



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE TREBNJE

Za:	Občina Trebnje
Izdelovalec :	Envirodual d. o. o.
Št. projekta:	058/2021
Datum:	december 2022

PROJEKT št. 058/2021

Naziv projekta: Lokalni energetska koncept Občine Trebnje

Faza projekta: KONČNI DOKUMENT

Naročnik projekta:



Občina Trebnje
Goliev trg 5
8210 Trebnje

Odgovorna oseba:
Mateja Povhe, županja

Predstavnik naročnika:
Darja Gorenc, dipl.ekon.
Oddelek za okolje, prostor in infrastrukturo

Izdelovalec dokumenta: ENVIRODUAL d. o. o.
Tepanje 28 D
3210 Slovenske Konjice

Datum: december 2022

Vodja projekta: mag. Katarina Pogačnik

Sodelavci na projektu: Aljoša Umek, mag. inž. stavb.
Domen Svetlin, mag. geog.
Marika Zakrajšek, univ. dipl. ekon
Matej Čerin, dipl. fiz.

KAZALO VSEBINE

1	Uvod.....	1
1.1	Izhodišča	1
1.2	Ozadje projekta	2
1.3	Metoda dela	2
1.4	Zakonodajna izhodišča	4
2	Energetska revščina.....	12
3	Značilnosti občine pomembne z vidika energetike	14
3.1	Splošne značilnosti	14
3.2	Prebivalstvo in poselitev	15
3.3	Stavbni fond	19
3.3.1	Stanovanja	26
3.4	Male kurilne naprave	27
3.5	Podnebje	29
3.5.1	Pričakovana sprememba temperature po podnebnem scenariju RCP 4.5	31
3.6	Varovana območja.....	32
3.6.1	Narava.....	32
3.6.2	Gozd	34
3.6.3	Kulturna dediščina	34
4	Analiza rabe energije in energentov po posameznih področjih in za občino kot celoto.....	38
4.1	Raba energije v stanovanjskem sektorju	38
4.2	Rabe energije v javnem sektorju	41
4.2.1	Javne stavbe v občinski lasti.....	41
4.2.2	Javne stavbe v državni lasti	47
4.2.3	Javna razsvetljava	48
4.3	Raba energije v industriji in podjetniškem sektorju	48
4.3.1	Poraba energije v podjetjih.....	50
4.4	Raba energije v prometu	54
4.4.1	Javni potniški promet.....	59
4.4.2	Občinski vozni park	60
4.4.3	Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometnih obremenitev	61
4.5	Raba električne energije.....	62
4.6	Skupna raba energije v občini	64
5	Analiza oskrbe z energijo	67
5.1	Skupne kotlovnice.....	67
5.2	Daljinsko ogrevanje.....	68
5.3	Oskrba z električno energijo	70
5.3.1	Zanesljivost oskrbe.....	70
5.3.2	Proizvodnja električne energije.....	76
5.4	Oskrba z zemeljskim plinom	78
6	Analiza emisij	79

7	Šibke točke oskrbe in rabe energije	86
7.1	Stanovanjski sektor	86
7.2	Javni sektor.....	87
7.3	Industrija in podjetniški sektor	87
7.4	Javna razsvetljava	88
7.5	Električna energija	88
7.6	Skupne kotlovnice.....	88
7.7	Sistem daljinskega ogrevanja.....	89
7.8	Potenciali OVE	89
8	Ocena predvidene rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo.....	91
8.1	Ocena prihodnje rabe energije	91
8.2	Usmeritve za načrtovanje prostorskih načrtov in območij gospodarskega razvoja	94
8.2.1	Določila iz sprejetega občinskega prostorskega načrta (OPN)	94
8.2.2	Določila iz sprejetih občinskih podrobnih prostorskih načrtov (OPPN)	94
8.3	Drugi napotki glede oskrbe z energijo	98
8.3.1	Daljinski sistemi oskrbe z energijo in skupne kotlovnice (možnost uvedbe novih sistemov)	98
8.3.2	Individualni sistemi oskrbe z energijo	99
8.3.3	Prostorska območja primerna za postavitev sistemov na OVE	100
8.3.4	Splošni ukrepi.....	117
8.4	Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine.....	118
9	Analiza možnosti učinkovite rabe energije.....	121
9.1	Stanovanjski sektor	121
9.2	Občinske stavbe.....	121
9.3	Javna razsvetljava	134
9.4	Industrija in podjetniški sektor	135
9.5	Promet	136
10	Analiza potencialov obnovljivih virov energije	137
10.1	Potencial izrabe lesne biomase	137
10.1.1	Ocena sedanje rabe lesne biomase	139
10.2	Potencial izrabe bioplina	140
10.3	Potencial izrabe sončne energije.....	146
10.3.1	Ocena sedanje rabe sončne energije	149
10.3.2	Potencial občinskih javnih stavb ter skupni potencial vseh stavb v občini za izrabo sončne energije s fotovoltaike	150
10.4	Potencial izrabe geotermalne energije	164
10.4.1	Ocena sedanje rabe geotermalne energije	166
10.4.2	Ocena potenciala geotermalne energije.....	167
10.5	Potencial izrabe vetrne energije.....	170
10.5.1	Ocena sedanje rabe vetrne energije	170
10.5.2	Potencial izrabe vetrne energije	171
10.6	Potencial izrabe vodne energije	175
10.6.1	Sedanja raba vodne energije.....	177
11	Določitev ciljev energetskega načrtovanja	179

	Nacionalni cilji energetskega načrtovanja	179
11.1		
11.2	Občinski strateški dokumenti	193
11.3	Cilji LEK Trebnje	195
12	<i>Analiza možnih ukrepov</i>	197
13	<i>Akcijski načrt</i>	204
13.1	Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti	204
13.2	Ukrepi za javno razsvetljavo	214
13.3	Ukrepi za stanovanjske zgradbe	215
13.4	Ukrepi na področju prometa	219
13.5	Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka	221
13.6	Ostali ukrepi	222
13.7	Terminski načrt in predvideni stroški ukrepov	227
14	<i>Napotki za izvajanje</i>	231
15	<i>Viri in literatura</i>	235
16	<i>Priloge</i>	237

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Izbrani kazalniki o prebivalstvu v Občini Trebnje v letu 2021 (stanje na 1. 1.).	15
Preglednica 2: Število prebivalcev po naseljih v Občini Trebnje v letu 2021	16
Preglednica 3: Število in velikost gospodinjstev v Občini Trebnje v letu 2021	18
Preglednica 4: Stanovanjski standard v Občini Trebnje v letu 2018	26
Preglednica 5: Kurilne naprave glede na vrsto energenta ter povprečna starost	28
Preglednica 6: Število enot kulturne dediščine v Občini Trebnje glede na vrsto ali podvrsto	35
Preglednica 7: Raba toplotne energije v stanovanjskem sektorju v Občini Trebnje po vrsti energenta v letu 2021	38
Preglednica 8: Ocenjena raba toplotne energije iz obnovljivih virov v stanovanjskem sektorju po virih	40
Preglednica 9: Število stanovanj po energentih oziroma virih toplotne energije	40
Preglednica 10: Ogrevane površine stanovanjskih stavb po energentih oziroma virih toplotne energije	40
Preglednica 12: Povprečna letna raba energentov v obdobju 2019-2021 v javnih stavbah v lasti Občine Trebnje	42
Preglednica 13: Prikaz stavb glede na namembnost	42
Preglednica 14: Raba energije po javnih stavbah v lasti Občine Trebnje	44
Preglednica 15: Raba energije v javnih stavbah v lasti države	47
Preglednica 16: Poraba električne energije za javno razsvetljavo	48
Preglednica 17: Poslovni subjekti v Občini Trebnje, stanje na dan 31. 12. 2021	48
Preglednica 18: Poslovni kazalniki v Občini Trebnje po letih	49
Preglednica 19: Povprečna bruto in neto plača v Občini Trebnje in Sloveniji	49
Preglednica 20: Raba energentov v rudarstvu, predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v Občini Trebnje v obdobju 2018 – 2020	49
Preglednica 21: Raba energentov v dejavnostih A, B, C, D, E in F po SKD v Občini Trebnje v obdobju 2018 – 2020	49
Preglednica 22: Podatki pridobljeni s strani distributerjev in dobaviteljev	50
Preglednica 23: Podjetja v Občini Trebnje, katerim je bil poslan anketni vprašalnik o rabi energije.	50
Preglednica 24: Dolžine cest v Občini Trebnje konec leta 2021	55
Preglednica 25: Cestna vozila konec leta 2021 (31.12.) v Občini Trebnje	56
Preglednica 26: Prometne obremenitve v Občini Trebnje v letu 2020	58
Preglednica 27: Skupna raba energije v občinskem voznem parku	60
Preglednica 28: Občinski vozni park	60
Preglednica 29: Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP)	61
Preglednica 30: Poraba električne energije v Občini Trebnje v obdobju 2019–2021	62
Preglednica 31: Stopnje rasti rabe (%) električne energije po posameznih skupinah porabnikov in skupaj za območje Občine Trebnje in v Sloveniji, za obdobje 2019–2021	63
Preglednica 32: Skupna povprečna raba energije v Občini Trebnje za leto 2021	64
Preglednica 33: Proizvedena energija iz obnovljivih virov v Občini Trebnje	66
Preglednica 34: Skupne kotlovnice na območju Občine Trebnje	67
Preglednica 35: Podatki o stavbah, priključenih na posamezno skupno kotlovnico	67
Preglednica 36: Porabljen gorivo in dobavljena toplotna energija odjemalcem	69
Preglednica 37: Seznam transformatorskih postaj v Občini Trebnje in nazivne moči	71
Preglednica 38: Proizvodne naprave (proizvajalci) električne energije v Občini Trebnje v obdobju 2019–2021	76

Preglednica 39: Proizvodne naprave (samooskrba) električne energije v Občini Trebnje v obdobju 2019–2021	76
Preglednica 40: Proizvodne naprave električne energije na območju Občine Trebnje.....	76
Preglednica 41: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij CO ₂ na podlagi porabe energije	80
Preglednica 42: Emisije CO ₂ na območju Občine Trebnje v letu 2021.	80
Preglednica 43: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij drugih onesnaževal zraka.....	82
Preglednica 44: Emisije SO ₂ v letu 2021.	83
Preglednica 45: Emisije NO _x v letu 2021	83
Preglednica 46: Emisije C _x H _y v letu 2021.....	84
Preglednica 47: Emisije CO v letu 2021.....	84
Preglednica 48: Emisije PM ₁₀ v letu 2021.	84
Preglednica 49: Skupne emisije obravnavanih onesnaževal v letu 2021.....	85
Preglednica 50: Šibke točke oskrbe in rabe energije – stanovanjski sektor	86
Preglednica 51: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javni sektor.....	87
Preglednica 52: Šibke točke oskrbe in rabe energije – industrija.	87
Preglednica 53: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javna razsvetljava.....	88
Preglednica 54: Šibke točke oskrbe in rabe energije – električna energija.	88
Preglednica 55: Šibke točke oskrbe in rabe energije – skupne kotlovnice.	88
Preglednica 56: Šibke točke oskrbe in rabe energije – sistem daljinskega ogrevanja.....	89
Preglednica 57: Šibke točke oskrbe in rabe energije – potenciali OVE.....	89
Preglednica 58: Dovoljenja za gradnjo stavb v Občini Trebnje: število stavb, njihova gradbena velikost in stanovanja v njih, glede na vrsto stavbe.....	91
Preglednica 59: Potrebe po primarni energiji za stanovanjske novogradnje.	92
Preglednica 60: Potrebe po primarni energiji za nestanovanjske novogradnje	93
Preglednica 61: Indeks kakovosti zraka.	119
Preglednica 62: Površina gozdov v Občini Trebnje glede na lastništvo (2004).....	138
Preglednica 63: Ocena potenciala lesne biomase v Občini Trebnje	138
Preglednica 64: Ocena teoretičnega ter dejanskega tržnega potencial lesa slabše kakovosti listavcev in iglavcev v Občini Trebnje.....	139
Preglednica 65: Kmetijska gospodarstva - splošni pregled – Občina Trebnje.....	141
Preglednica 66: Glave velike živine [GVŽ] v Občini Trebnje	141
Preglednica 67: Kmetijska gospodarstva, ki redijo živino v Občini Trebnje in število glav velike živine v letu 2010.....	141
Preglednica 68: Število živine po vrstah in kategorijah živali v Občini Trebnje	141
Preglednica 69: Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Trebnje.....	142
Preglednica 70: Kmetijska gospodarstva po rabi vseh in kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Trebnje v letu 2020	142
Preglednica 71: Komunalna odlagališča v Občini Trebnje	144
Preglednica 72: Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom na območju Občine Trebnje.....	144
Preglednica 73: Komunalne čistilne naprave v Občini Trebnje.....	145
Preglednica 74: Predvidene količine blata na komunalnih čistilnih napravah v Občini Trebnje	146
Preglednica 75: Skupni potencial javnih stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah	163
Preglednica 76: Skupni potencial javnih stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah	163
Preglednica 77: Skupni potencial vseh stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah	163
Preglednica 78: Skupni potencial vseh stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah	163

