



LIFE
CLIMATE
PATH
2050



Podnebno ogledalo 2018

KAKO SMO ZMANJŠEVALI EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV LETA 2016

Glavni poudarki spremljanja izvajanja ukrepov za
zmanjševanje emisij toplogrednih plinov v okviru projekta
LIFE Podnebna pot 2050 (LIFE16 GIC/SI/000043)

Projekt LIFE ClimatePath2050 (LIFE16 GIC/SI/000043) je financiran iz
finančnega mehanizma LIFE, ki ga upravlja Evropska komisija, in iz Sklada za
podnebne spremembe Ministrstva za okolje in prostor RS.



O emisijah toplogrednih plinov

Eden najbolj pomembnih izzivov današnjega časa je zaustaviti podnebne spremembe. Slovenija, Evropska unija in druge države so se v Pariškem sporazumu zavezale, da bodo z zmanjševanjem **emisij toplogrednih plinov (TGP)** **rast globalne temperature zadržale pod 2 °C.**

V ta namen Slovenija že izvaja različne aktivnosti, s katerimi emisije zmanjšuje ali pa njihovo rast omejuje. Po podatkih Evrobarometra smo v Sloveniji tudi kot posamezniki na tem področju zelo aktivni, in sicer precej bolj kot v EU v povprečju. V preteklih šestih mesecih je podnebne aktivnosti namreč izvedlo kar 96 % prebivalcev.

Države EU so si nacionalne cilje zmanjšanja emisij zastavile za emisije iz manjših virov energije. Večji porabniki energije, ki v ozračje izpuščajo večje količine toplogrednih plinov, pa imajo skupen cilj za EU kot celoto in so že od leta 2005 vključeni v **evropsko shemo za trgovanje z emisijami (EU-ETS).**

Za doseganje nacionalnih ciljev, torej za zmanjšanje tistih emisij TGP, ki niso vključene v shemo trgovanja, in jih zato

imenujemo tudi emisije neETS, je bil leta 2014 sprejet **Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020** (OP TGP 2020). V njem so opredeljeni ukrepi, s katerimi želimo emisije neETS v Sloveniji do leta 2020 zadržati na ravni do največ +4 % glede na leto 2005.

Poročilo »*Kako smo zmanjševali emisije toplogrednih plinov leta 2016*« **se v celoti nanaša na izvajanje ukrepov iz OP TGP**, torej na zmanjšanje emisij neETS. Predstavljene so ocene doseganja skupnega in sektorskih ciljev iz OP TGP in nekateri izmed ukrepov, s katerimi zmanjšujemo emisije TGP. Poročilo je bilo pripravljeno v okviru projekta **LIFE Podnebna pot 2050.**

O projektu LIFE Podnebna pot 2050

Odločanje za izvajanje Pariškega sporazuma

DOLGOROČNA STRATEGIJA ZA
NIZKE EMISIJE DO SREDINE
STOLETJA

IZVAJANJE OBSTOJEČIH
UKREPOV ZA ZMANJŠANJE
EMISIJ TGP

Projekt LIFE Podnebna pot 2050

ANALITIČNO DELO



Podnebna pot 2050:
možnosti za zmanjšanje
emisij, modeli, projekcije



**Letno podnebno
ogledalo in Lokalni
semafor:** spremljanje
izvajanja

SODELOVANJE ZA SKUPNE ODOČITVE

Podpora načrtovanju podnebne
poti Slovenije na osnovi projekcij
in **izvajanju** ukrepov na osnovi
spremljanja stanja.

Projekt LIFE Podnebna pot 2050 podpira odločitve za doseganje ciljev Pariškega sporazuma.

Projekt LIFE Podnebna pot 2050, Slovenska podnebna pot do sredine stoletja (*LIFE ClimatePath2050 »Slovenian Path Towards the Mid-Century Climate Target«, LIFE16 GIC/SI/000043*), je namenjen spremljanju napredka in načrtovanju podnebnih ukrepov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov na področjih stavb, prometa, industrije, kmetijstva, gozdarstva in odpadkov. Projekt gradi na razvoju in dopolnitvi obstoječega sistema za pripravo projekcij in spremljanju izvajanja ukrepov.

