



LIFE
CLIMATE
PATH
2050

PRI PREHODU V PODNEBNO NEVTRALNO DRUŽBO IMAJO LOKALNE SKUPNOSTI POMEMBNO VLOGO

Rezultati projekta LIFE Podnebna pot 2050
(LIFE16 GIC/SI/000043) za lokalne skupnosti

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



Podnebna pot lokalnih skupnosti

Podnebne spremembe predstavljajo enega od največjih izzivov, s katerimi se sooča človeštvo. Obdobje do leta 2030 bo za njihovo blaženje odločilno, pri prizadevanjih za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov pa imamo pomembno vlogo tudi posamezniki in lokalne skupnosti.

Slovenija si je v okviru *Celovitega nacionalnega energetskega in podnebne načrta* zadala, da bo do leta 2030 emisije toplogrednih plinov (TGP) zmanjšala vsaj za 20 % glede na leto 2005, v stavbah celo za 70 %, do sredine stoletja pa izpeljala prehod v podnebno nevtralno družbo. Da bi to lahko dosegli, **je ključno tudi ustrezno načrtovanje podnebnih aktivnosti na lokalni ravni**, ki pa mora biti usklajeno s tistim na nacionalni ravni. Svoje ravnanje z energijo občine opredelijo v lokalnih energetskih konceptih (LEK), prometno politiko pa v celostnih prometnih strategijah (CPS). V skupnih emisijah TGP so leta 2018 emisije iz prometa predstavljale kar 33 %, iz široke rabe, to je gospodinjstev in storitvenega sektorja, pa še nadaljnjih 7 %, kar samo še dodatno potrjuje pomen, ki ga ima za zmanjšanje emisij TGP kakovostno in usklajeno načrtovanje.

Pri načrtovanju morajo lokalne skupnosti in z njimi pripravljavci dokumentov, kot sta LEK in CPS, odgovoriti na številna vprašanja. Se lahko odločimo za daljinsko ogrevanje na obnovljive vire? Kako bi zmanjšali rabo energije v občinskih stavbah? Lahko spodbudimo kmete za več ekološkega kmetovanja? Bi lahko kako pospešili energetske prenove stanovanjskih stavb? Kako naj organiziramo promet, da bo bolj trajnosten? In še in še.



Cilji zmanjševanja emisij TGP za leto 2030 v slovenskih občinah

Za leto 2030 si je cilje na področju zmanjševanja emisij TGP v okviru Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo zastavilo tudi 23 slovenskih občin, vključno s tremi mestnimi občinami, Novim mestom, Kranjem in Ptujem. Skupno ima Konvencija, ki deluje od leta 2008, že več kot 10.500 podpisnikov s 334 milijoni prebivalcev iz 61 držav, med njimi tudi 58 podpisnikov iz Slovenije. Gre za evropsko gibanje, v katerem sodelujejo lokalne in regionalne oblasti, ki so se prostovoljno zavezale k zmanjševanju emisij TGP z ukrepi energetske učinkovitosti in izrabo obnovljivih virov energije. Podpisniki imajo za leto 2050 skupno vizijo – pospešiti prehod v podnebno nevtralnost, okrepiti sposobnost prilagajanja na neizogibne vplive podnebnih sprememb ter omogočiti svojim prebivalcem dostop do zanesljive, trajnostne in cenovno dostopne oskrbe z energijo.

Pri iskanju odgovorov na nekatera od teh vprašanj je lahko občinam v pomoč tudi orodje, ki smo ga pripravili v okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050 (www.podnebnapot2050.si/rezultati-lokalne-skupnosti/orodja-za-nacrtovanje).

Namen orodja je omogočiti lokalnim skupnostim vpogled v izračune za nacionalne projekcije emisij TGP do leta 2050 in jim tako omogočiti, da podatke uporabijo pri pripravi lastnih podnebnih in energetskih načrtov, torej tudi pri načrtovanju ukrepov za učinkovito rabo energije in izrabo obnovljivih virov, še zlasti v okviru priprave LEK. Orodje vključuje modula za osebna vozila in stavbe in je podrobneje predstavljeno na zadnjih straneh tega poročila.

Za zmanjšanje emisij TGP pa samo načrtovanje podnebnih aktivnosti seveda ni dovolj, načrtovane ukrepe je potrebno tudi izvesti. Ker občine številne podnebne ukrepe že izvajajo, je bil leta 2018 v okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050 razvit tudi lokalni semafor podnebnih aktivnosti (semafor.podnebnapot2050.si). **Gre za spletno aplikacijo, ki daje boljši vpogled v aktivnosti občin na več področjih izvajanja podnebnih ukrepov in spodbuja izmenjavo dobrih praks med njimi.** V semafor je vključenih 54 kazalnikov, ki

prikazujejo aktivnosti občin za blaženje podnebnih sprememb v stavbah, prometu, kmetijstvu, gozdarstvu in industriji ter pri ravnanju z odpadki, proizvodnji električne energije iz obnovljivih virov in daljinskem ogrevanju. Kar 45 od teh kazalnikov je predstavljenih za vse občine v Sloveniji, preostali pa le za tiste, ki so v delovanje spletne platforme aktivno vključene, teh je trenutno 72. Semafor, njegova uporaba je brezplačna, omogoča prikaz posameznega kazalnika na zemljevidu Slovenije, pa tudi pregled aktivnosti na ravni posamezne občine in primerjavo med več občinami. Nekatero zanimivejšo ugotovitve kazalnikov smo strnili tudi v prispevkih na temo izvajanja ukrepov energetske učinkovitosti in izrabe obnovljivih virov energije v stavbah, trajnostne mobilnosti, ekološkega kmetijstva, ločevanja odpadkov, izrabe energije sonca za proizvodnjo električne energije in daljinskega ogrevanja v nadaljevanju tega poročila. Pri razvoju in testiranju semaforja so sodelovali Goriška Lokalna Energetska Agencija (GOLEA) in (mestne) občine: Ajdovščina, Divača, Grosuplje, Ivančna Gorica, Koper, Kranj, Maribor, Miren – Kostanjevica, Moravče in Nova Gorica.