Preglednica 79: Večji vodotoki na območju Občine Trebnje	176
Preglednica 80: Hidrološke postaje ARSO na območju Občine Trebnje	176
Preglednica 81: Podatki o pretokih na hidroloških postajah ARSO v Občini Trebnje [m ³ /s]	177
Preglednica 82: Ocena hidroenergetskega potenciala vodotoka Temenica na območju Občine Trebnje	177
Preglednica 83: Nacionalni cilji energetskega načrtovanja.	179
Preglednica 84: Občinski cilji energetskega načrtovanja.....	193
Preglednica 85: Možni ukrepi in cilji	197
Preglednica 86: Terminski načrt predvidenih ukrepov	227

KAZALO SLIK

Slika 1: Območje Občine Trebnje	14
Slika 2: Dejanska raba tal v Občini Trebnje	15
Slika 3: Število prebivalcev v Občini Trebnje po naseljih v letu 2021.	19
Slika 4: Prikaz malih kurilnih naprav glede na vrsto goriva v Občini Trebnje.....	28
Slika 5: Povprečna letna temperatura zraka (°C) 1981 – 2010 na območju Občine Trebnje.....	29
Slika 6: Povprečna letna višina padavin (mm) 1981-2010 na območju Občine Trebnje.....	30
Slika 7: Povprečno trajanje ogrevalne sezone (dni) 1971/72 – 2000/01 na območju Občine Trebnje.	30
Slika 8: Povprečni temperaturni primanjkljaj (Kdan) 1971-2001 na območju Občine Trebnje	31
Slika 9: Varovana območja narave v Občini Trebnje.....	34
Slika 10: Kulturna dediščina v Občini Trebnje	36
Slika 11: Prikaz lokacij podjetij z dejavnostmi, ki so po SKD rudarstvo (B), predelovalna dejavnost (C), oskrba z el. energijo, plinom in paro (D), oskrba z vodo ter komunalno (E) in gradbeništvo (F).....	51
Slika 12: Prikaz lokacij podjetij z dejavnostmi, ki so po SKD trgovina (G), promet in skladiščenje (H) in gostinstvo (I).....	52
Slika 13: Prikaz turističnih nastanitev v Občini Trebnje	53
Slika 14: Prometnice v Občini Trebnje	55
Slika 15: Številna mesta v Občini Trebnje v letu 2020	56
Slika 16: Prometne obremenitve v Občini Trebnje v letu 2020.	57
Slika 17: Linije (označene s črno in zeleno barvo) javnega potniškega prometa v Občini Trebnje....	59
Slika 18: Železniška postaja Trebnje.....	60
Slika 19: Lokacije skupnih kotlovnice v Občini Trebnje.....	68
Slika 20: Načrt kotlovnice. Vir: Občina Trebnje.....	69
Slika 21: Omrežje daljinskega ogrevanja.....	70
Slika 22: Elektroenergetsko omrežje v Občini Trebnje	75
Slika 23: Gozdne površine na območju Občine Trebnje	137
Slika 24: Kmetijske površine na podlagi grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) na območju Občine Trebnje. Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, GURS.	143
Slika 25: Letni globalni (levo) in kvaziglobalni (desno) obsev v Sloveniji	147
Slika 26: Povprečna letna energija kvaziglobalnega sončnega obsevanja površja na območju Občine Trebnje	148
Slika 27: Lokacije sončnih elektrarn in kolektorjev, sofinanciranih s strani Eko sklada, ter sončnih elektrarn z deklaracijo za proizvodne naprave na območju Občine Trebnje.....	149
Slika 28: Shematski prikaz delovanja zaprtega in odprtega sistema za izrabo plitve geotermalne energije	165
Slika 29: Karta temperature (°C) v globini 1000 m. Vir: Geološki zavod Slovenije.....	167
Slika 30: Temperatura v globini 100 m na območju Občine Trebnje	168
Slika 31: Temperatura v globini 1000 m na območju Občine Trebnje.....	168
Slika 32: Potencial za geotermalne toplotne črpalke na območju Občine Trebnje	169
Slika 33: Vetrovno primerna območja – območja s povprečno hitrostjo vetra več kot 4,5 m/s 50 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 iz modela Aladin DADA. Vir: Celovit pregled potencialno ustreznih območjih za izkoriščanje vetrne energije - strokovna podlaga za NEP 2010-2030, Aquarius d. o. o., februar 2011.....	171
Slika 34: Povprečna letna hitrost vetra 10 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 na območju Občine Trebnje na podlagi modela Aladin DADA. Vir podatkov: ARSO, GURS.	172

Slika 35: Ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Trebnje na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir podatkov: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.	173
Slika 36: Ocenjena povprečna letna gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Trebnje na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.	173
Slika 37: Ocenjen faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda po IEC klasifikaciji v Občini Trebnje na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.	174
Slika 38: Večji vodotoki na območju Občine Trebnje.....	176

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Stavbe v Občini Trebnje glede na dejansko rabo in tip stavbe.	20
Grafikon 2: Stavbe po letu izgradnje v Občini Trebnje.....	20
Grafikon 3: Stavbe glede na material nosilne konstrukcije v Občini Trebnje	22
Grafikon 4: Stavbe po letu obnove strehe v Občini Trebnje (število).	23
Grafikon 5: Stavbe po letu obnove fasade v Občini Trebnje (število).....	23
Grafikon 6: Stanovanja po letu obnove oken v Občini Trebnje (število).	24
Grafikon 7: Stavbe glede na način ogrevanja v Občini Trebnje [%]	24
Grafikon 8: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Trebnje s strani Eko sklada j. s. – število naložb. Vir: Eko sklad j. s.....	25
Grafikon 9: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Trebnje s strani Eko sklada j. s. – višina naložb v EUR.....	25
Grafikon 10: Stanovanja po številu sob v Občini Trebnje v letu 2018 (referenčno obdobje 01.01.2018, kuhinja ni šteta kot soba).	26
Grafikon 11: Delež malih kurilnih naprav glede na energent v Občini Trebnje	27
Grafikon 12: Poraba toplotne energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.....	39
Grafikon 13: Poraba energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.....	39
Grafikon 14: Poraba toplotne in električne energije v stanovanjskem sektorju (%).	41
Grafikon 15: Deleži skupne letne rabe energentov za delovanje javnih stavb v Občini Trebnje.....	42
Grafikon 16: Deleži skupne letne rabe energentov za ogrevanje javnih stavb v Občini Trebnje ..	43
Grafikon 17: Specifična poraba toplotne energije (kWh/m ²) javnih stavb v Občini Trebnje.....	46
Grafikon 18: Specifična poraba električne energije (kWh/m ²) javnih stavb v Občini Trebnje.....	46
Grafikon 19: Skupna specifična poraba energije (kWh/m ²) v občinskih javnih stavbah v Občini Trebnje	46
Grafikon 20: Rabe električne energije (kWh) v Občini Trebnje v obdobju 2019–2021 po odjemnih skupinah	63
Grafikon 21: Skupna raba energije v občini po odjemalcih	65
Grafikon 22: Skupna raba energije v občini po energentih	65
Grafikon 23: Struktura virov obnovljive energije, proizvedene na območju občine.	66
Grafikon 24: Dobavljena toplota odjemalcem. Vir: Občina Trebnje	69
Grafikon 25: Emisije CO ₂ po odjemalcih	81
Grafikon 26: Emisije CO ₂ po energentih.....	81
Grafikon 27: Emisije CO ₂ glede na rabo električne in toplotne energije ter energije v prometu	82
Grafikon 28: Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja na meteorološki postaji Novo mesto v obdobju 2000–2016. Vir podatkov: ARSO	148

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: POSEBNI CILJI	237
--------------------------------	-----

Kratice in okrajšave

a	leto (annual)
AN	akcijski načrt
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BAT	Best available technology
ČČN	centralna čistilna naprava
CH ₄	metan
CM SAF	Satellite Application Facility on Climate Monitoring
CO	ogljikov monoksid
CO ₂	ogljikov dioksid
CPS	Celostna prometna strategija
CSD	Center za socialno delo
DRSV	Direkcija Republike Slovenije za vode
DV	daljnovod
EE	električna energija
EEA	Evropska agencija za okolje
EGP	Evropski gospodarski prostor
ELKO	ekstra lahko kurilno olje
EMEP	Program monitoringa zunanjega zraka
ESCO	Energy Service Company
ESRR	Evropski sklad za regionalni razvoj
ESS	Evropski socialni sklad
EŠD	evidenčna številka dediščine
EU	Evropska unija
EUMETSAT	European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
EVIDIM	evidenca dimnikarskih storitev
EZ-1	Energetski zakon
GDPR	General Data Protection Regulation
GIS	geografski informacijski sistem
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
GVŽ	glava velike živine
IKT	Informacijsko-komunikacijska tehnologija
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPPC	naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Integrated Pollution Prevention and Control)
ISO	International Organization for Standardization
JPP	javni potniški promet
JR	javna razsvetljava
KS	Krajevna skupnost
LED	light-emitting diode (svetleča dioda)
LEK	lokalni energetske koncept
LiDAR	Light Detection And Ranging
MHE	mala hidro elektrarna
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor

MRP	merilno regulacijska postaja
N ₂ O	dušikov oksid
NEP	Nacionalna energetska pot
NEPN	Nacionalni energetska podnebni načrt
nmHOS	nemetanske hlapne organske spojine
NO _x	dušikovi oksidi
np	ni podatka
OPN	občinski prostorski načrt
OPPN	občinski podrobní prostorski načrt
OŠ	osnovna šola
OVE	obnovljivi viri energije
PE	populacijska enota
PLDP	povprečni letni dnevni promet
PM ₁₀	delci s premerom manjšim od 10 µm
PURES	pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
PV GIS	Photovoltaic Geographical Information System
PVC	polivinilklorid
RCP 4.5	Representative Concentration Pathway 4.5 (zmerno optimističen podnebni scenarij s sevalnim prispevkom 4,5 W/m ²)
REN	register nepremičnin
RKD	register kulturne dediščine
RS	Republika Slovenija
RTP	razdelilna transformatorska postaja
SIST	Slovenski inštitut za standardizacijo
SKD	standardna klasifikacija dejavnosti
SN	srednja napetost
SO _x	žveplovi oksidi
SPA	posebno območje varstva (Special protected areas)
SPF	faktor sezonske učinkovitosti
SPTE	soproizvodnja toplote in elektrike
SSE	sistem sončne energije
STC	Standard Test Conditions
STV	sanitarna topla voda
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TČ	toplotna črpalka
TE	toplotna energija
TGP	toplogredni plini
TI	toplotna izolacija
TP	transformatorska postaja
TSG-1	Tehnična smernica za graditev
U	toplotna prehodnost
UNP	utekočinjen naftni plin
URE	učinkovita raba energije
VOC	hlapne organske snovi
ZJN	Zakon o javnem naročanju
ZMetD	Zakon o meteorološki dejavnosti

ZN	Združeni narodi
ZOEE	Zakon o oskrbi z električno energijo
ZOP	Zakon o oskrbi s plini
ZP	zemeljski plin
ZPNačrt	Zakon o prostorskem načrtovanju
ZSROVE	Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije
ZURE	Zakon o učinkoviti rabi energije
ZUreP	Zakon o urejanju prostora
ZVKDS/ZVKD	Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije
ZVO	Zakon o varstvu okolja
ZJN	Zakon o javnem naročanju

1 Uvod

1.1 Izhodišča

Skladno z 29. členom Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20 in 158/20 – ZURE) lokalna skupnost sprejme lokalni energetske koncept (v nadaljevanju LEK) kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti.