Projekt izvaja konzorcij, ki ga vodi Institut »Jožef Stefan« (IJS), kot partnerji pa sodelujejo ELEK, načrtovanje, projektiranje in inženiring, d. o. o., Gradbeni Inštitut ZRMK

(GI ZRMK), d. o. o., Inštitut za ekonomska raziskovanja (IER), Kmetijski institut Slovenije (KIS), PNZ svetovanje projektiranje, d. o. o., in Gozdarski inštitut Slovenije (GIS).

Projekt LIFE Podnebna pot 2050 je sofinanciran iz sredstev LIFE, finančnega inštrumenta Evropske unije za okolje in podnebne spremembe na prednostnem področju Podnebno upravljanje in informacije, in iz sredstev Ministrstva za okolje in prostor RS, Sklada za podnebne spremembe.

Več informacij: www.podnebnapot2050.si.



Institut "Jožef Stefan"
Center za energetska učinkovitost



Kako uspešna je Slovenija pri doseganju zastavljenih ciljev

Cilj Slovenije je, da se emisije toplogrednih plinov iz virov, ki niso vključeni v shemo EU-ETS, do leta 2020 ne bodo povečale za več kakor 4 % glede na leto 2005.

Podnebno ogledalo 2018 kaže, da je Slovenija kljub dejstvu, da so se emisije v letu 2016 povečale, še zmeraj na poti k doseganju nacionalnega cilja. Leta 2016 so bile emisije za 9,9 % nižje od ciljne vrednosti za to leto, vendar pa se je trend zmanjševanja emisij leta 2015 obrnil. **Leta 2016 je bila zabeležena kar 4,1-odstotna rast**, prve ocene za leto 2017 pa ponovno kažejo na zmanjšanje.

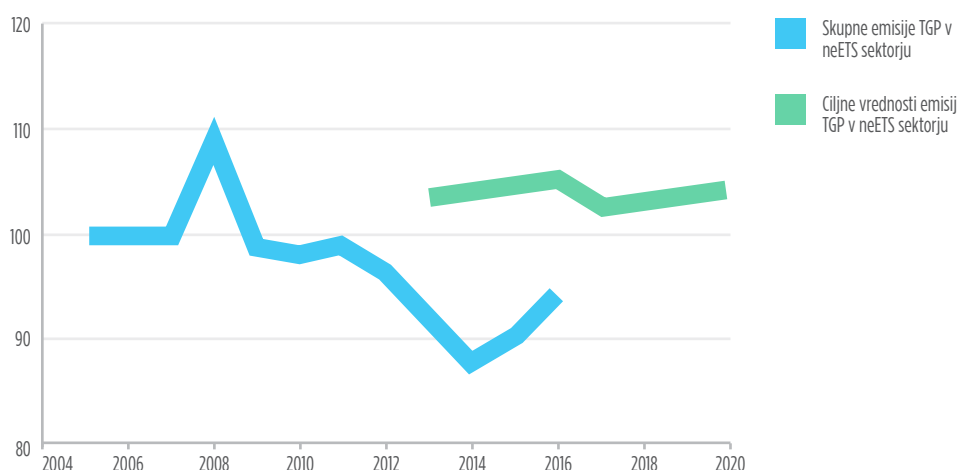
Za sektorje so določeni okvirni cilji. Napredek posameznih sektorjev se razlikuje:

- Največji delež v emisijah neETS je imel leta 2016 s skoraj 51 % **promet**. To

je tudi edini sektor, v katerem so se emisije v obdobju 2005–2016 povečale, in sicer za 28,7 %. Samo v letu 2016 je bilo povečanje glede na leto prej 6-odstotno. Za doseganje cilja v tem sektorju bo treba emisije do leta 2020 samo še zmanjševati in zagotoviti njihovo dolgoročno obvladovanje.

- V **kmetijstvu**, ki predstavlja skoraj 16 % vseh emisij neETS, se emisije od leta 2013 dalje nekoliko povečujejo, vendar so bile leta 2016 že pod ciljno vrednostjo za leto 2020. Zaradi stabilnega trenda in počasnih sprememb je pričakovati, da bo indikativni cilj dosežen.