Lokalni semafor podnebnih aktivnosti v številkah leta 2021



Zanimanje za naložbe v energetske učinkovitost v stanovanjskih stavbah narašča

Naložbe v energetske učinkovitost in izrabo obnovljivih virov energije v stanovanjskih stavbah bodo prispevale pomemben delež pri prehodu v podnebno nevtralno in odporno družbo.

Vsaka odločitev, ali bomo toplotno izolirali ovoj in streho svoje hiše, zamenjali okna, kotel na kurilno olje nadomestili s toplotno črpalko ali kurilno napravo na lesno biomaso ali se priključili na daljinsko ogrevanje, bo pomembna za naše podnebje in zmanjšanje ogrožajočih vplivov, ki jih imajo podnebne spremembe na družbo. **Dodatno pa s temi naložbami prispevamo še k svojemu dobremu počutju, bivalnemu udobju in dolgoročno tudi k nižjim stroškom.**

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad (www.ekosklad.si), zagotavlja nepovratne spodbude za ukrepe, s katerimi se zmanjšuje raba energije ali povečuje izraba obnovljivih virov energije v gospodinjstvih, že od leta 2008. V obdobju 2011–2019 so občani od Eko sklada za te namene prejeli že več kot 200 milijonov evrov spodbud za izvedbo več kot 1.100 milijonov evrov naložb. Samo v zadnjih treh letih tega obdobja je bilo skupaj podprtih dobrih 33.000 naložb, ki so prispevale k zmanjšanju rabe energije za 545 GWh in emisije CO₂ za skoraj 89 kt ali

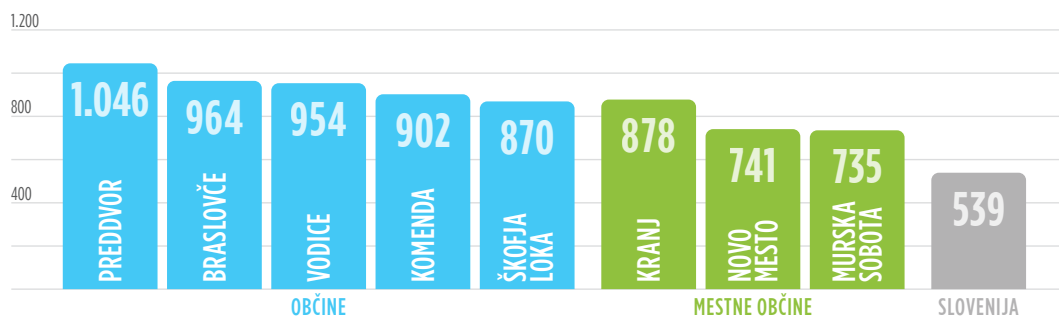
v povprečju za 43 kg CO₂ na prebivalca.

Potem, ko je bilo leta 2011 na ravni države izplačanih v povprečju 7 evrov spodbud na prebivalca, je bil leta 2019 ta znesek 20 evrov. Največ spodbud na prebivalca so leta 2011 pridobili občani v Braslovčah (19 evrov), osem let kasneje pa v Lučah (51 evrov). Najpogosteje sta bila podprta ukrepa toplotne izolacije ovoja stavbe in pa vgradnje toplotne črpalke.

Spodbude Eko sklada so bile izplačane občanom prav vseh slovenskih občin.

Največ naložb in spodbud na prebivalca je bilo v obdobju 2011–2019 v občini Preddvor, ki je edina preseгла mejo 1.000 evrov spodbujenih naložb na prebivalca. V dobri tretjini občin, ki predstavljajo 41 % celotnega prebivalstva Slovenije, je bilo na prebivalca izplačanih več kot 100 evrov spodbud, med njimi tudi v sedmih mestnih občinah, med katerimi je bilo največ spodbud, 161 evrov na prebivalca, v Murski Soboti. V povprečju je bilo na prebivalca izplačanih 98 evrov spodbud in spodbujenih za 539 evrov naložb.

Občine z največ naložbami, spodbujenimi z nepovratnimi sredstvi Eko sklada, v obdobju 2011–2019, v evrih na prebivalca



Občine aktivno prenavljajo svoje stavbe

Energetska prenova stavb v lasti lokalnih skupnosti se z evropskimi sredstvi iz Kohezijskega sklada spodbuja že od leta 2012.

V obdobju 2013–2019 je bilo prenovljenih že več kot milijon m² površin, v prenovi pa je še nadaljnjih 139.000 m². S prenovi je bilo doseženo zmanjšanje rabe energije za dobrih 80 GWh in zmanjšanje emisije CO₂ za 16 kt. Energetska prenova stavb pa ne pomeni samo nižjih stroškov energije za lokalno skupnost in manjšega vpliva na okolje. Z njo se izboljšajo tudi delovni pogoji za zaposlene, učence, vrtčevske otroke in druge uporabnike teh stavb, **obenem pa je lahko to tudi priložnost za okrepitev ponudbe lokalnih gradbenih storitev, saj bo ob prehodu v podnebno nevtravno družbo tudi povpraševanje po energetskih prenovah večje.** Kot je to opredeljeno v *Celovitem nacionalnem energetsko podnebnem načrtu*, je cilj Slovenije rabo končne energije v stavbah, tudi javnih, do leta 2030 zmanjšati za 20 %, emisije TGP pa za 70 % v primerjavi z letom 2005.