LEK je koncept razvoja lokalne skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki vključuje ukrepe za učinkovito rabo energije ter način oskrbe z energijo iz obnovljivih virov, soprodukcije, odvečne toplote in iz drugih virov.

Na podlagi LEK se načrtujejo prostorski in gospodarski razvoj lokalne skupnosti, razvoj lokalnih energetskih gospodarskih javnih služb, učinkovita raba energije in njeno varčevanje, uporaba obnovljivih virov energije ter izboljšanje kakovosti zraka na območju lokalne skupnosti.

LEK vključuje posebne cilje in ukrepe za prihranek energije in za povečanje energetske učinkovitosti stavb v lasti lokalnih skupnosti in stanovanjskih skladov ter lokalne načrte za energetske učinkovitost, ki upoštevajo dolgoročne strategije za spodbujanje naložb prenove stavb in možnost učinkovitega individualnega ogrevanja in hlajenja.

V lokalnem energetske konceptu se opredelijo cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti skladni s pravnimi akti, ki urejajo področje energetike¹ ter cilji na področju kakovosti zraka.

V letu 2020 sprejeti Nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN) za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih evropske unije in te so: razogljičenje (emisije TGP in OVE), energetske učinkovitost, energetske varnost, notranji trg ter raziskave, inovacije in konkurenčnost. Navedenim področjem sledimo tudi znotraj LEK Občine Trebnje.

LEK se sprejme na vsakih deset let oziroma tudi pogostejše, če se s strateškimi zakonodajnimi zahtevami na ravni države spremenijo cilji in ukrepi ali če se spremenijo podlage za urejanje prostora in razvoja v lokalni skupnosti.

Lokalna skupnost lahko na podlagi usmeritev iz LEK z upoštevanjem okoljskih kriterijev ter tehničnih karakteristik stavb, z odlokom predpiše prioritarno uporabo energentov za ogrevanje.

Organi lokalne skupnosti ter izvajalci energetskih dejavnosti na območju, ki ga pokriva LEK, so dolžni svoje razvojne dokumente ter delovanje uskladiti s cilji in ukrepi, predvidenimi v LEK.

Skladno z desetim odstavkom 29. člena EZ-1 LEK predstavlja obvezno strokovno podlago za pripravo prostorskih načrtov lokalnih skupnosti. Lokalna skupnost je dolžna svoje prostorske načrte usklajevati z LEK, ki velja na njihovem območju. V primeru neskladnosti med LEK in prostorskim načrtom, lokalna skupnost neskladnosti upošteva v postopku priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta. Če lokalna skupnost v času sprejema LEK ne vodi postopka priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta, začne ta postopek na podlagi ugotovljenih neskladnosti v LEK.

¹ Zakonodajni predpisi, ki vplivajo na pripravo LEK-a so podani v poglavju Zakonodajne zahteve.

1.2 Ozadje projekta

Občina Trebnje ima izdelani in sprejeti Lokalni energetski koncept občine iz leta 2011. Občinska uprava se je odločila, da pristopi k izdelavi novega Lokalnega energetskega koncepta Občine Trebnje, saj se izteka 10. letno obdobje veljavnosti lokalnega energetskega koncepta.

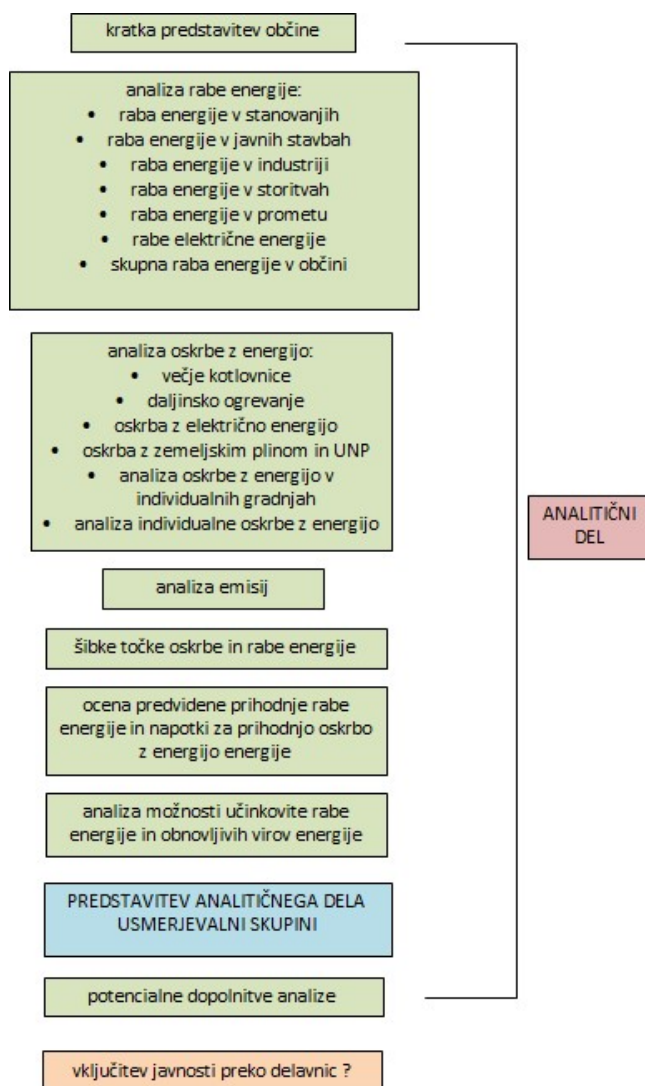
1.3 Metoda dela

LEK je pripravljen skladno z določili Pravilnika o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Ur. l. RS, št. 56/16) in Priročnikom za izdelavo lokalnega energetskega koncepta².

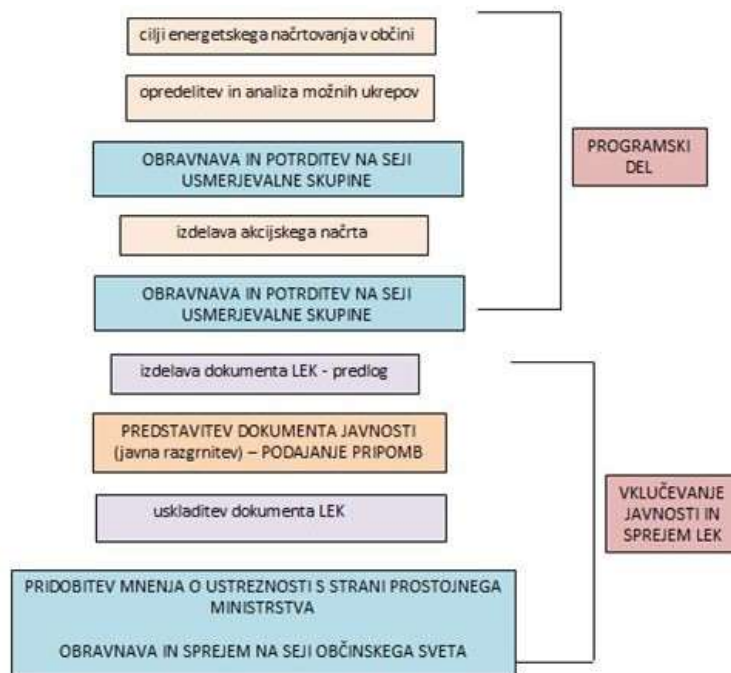
Vsebine LEK-a temeljijo tudi na pravnih in strateških podlagah, ki jih podajamo v naslednjem poglavju.

Postopki in metode dela lokalnega energetskega koncepta lahko delimo v tri ključne stebre, in sicer:

1. ANALITIČNI DEL,
2. PROGRAMSKI DEL,
3. VKLJUČEVANJE JAVNOSTI in SPREJEM LEK.



² Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje, avgust 2016.



V sklopu priprave Analitičnega dela se je tako izdelala analiza obstoječega stanja na področju energetske rabe in oskrbe z energijo, pregledale so se možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije, ki povečujejo zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo v občini ter potenciali učinkovite rabe energije.

Pri tem smo izhajali iz naslednjih podatkovnih virov:

- Obstoječe študije, programski dokumenti na področju URE in OVE, ki smo jih pridobili s strani občine ali pa drugih pristojnih organov na regijski ali nacionalni ravni.
- Podatki pristojnih institucij (Elektro Ljubljana d. d., Statistični urad Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Eko sklad, Občina Trebnje, ELGONOVA d. o. o., LTGP d. o. o., upravniki večstanovanjskih stavb, itd.).
- Energetsko knjigovodstvo za občinske javne stavbe.
- Energetske izkaznice.
- Anketiranje industrijskega, turističnega in storitvenega sektorja.

Pri pregledu dokumentov je bila pozornost usmerjena v evidentiranje obstoječega stanja, beleženje verodostojnosti podatkov ter oceno možnosti za spremembo le-teh.

Na osnovi analize, opredeljenih šibkih točk, zakonodajnih zahtev, predvidenih trendov in ocene možnosti na področju rabe in oskrbe so bili predlagani v Programskem delu ukrepi z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije, povečanju deleža OVE in izboljšanje kakovosti zraka. Pri pripravi načrta ukrepov oz. akcijskega načrta smo pri načrtovanju sistemov oskrbe na področju toplotne in električne energije izhajali iz prejetih razvojnih načrtov distributerjev ter Energetsko podnebne atlase Slovenije, Envirodual 2021.

V procesu vključevanja javnosti smo identificirali ključne deležnike s področja: varstva okolja, oskrbe z energijo (toplotna in električna), gospodarstva, turizma, prometa in občinske uprave. Oblikovala se je usmerjevalna skupina priprave Lokalnega energetskega koncepta Občine Trebnje, ki je bila s strani župana tudi potrjena.

Naloge usmerjevalne skupine so bile, da vodi izdelovalca LEK skozi celotni proces izdelave, aktivno spremlja izdelavo LEK v vseh fazah, usmerja izdelovalca pri pripravi predlogov projektov za akcijski načrt, mu nudi popolno podporo pri pridobivanju vseh potrebnih podatkov za izdelavo LEK, poda predloge za nove sestanke

ter je aktivno in v celotni sestavi udeležena na vseh sestankih/predstavitvah v času izdelave LEK. Njen cilj je kakovostno izdelan lokalni energetske koncept Občine Trebnje.

Na podlagi identificiranih ključnih deležnikov se je oblikovala tudi razširjena skupina, ki se ji je posredoval Lokalni energetske koncept v podrobnejši pregled in možnost podajanja pripomb in predlogov.

Lokalni energetske koncept Občine Trebnje je bil javno razgrnjen v obdobju od _____ do _____ na spletni strani Občine Trebnje z možnostjo podajanja pripomb in predlogov vseh zainteresiranih organov, organizacij in posameznikov.