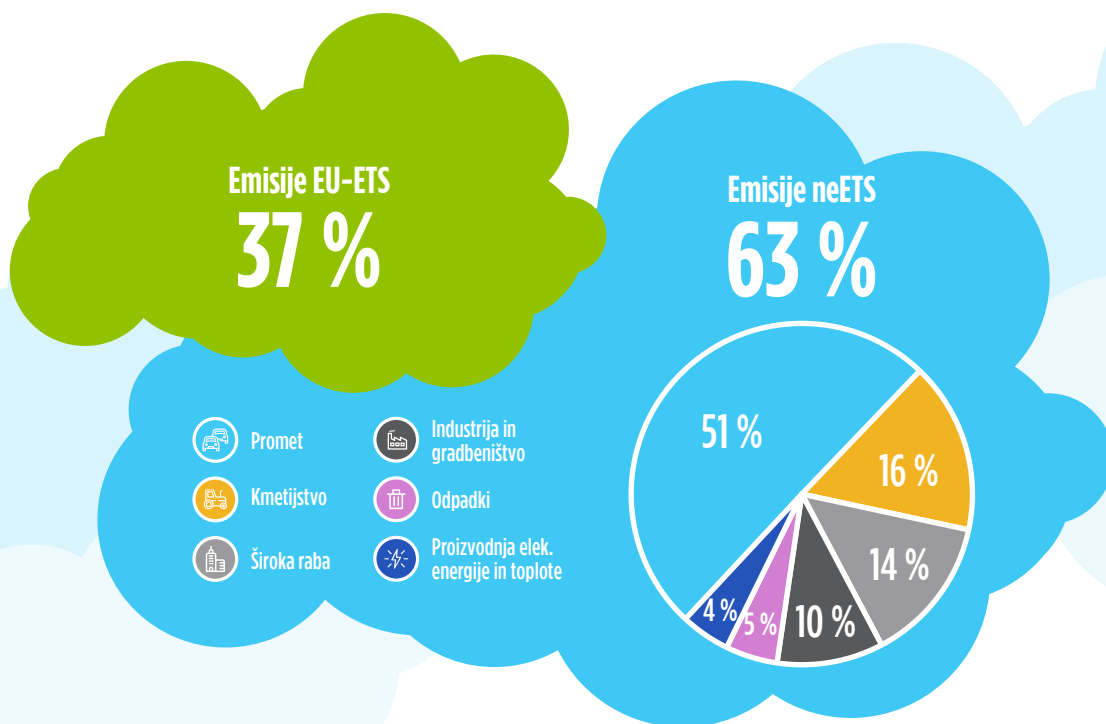
Gibanje emisij neETS glede na leto 2005 (2005=100)



- Na področju **stavb**, te prispevajo 12 % vseh emisij neETS, so se emisije v obdobju 2005–2014 znatno zmanjšale, a se zadnji dve leti ponovno povečujejo. Za doseganje cilja v tem sektorju bo potrebno emisije v obdobju 2017–2020 zmanjšati.
- Nadaljnje zmanjšanje emisij bo treba do leta 2020 zagotoviti tudi v **industriji**, ki v strukturi emisij predstavlja 10-odstotni delež, na dobri poti k doseganju indikativnega sektorskega cilja pa je **sektor proizvodnje električne energije in toplote**, ki pa v emisijah neETS predstavlja le manjši, 5-odstotni delež.

Poleg ciljev na področju zmanjševanja emisij TGP ima Slovenija cilje zastavljene tudi na področju energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije (OVE). **Na področju energetske učinkovitosti je ob nadaljevanju rasti rabe energije iz leta 2016 doseganje cilja za leto 2020 vprašljivo, doseganje cilja za obnovljive vire pa je trenutno na zelo kritični poti.** Ob tem, da se od cilja v zadnjem obdobju celo oddaljujemo, je bil leta 2016 delež OVE v rabi bruto končne energije namreč 21,3-odstoten, ciljni delež za leto 2020 pa znaša 25 %.