Pri energetske prenovi so bile aktivne vse mestne občine, ki so prispevale 27 % vseh prenovljenih površin. Med ostalimi občinami je bilo največ površin javnih stavb prenovljenih v Postojni, Slovenski Bistrici in Sevnici, skupaj 75.000 m². Najmanjše občine, ki so se odločile za energetsko prenovi svojih stavb, pa so bile občine Kostel, Dobje in Ribnica na Pohorju. Za energetsko prenovi svojih objektov brez podpore evropskih sredstev se je odločilo le malo občin.

Po letu 2016 se za izvedbo energetske prenove stavb občin uveljavlja tudi energetsko pogodbeništvo, model, kjer se del sredstev, ki jih v izvedbo prenove vloži zasebni partner, povrne z doseženimi prihranki pri stroških energije. Nekatere občine so se za uspešnejšo izvedbo prenove med seboj tudi povezale in za pripravo projektov pridobile sredstva mednarodne tehnične pomoči ELENA.



Ena od občin, kjer so se odločili za izvedbo energetske prenove, je tudi **občina Idrija**. Projekt je bil izveden leta 2020, o njem pa nam je **g. Tomaž Vencelj, župan te občine**, povedal:

»Občina Idrija si je s pristopom h Konvenciji županov za podnebne spremembe in energijo ter sprejemom lokalnega energetskega koncepta in akcijskega načrta za trajnostno energijo zadala cilj zmanjšanja emisije CO₂. Na podlagi analize sedanje rabe energije in ocene potenciala prihrankov energije z izvedbo načrtovanih ukrepov

in s tem zmanjšanja emisij, se je odločila, da najprej energetsko prenovi osnovno šolo in zdravstveni dom. 90 % stroškov priprave projektne dokumentacije je bilo sofinanciranih v okviru projekta PM4PM tehnične pomoči EIB ELENA, ki ga je vodila lokalna energetska agencija GOLEA.

Ker občina ni imela dovolj lastnih virov za izvedbo projekta, smo se odločili, da celovito energetsko prenovi izvedemo v obliki javno-zasebnega partnerstva, preko mehanizma pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije.»

Za podnebno nevtrarno družbo bo promet ključen

Promet je v Sloveniji edini sektor, v katerem so se emisije toplogrednih plinov po letu 2005 povečale. V skupnih emisijah je promet leta 2005 predstavljal 22, leta 2018 pa že 33 %. Večina emisij je posledica cestnega prometa.

Za prehod v podnebno nevtrarno bo treba zato izvajanje ukrepov za zmanjševanje emisij TGP v tem sektorju nujno okrepiti.

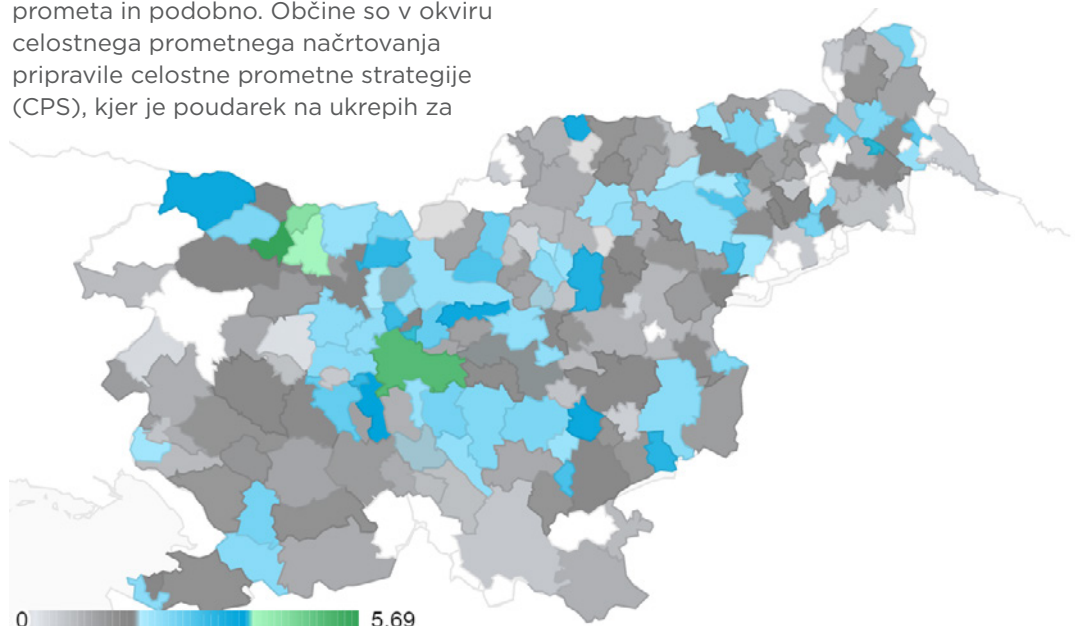
Pandemija koronavirusa je promet še dodatno preusmerila z javnega potniškega prometa na osebne in povečala delo dostavnih služb, zato bo treba ukrepe v obdobju izhoda iz krize po koronavirusu še posebej skrbno oblikovati. Sektor ostaja kritičen tudi z vidika doseganja srednjeročnih ciljev v letu 2030 in vmesnih letnih ciljev.

Lokalne skupnosti imajo ključno vlogo pri vzpostavljanju trajnostnega prometa, npr. v okviru prostorskega načrtovanja, ureditve občinskih cest in prometa na njih, organiziranja javnega potniškega prometa in podobno. Občine so v okviru celostnega prometnega načrtovanja pripravile celostne prometne strategije (CPS), kjer je poudarek na ukrepih za

spodbujanje trajnostne mobilnosti. Z razvojem trajnostnih načinov mobilnosti, kot so hoja, kolesarjenje, uporaba javnega potniškega prometa in druge alternativne oblike mobilnosti, omogočajo lokalne skupnosti učinkovito in enakopravno dostopnost za vse, kar prispeva tako k zmanjšanju emisij TGP in čistejšemu zraku kot tudi k večji kakovosti bivanja, javnemu zdravju in socialni pravičnosti.

