotski protokol je februarja 2005 stopil v veljavo in sedaj se mora globalna vas odločiti, v katero smer bo šel boj proti spreminjanju podnebja v bodoče. Znanstveniki svarijo pred nepredstavljivimi posledicami spreminjajočega se podnebja in opozarjajo, da je potrebno emisije toplogrednih plinov zmanjšati celo za 80 % do sredine stoletja, politika pa si zatiska oči pred izzivom, ki zahteva od nas popolno spremembo nekaterih od gonilnih sektorjev gospodarstev: energike, prometa in kmetijstva. In seveda spremembo miselnosti.

Brošurica Spreminjanje podnebja - Povzetek znanstvenih ugotovitev in političnih ukrepov na kratko predstavlja znanstveno ozadje in trenutno situacijo v podnebni politiki, tako v svetu kot v Sloveniji. Kot takšna ponuja povzeto gradivo za razpravo o prihodnjih usmeritvah Slovenije in EU v boju za stabilen podnebni sistem.

Brošuro je izdal

fokus

društvo za sonaraven razvoj

Cesta na Roglo 17c, 3214 Zreče
tel. 041 291091 ali 040 722149
info@focus-ngo.org, www.focus-ngo.org

Publikacijo je finančno podprlo
Veleposlaništvo kraljevine Nizozemske.
September 2005