Struktura emisij
TGP v Sloveniji
leta 2016



Emisije TGP in gospodarska rast

Gospodarsko aktivnost merimo s pomočjo različnih kazalcev. Eden od njih, ki se v ta namen tudi najpogosteje uporablja, je bruto domači proizvod (BDP). Ta se v Sloveniji od leta 2014 ponovno povečuje – leta 2016 se je BDP povečal za 3,1 %, leto kasneje pa kar za 5 %. Pričakujemo, da se bodo ugodna gospodarska gibanja nadaljevala tudi v letu 2018.

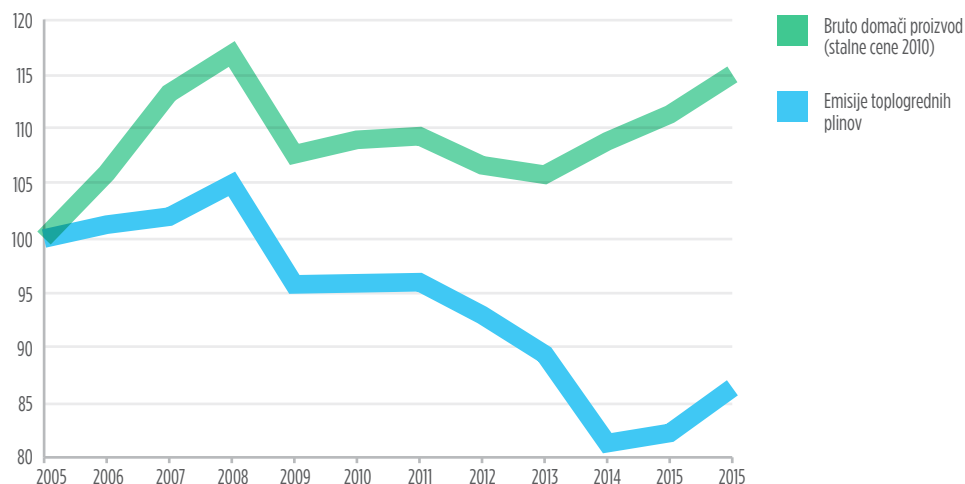
Strategija razvoja Slovenije (SRS) med razvojne cilje države uvršča prehod v nizkoogljeno krožno gospodarstvo. Za to je potrebno prekiniti povezavo med gospodarsko rastjo in rastjo rabe surovin in neobnovljivih virov energije ter s tem povezanim povečanim obremenjevanjem okolja. Enako usmeritev zasleduje tudi podnebna politika.

V Sloveniji je bila ta povezava dejansko že prekinjena. Razklop med gospodarsko rastjo in rastjo emisij je bil izrazit, saj se je BDP povečeval, emisije pa zmanjševale. Leta 2016 pa ni bilo tako, emisije so se povečale za

4,8 %, kar je več od rasti BDP. To pomeni, da je **rast gospodarske aktivnosti temeljila na povečanju emisij, kar pa je v nasprotju z zastavljenimi cilji.**

Leta 2016 je bila sicer emisijska produktivnost, ta opisuje, koliko BDP ustvarimo za vsak kilogram emisij TGP, sproščenih v zrak, v primerjavi z letom 2005 za tretjino boljša, a je napredek počasnejši kot v drugih državah EU. Za izboljšanje stanja bo treba v prihodnje okrepiti povezavo med ukrepi za razvoj gospodarstva in ukrepi za zmanjšanje emisij TGP.

Gibanje BDP in emisij
TGP glede na leto
2005 (2005=100)



Emisije TPG in javni potniški promet

Specifične emisije na potniški kilometer so za javni potniški promet za dobrih 60 % nižje kot za osebne avtomobile, zato je z vidika obvladovanja rasti emisij TGP v prometu bolje, da se več prevozov opravi z javnim potniškim prometom kot z osebnimi vozili.