Korak na poti k trajnostni mobilnosti predstavljajo tudi električna vozila (EV), ki neposredno ne povzročajo emisij TGP. Njihov delež se povečuje; če sta bili še leta 2015 skoraj dve tretjini občin brez električnih vozil, je bilo leta 2019 takih samo še 29 občin.

Delež električnih vozil med vsemi osebnimi vozili po občinah leta 2019, v promilih



Leta 2015 sta imeli največji delež EV občini Žirovnica in Log - Dragomer, 1,6 oz. 1,4 promila, leta 2019 pa Bled in Ljubljana, 5,7 oz. 5,1 promila. Nakup EV s svojimi nepovratnimi sredstvi spodbuja tudi Eko sklad. Leta 2019 je bil z nepovratnimi sredstvi Eko sklada podprt nakup več kot 700 EV pri občanah in pravnih osebah. Električna vozila pa zahtevajo tudi primerna polnilna mesta. Teh je v Sloveniji že precej, vendar lastniki EV svoja vozila zaenkrat najraje polnijo doma, kar je nekoliko lažje za tiste, ki živijo v hišah. Celovitih rešitev za polnjenje EV prebivalcev blokovskih naselij zaenkrat še ni.

Z zniževanjem ogljičnega odtisa novih vozil se postopoma z zamenjavo voznega parka znižuje tudi skupni ogljični odtis vseh osebnih vozil. **Po podatkih lokalnega semaforja podnebnih aktivnosti se specifične emisije novih osebnih vozil po občinah v obdobju 2015–2019 sicer niso nujno zniževale**, kar kaže na to, da se nakup osebnih vozil z višjim ogljičnim odtisom, kot so npr. vozila SUV, povečuje bolj kot nakup električnih vozil. Leta 2019 so se specifične emisije CO₂ novih vozil tako gibale vse od 108 do 150 gCO₂/km, v povprečju pa so znašale 123 gCO₂/km.

Leta 2019 je bilo na nacionalni ravni na 1.000 prebivalcev registriranih 600 osebnih vozil, kar je za 16 % več kot leta 2010. V tem obdobju se je to število zmanjšalo samo v štirih občinah, Trzinu, Vipavi, Škofljici in Šempeter - Vrtojbi, povečalo pa v vseh ostalih. Leta 2019 je bilo število registriranih osebnih vozil na 1.000 prebivalcev vse od 452 v Hodošu do 709 v Brdih. V mestnih občinah je bila ta številka največja v Celju (680), Velenju (662) in Kopru (649). Na število registriranih osebnih vozil seveda vpliva več dejavnikov, kot so razpoložljivost drugih možnosti mobilnosti, vključno z javnim potniškim prometom, in življenjski standard, tipično pa se potreba po osebnem avtomobilu povečuje z oddaljenostjo občin od večjih središč. Tako ogljični odtis kot tudi številčnost trenutnega voznega parka opozarjata na to, da se našim ustaljenim potovalnim navadam zaenkrat še nismo pripravljene odpovedati.



Občine in e-mobilnost

Del trajnostne mobilnosti predstavlja tudi postopen prehod na e-mobilnost. Med mestnimi občinami je na tem področju vodilna Ljubljana, ki je bila leta 2020 že drugič zapored naj e-mobilnostno mesto v Sloveniji. Za polnjenje EV je v Ljubljani na javnih površinah vzpostavljen sistem polnilnic, za brezplačen prevoz so na voljo električna vozila Kavalir, za prevoz na klic pa električni avtomobili Eurban, deluje sistem za souporabo EV, električen je tudi turistični vlakec Urban. V Kranju bodo celoten vozní park občinske uprave, javnih zavodov in javnega podjetja Komunala Kranj posodobili z električnimi vozili v okviru javno-zasebnega partnerstva, prvih 12 vozil je občina prevzela decembra lani. Občina Šalovci je leta 2020 ob Evropskem tednu mobilnosti (ETM) predstavila nov električni avtomobil, s katerim bodo prostovoljci nudili prevoze za starejše občane. Na Bledu si je mogoče izposoditi električno kolo, v uporabi je flota električnih vozil, poskusno je lani v času ETM vozil tudi električni mini bus, ki jih dobro poznajo tudi v Piranu, in še bi lahko naštevali. E-mobilnost očitno počasi postaja del našega vsakdanjika.

Podprimo ekološko kmetijstvo

Raznolike naravne danosti Slovenije, z različnimi tipi pokrajin, gorskimi kmetijami in drugimi območji z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, in bogata biotska raznovrstnost so odlično izhodišče za razvoj ekološkega kmetijstva.

Gre za način kmetovanja, kjer se celostno dopolnjujeta rastlinska pridelava in reja živali, **s čimer se poleg kakovostne in varne pridelane hrane** z bogato prehransko vrednostjo in visoko vsebnostjo vitaminov, mineralov in antioksidantov **zagotavlja trajnostno gospodarjenje z naravnimi viri, in s tem zmanjšanje vplivov na okolje, ter uveljavljanje živalskim vrstam in pasmam prilagojene reje.**



Uporaba mineralnih dušikovih gnojil je v ekološkem kmetovanju prepovedana. Kmetje morajo zato izvesti vse ukrepe za zagotovitev učinkovitejšega kroženja dušika, s čimer se zmanjšujejo tudi izpusti toplogrednega diduškovega oksida in s tem vpliv kmetovanja na podnebje.

