

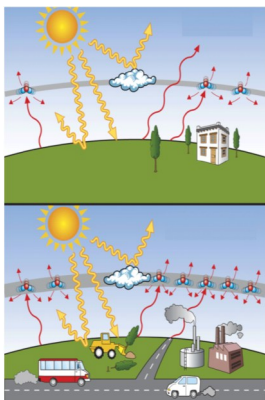
ZMANJŠEVANJE EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV IN VARČEVANJE Z ENERGIJO

UČINEK TOPLE GREDE IN TOPLOGREDNI PLINI

V današnjem času se ne moremo izogniti temi emisije toplogrednih plinov in učinki tople grede ter temu, kakšne posledice slednje prinaša človeštvu. Problem posledic segrevanja ozračja je zaradi globalnega učinka problem celotnega človeštva, zato se moramo z njim spopasti skupaj, pri čemer štejejo dejanja prav vsakega posameznika.

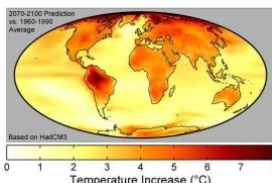
KAJ SO TOPLOGREDNI PLINI (TGP) IN NJIHOV VPLIV

Zemlja prejema energijo od Sonca v obliki kratkovalovnega elektromagnetnega valovanja. TGP so plini, ki preprečujejo odboj sončnega dolgovalovnega sevanja z zemeljske površine nazaj v vesolje. Dolgovalovno sevanje ima toplotni učinek. TGP so bili v ozračju prisotni tudi pred obstojem človeka, zaradi njih pa je v atmosferi povprečna temperatura ozračja na Zemlji 15 °C, brez TGP pa bi bila -18°C.



Človeštvo je v zelo kratkem času, torej od industrijske revolucije (prelom 18. in 19. stoletja) zaradi izogrevanja fosilnih goriv močno povečalo koncentracijo TGP v ozračju, in sicer z 280 ppm na 390 ppm. Posledično se je okreplil učinek tople grede, zato se ozračje vedno bolj ogreva. Učinek tople grede se običajno meri z dvigom povprečne letne temperature posameznega kraja. Slika levo zgoraj prikazuje sprejemanje sončne energije ter njene odboje od zemeljske površine in elementov atmosfere brez antropogenih emisij TGP, spodnja pa današnje stanje, ko se učinek tople grede povečuje.

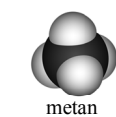
Učinek tople grede ni opazen po celi zemeljski obli enako, do največjih dvigov povprečnih letnih temperatur prihaja na severnem in južnem zemeljskem polju. Na sliki je prikaz modela povišanja globalnih temperatur za obdobje 2070–2100 na podlagi trenda naraščanja temperatur v letih 1960–1990.



KATERI SO TGP

Najpogostejši TGP so:

- vodna para,
- ogljikov dioksid,
- metan,
- dušikov oksid
- in ozon.



metan



ozon



dušikov dioksid



ogljikov dioksid



voda

Vodna para nastaja zaradi izhlapevanja vode z zemeljskega površja. Ogljikov dioksid nastaja pri dihanju večine živih bitij in gorenju organskih snovi (naftni derivati, les ...). Metan nastaja pri gorenju, prebavljanju ali gnitju rastlin brez prisotnosti kisika, npr. pri predelavi riža, živinoreji in deponijah odpadkov.

Vsi naštetni plini nimajo enakega učinka. Metan povzroča v primerjavi z ogljikovim dioksidom po nekaterih podatkih 21-krat, po drugih pa tudi do 34-krat močnejši učinek tople grede. Prispevek vodne pare k učinku tople grede je 36–70-odstoten, ogljikovega dioksida je med 9–26 %, metana 4–9 %, ozona 3–7 %.