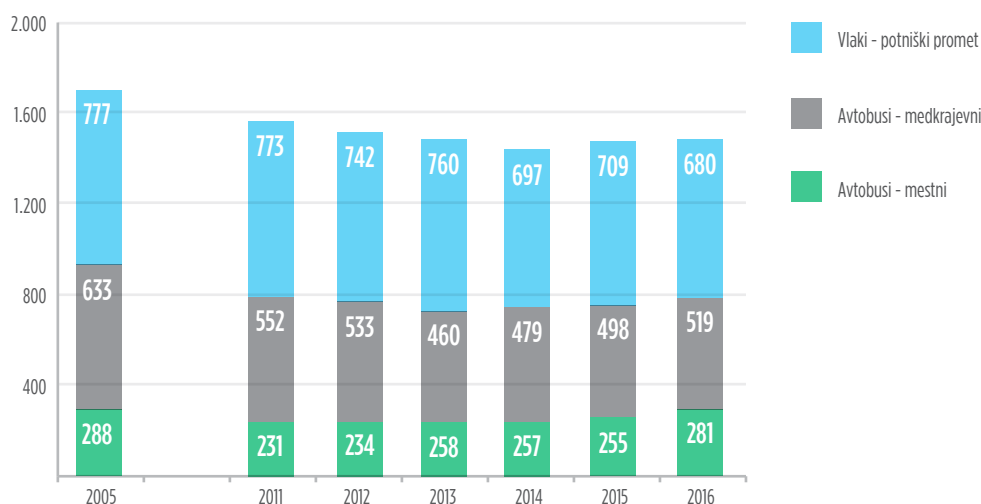
Javni potniški promet mora zato predstavljati resno alternativo prevozu z osebnimi avtomobili. Potniški kilometri so pri tem izračunani kot zmnožek števila potnikov in razdalj, na katerih so se ti potniki peljali.

Leta 2016 je bilo v javnem potniškem prometu opravljenih 5 % manj potniških kilometrov kot leta 2011. Zaradi izvajanja različnih ukrepov za spodbujanje uporabe javnega potniškega prometa, se stanje v zadnjih letih sicer izboljšuje – leta 2016 se je število potniških kilometrov glede na

leto 2014 povečalo za 3 %. Za doseganje načrtovanih 1,763 milijonov potniških kilometrov leta 2020 bo potrebna občutna rast javnega potniškega prometa.

Največ potniških kilometrov, 46 %, je bilo leta 2016 opravljenih v železniškem potniškem prometu, vendar je bil ta delež najnižji v obdobju 2011–2016. 35 % potniških kilometrov je bilo opravljenih v cestnem javnem linijskem prevozu, preostalih 19 % pa v mestnem javnem potniškem prometu.

Gibanje potniških kilometrov po vrstah prevoza (mio pkm)



K zmanjšanju emisij TGP prispeva tudi energetska prenova javnih stavb

Energetska prenova običajno vključuje več ukrepov, vse od toplotne izolacije ovoja stavbe in zamenjave stavbnega pohištva do različnih posegov na tehničnih sistemih (prenova kotlovnice in zamenjava goriva, namestitvev termostatskih ventilov, zamenjava razsvetljave itd.).

S kakovostno energetske prenovne stavbe se ne zmanjšajo samo raba in stroški energije ter emisija CO₂, ampak se zaradi boljših bivalnih in delovnih pogojev poveča tudi zadovoljstvo njenih uporabnikov. Izvajanje energetske prenovne v javnem sektorju naj bi bil obenem tudi zgled, kako gospodariti s stavbami, **z enakomernim in predvidljivim spodbujanjem naložb na tem področju pa je mogoče podpreti tudi ustvarjanje novih delovnih mest in rast zelenega gospodarstva.**

Energetska prenova stavb javnega sektorja (bolnišnic, domov za starejše občane, šol, vrtcev...) je s sofinanciranjem evropskega Kohezijskega sklada potekala že v obdobju 2012–2015, nadaljuje pa

se tudi v obdobju 2016–2020. Zaradi zamude pri črpanju evropskih sredstev, leta 2016 v javnem sektorju sicer ni bil končan še noben projekt energetske prenovne stavb, ki bi bil podprt s sredstvi v okviru javnih programov, je pa bilo v okviru razpisov v letih 2016 in 2017 v ta namen že dodeljenih 24 milijonov evrov za energetske prenovne 184 stavb s skupno površino nekaj več kot 330.000 m². 62 % teh stavb bo prenovljenih v okviru javno-zasebnega partnerstva, kjer del sredstev za izvedbo naložbe prispeva zasebni partner. V obdobju 2017–2022 je za energetske prenovne javnih stavb sicer skupaj predvidenih skoraj 132 milijonov evrov nepovratnih sredstev.