Pripombe in predloge se je lahko podalo pisno na elektronski naslov izdelovalca lokalnega energetskega koncepta Občine Trebnje.

1.4 Zakonodajna izhodišča

- **Energetske zakon (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE in 204/21 – ZOP)**

Zakon določa načela energetske politike, pravila delovanja trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela in ukrepe za doseganje zanesljive oskrbe z energijo, za povečanje energetske učinkovitosti in varčevanja z energijo ter za večjo rabo energije iz obnovljivih virov, določa pogoje za obratovanje energetske naprav, ureja pristojnosti, organizacijo in delovanje Agencije za energijo ter pristojnosti drugih organov, ki opravljajo naloge po tem zakonu. Namen zakona je zagotoviti konkurenčno, varno, zanesljivo in dostopno oskrbo z energijo in energetske storitvami ob upoštevanju načel trajnostnega razvoja.

- **Zakon o učinkoviti rabi energije (Uradni list RS, št. 158/20)**

Zakon določa ukrepe za spodbujanje energetske učinkovitosti, ukrepe za povečanje URE in ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti stavb. Cilji zakona so zlasti učinkovita raba energije in zmanjšanje rabe energije, povečanje energetske učinkovitosti, zanesljiva oskrba z energijo in učinkovita pretvorba energije. Zakon si prizadeva za prehod v podnebno nevtrarno družbo z uporabo nizkoogljičnih energetske tehnologij, zagotavljanja energetske storitev ter kakovost notranjega okolja v stavbah. Zakon o učinkoviti rabi energije ozavešča končne odjemalce o koristih večje energetske učinkovitosti, porabi energentov in energetske učinkovitosti njihovih objektov in zagotavlja varstvo potrošnikov kot končnih odjemalcev energije.

- **Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20)**

Zakon ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem, določa temeljna načela in ukrepe varstva okolja, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, informacije o okolju, spremljanje stanja okolja ter za doseganje teh ciljev: spodbuja proizvodnjo in potrošnjo, ki prispeva k zmanjšanju obremenjevanja okolja, spodbuja razvoj in uporabo tehnologij, ki preprečujejo, odpravljajo ali zmanjšujejo obremenjevanje okolja ter plačuje onesnaževanje in raba naravnih virov. Cilji Zakona o varstvu okolja so ohranjanje in izboljšanje kakovosti okolja, trajnostna raba naravnih virov, preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja, večja uporaba OVE, zmanjšanje rabe energije ter povečevanje snovne učinkovitosti proizvodnje in potrošnje, nadomeščanje in opuščanje uporabe nevarnih stvari ter odpravljanje posledic obremenjevanja okolja.

- **Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 61/17, 199/21 – ZUreP-3 in 20/22 – odl. US)**

Zakon določa cilje, načela in pravila urejanja prostora, udeležence, ki delujejo na tem področju, vrste prostorske aktov, njihovo vsebino in medsebojna razmerja, postopke za njihovo pripravo, sprejetje in izvedbo ter združen postopek načrtovanja in dovoljevanja. Določa tudi prostorske ukrepe, instrumente in ukrepe zemljiške politike ter ureja spremljanje stanja v prostoru, delovanje prostorskega informacijskega sistema in izdajanje potrdil s področja urejanja prostora. Namen urejanja prostora je doseganje trajnostnega prostorskega razvoja s celovito obravnavo, usklajevanjem in upravljanjem njegovih družbenih, okoljskih in ekonomskih vidikov.

- **Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Uradni list RS, št. 56/16)**

Pravilnik določa metodologijo priprave in obvezno vsebino lokalnega energetskega koncepta ter poročanje o izvajanju dejavnosti, ki izhajajo iz lokalnega energetskega koncepta.

- **Pravilnik o finančnih spodbudah za energetske učinkovitost, daljinsko ogrevanje in rabo obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 52/16, 59/16 – popr. in 158/20 – ZURE)**

Pravilnik določa vrste finančnih spodbud za energetske učinkovitost, daljinsko ogrevanje in rabo OVE, pogoje in merila za njihovo dodelitev, upravičence do finančnih spodbud, poročanje in vodenje financ. Te spodbude dodelujeta ministrstvo (pristojno za energijo) in Eko sklad j.s. Po tem Pravilniku se te spodbude dodeljujejo z javnim razpisom ob upoštevanju meril, kot so: količine prihranjene energije, količine proizvedene energije iz OVE, količine izpustov TPG in stroškovne učinkovitosti.

- **Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 52/10, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)**

Pravilnik določa tehnične zahteve, ki morajo biti izpolnjene za URE v stavbah na področju toplotne zaščite, prezračevanja, ogrevanja, hlajenja ali njihove kombinacije, priprave tople vode in razsvetljave v stavbah, zagotavljanja lastnih OVE za delovanje sistemov v stavbi ter metodologijo za izračun energijskih lastnosti stavbe (velja za vse stavbe razen za stavbe za promet in izvajanje elektronskih komunikacij, rezervoarje, silose, skladišča, nestanovanjske kmetijske stavbe, stavbe za opravljanje verskih obredov, pokopališke stavbe, nadstrešnice, javne sanitarije, zaklonišča ter določene industrijske stavbe). Ta Pravilnik se uporablja pri gradnji novih stavb, rekonstrukciji stavbe oziroma njenega posameznega dela, kjer se posega v najmanj 25 % površine toplotnega ovoja, če je to tehnično izvedljivo ter pri rekonstrukciji stavb, kjer se zamenjujejo ali vgrajujejo novi sistemi v stavbi in pri vzdrževalnih delih na sistemih, podsistemih in njihovih elementih.

- **Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetske izkaznice stavb (Uradni list RS, št. 92/14, 47/19 in 158/20 – ZURE)**

Pravilnik določa podrobnejšo vsebino in obliko energetske izkaznice stavbe, metodologijo za izdelavo in izdajo energetske izkaznice ter vsebino podatkov, način vodenja registra energetske izkaznice in način prijave izdane energetske izkaznice za vpis v register. Prav tako Pravilnik določa vrste stavb, za katere velja obveznost izdaje in namestitve energetske izkaznice na vidno mesto, podrobnejšo obliko, vsebino, metodologijo, vrsto energetske izkaznice in roke za nadzor nad izdanimi energetskimi izkaznicami.

- **Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Uradni list RS, št. 52/16, 116/20 in 158/20 – ZURE)**

Uredba določa obveznost vzpostavitve sistema upravljanja z energijo v stavbah oseb javnega sektorja, zavezanca in minimalne vsebine tega sistema, s ciljem povečanja energetske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije v stavbah, ki jih uporabljajo osebe javnega sektorja ter spodbujanje priprave projektov za energetske učinkovito prenovo in graditev stavb državnih organov, javnih zavodov, javnih skladov, javnih gospodarskih zavodov, javnih agencij in ustanov, katerih ustanovitelj je država. Sistem upravljanja z energijo se vzpostavi v stavbah (ali posameznih delih stavb) v katerih je vsota uporabne površine več posameznih delov stavb v posamezni stavbi večja od 250 m². Uredba določa, da sistem upravljanja z energijo vključuje izvajanje energetskega knjigovodstva, določitev in izvajanje ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe OVE, poročanje odgovorni osebi zavezanca o rabi energije in s tem povezanih stroških.

- **Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta (Uradni list RS, št. 99/07, 61/17 – ZUreP-2 in 199/21 – ZUreP-3)**

Pravilnik določa podrobnejšo vsebino, obliko in način priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta (OPPN), ki je dokument, ki se izdelava za prostorske ureditve na območjih:

- sanacije razpršene gradnje, in sicer za območje razpršene gradnje, ki se vključuje:
 - o v območje naselij,
 - o za območje razpršene gradnje, ki se opredeli kot območje novega naselja,
 - o za območje razpršene gradnje, ki se opredeli kot posebno zaključeno območje.
- celovite oziroma delne prenovne naselja,

- razvoja naselja kot širitev na nove površine,
- pomembnejše gospodarske javne infrastrukture,
- prostorskih ureditev lokalnega pomena zaradi sanacije posledic naravnih in drugih nesreč,
- izkoriščanja mineralnih surovin in rud ter njihove sanacije in
- kjer se zaradi obsega ali vplivov predvidenih ureditev na okolje zahteva celovit pristop in
- večjih območij v naselju, ki so namenjena zgoščanju pozidave.

• **Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19)**

Uredba določa za male kurilne naprave: gorivo, ki se sme uporabljati v kurilnih napravah, vrednotenje emisij snovi v dimnih plinih, mejne vrednosti emisij snovi iz kurilnih naprav in ukrepe v zvezi z zmanjševanjem emisij snovi v zrak. Določbe te uredbe se uporabljajo za izvajanje obratovalnega monitoringa in drugih ukrepov za kurilne naprave z vhodno toplotno močjo, manjšo od 1 MW, ne glede na to, ali je uporabljeno gorivo trdno, tekoče ali plinasto, in ne glede na to, ali gre za pripravo tople vode, pare ali vročega olja, posredno sušenje ali druge postopke obdelave predmetov ali materiala.

• **Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050)**

Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050) opredeljuje pristope in politike k razogljičenju nacionalnega stavbnega fonda do leta 2050 ter opredeljuje ukrepe, ki podpirajo krovna cilja na področju stavb, zapisana v NEPN. Strategija tako opredeljuje in nadgrajuje obstoječe in nove ukrepe, s katerimi bodo ti cilji doseženi. DSEPS 2050 se mora izvajati v skladu z zavezo Evropske unije po načelu "energetska učinkovitost na prvem mestu", ki je vodilno načelo politike pri oblikovanju energetske politike in daje prednost naložbam v vire učinkovitosti na strani odjemalcev (vključno z energetske učinkovitostjo in odzivom na končno rabo), kadar bi ti stali manj ali pa bi prinesli večjo vrednost kakor naložbe v energetske infrastrukturo, goriva in samo oskrbo. Vizija, ki jo opredeljuje DSEPS 2050 in jo vsebuje tudi NEPN, je znatno izboljšanje energetske učinkovitosti in zmanjševanje emisij TGP pri povečevanju uporabe OVE v stavbah.

• **Nacionalni energetsko podnebni načrt**

Vlada Republike Slovenije je na podlagi Uredbe (EU) 2018/1999, februarja 2020, sprejela celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN). NEPN je strateški dokument o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov in določa do leta 2030 (s pogledom do leta 2040) cilje, politike in ukrepe za pet razsežnosti energetske unije, ki so razogljičenje, energetska učinkovitost, energetska varnost, notranji trg energije ter raziskave, inovacije in konkurenčnost.

V sklopu NEPN so se opredelili ključni cilji:

- prispevati k doseganju neto ničelnih emisij TGP na ravni EU do leta 2050, kar je izhodišče za načrtovanje ciljev, politik in potrebnih ukrepov do leta 2030,
- učinkovito umeščanje v prostor za pospešeno uporabo OVE,
- bolj zmanjšati emisije TGP do leta 2030, kot Sloveniji to določa Uredba o delitvi bremen, tj. vsaj za 20 % glede na leto 2005, z doseganjem sektorskih ciljev:
 - a) promet: + 12 %,
 - b) široka raba: – 76 %,
 - c) kmetijstvo: – 1 %,
 - d) ravnanje z odpadki: – 65 %,
 - e) industrija*: – 43 %,
 - f) energetika*: – 34 %.

**Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.*

- zmanjšati emisije TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005,
- zagotoviti, da v sektorjih raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo (angl. Land Use Land Use Change and Forestry – LULUCF) do leta 2030 ne bodo proizvedene neto emisije (po uporabi obračunskih pravil), tj. da emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov,
- na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije zanje ter povečevati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe,
- doseči vsaj 27-odstotni delež OVE v končni rabi energije do leta 2030 in o doseči vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske

toplote), prepoved prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje po letu 2022, o vsaj 30-odstotni delež OVE (vključno z odvečno toploto) v industriji, o 1 % letno povečanje deleža OVE in odvečne toplote ter hladu v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja, o vsaj 43-odstotni delež OVE pri proizvodnji električne energije, o vsaj 41-odstotni delež OVE pri ogrevanju in hlajenju, o vsaj 21-odstotni delež OVE v prometu,

- razogljičenje proizvodnje električne energije – postopno opuščanje rabe premoga: vsaj za – 30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021,
- postopno razogljičenje energijsko intenzivne industrije: zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij,
- večja vlaganja v človeške vire in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo in za zmanjšanje izvedbenega primanjkljaja.