UČINKI TOPLE GREDE V NARAVI

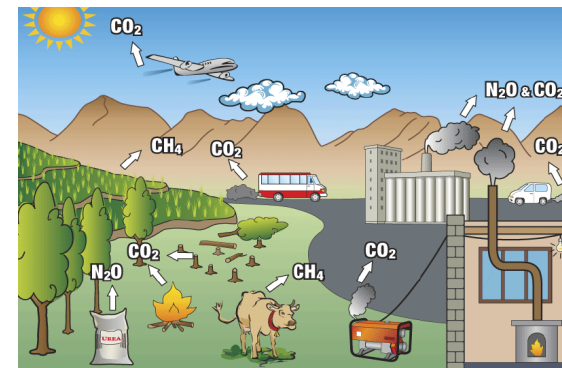
- Višje temperature na S in J polu povzročajo taljenje ledu, zaradi česar se dviga morska gladina.
- Zaradi višjih temperatur se zvišuje temperatura oceanov. Voda ima pri višjih temperaturah večji volumen (t. i. proces ekspanzije), kar ima za posledico dodatno zviševanje morske gladine.
- V zadnjem stoletju se je na globalni ravni gladina morja dvignila za 10–20 cm. V zadnjih 20 letih pa se gladina dviga za 3,2 mm na leto, kar je več kot 2-krat hitreje kot v zadnjih 80 letih.
- Dvigi morske gladine že povzročajo resne težave na plitvih otokih (npr. Maldivi); nekateri so že v celoti poplavljeni.
- Živali, katerih življenjski prostor je vezan na pojavljanje in trajanje polarnega ledu, so močno ogroženi, njihove populacije se že manjšajo (severni medvedi, tuljnji, pingvini).
- Pospušeno se topijo tudi celinski ledeniki, ki napajajo reke. Izginevanje celinskih ledenikov že resno ogroža dele Indije in Kitajske, ki so odvisni od taljenja ledenikov v Himalaji.
- Širijo se območja puščav. Spreminjajo se rastlinske in živalske združbe; povsod se pojavljajo vrste, ki so značilne za toplejša območja.
- Spreminjajo se padavinski vzorci, povečuje se število izrednih vremenskih pojavov ter njihova ekstremnost.



Zmanjševanje obsega kopnega na Zemlji glede na obseg dviga morske gladine v metrih, si lahko ogledate na spletni strani NASE: <http://flood.firetree.net/>.

VIRI EMISIJ TGP

- energetika 80,5 %
- kmetijstvo 9,9 %, od tega:
 - o 6,1 % govedoreja in
 - o 3,8 % drugi viri
- industrijski procesi 6,0 %
- odpadki 3,4 %
- uporaba topil in drugih izdelkov



Glavni viri in ponori TGP.

GLAVNI VIRI ENERGIJE:

- naftni derivati
- zemeljski plin
- lesna biomasa
- premog
- električne energije
 - o 35,2 % iz Jedske elektrarne Krško,
 - o 28,4 % iz termoelektarn (Šoštanj, Trbovlje, Brestanica, Ljubljana)
 - o 28,2 % iz velikih hidroelektarn na Savi in Dravi
 - o 8,2 % iz malih hidroelektarn in sončnih elektrarn

Vsi naštetni viri energije, razen hidroelektarn, jedske elektrarne in manjših sončnih elektrarn, so vir emisij TGP, ki se sproščajo ob izogrevanju osnovnih energentov pri proizvodnji električne energije. Posledično porabniki električne energije vplivamo na emisije TGP.

Ker je energetika največji vir emisij, je njuno potrebno med ukrepe za zmanjševanje emisij TGP vključiti varčevanje z energijo.

OGLJIČNI ODTIS

Ogljični odtis (angleško »carbon footprint«) je izraz, ki ga vse pogosteje slišimo, pomeni pa količino izpustov ogljikovega dioksida in drugih TGP, ki jih posamezna oseba ali podjetje ali proizvodnja posameznega izdelka izpusti v okolje. Pri izračunu ogljičnega odtisa se upošteva poraba električne energije (kWh), količina porabljene ogrevane vode (m³), poraba zemeljskega plina (m³), zemeljskega plina v jeklenkah, kurilnega olja (l), premoga (t), dizelskega in bencinskega goriva, potovanje z letalom (km). Upoštevati je treba še druge emisije TGP, ki jih na nivoju gospodinjstev in podjetij ne moremo meriti; to so emisije, ki nastajajo pri proizvodnji izdelkov, ki jih uporabljamo, emisije na delovnem mestu, šoli, počitnicah.