Leta 2020 je v Sloveniji ekološko kmetovanje potekalo na 49.084 hektarih ali

desetini kmetijskih zemljišč v uporabi. Glede na leto 2017 se je ta površina povečala za 3.912 hektarov ali skoraj 9 %. Ekološko kmetovanje se izvaja v vseh slovenskih občinah. Največ kmetijskih zemljišč z ekološkim kmetovanjem, več kot 1.000 hektarjev, imajo občine Ilirska Bistrica, Kočevje, Postojna, Koper, Pivka, Nova Gorica, Hrpelje – Kozina in Cerknica, skupaj 27 % vseh. Najvišji delež površin z ekološkim kmetovanjem ima s 56 % Jezersko, ki mu sledita Kočevje in Hrpelje – Kozina s 47 oz. 44 %. Med mestnimi občinami ima s 1.511 hektarji za ekološko kmetovanje največji delež teh površin, 31 %, Koper, v Novi Gorici pa je ta delež 26-odstoten.

Pomembno vlogo pri podpori ekološkemu kmetovanju imajo tudi občine, s promocijo ekološkega kmetovanja med kmeti in potrošniki, organizacijo lokalnih ekoloških tržnic, nakupom ekoloških pridelkov za vrtce in osnovne šole in podobno.

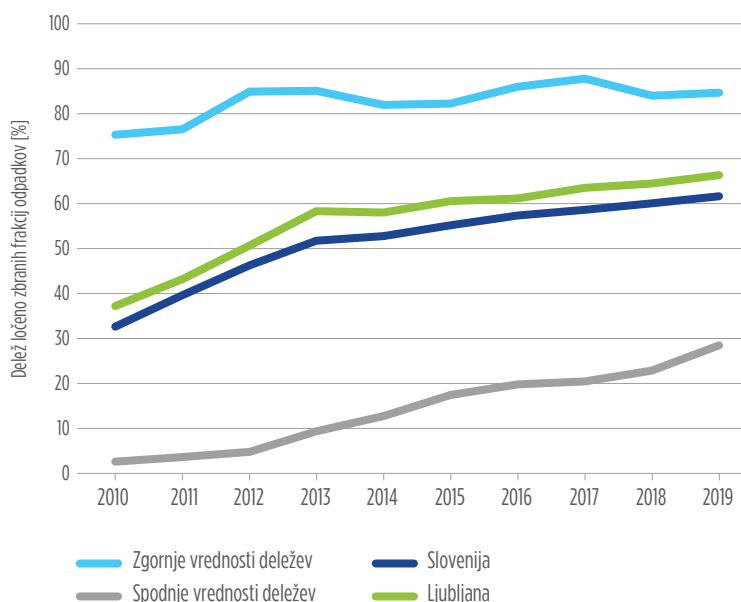
Kljub spodbudam za ekološko kmetovanje, ki jih lahko kmetje trenutno še pridobijo v okviru *Programa razvoja podeželja*, in povečevanju skupne površine v ekološko kmetovanje vključenih kmetijskih zemljišč, je bilo v kontrolo ekološkega kmetovanja leta 2020 vključenih manj kmetij kot leto prej. Za nadaljnji razvoj ekološkega kmetovanja, s katerim bi se lahko približali naši severni sosed, Avstriji, kjer je kmetijskih zemljišč z ekološkim kmetovanjem že četrтина, bodo tako potrebna dodatna prizadevanja.

Za manjše emisije toplogrednih plinov ločujemo odpadke

Preprečevanje nastajanja odpadkov je prvo vodilo pri ravnanju z odpadki. Z manj odpadki je manj potreb po recikliranju in odlaganju odpadkov na deponije, kar oboje zmanjšuje vplive na okolje.

Količina komunalnih odpadkov, zbranih z javnim odvozom, na prebivalca je leta 2019 na ravni Slovenije znašala 359 kg, kar je 7,7 % manj kot leta 2010. Skupno je bilo tega leta z javnim odvozom zbranih več kot 749 tisoč ton komunalnih odpadkov, od tega skoraj 17 % v Ljubljani. Količino teh odpadkov lahko vsakodnevno zmanjšujemo tudi sami – **izbiramo izdelke s čim manj embalaže, pijemo vodo iz pipe, nakupujemo z vrečkami za večkratno uporabo, oblačila, ki jih ne potrebujemo več, podarimo, pokvarjene aparate popravimo...**

Območje deležev ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov po občinah ter vrednosti za Ljubljano in Slovenijo, vse v obdobju 2010–2019¹



Poleg zmanjševanja količine nastalih komunalnih odpadkov je za zmanjšanje emisij TGP pomembno tudi njihovo ločevanje. **Z več ločeno zbranimi odpadki, kot so papir, različne kovine, plastika, steklo, biorazgradljivi kuhinjski odpadki, se povečuje količina odpadkov, ki gredo v recikliranje, manjšata pa se količina odpadkov, odloženih na deponije, ter, kot posledica recikliranja, tudi potreba po novih surovinah.**

Ker se pri odlaganju biorazgradljivih odpadkov na deponije sprošča odlagališčni plin, katerega največji delež predstavlja toplogredni metan, se z zmanjševanjem odložene količine teh odpadkov zmanjšujejo tudi emisije TGP. V skladu z evropskimi usmeritvami bi morali ponovna uporaba in recikliranje odpadnih materialov leta 2030 v Sloveniji doseči 60 % skupne mase.

Leta 2019 je bilo ločeno zbranih 61,7 % vseh komunalnih odpadkov, medtem ko je bilo leta 2010 takih samo slaba tretjina. Potem, ko so leta 2010 manj kot tretjino vseh zbranih odpadkov ločili v 152 občinah, je bilo leta 2015 takih občin 21, leta 2019 pa samo še tri. Leta 2019, ko je več kot polovico odpadkov ločeno zbralo že 170 občin, je bilo največ ločeno zbranih odpadkov v občinah Hoče – Slivnica, Dornava in Log – Dragomer, med mestnimi občinami pa v Kranju.

¹ Pri določitvi zgornje in spodnje vrednosti deležev po občinah so bili zaradi možnih napak pri poročanju izvzeti deleži, ki izrazito odstopajo.