Energetska prenova stavb, podprta s kohezijskimi sredstvi v obdobju 2012–2016

1,24 mio m²

.....
prenovljene tlorisne
površine

€ 154 mio

.....
izplačanih nepovratnih
sredstev

148 GWh

.....
zmanjšanja
rabe energije

40 kt

.....
zmanjšanja
emisije CO₂

Primer

Energetska prenova javnih stavb v Mestni občini Novo mesto

Osnovna šola
Dragotina Ketteja,
Novo mesto



S sredstvi Kohezijskega sklada so leta 2017 celovito energetske prenovili tudi 11 objektov šol in vrtcev v lasti Mestne občine Novo mesto. Skupno so v izvedbo ukrepov za zmanjšanje rabe energije vložili slabih 3,2 milijona evrov, od katerih so 36 % pridobili iz kohezijskih sredstev, z njimi pa naj bi prihranili skoraj 1 GWh energije. Poleg prenovljenih objektov in manjše rabe energije izpostavlja občina med rezultati tudi izboljšanje pogojev dela, večje zadovoljstvo uporabnikov objektov in v primerih javno-zasebnega partnerstva tudi sodelovanje pri načrtovanju nadaljnjih ukrepov učinkovite rabe energije.

Kakovostna energetska prenova stavb zahteva dobro pripravo projektov. V Novem mestu so v ta namen skupaj z Mestnima občinama Kranj in Celje pridobili sredstva v okviru mehanizma Evropske komisije in Evropske banke za obnovo in razvoj za pospeševanje investicij v energetske učinkovitost in izrabo OVE na lokalni ravni (ELENA Tehnična pomoč). Občina Novo mesto v tem okviru pripravlja še dokumentacijo za izboljšave vodovodnega sistema in optimizacijo javnega prevoza.

V gospodinjstvih zmanjšujemo emisije TGP s podporo Eko sklada

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad (www.ekosklad.si), že od leta 2008 namenja nepovratna sredstva občanom za izvedbo ukrepov, s katerimi se zmanjšuje raba energije (toplotna izolacija ovojja stavbe, prezračevanje z vračanjem toplote odpadnega zraka, celovita energetska

prenova...) ali povečuje izraba obnovljivih virov energije (vgradnja toplotne črpalke, sprejemnikov sončne energije, kotla na lesno biomaso...). Skupno je bilo v obdobju 2008–2016 v ta namen izplačanih že 139,6 milijonov evrov nepovratnih spodbud.

Spodbude Eko sklada za ukrepe URE in izrabe OVE v gospodinjstvih v obdobju 2012–2016

55.772

izplačanih
spodbud

€ 105,2 mio

izplačanih nepovratnih
sredstev

708 GWh

zmanjšanja
rabe energije

96 kt

zmanjšanja
emisije CO₂

Po nasvet v ENSVET — energetska svetovalno mrežo za občane

Če ste v dilemi, kako bi energetska prenovili svojo stavbo ali izvedli katerega od drugih ukrepov za zmanjšanje rabe energije v svojem gospodinjstvu, se lahko po brezplačni nasvet oglašite v eno od občinskih svetovalnih pisarn mreže ENSVET. Vodenje in organizacijo mreže, ki je aktivna že od leta 1993, je leta 2015 prevzel Eko sklad. Poleg svetovanja

svetovalci ocenjujejo tudi kakovost izvedbe projektov, podprtih z nepovratnimi sredstvi Eko sklada, in izvajajo dejavnosti za zmanjševanje energetske revščine občanov (ZERO). Občani, ki so prejemniki redne denarne socialne pomoči, se lahko na brezplačni obisk energetskega svetovalca na domu prijavijo na svojem Centru za socialno delo.

Delovanje ENSVET leta 2016

49

pisarn mreže
ENSVET

70

usposobljenih
neodvisnih energetskih
svetovalcev

7.530

opravljenih aktivnosti
(nasveti s pisnim
poročilom, e-nasveti,
članki...)