Da bi lahko Zemlja uravnavala količine izpuščenih TGP, bi lahko vsak Zemljan povzročil emisije do 2 t ogljikovega dioksida letno. Vrednosti v Sloveniji znašajo 10 t CO₂/leto/prebivalca, kar je enako povprečni vrednosti za prebivalce celotne EU in 5-krat več od ravnotežne vrednosti.

Za primer: Japonska povzroča emisije 9,8 t CO₂/leto/prebivalca, Kanada in Avstralija 16 t CO₂/leto/prebivalca, ZDA 20 t CO₂/leto/prebivalca (zaradi česar so tudi prvi na seznamu onesnaževalcev s CO₂).

Treba je poudariti, da so za večino emisij toplogrednih plinov odgovorne t.i. razvite države, posledice pa se najbolj kažejo na območju nerazvitih držav.

KAKO LAHKO ZMANJŠAMO EMISIJE TGP?

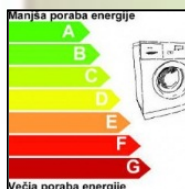
K zmanjševanju emisij TGP se je Slovenija zavezala že leta 2002, ko je z drugimi državami podpisala Kjotski protokol – dogovor, da bo emisije TGP v letih 2008–2012 zmanjšala za 8 % glede na izhodiščno stanje. Zmanjševanje emisij toplogrednih plinov za izpolnjevanje Kjotske obveznosti je določeno na državni ravni z Operativnim programom zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (OP TGP-1), ki ga je izdala Vlada RS dne 30. 7. 2009. Ukrepi za zmanjšanje porabe energije so razdeljeni v tri sklope: izboljšanje energetske učinkovitosti, uporaba obnovljivih virov energije in varčevanje z energijo.

VARČEVANJE Z ENERGIJO

Največji porabniki energije v gospodinjstvih:

Da lahko začnemo zavestno varčevati z energijo, moramo najprej vedeti, kateri so največji porabniki energije v gospodinjstvu. To so:

- kurilne naprave za ogrevanje objektov,
- grelniki sanitarne vode,
- gospodinjstvi aparati (pralni, sušilni in pomivalni stroj, likalnik, el. štedilniki),
- druge električne naprave (televizija, radio, računalniki),
- avtomobili.



Praktični ukrepi za zmanjšanje porabe energije:

UKREPI NA STAVBAH

- Dodatna izolacija stavb in ob menjavi oken izbira energetsko ustrežnejših ter v primeru novogradenj izbira energetsko najbolj ustreznih materialov.
- Pri gradnji izbiramo obnovljive vire energije: toplotne črpalke, sončne celice.

OGREVANJE IN HLAJENJE PROSTOROV

- Vsaka stopinja temperature v bivalnih prostorih pomeni porabo energije. Povišanje temperature ogrevanja prostorov za vsaki 2 °C pomeni 12-odstotno večjo porabo energije za ogrevanje. Namesto višje temperature v prostoru se raje malo topleje oblecimo. Enako velja za poletni čas, da nastavimo za 2 °C višjo temperaturo na klimatski napravi.
- Na radiatorje namestimo termostate.

- V času kurilne sezone zračimo prostore tako, da za krajši čas na stečaj odpremo okno, namesto da za daljši čas okno pustimo priprto.
- V zelo mrzlih nočeh okna zastremo z roletami ali polkni, da zmanjšamo izgubo toplote skozi okna.
- Izogibajmo se hlajenju prostorov s klimo. Raje v hladnih jutranjih in večernih urah dobro prezračimo prostore, nato pa okna zastrimo pred sončno svetlobo.
- V vročih poletnih dneh okna zastremo v primeru neposrednega sonca, kar vpliva na počasnejše ogrevanje prostorov in skrajša čas delovanja klimatskih naprav.