Električna energija iz sonca

V Sloveniji je mogoče za električno energijo, proizvedeno iz OVE, kot so sonce, veter, voda, biomasa, bioplin in podobno, ali v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom, pridobiti finančno podporo v okviru nacionalne podporne sheme. Finančno ugodna je za lastnike tudi vključitev v sistem samooskrbe.

Leta 2019 je bilo v podporni shemi na prebivalca proizvedeno 289 kWh električne energije iz OVE, velik kombiniran hladilnik, ki od 1. marca letos sodi v energijski razred C, letno porabi okoli 170 kWh, skupna moč naprav na OVE pa je znašala slabih 326 MW. V celotni podporni shemi je bilo leta 2019 največ, 3.294 oz. 86 % sončnih elektrarn (SE). Leta 2019 je njihova skupna moč znašala 257 MW, proizvedle pa so dobro četrtino vse električne energije iz podporne sheme.



Med mestnimi občinami je bilo največ SE v Mariboru, te so proizvedle tudi največji del celotne proizvodnje SE v podporni shemi, 5 %. Če zaradi industrijske specifikacije izvajamo Kidričevo, so bile leta 2019 tako po moči naprav kot tudi proizvodnji električne energije v SE v

ospredju občine Črnomelj, Slovenska Bistrica in Ajdovščina. **Že od leta 2014 dalje so SE, vključene v podporno shemo, razporejene po vseh slovenskih občinah.**

Za gospodinjstva in manjše poslovne odjemalce so pri Eko skladu na voljo tudi nepovratna sredstva za samooskrbo z električno energijo iz OVE za celotno ali delno pokrivanje lastnega odjema električne energije z napravo za samooskrbo. S takšno napravo postaja odjemalec dejavni udeleženec omrežja, ki lahko omrežju zagotavlja tudi določene storitve. Konec leta 2018 je bilo v elektroenergetski sistem priključenih 2.197 naprav za samooskrbo z rabo sončne energije, konec leta 2020 pa že 8.614.

Za zmanjšanje emisij TGP do leta 2050 je povečanje izrabe sončne energije za proizvodnjo električne energije zelo pomembno. **Seveda pa sončna energija, ki jo je mogoče izkoriščati le podnevi in pretežno poleti, in razpršena proizvodnja predstavlja tudi številne izzive.** Za samooskrbo se tako na lokalni ravni kot najprimernejše kažejo upravne stavbe, podjetja ali obrtne delavnice, kjer višek dnevne rabe električne energije sovpada z viškom sončne energije, v kombinaciji s polnjenjem električnih vozil v popoldanskem času, gotovo pa bodo potrebne tudi izboljšave omrežja.

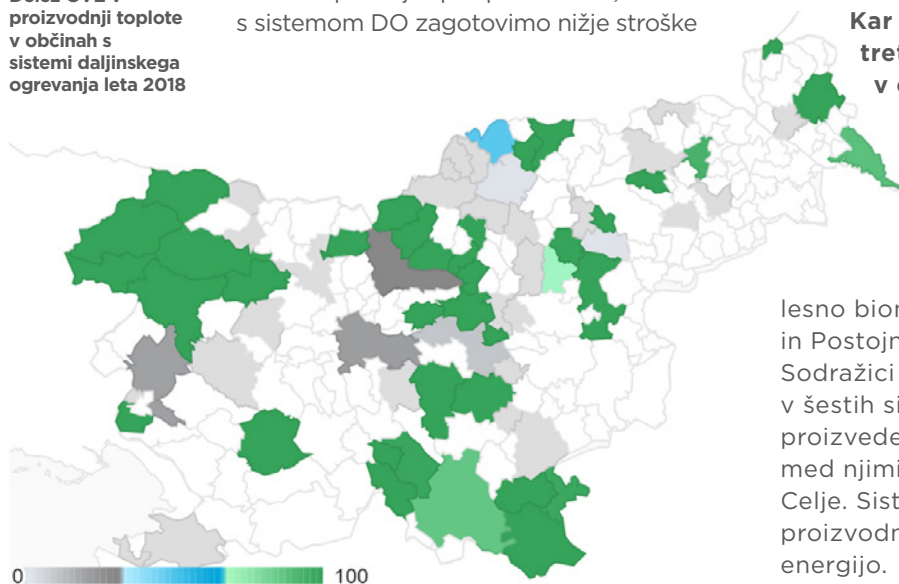
Prihodnost je daljinsko ogrevanje na obnovljive vire in odvečno toploto

V strnjenih naseljih imajo sistemi daljinskega ogrevanja (DO), še zlasti na OVE in odvečno toploto, bistvene prednosti pred individualnim ogrevanjem.

Proizvodnja toplote v večjih napravah sistemov DO je v gosto naseljenih področjih običajno cenejša, predvsem pa omogoča bistveno boljši nadzor in nižje emisije različnih onesnaževal zraka v primerjavi z individualnimi kurišči (še posebej pri uporabi lesne biomase), kar lahko pomembno prispeva k bolj zdravemu bivalnemu okolju. V sistemih DO je mogoče enostavneje kombinirati različne tehnologije in vire, hkrati pa prožnost njihovega delovanja omogoča boljše povezovanje energetskega sektorja in večjo podporo izrabi OVE. **Lokalni sistemi DO na OVE so lahko tudi priložnost za razvoj lokalne skupnosti, saj omogočajo oskrbo z lokalnimi viri energije**, kot so lesna biomasa, geotermalna energija ali odvečna toplota iz industrije, in omogočajo nove lokalne zaposlitve. Z dobrim načrtovanjem in ob razpoložljivi podpori države, lahko s sistemom DO zagotovimo nižje stroške

oskrbe s toploto brez emisij CO₂, kar je še posebej pomembno za najbolj ranljive skupine prebivalcev. Po podatkih Agencije za energijo je bilo leta 2019 v Sloveniji 100 sistemov DO v 66 občinah. Skupaj je bilo nanje priključenih tudi skoraj 97.000 gospodinjstev odjemalcev, ki za svoje potrebe porabijo 45 % vse v sistemih DO proizvedene toplote. **Struktura energentov za proizvodnjo toplote je z vidika zmanjševanja vplivov na okolje neugodna, saj je bila leta 2019 skoraj polovica vse toplote proizvedena iz premoga**, sicer v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom, medtem ko so obnovljivi viri predstavljali 18 %, industrijska odvečna toplota pa 2 %. Dva sistema, v Velenju in Kranju, že omogočata tudi daljinsko hlajenje.