• **Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (Uradni list RS, št. 119/21)**

Slovenija si z Resolucijo o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije 2050 (v nadaljnjem besedilu: podnebna strategija), ki se sprejema za izvajanje prvega odstavka 15. člena Uredbe (EU) 2018/1999 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov, spremembi uredb (ES) št. 663/2009 in (ES) št. 715/2009 Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EU, 2012/27/EU in 2013/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Sveta 2009/119/ES in (EU) 2015/652 ter razveljavitvi Uredbe (EU) št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L št. 328 z dne 21. 12. 2018, str. 1), zastavlja jasen cilj, in sicer da do leta 2050 doseže neto ničelne emisije oziroma podnebno nevtralnost. S postavljenim podnebnim ciljem podnebna strategija postavlja drugim sektorjem in njihovim sektorskim politikam cilj doseganja skupnih neto ničelnih emisij do leta 2050. Postavlja tudi strateške sektorske cilje za leti 2040 in 2050, ki jih morajo posamezni sektorji dosledno upoštevati ter vgraditi v svoje sektorske dokumente in načrte.

• **Strategija razvoja Slovenije 2030**

V skladu s SRS 2030 (krovni razvojni dokument države), je osrednji cilj Slovenije do leta 2030 zagotoviti kakovostno življenje za vse, kar je mogoče uresničiti z uravnoteženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem, ki upošteva omejitve in zmožnosti planeta ter ustvarja ustrezne pogoje in priložnosti za zdajšnje in prihodnje rodove. Prednostni usmeritvi Slovenije do leta 2030 bosta prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo in trajnostno upravljanje virov.

• **Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13)**

Ta uredba določa za varstvo narave pred škodljivim delovanjem svetlobnega onesnaževanja, varstvo bivalnih prostorov pred motečo osvetljenostjo zaradi razsvetljave nepokritih površin, varstvo ljudi pred bleščanjem, varstvo astronomskih opazovanj pred sijem neba in za zmanjšanje porabe električne energije virov svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje. Mejne vrednosti in ukrepi, določeni s to uredbo, se uporabljajo za emisijo svetlobe v okolje, stalno ali občasno nastajajočo zaradi obratovanja virov svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje:

- ciljne vrednosti letne porabe elektrike svetilk, vgrajenih v razsvetljavo cest in drugih nepokritih javnih površin,
- mejne vrednosti električne priključne moči svetilk za razsvetljavo nepokritih površin, kjer se izvajajo industrijske, poslovne in druge dejavnosti,
- mejne vrednosti za svetlost fasad in površin kulturnih spomenikov,
- pogoje in mejne vrednosti električne priključne moči svetilk za osvetljevanje objektov za oglaševanje,
- pogoje usmerjene osvetlitve kulturnih spomenikov,
- mejne vrednosti za osvetljenost, ki jo povzročajo svetilke za razsvetljavo nepokritih površin na varovanih prostorih stavb,
- način ugotavljanja izpolnjevanja zahtev te uredbe,
- prepoved uporabe, če svetloba seva v obliki svetlobnih snopov proti nebu ali površinam, ki svetlobo odbijajo proti nebu,
- ukrepe za zmanjševanje emisije svetlobe v okolje.

- **Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18)**

Ta uredba v skladu z Direktivo 2008/50/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. maja 2008 o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo (UL L št. 152 z dne 11. 6. 2008, str. 1; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2008/50/ES) določa:

- standarde kakovosti zunanjega zraka, zlasti ciljne, mejne, opozorilne, kritične in alarmne vrednosti glede kakovosti zunanjega zraka, da bi se izognili škodljivim učinkom na zdravje ljudi in okolje, jih preprečili ali zmanjšali,
- način obveščanja javnosti ob preseganju opozorilne in alarmne vrednosti za določena onesnaževala in
- obveznost priprave načrtov za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka.

- **Zakon o javno-zasebnem partnerstvu (Uradni list RS, št. 127/06)**

Omenjeni zakon ureja namen in načela zasebnega vlaganja v javne projekte in/ali javnega sofinanciranja zasebnih projektov, ki so v javnem interesu, načine spodbujanja javno-zasebnega partnerstva in institucije, ki skrbijo za njegovo spodbujanje in razvoj, pogoje, postopek nastajanja in oblike ter način izvajanja javno-zasebnega partnerstva, posebnosti koncesij gradenj in storitev ter statusnega javno-zasebnega partnerstva, nadzor nad javno-zasebnim partnerstvom, preoblikovanje javnih podjetij, pravo, ki se uporabi za reševanje sporov iz razmerij javno-zasebnega partnerstva, ter pristojnost sodišč in arbitraž za odločanje o sporih iz teh razmerij.

S tem zakonom se v slovenski pravni red tudi prenaša vsebina 3. in 4. točke 1. člena, 17., 23., 29., 48. člena in 56. – 65. člen Direktive 2004/18/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 31. marca 2004 o usklajevanju postopkov za oddajo javnih naročil gradenj, blaga in storitev (UL L št. 134 z dne 30. 4. 2004, str. 114) in Direktiva Komisije 2005/51/ES z dne 7. septembra 2005 o spremembi Priloge XX k Direktivi 2004/17/ES in Priloge VIII k Direktivi 2004/18/ES Evropskega parlamenta in Sveta o javnih naročilih (UL L št. 257 z dne 1. 10. 2005, str. 127).

- **Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21)**

Uredba ureja zeleno javno naročanje. Zeleno javno naročanje je naročanje, pri katerem naročnik po Zakonu o javnem naročanju (Uradni list RS, št. 91/15; v nadaljnjem besedilu: ZJN-3) naroča blago, storitve ali gradnje, ki imajo v primerjavi z običajnim blagom, storitvami in gradnjami v celotni življenjski dobi manjši vpliv na okolje in zagotavljajo varčevanje z naravnimi viri, materiali in energijo ter imajo enake ali boljše funkcionalnosti.

S to uredbo se v pravni red Republike Slovenije prenašajo:

- Direktiva 2009/33/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju čistih in energetsko učinkovitih vozil za cestni prevoz (UL L št. 120 z dne 15. maja 2009, str. 5) ter
- 6. člen in del Priloge III Direktive 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetski učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125/ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES (UL L št. 315 z dne 14. novembra 2012, str. 1), zadnjič spremenjene z Direktivo Sveta 2013/12/EU z dne 13. maja 2013 o prilagoditvi Direktive 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta o energetski učinkovitosti zaradi pristopa Republike Hrvaške (UL L št. 141 z dne 28. maja 2013, str. 28).

Namen te uredbe je zmanjšati negativen vpliv na okolje z javnim naročanjem okoljsko manj obremenjujočega blaga, storitev in gradenj, izboljšati okoljske značilnosti obstoječe ponudbe in spodbujati razvoj okoljskih inovacij in krožno gospodarstvo ter dajati zgled zasebnemu sektorju in potrošnikom.

- **Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 48/18)**

Omenjena uredba v skladu z Direktivo (EU) 2016/2284 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. decembra 2016 o zmanjšanju nacionalnih emisij za nekatera onesnaževala zraka, spremembi Direktive 2003/35/ES in razveljavitvi Direktive 2001/81/ES (UL L št. 344 z dne 17. 12. 2016, str. 1) določa sledeče:

- obveznosti zmanjšanja antropogenih emisij žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, nemetanskih hlapnih organskih spojin, amonijaka in drobnih delcev v zraku,

- obveznost sprejetja in izvajanja operativnega programa za nadzor nad onesnaževanjem zraka (v nadaljnjem besedilu: operativni program),
- monitoring emisij in vplivov onesnaževal iz prve alineje tega odstavka in drugih onesnaževal, ki je sestavni del te uredbe,
- poročanje o emisijah in vplivih onesnaževal iz prejšnje alineje.

Ta uredba se uporablja za emisije onesnaževal iz vseh virov na ozemlju Republike Slovenije, izključnih ekonomskih conah in conah nadzora nad onesnaževanjem. Namen te uredbe je doseganje ravni kakovosti zunanjega zraka, ki nimajo večjih negativnih vplivov na zdravje ljudi in okolje ter resno ne ogrožajo zdravja ljudi in okolja.

- **Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. 75/16 in 90/21)**

Republika Slovenija je pred leti začela s projektom vzpostavitve ustreznega sistema celovitega načrtovanja razvoja na področju prometa in prometne infrastrukture, kateri temelji na znotraj-sektorski in med-sektorsko usklajeni viziji ter presega sistem načrtovanja razvoja na področju prometa in prometne infrastrukture na podlagi omenjenih, delnih in nesistematičnih rešitev, ki so jih določali strateški dokumenti do tedaj.

Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji je bila sprejeta 29. julija 2015 (sklep št. 37000-3/2015/8) in prvič celostno obravnava prometni sistem. S pripravo in sprejetjem Strategije je bila tako presežena dotedanja praksa nesistematičnega reševanja določenih podsistemov prometa. Poleg infrastrukture je na strateški ravni zajeto tudi celovito delovanje prometnega sistema. Na podlagi podrobnih analiz infrastrukture in delovanja sistema ter prepoznanih dejanskih problemov je v Strategiji načrtovanih 108 ukrepov.

Analize obsega infrastrukture glede na število prebivalcev in glede na bruto domači proizvod dokazujejo, da je prometno-infrastrukturni sistem v Sloveniji zelo solidno, na ravni EU deloma celo nadpovprečno razvit in razvejan. To velja zlasti za avtoceste. Po drugi strani pa analize OECD1 dokazujejo, da primerljivo in bolj prometno razvite države od Slovenije bistveno več proračunskih sredstev namenjajo ohranjanju in investicijskemu vzdrževanju obstoječe. Na tem področju Slovenija izredno zaostaja. Za ohranitev kakovostne prometne infrastrukture je zato zelo pomembno, da z dolgoročnimi dokumenti strukturno preusmerimo zadosten del sredstev v njeno ohranjanje in investicijsko vzdrževanje. Ukrepi za povečanje prometne varnosti, dostopnosti, prepustnosti ipd., ki so v prometno razvitejših državah, po katerih se zgledujemo praksa, namreč omogočajo, da se obstoječa infrastruktura, z ustreznim vzdrževanjem, postopno izboljšuje. Enako velja tudi za prometne storitve v javnem prometu. Tovrsten pristop bo izredno povečal učinkovitost slovenskega prometno-infrastrukturnega sistema.

- **Uredba o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva v prometu (Uradni list RS, št. 41/17, 121/21 – ZSROVE in 172/21 – ZOEE)**

Ta uredba določa alternativna goriva v prometu in način zagotavljanja infrastrukture zanje. S to uredbo se v pravni red Republike Slovenije prenaša Direktiva 2014/94/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva (UL L št. 307 z dne 28. 10. 2014, str. 1).

- **Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 121/21 in 189/21)**

Zakon ureja izvajanje politike države in občin na področju rabe obnovljivih virov energije, določa obvezujoči cilj glede deleža energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi v Republiki Sloveniji ter ukrepe za uresničevanje tega cilja in mehanizme financiranja, ureja potrdila o izvoru energije, samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov, uporabo energije iz obnovljivih virov in odvečne toplote v sektorju ogrevanja in hlajenja in sektorju prometa ter obveščanje in usposabljanje inštalaterjev.