RABA MALIH IN VELIKIH GOSPODINJSKIH APARATOV

- Vse gospodinske aparate in naprave zabavne elektronike po uporabi izključimo iz električnega omrežja in jih ne pustimo v »stanju pripravljenosti«.
- Na električnih napravah, ki imajo možnost izbire uporabe energetske varčnejših programov (npr. pralni stroji), le-te prednostno izbirajmo pred ostalimi.
- Pralni, sušilni in pomivalni stroj vključimo le, ko so polni.
- Uporabljajmo kakovostne pralne praške, ki perilo operejo dobro že pri nižji temperaturi. Pralni stroj namreč 90 % energije porabi za ogrevanje vode in le 10 % za pogon motorja.
- Namesto sušilnega stroja perilo sušimo na zraku.
- Če imamo pomivalni stroj, ga uporabljajmo, saj porabi tretjino manj vode, kot bi jo pri ročnem pomivanju.
- Pri nakupu novih električnih naprav moramo biti pozorni na energetske nalepke; med napravami izberemo tiste, ki so uvrščene v višji razred, kar pomeni, da za delovanje porabijo manj električne energije.
- Če računalnik zapustimo le za krajši čas, ga dajmo v stanje »stand by«, saj se pri tem porabi manj energije kot pri ugašanju in ponovnem zagonu.
- Pri nakupu baterij dajmo prednost tistim, ki imajo možnost ponovnega polnjenja.
- Namesto kopanja v kopalni kadi se raje poslužujemo prhanja, saj se pri prhanju porabi manj tople vode (do 50 l) v primerjavi s kopanjem (180 l) in posledično manj tudi energije za njeno ogrevanje. Prhanje naj bo časovno gledano čim krajše.
- Vode v bojlerju ne ogrevajmo na več kot 60 °C, ker za višjo temperaturo ni potrebe.
- Če gremo od doma za več kot dva dni, ugasnimo bojler za vodo.

NAKUPOVALNE NAVADE

- Pri nakupovanju uporabljamo vrečke za večkratno uporabo, saj je za proizvodnjo vrečk (velja za PVC in papirnate vrečke) potrebne veliko energije.
- Kupujemo izdelke, pri katerih nastaja ob njihovi uporabi manj odpadkov – imajo manj embalaže in takšno, ki se jo da lažje reciklirati. Za

ravnanje z odpadki (prevoz, recikliranje) se namreč porabi ogromno energije.

- Izogibajmo se pitju ustekleničene vode. Vodovodna voda iz omrežja je enake ali boljše kakovosti kot ustekleničena in je tudi mnogo cenejša.
- Kupujemo, kar dejansko potrebujemo, saj je za izdelavo vseh izdelkov potrebna energija.
- Kupujemo kakovostne izdelke, ki bodo imeli daljšo življenjsko dobo namesto cenejših, manj kakovostnih, ki jih bomo morali po kratkem času zamenjati in zavreči.
- Kupujemo artikle iz recikliranih materialov (papirnate vrečke, toaletne brisačke, toaletni papir ...).
- Izogibajmo se uporabi papirnatih brisačk za čiščenje, raje uporabimo krpe iz mikrovlakn, s katerimi lahko dobro čistimo tudi ob minimalni uporabi čistil ali celo brez njih.

OSVETLJEVANJE

- V svetila namestimo energetsko varčne sijalke, najboljše so halogenske. Še manj energije porabijo LED diode.
- Ugašajmo svetilke, ki jih ne potrebujemo.

PREHRANJEVALNE NAVADE

- V prehrani zmanjšajmo delež živil živalskega izvora. Za vzrejo živali se za enako količino kalorij porabi 10-krat več energije kot za živila rastlinskega izvora.
- Če je le možno, čim več hrane pridelajmo sami na svojih vrtovih.
- Kupujemo hrano in druge prehranske artikle iz lokalnega okolja, ki ima za seboj krajše transportne poti.

UPORABA PREVOZNIH SREDSTEV

- Namesto z avtomobilom se, če je možno, na pot odpravimo peš, z javnim prevozom ali se dogovorimo s potniki na isti relaciji in se vozimo skupaj.
- Skrajšajmo poti, ki jih opravimo z avtomobilom, in zmanjšajmo njihovo število.
- Opravke načrtujmo vnaprej; več jih opravimo v enem dnevu, namesto da se na vsakega odpravimo posebej.
- Pri nakupu novega avtomobila izberimo tistega, ki ima boljši izkoristek energije (manjšo porabo goriva na prevoženi kilometer).

Zemlja je ena sama.

**Potrudimo se za lepši svet vseh ljudi
in drugih bitij, s katerimi si jo delimo.**

Publikacijo izdala: Občina Jesenice, Cesta Železarjev 6, Jesenice
Pripravila: Mojca Klemenčič Lipovec, Marbo, d.o.o., Alpska cesta 43, Lesce