Delež OVE v proizvodnji toplote v občinah s sistemi daljinskega ogrevanja leta 2018



Kar 30 sistemov DO oz. slaba tretjina vseh, proizvaja toploto v celoti iz obnovljivih virov, lesne biomase. Izgradnja

večine teh, manjših sistemov DO je bila v zadnjem desetletju podprta s sredstvi iz Kohezijskega sklada. Največji sistemi na lesno biomaso so v Bohinju, Železnikih in Postojni, najmanjši pa v Vojniku, Sodražici in Moravskih Toplicah. Še v šestih sistemih iz lesne biomase proizvedejo več kot polovico vse toplote, med njimi je tudi edina mestna občina, Celje. Sistem v Lendavi uporablja za proizvodnjo toplote geotermalno energijo.

51.41%

Projekcije in potenciali

V okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050 smo pripravili projekcije emisij toplogrednih plinov za Slovenijo do leta 2050.

Sistematično smo raziskali, kako lahko vplivamo na prihodnje emisije. Vrsto kompleksnih dejavnikov smo združili v pregledne scenarije. Upoštevali smo sedanje stanje (npr. stavbnega fonda), možne ukrepe (npr. celovite energetske prenovе stavb, zamenjavo fosilnih z obnovljivimi viri energije) in dosegljive oz. izvedljive scenarije (npr. letno prenovljene površine) ter izračunali učinke teh scenarijev v prihodnje: emisije TGP, rabo energije, emisije škodljivih snovi v zrak (NO_x, SO₂, NMVOC, PM10), potrebne naložbe, prihranke pri stroških energije itd. Rabo energije in emisije smo ocenjevali za obdobje do leta 2050, finančne tokove pa podrobno do leta 2030. Podobno kot za stavbe, smo ocenili scenarije za vse sektorje z emisijami TGP: promet, oskrbo z energijo, industrijo, kmetijstvo, ravnanje z odpadki ter rabo zemljišč, spremembo rabe zemljišč in gozdarstvo.

Kompleksne dejavnike prihodnjih emisij TGP smo z analizo združili v jasno sliko in raziskali tudi posledice različnih scenarijev zmanjševanja emisij. Projekcije in analiza scenarijev, pripravljene v okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050, so bile uporabljene tudi kot strokovne podlage pri naslednjih pomembnih strateških dokumentih Slovenije: *Celovitem nacionalnem energetskem in podnebnem načrtu* in *Dolgoročni strategiji energetske prenovе stavb do leta 2050*, ki ju je Vlada že oba sprejela, in *Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050*, ki je v pripravi in jo bo še letos obravnaval Državni zbor.

Pri tem je vrsta predpostavk in podpornih analiz, ki smo jih pripravili, koristnih tudi za lokalne skupnosti. V pripravi je poseben zvezek, v katerem bodo rezultati povzeti v obliki, ki bo za občine kar najbolj uporabna!



In še nekaj **zanimivosti** iz analize scenarijev in potencialov.

- Model potenciala za izkoriščanje plitve geotermalne energije za gosto poseljena območja v Sloveniji smo pripravljali v sodelovanju z Geološkim zavodom Slovenije. Model smo testirali na območju Maribora, in sicer na rastru območij 100 m x 100 m. (Vir: Analize potenciala plitve geotermalne energije v Sloveniji do leta 2050)
- Ocenili smo potencial za proizvodnjo električne energije iz solarnih panelov, nameščenih na strehe obstoječih objektov ali umeščenih na degradirane površine

in tudi parkirišča, do leta 2050. Ocenjen tehnični potencial za Slovenijo predstavlja skoraj dvakratnik sedanje proizvodnje električne energije v Sloveniji. V najbolj ambicioznem scenariju smo upoštevali 37 % tega potenciala.

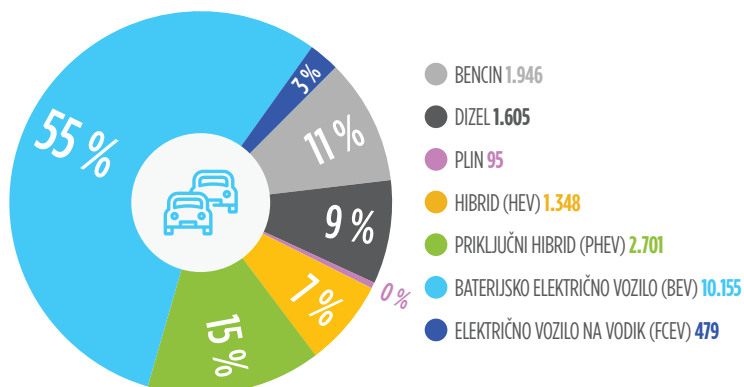
- V sodelovanju z Ekonomsko fakulteto smo ocenjevali finančno sposobnost gospodinjstev za energetske prenovе stavb. Ob trenutno veljavnih obrestnih merah si lahko 68 % gospodinjstev potencialno privoščiti prenovo z zadolževanjem, skoraj tretjina gospodinjstev pa energetske prenovе stavb ni zmožna financirati.