Na podlagi tega zakona se v pravni red Republike Slovenije prenašata naslednji direktivi Evropske unije:

- Direktiva (EU) 2018/2001 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (UL L št. 328 z dne 21. 12. 2018, str. 82; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2018/2001/EU),
- Direktiva 2012/27/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetske učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125/EU in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES (UL L št. 315 z dne 14. 11. 2012, str. 1), zadnjič spremenjena z Direktivo (EU) 2019/944

Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. junija 2019 o skupnih pravilih notranjega trga električne energije in spremembi Direktive 2012/27/EU (UL L št. 158 z dne 14. 6. 2019, str. 125), (v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2012/27/ES), in sicer v delu, ki se nanaša na potrdila o izvoru energije iz soproizvodnje z visokim izkoristkom ter spodbujanje električne energije iz soproizvodnje z visokim izkoristkom.

Obravnavani zakon ureja tudi sodelovanje Republike Slovenije v mehanizmu Evropske unije za financiranje energije iz obnovljivih virov za izvajanje Uredbe (EU) 2018/1999 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov, spremembi uredb (ES) št. 663/2009 in (ES) št. 715/2009 Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EU, 2012/27/EU in 2013/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Sveta 2009/119/ES in (EU) 2015/652 ter razveljavitvi Uredbe (EU) št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L št. 328 z dne 21. 12. 2018, str. 1).

- **Nacionalni program varstva okolja (Uradni list RS, št. 83/99 in 41/04 – ZVO-1)**

Nacionalni program varstva okolja 2030 je izdelan z namenom, da se z njim zaradi doseganja okoljske vizije »Ohranjena narava in zdravo okolje v Sloveniji in izven nje omogočata kakovostno življenje sedanjim in prihodnjim generacijam« opredelijo usmeritve, cilji, naloge in ukrepi deležnikov varstva okolja.

- **Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa 2017-2021**

Operativni program za izvajanje NGP za obdobje 2017–2021 (v nadaljnjem besedilu: OP NGP) predstavlja vez med temeljnim strateškim dokumentom in dokumenti, ki na nižjih ravneh tvorijo temelje za načrtovanje, izvajanje in spremljanje ukrepov gozdne politike. OP NGP ob upoštevanju ciljev in usmeritev NGP na krovni operativni ravni skozi shemo prioritet, ukrepov in nalog pregledno povezuje vsebine veljavnih operativnih dokumentov in programov in jih glede na potrebe nadgrajuje skozi shemo prioritet, ukrepov in nalog. Pristop skupaj z vsebino omogoča nosilec gozdne politike usmerjanje trajnostnega gospodarjenja z gozdovi skladno s potrebami gozda, lastnika in družbe kot celote, pri čemer se lahko zagotavlja racionalno in učinkovito izkoriščanje razpoložljivih organizacijskih, kadrovskih in finančnih možnosti.

- **Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji**

Vlada RS je 152. redni seji sprejela "Strategijo na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji", ki v slovenski pravni red prenaša evropska Direktivo 2014/94/EU.

Ključna cilja strategije sta:

- od leta 2025 dalje bo v Sloveniji omejena prva registracija osebnih vozil in lahkih tovornih vozil (kategorij M1, MG1 ter N1), ki imajo po deklaraciji proizvajalca skupni ogljični odtis večji od 100 g CO₂ na km,
- po letu 2030 ne bo več dovoljena prva registracija avtomobilov z notranjim izgorevanjem na bencin ali dizel s skupnim ogljičnim odtisom avtomobila nad 50 g CO₂ na km.

Tako zastavljeni cilj postavlja v ospredje vozila na električni pogon in hibridna vozila ter omogoča uporabo vozil na fosilna goriva, ki dosegajo visoke standarde in imajo bistveno manjši negativni vpliv na okolje kot vozila, ki so danes v uporabi.

- **Zakon o energetskih politikah**

Zakon določa načela energetske politike, ukrepe upravljanja energetske politike, ureja pristojnosti, organizacijo in delovanje Agencije za energijo, ureja pristojnost energetske inšpekcije, pooblastila in pogoje za energetskega inšpektorja, opredeljuje energetske infrastrukturo ter ureja nekatera druga skupna vprašanja na področju energetike.

S tem zakonom se v pravni red Republike Slovenije prenašajo naslednje direktive Evropske unije:

- Direktiva (EU) 2019/944 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. junija 2019 o skupnih pravilih notranjega trga električne energije in spremembi Direktive 2012/27/EU (UL L št. št. 158 z dne 14. 6. 2019, str. 125; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2019/944/EU) v delu, ki se nanaša na regulativni organ.
- Direktiva 2009/73/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z zemeljskim plinom in o razveljavitvi Direktive 2003/55/ES (UL L št. 211 z dne 14. 8. 2009, str. 94; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2009/73/ES), v delu, ki se nanaša na regulativni organ.
- Direktiva 2009/31/ES Evropskega parlamenta in Sveta o geološkem shranjevanju ogljikovega dioksida in spremembi Direktive Sveta 85/337/EGS, Direktiv 2000/60/ES, 2001/80/ES, 2004/35/ES, 2006/12/ES, 2008/1/ES Evropskega parlamenta in Sveta ter Uredbe (ES) št. 1013/2006 (UL L št. 140 z dne 5. 6. 2009, str. 114; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2009/31/ES).

2 Energetska revščina

Energetska revščina je situacija, ko si gospodinjstvo ne more primerno ogrevati ali hladiti stanovanja in ne more pokriti drugih energetskih potreb, kot so topla voda, razsvetljava in podobno. Na pojav energetske revščine najbolj vplivajo prihodki ter cene in poraba energije. Težava je največja v enočlanskih gospodinjstvih, starejših od 65 let ter v enostarševskih gospodinjstvih. V obeh primerih so bolj prizadete ženske (Focus, 2020a).

Tveganje energetske revščine predstavlja pogosto slaba izolacija in/ali neustrezni ogrevalni sistemi stavb zaradi blagih zim; pomanjkanje sistemov centralnega ogrevanja; visoke cene nepremičnin in najemnin; nizki prihodki, ki presegajo kriterije za brezplačno pomoč; prekarnost in sezonska narava številnih delovnih mest; zaščitenost stavb v mestnih jedrih kot kulturne dediščine, kar otežuje prenovo (Focus, 2020a).

Podatki Eurostata za leto 2019 kažejo, da 15 % Evropejcev živi v domovih s slabimi strehami in vlažnimi zidovi. To pomeni, da več kot 50 milijonov ljudi živi v energetske revščini na eni najbogatejših celin na svetu. Čeprav NEPN pravi, da energetska revščina v Sloveniji ni znatna (Vlada RS, 2020), ima velik delež gospodinjstev (22,7 %) težave s streho, ki pušča, z vlažnimi stenami/temelji/tlemi ali s trhlimi okenskimi okvirji (Focus, 2020b).

Direktiva EU o energetske učinkovitosti in direktiva o stavbah zahtevata, da države članice v svojih nacionalnih energetskih in podnebnih načrtih in dolgoročnih strategijah prenove opredelijo definicije, kazalnike in rešitve za odpravo energetske revščine. Vendar pa novo evropsko poročilo ugotavlja, da Slovenija v svojih nacionalnih energetskih in podnebnih načrtih ni podala jasne opredelitve energetske revščine, kar je minimum, ki ga zahteva EU (Focus, 2020b). Edini kazalnik s področja energetske revščine za Slovenijo je »zamujanje s plačili za komunalne storitve zaradi finančnih težav« (Vlada RS, 2020). Tako NEPN na področju energetske revščine določa naslednje aktivnosti:

1. najpozneje do leta 2021 v področni zakonodaji opredeliti energetske revščino in določiti obveznost periodičnega merjenja razsežnosti pojava energetske revščine (ocene števila energetske revnih gospodinjstev v državi),
2. najpozneje do leta 2021 na podlagi opredelitve energetske revščine jasno določiti način merjenja energetske revščine in kazalnike za potrebe statističnega merjenja pojava, ki bodo omogočili merjenje energetske revščine in analiziranje pojava ter boljši vpogled v njegovo razsežnost in značilnosti,
3. najpozneje do leta 2021 določiti ciljni kazalnik za področje energetske revščine v prihodnje, s ciljem, da se energetska revščina kljub načrtovanim ukrepom na energetskem in podnebnem področju ne poveča,
4. od leta 2022 sproti spremljati, ali obstoječi splošni ukrepi socialne politike, splošni ukrepi stanovanjske politike in obstoječi ciljni ukrepi na področju energetske revščine zagotavljajo doseganje cilja,
5. do leta 2022 izdelati akcijski načrt za obvladovanje energetske revščine, izboljšati in povečati obseg ponudbe obstoječih instrumentov ter opredeliti dodatne ukrepe, ki se začne izvajati v primeru, če nastane večja vrzel med izmerjenim in ciljnimi kazalniki energetske revščine.

Pomoč tveganim skupinam je na voljo v nekaterih projektih, kot so dejavnosti Eko sklada, projekt EmpowerMed in projekt Trace.

Eko sklad nudi več ukrepov za zmanjševanje energetske revščine, ki zmanjšujejo stroške za energijo in izboljšujejo kvaliteto bivanja. Ti so zajeti v program ZERO 500 in v dejavnosti zmanjševanja energetske revščine občanov (ZERO) (Eko sklad, 2021).

1. Program ZERO 500 je namenjen gospodinjstvom z nizkimi prihodki, ki se soočajo z energetske revščino. Eko sklad dodeli upravičencem nepovratno finančno spodbudo v višini 100 % upravičenih stroškov investicije za izvedbo investicij v ukrepe učinkovite rabe energije. Nepovratna finančna spodbuda je lahko dodeljena za investicije v ukrepe toplotne izolacije strehe in/ali stropa; toplotne izolacije fasade; vgradnje energijsko učinkovitih oken in/ali vhodnih vrat; zamenjave sistema priprave tople vode z grelnikom vode s sprejemniki sončne energije; zamenjave neučinkovitega sistema priprave tople vode z grelnikom vode s toplotno črpalko; vgradnje lokalnega prezračevanja z vračanjem toplote odpadnega zraka.

2. Dejavnost zmanjševanja energetske revščine občanov se izvaja v okviru mreže ENSVET. Namenjena je občanom, ki so prejemniki redne denarne socialne pomoči. Ob obisku na domu energetski svetovalec izvede ustrezne meritve in izračune, na podlagi katerih svetuje, kako zmanjšati rabo energije in vode in s tem stroške. Poleg nasveta svetovanci prejmejo tudi paket enostavnih naprav za zmanjšanje rabe energije in vode (varčne sijalke, podaljški za elektriko s stikalom za izklop, varčevalni nastavki za pipo in tuš, tesnila za okna itd.).

Z namenom ščitenja ranljivih potrošnikov pred energetska revščino v prehodu na čisto energijo, se je oblikovala projektna skupina, ki bo oblikovala usposabljanje za opolnomočenje potrošnikov energije (TRECE). Pri tem bodo aktivno vključeni državljani, gospodinjstva v energetska revščini in socialni deležniki. EU želi pomagati potrošnikom, da sprejmejo prehod na čisto energijo tako, da jim pomaga pri vsakdanjih opravilih, kot sta obračunavanje stroškov energentov in menjava dobaviteljev. Obstaja velika paleta rešitev, s katerimi lahko potrošnikom pomagajo zmanjšati porabo energije, znižati emisije ogljikovega dioksida in s tem zmanjšati energetska revščino (Lokalna energetska agencija Gorenjske – LEAG, 2019).

3 Značilnosti občine pomembne z vidika energetike

3.1 Splošne značilnosti

Občina Trebnje zavzema področje spodnjega toka reke Temenice in je del Jugovzhodne statistične regije. Trebnje meji na občine Ivančna Gorica, Litija, Mirna Peč, Žužemberk, Šmartno pri Litiji, Mirna in Mokronog-Trebelno. Območje občine meri 163 km². Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 34. mesto. Po gostoti naseljenosti³ je z 80,4 prebivalci na kvadratni kilometer nekoliko pod slovenskim povprečjem, ki je 104 prebivalcev na kvadratni kilometer.