5.746

nasvetov s pisnim
poročilom

Primer

Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso v Mozirju

Nov kotel na lesno biomaso v Mozirju



Daljinsko ogrevanje lahko pomembno prispeva k zmanjševanju emisij TGP, še zlasti, če se potrebno toploto za ogrevanje stavb zagotavlja iz obnovljivih virov energije, iz odvečne toplote tehnoloških procesov ali iz sistemov, ki z visokim izkoristkom hkrati proizvajajo toploto in električno energijo.

Za sisteme daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije (DO OVE) je mogoče pridobiti tudi nepovratna sredstva iz evropskega Kohezijskega sklada. V okviru te sheme za obdobje 2016–2020 je bilo leta 2017 s skupaj 7,9 milijoni evrov podprtih 8 projektov, med njimi tudi projekt rekonstrukcije kotlovnice in vgradnje enote za soproizvodnjo toplote in električne energije (SPTE) na lesno biomaso v sistemu daljinskega ogrevanja na lesno biomaso v Mozirju.

Za proizvodnjo toplote sta vgrajena 2 kotla na lesne sekance, skupne moči

1,39 MW, poleg njiju pa še enota SPTE na lesno biomaso, električne moči 55 kWe in toplotne moči 110 kWt. Letno bo proizvedenih okoli 2,7 GWh toplote, ki bo nadomestila toploto iz individualnih kurišč v 26 objektih, ti so na sistem priključeni preko dobrih dveh kilometrov dolgega toplovodnega omrežja. Za priklop na sisteme daljinskega ogrevanja je mogoče pridobiti podporo tudi iz sredstev Eko sklada.

Proizvedena električna energija bo v času kurilne sezone porabljena za obratovanje kotlovnice, višek pa bo oddan v omrežje. Celoten sistem je avtomatiziran in nadzorovan preko centralnega nadzornega sistema, ki omogoča avtomatsko javljanje napak v delovanju in daljinsko odčitavanje obratovalnih parametrov v kotlovnici in pri uporabnikih. 935.000 evrov vredna naložba je bila končana jeseni leta 2017.

Slovenija in elektromobilnost

Število osebnih vozil v Sloveniji narašča in je leta 2016 preseglo 1,13 milijonov, hkrati pa narašča tudi povprečna prevožena razdalja, ki je dosegla že 17.000 km.

Emisije, ki jih v ozračje prispevajo osebna vozila, so leta 2016 predstavljale 65 % vseh emisij v prometu. Izkoristek motorjev z notranjim izgorevanjem se sicer izboljšuje, vendar hkrati naraščata moč motorjev in teža vozil, povečuje pa se tudi njihova povprečna starost. **Povprečne emisije CO₂ na prevožen km se zato le počasi znižujejo.** Delež vozil z manjšimi emisijami TGP (LPG, električna, hibrid) med osebnimi vozili je majhen.

Prva električna vozila so bila v Sloveniji registrirana leta 2007, od tedaj pa se njihovo število povečuje in je v letu 2017 prvič preseglo 1.000 vozil. **Nakup električnih vozil za pravne osebe in občane spodbuja Eko sklad.** Spodbude ob nakupu so odvisne od razreda vozil in znašajo od 200 evrov za električne mopede do 7.500 evrov za osebna baterijska vozila. Poleg tega imajo električna vozila **zmanjšano stopnjo davka na motorna vozila in so oproščena plačila letne dajatve**

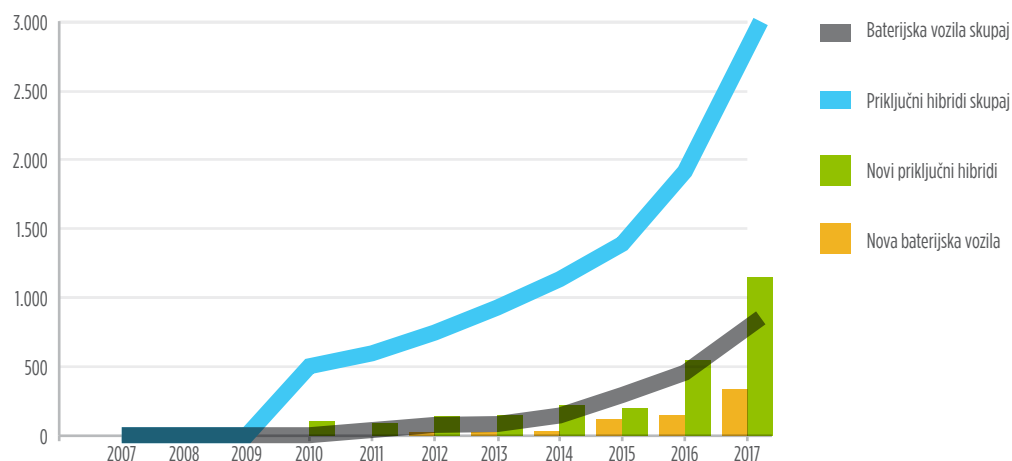
za uporabo vozil v cestnem prometu.