Orodja za podporo lokalnemu načrtovanju podnebnih aktivnosti

Za doseganje zastavljenih nacionalnih ciljev na področju zmanjševanja emisij TGP in rabe energije do sredine stoletja je ključno, da so z njimi usklajeni tudi cilji na lokalni ravni, in sicer v vseh sektorjih: stavbah, prometu, industriji, kmetijstvu...

Za lokalno načrtovanje so lahko pri tem koristni tudi rezultati nacionalnih projekcij emisij TGP do leta 2050, ki so bile pripravljene v okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050. Del rezultatov je bil zato povzet v orodju (www.podnebnapot2050.si/rezultati-lokalne-skupnosti/orodja-za-nacrtovanje), katerega namen je omogočiti lokalnim skupnostim, da podatke iz nacionalnih projekcij uporabijo pri pripravi lastnih podnebnih in energetskih načrtov, torej tudi pri načrtovanju ukrepov za učinkovito rabo energije in izrabo obnovljivih virov, še zlasti v okviru priprave lokalnih energetskih konceptov (LEK). Orodje, ki vključuje modula za osebna vozila in stavbe, omogoča hiter interaktiven dostop do želenih informacij. Osnovni pogled je pregledno okno s tabelarnim in grafičnim prikazom podatkov, ki sta v ozadju povezana s podatkovno bazo iz nacionalnih projekcij emisij TGP.

Število in delež osebnih avtomobilov glede na vrsto pogona v občini Žalec leta 2040 iz modula za osebna vozila



Modul za osebna vozila

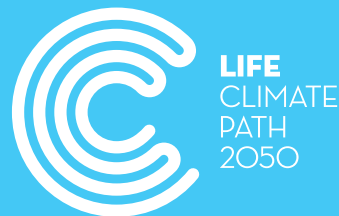
Modul za osebna vozila omogoča vsaki občini vpogled v strukturo osebnih vozil, s katero bo prispevala k doseganju nacionalnih ciljev. Podatki so na voljo v petletnih korakih za obdobje 2020–2055. V orodju so vključeni tudi podatki o številu osebnih vozil, povprečni letni prevoženi razdalji, specifični rabi energije in specifični emisiji CO₂ na prevožen kilometer ter skupni letni rabi energije za osebni promet in iz nje izhajajočih emisijah CO₂, kar vse omogoča načrtovalcem nadaljnje izračune. Dodatno je mogoče v območju od 5 do 30 tisoč kilometrov spreminjati še razdaljo, ki jo osebni avtomobil v povprečju letno prevozi.

Modul za stavbe

V okviru modula za stavbe je mogoče po občinah dobiti vpogled v specifično in skupno rabo energije za ogrevanje in hlajenje za različne vrste stavb (npr. eno- in dvostanovanjske stavbe, gostinske stavbe, stavbe za izobraževanje itd.) v letih 2020 in 2050. Obenem se izrišejo tudi diagrami, kjer je površina nekaterih vrst stavb v letu 2020 prikazana glede na obdobje njihove gradnje in glede na njihovo energetsko učinkovitost, določeno na podlagi različnih dejavnikov (starost stavb, že izvedena energetska prenova itd.). Na voljo so tudi podatki o potencialu za odjem daljinske toplote v že obstoječih, pa tudi novih sistemih za daljinsko ogrevanje, in sicer v eno- in dvostanovanjskih, večstanovanjskih in storitvenih stavbah.

Z aktivnostmi za lokalne skupnosti bomo partnerji projekta **LIFE Podnebna pot 2050** nadaljevali tudi v prihodnje. Center za energetske učinkovitost Instituta »Jožef Stefan« (ceu.ijs.si) tako na področju lokalnega načrtovanja podnebnih ukrepov občinam nudi strokovno podporo pri:

- ⇒ **pripravi toplotnih in drugih energetske-podnebnih kart**
(projekt LIFE IP CARE4CLIMATE, www.care4climate.si/sl);
- ⇒ **ustanovitvi lokalnih energetskih skupnosti**
(projekt Creators, www.creators4you.energy);
- ⇒ **izvajanju energetskih pregledov v industriji in stavbah...**



LIFE Podnebna pot 2050
www.podnebnapot2050.si



Lokalni semafor podnebnih aktivnosti
www.podnebnapot2050.si/rezultati-lokalne-skupnosti/lokalni-semafor-podnebnih-aktivnosti



Orodja za podporo načrtovanju podnebnih aktivnosti na lokalni ravni
www.podnebnapot2050.si/rezultati-lokalne-skupnosti/orodja-za-nacrtovanje



Letno podnebno ogledalo
www.podnebnapot2050.si/rezultati-slovenije/letno-podnebno-ogledalo



Podnebna pot 2050
www.podnebnapot2050.si/rezultati-slovenije/podnebna-pot-2050



PARTNERJI PROJEKTA LIFE PODNEBNA POT 2050

Vodilni partner projekta je Institut »Jožef Stefan«, Center za energetske učinkovitost. Partnerji projekta so: ELEK, načrtovanje, projektiranje in inženiring, d. o. o., Gradbeni Inštitut ZRMK, d. o. o., Inštitut za ekonomska raziskovanja, Kmetijski inštitut Slovenije, PNZ svetovanje projektiranje, d. o. o., in Gozdarski inštitut Slovenije.

PRI PREHODU V PODNEBNO NEVTRALNO DRUŽBO IMAJO LOKALNE SKUPNOSTI POMEMBNO VLOGO

Urejanje	Barbara Petelin Visočnik, IJS
Besedila	Barbara Petelin Visočnik, Andreja Urbančič, Stane Merše, Matjaž Česen, Marko Kovač, vsi IJS Jože Verbič, Kmetijski inštitut Slovenije
Fotografije	Shutterstock, stran 5: Robert Zabukovec, stran 7: Jakob Visočnik stran 8: Janko Verbič, strani 2 in 10: Barbara Petelin Visočnik
Oblikovanje	Kraft&Werk
Prelom	MullenLowe Avanta
Datum	april 2021