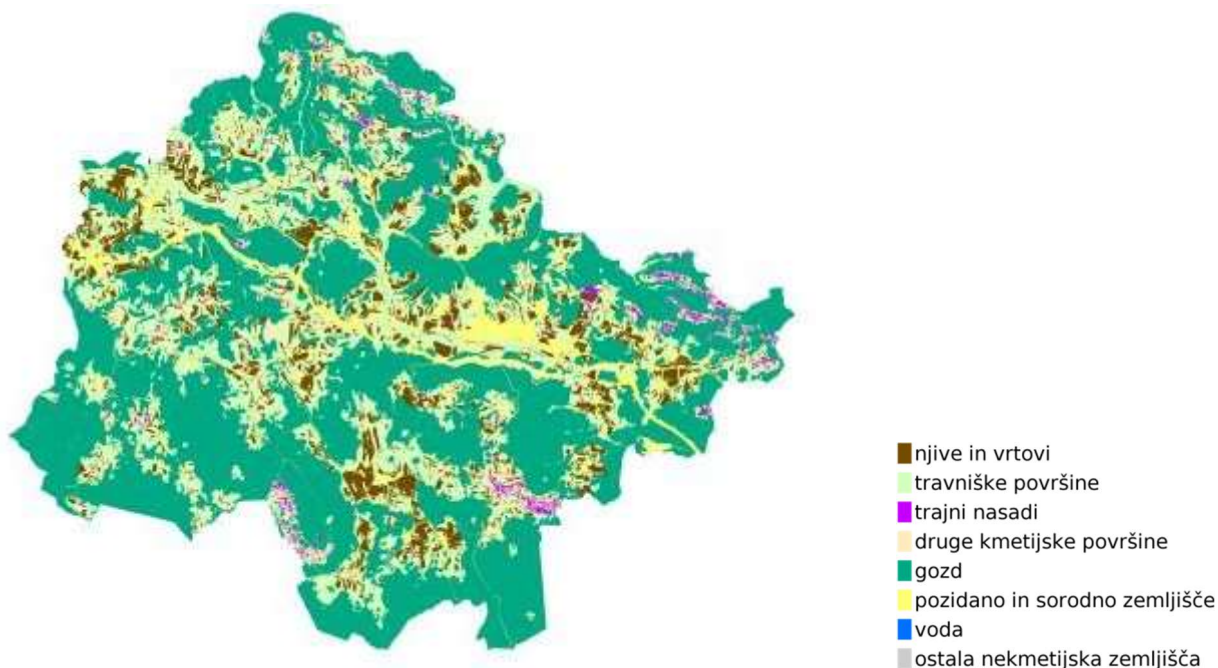


Slika 1: Območje Občine Trebnje.
Vir: Monolit d. o. o.

V dejanski rabi tal⁴ prevladuje gozd, ki pokriva 53,3 % površine občine. Sledijo trajni travniki (25,5 %) in njive z 10,1 %.

³ SURS, Si-stat podatkovni portal, 1.7.2020

⁴ Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, stanje na dan 31.01.2021, <http://rkg.gov.si/GERK/>



Slika 2: Dejanska raba tal v Občini Trebnje.
Vir: MKGP; kartografija Envirodual: d. o. o., Monolit d. o. o.

3.2 Prebivalstvo in poselitev

V prvi polovici leta 2021⁵ je bilo v Občini Trebnje 13.310 prebivalcev – 6.917 moških in 6.393 žensk. Gostota prebivalcev je v prvi polovici leta 2021 znašala 82 prebivalcev na km². Naselij v občini je 133. Največ prebivalcev v občini je v istoimenskem naselju Trebnje (v letu 2021 3.927 prebivalcev), sledita naselji Veliki Gaber (362) in Dolenja Nemška vas (279).

Preglednica 1: Izbrani kazalniki o prebivalstvu v Občini Trebnje v letu 2021 (stanje na 1. 1.).

	Trebnje	Slovenija
Povprečna starost (leta)	41,3	43,8
indeks staranja	94,5	138,7
delež prebivalcev, starih 0-14 let (%)	17,4	15,1
delež prebivalcev, starih 15-64 let (%)	66,1	64,3
delež prebivalcev, starih 65 let ali več (%)	16,5	20,7
naravni prirast (leto 2020)*	-28	-5.249
selitveni prirast (leto 2020)*	132	18.365
skupni prirast (leto 2020)*	184	13.116

* zadnji razpoložljiv podatek.

Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal.

⁵ SURS, Si-stat podatkovni portal

Preglednica 2: Število prebivalcev po naseljih v Občini Trebnje v letu 2021.

naselje	število prebivalcev
Arčelca	17
Artmanja vas	31
Babna Gora	17
Belšinja vas	41
Benečija	22
Bič	162
Blato	88
Breza	121
Cesta	63
Čatež	105
Češnjevok	127
Dečja vas	110
Dobrava	82
Dobravica pri Vel. Gabru	26
Dobrnič	105
Dol pri Trebnjem	80
Dolenja Dobrava	74
Dolenja Nemška vas	269
Dolenja vas pri Čatežu	61
Dolenje Kamenje pri Dobrniču	11
Dolenje Medvedje selo	51
Dolenje Ponikve	201
Dolenje Selce	53
Dolenji Podboršt pri Treb.	48
Dolenji Podšumberk	32
Dolenji Vrh	41
Dolga Njiva pri Šentlovren.	74
Dolnje Prapreče	64
Goljek	78
Gombišče	48
Gorenja Dobrava	31
Gorenja Nemška vas	95
Gorenja vas	13
Gorenja vas pri Čatežu	44
Gorenje Kamenje pri Dobrniču	45
Gorenje Medvedje selo	43
Gorenje Ponikve	114
Gorenje Selce	53
Gorenji Podboršt pri V. Loki	16
Gorenji Podšumberk	19
Gorenji vrh pri Dobrniču	57
Gornje Prapreče	25
Gradišče pri Trebnjem	120
Grič pri Trebnjem	13
Grm	130
Grmada	26
Hudeje	74
Iglenik pri Veliki Loki	65
Jezero	141
Kamni Potok	83

naselje	število prebivalcev
Knežja vas	89
Korenitka	44
Korita	70
Kriška Reber	43
Križ	18
Krtina	27
Krušni Vrh	27
Kukenberk	38
Lipnik	73
Lisec	96
Log pri Žužemberku	18
Lokve pri Dobrniču	27
Lukovek	112
Luža	67
Mačji Dol	75
Mačkovec	30
Mala Loka	46
Mala Ševnica	17
Male Dole pri Stehanji vasi	43
Mali Gaber	96
Mali Videm	40
Martinja vas	102
Medvedjek	93
Meglenik	39
Mrzla Luža	34
Muhabran	15
Občine	37
Odrga	77
Orlaka	34
Pekel	76
Pluska	37
Podlisec	20
Potok	17
Preska pri Dobrniču	76
Primštal	32
Pristavica pri Vel. Gabru	108
Račje selo	98
Razbore	75
Rdeči Kal	89
Repče	99
Replje	35
Reva	19
Rihpovec	113
Rodine pri Trebnjem	88
Roje pri Čatežu	59
Roženpelj	49
Rožni Vrh	75
Sejenice	30
Sela pri Šumberku	142
Stehanja vas	56
Stranje pri Dobrniču	26

naselje	število prebivalcev
Stranje pri Velikem Gabru	46
Studenec	158
Svetinja	53
Šahovec	62
Šentlovrenc	138
Škovec	94
Šmaver	122
Štefan pri Trebnjem	186
Trebanjski Vrh	54
Trebnje	3858
Trnje	36
Vavpča vas pri Dobrniču	48
Velika Loka	245
Velika Ševnica	68
Velike Dole	55
Veliki Gaber	368
Veliki Videm	76
Volčja Jama	15
Vrbovec	106
Vrhovo pri Šentlovrencu	48
Vrhtrebnje	79
Vrtače	22
Zagorica pri Čatežu	33
Zagorica pri Dobrniču	68
Zagorica pri Velikem Gabru	252
Zavrh	3
Zidani Most	60
Žabjek	21
Železno	62
Žubina	117
Gorica na Medvedjeku	5
Vejar	297
Trebnje (celotna občina po naseljih)	13.310

*stanje na 1. 1. 2021.

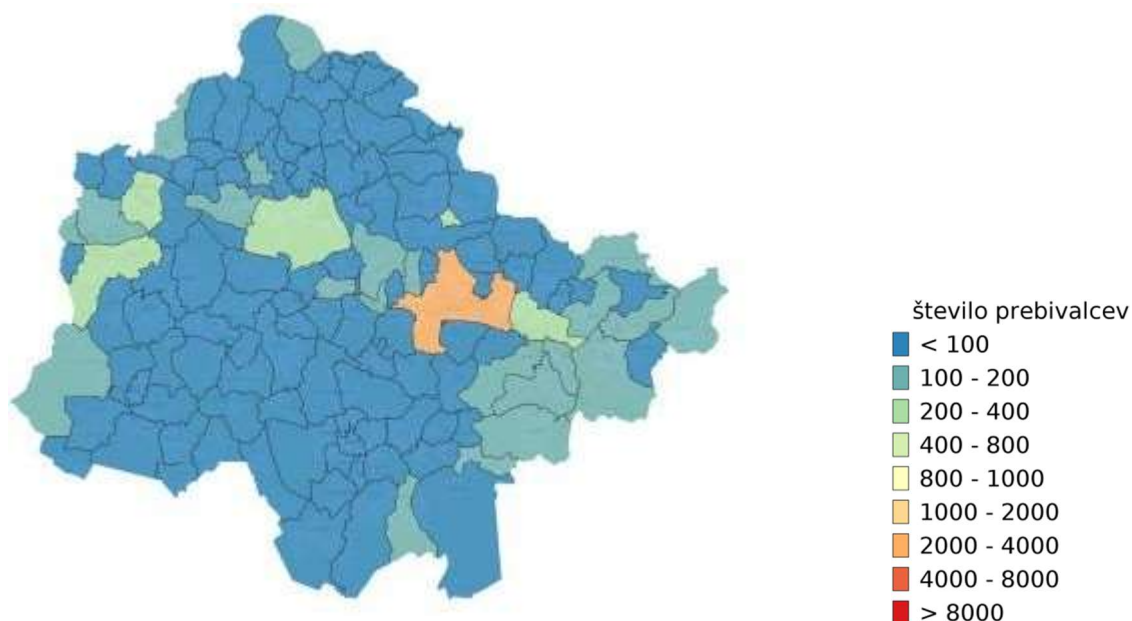
Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal.

Preglednica 3: Število in velikost gospodinjstev v Občini Trebnje v letu 2021.

	število gospodinjstev	povprečna velikost gospodinjstva
Občina Trebnje	5.057	2,6
Slovenija	859.782	2,4

*stanje v letu 2021 - zadnji razpoložljivi podatek.

Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal.



Slika 3: Število prebivalcev v Občini Trebnje po naseljih v letu 2021.