Ponudba električnih vozil na slovenskem trgu je še nekoliko omejena, hkrati pa se cene obstoječim modelom le počasi znižujejo.

Omrežje polnilnic je v Sloveniji solidno razvito in je leta 2016 obsegalo več kot 700 polnilnih mest. Število polnilnic se je od leta 2013 hitro povečevalo, v zadnjih letih pa se je rast umirila. Priporočilo EU je do največ 10 avtomobilov na eno javno polnilno mesto, kar Slovenija dosegla, zato je smiselno prihodnjo širitev mreže polnilnic še bolj prilagoditi potrebam (npr. polnilna mesta na skupinskih parkiriščih blokovskih naselij, kar bo velik pravno-logističen zalogaj).

Elektromobilnost je le eden od ukrepov trajnostne mobilnosti. Za zmanjševanje emisij TGP v prometu je smiselno spodbujati tudi uporabo koles oziroma pešačenja in s tem prispevati k boljšemu zdravju.

Število električnih vozil v Sloveniji



Nekaj idej za zmanjševanje emisij TGP



Uporabljam trajnostne načine prevoza

(javni potniški promet, kolo, hoja...)



Klasični osebni avtomobil nadomestim s hibridnim ali električnim vozilom



Uporabljam energijo, proizvedeno iz obnovljivih virov

(energija sonca, vetra, vode, lesna biomasa...)



Energetsko prenovim hišo, v kateri živim

(toplotna izolacija fasade, zamenjava oken...)



Na radiatorje namestim termostatske ventile in jih pravilno uporabljam



Pravilno prezračujem stanovanje v zimskem in poletnem času



Gospodinjske aparate zamenjam z energijsko bolj varčnimi

(vsaj razred A+)



Poskrbim za energijsko učinkovito razsvetljavo

(varčne sijalke)



Če luči in elektronskih naprav ne potrebujem, jih ugasnem

(računalnik, televizor...)



Raje se prham kot kopam



Ločujem odpadke



Stvari, ki jih ne potrebujem, oddam v ponovno uporabo, in tudi sam dajem prednost uporabi že rabljenih izdelkov



Prehranjujem se z lokalno pridelano hrano



Odločim se za ekološko kmetijstvo

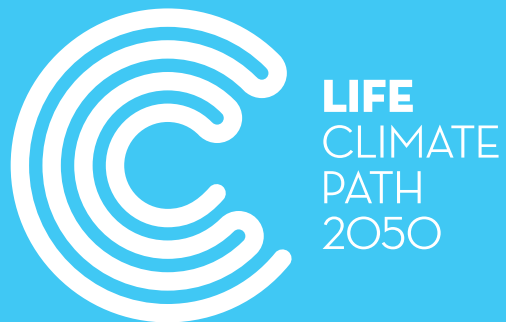


Ohranjam gozd in skrbim zanj



V svoji socialni mreži si z zgledom in besedo prizadevam opozarjati na pomen trajnostnega ravnanja z viri

Modre odločitve za naše podnebje



PODNEBNO OGLEDALO 2018

KAKO SMO ZMANJŠEVALI EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV LETA 2016

Urejanje: Barbara Petelin Visočnik, IJS

Besedila: Barbara Petelin Visočnik, Tadeja Janša, Andreja Urbančič, Marko Kovač,
Gašper Stegnar, vsi IJS, Benjamin Robnik, Biomasa, d. o. o.

Fotografije: arhiv MO Novo mesto, arhiv Ekoen, d. o. o., Katarina Trstenjak, IJS

Oblikovanje: Kraft&Werk

Datum: april 2018