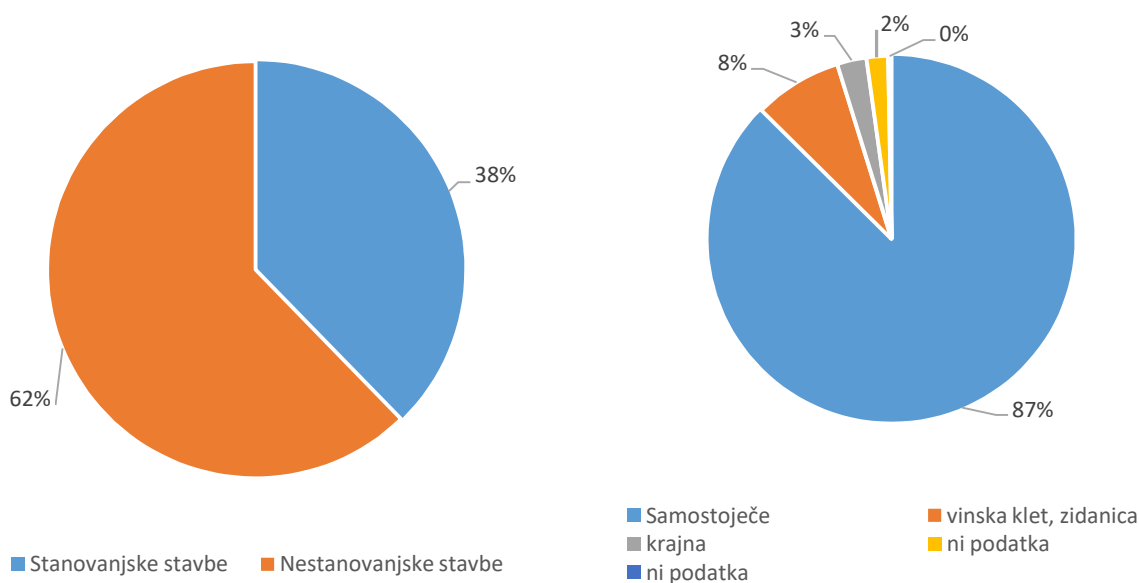
Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal; kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.

Ključne ugotovitve:

- Občina Trebnje ima 13.407 prebivalcev.
- Gostota prebivalcev znaša 82 prebivalcev na km².
- Večina prebivalcev (3.927) občine prebiva v naselju Trebnje (29,9 % prebivalstva občine) ter v naselju Veliki Gaber (2,8 % prebivalstva občine). Najmanj prebivalcev (3) živi v naselju Zavrh.

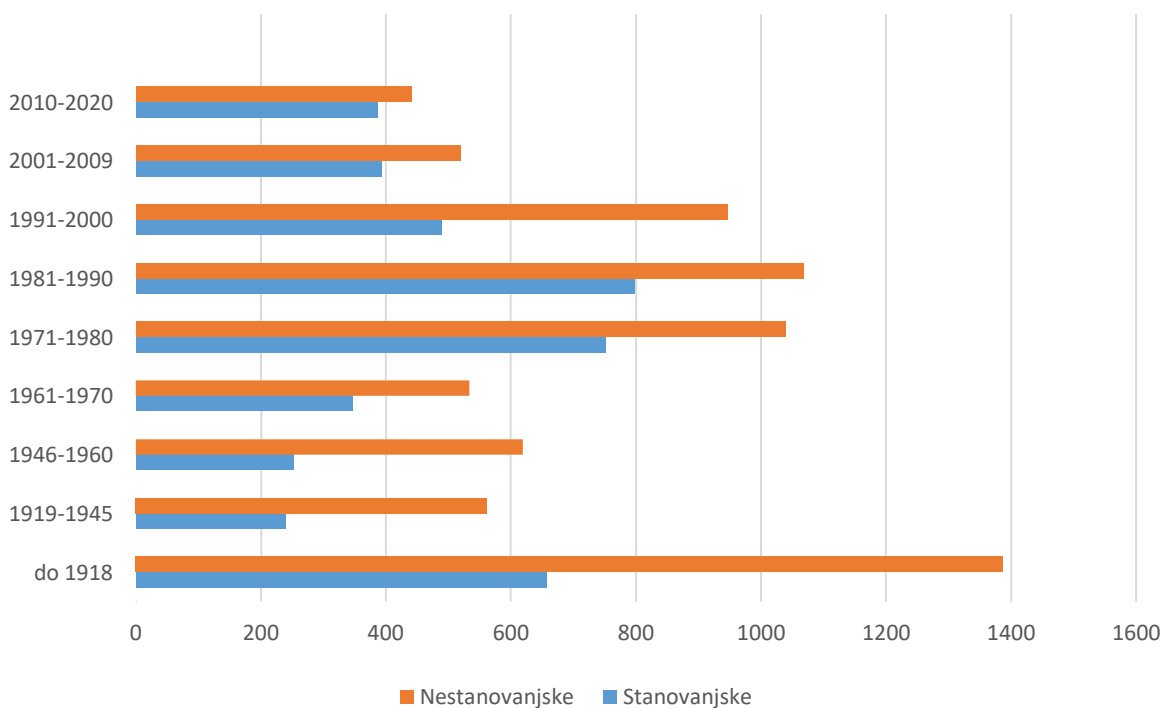
3.3 Stavbni fond

Po podatkih Geodetske uprave RS (registra nepremičnin, REN) je v Občini Trebnje 11.424 stavb, od tega 4.299 stanovanjskih stavb (37,6 %) in 7.125 nestanovanjskih stavb (62,4 %). Prevladujoč tip stavbe je samostojna. Stanovanjskih stavb s tremi ali več stanovanji (večstanovanjske stavbe) je v občini 73 (1,7 % stanovanjskih stavb). V nadaljevanju so podane glavne značilnosti stanovanjske gradnje za posamezna časovna obdobja. Pri stanovanjskih stavbah prevladujejo stavbe, zgrajene v obdobju 1981-1990 (18,5 %), medtem ko pri nestanovanjskih prevladujejo stavbe, zgrajene v obdobju do 1918 (19,5 %). Večina stavb v občini je bila zgrajena po letu 1970, in sicer 59,7 % (2.046).



Grafikon 1: Stavbe v Občini Trebnje glede na dejansko rabo in tip stavbe.

Vir: GURS; Register nepremičnin, 2021.



Grafikon 2: Stavbe po letu izgradnje v Občini Trebnje.

Vir: GURS; Register nepremičnin, 2021.

V nadaljevanju so podane **glavne značilnosti stanovanjske gradnje** za posamezna časovna obdobja:

- **Gradnja pred letom 1918:** Stavbe zgrajene pred letom 1918 imajo običajno zidove narejene iz polne opeke (debeline od 29 do 68 cm) ali naravnega kamna (debeline od 50 do 150 cm). Tla na terenu so sestavljena iz betonskega tlaka (z ali brez estriha) ali podložnega betona, nasutja in lesenega poda. Okna so lesena z enojno zasteklitvijo. Stropi nad neogrevano kletjo so narejeni iz opečnih obokov, nasutja, betonskega estriha in lesenega poda ali iz opečnih svodastih obokov z jeklenimi nosilci, betonskega estriha ter lesenega poda. Stropi proti neogrevanemu podstrešju so sestavljeni iz lesenih tramov, nasutja, betonskega estriha in slepega poda ali pa iz brun, nasutja ter nazadnje zaključeni z opečnimi tlakovci.

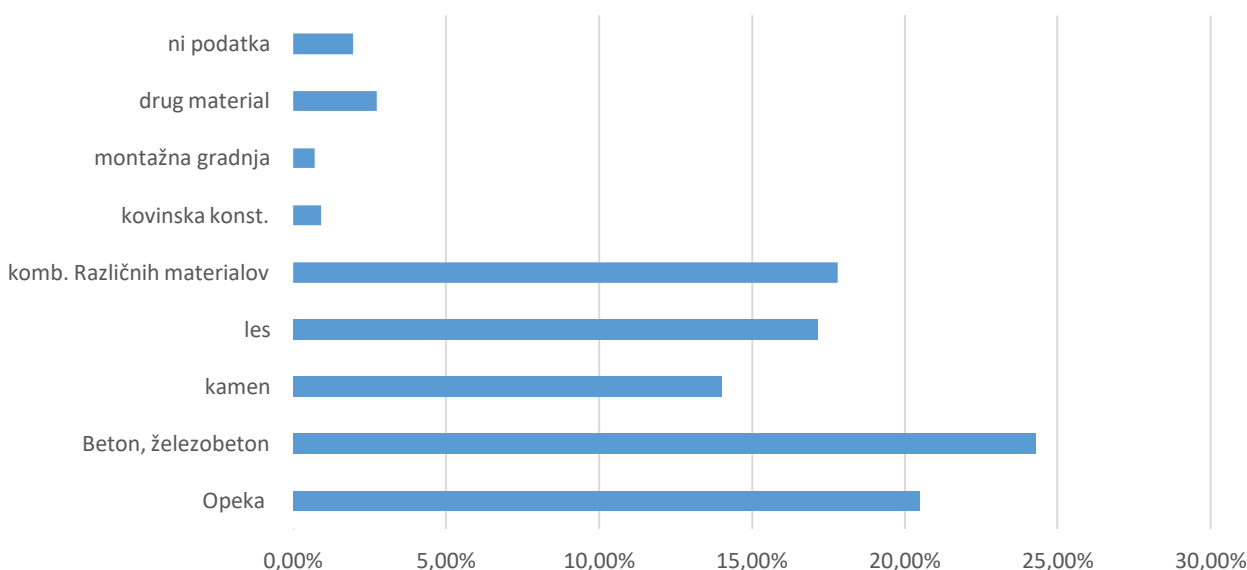
Strehe so izdelane iz lesenega ostrešja, z ometom na opažu. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 15,2 %.

- **Gradnja do leta 1945:** Stavbe predvojnega obdobja (do leta 1945) so običajno solidno grajene, a slabo vzdrževane, še vedno s polnimi opečnimi zunanjimi zidovi, debeline od 29 do 68 cm. Pojavijo se prvi betonski stropi. Tla nad neogrevano kletjo so sestavljena iz betonske plošče, betonskega estriha in lesenega poda. Strehe so neizolirane in narejene iz lesenega ostrešja, medtem ko so stropovi proti neogrevanemu podstrešju izdelani iz lesenih tramov, betonskega estriha in slepega poda. Okna so lesena z enojno zasteklitvijo ali škatlaste izvedbe z dvema stekloma. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 5,6 %.
- **Gradnja do leta 1970:** Stavbe zgrajene v tem obdobju so bile zgrajene iz opečnatih zidov, ki so bili iz polne (debelina od 29 do 68 cm) ali votličave opeke (debelina 29 do 55 cm), betonskih blokov (debeline od 19 do 29 cm) ter žlindrino betonskih blokov (debeline od 25 do 29 cm). Tla na terenu so sestavljena iz podložnega betona, hidro in toplotne izolacije, estriha ter obloge. Stropi nad neogrevano kletjo sestojijo iz betonske plošče oz. votličave polnilne tlačne plošče z ali brez toplotne izolacije, betonskega estriha in obloge. Nosilna konstrukcija stropov proti neogrevanemu podstrešju je iz lesenih tramov, nasutja, betonskega estriha in slepega poda, lahko pa je izdelana iz votličave polnilne tlačne plošče z izolacijo. Strešne konstrukcije so narejene iz lesenega ostrešja in opaža ter z ali brez toplotne izolacije. Okna so lesena z dvoslojno zasteklitvijo ali vezana z dvema stekloma. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 13,9 %.
- **Gradnja do leta 1980:** Stavbe, zgrajene do osemdesetih let, so slabše ali kvečjemu enako kvalitetno grajene kot stavbe, ki so bile zgrajene do leta 1945. Razlogi so bili predvsem v pomanjkanju in varčevanju z gradbenimi materiali. Stene so bile narejene iz votličave opeke (debeline od 19 do 29 cm), toplotne izolacije in z ali brez prezračevanega sloja, oziroma betona iz kamnitega agregata in celičnega betona. Stropi nad neogrevano kletjo so v sestavi iz betonske plošče, toplotne izolacije, betonskega estriha in lesenega poda. Za strop proti neogrevanemu podstrešju velja, da je sestavljen iz betonske plošče, z ali brez toplotne izolacije in betonskega estriha. Lahko pa tudi sestoji iz celičnega betona in toplotne izolacije. Streha je narejena iz lesene konstrukcije in je toplotno izolirana med škarniki. Okna so bila lesena z dvoslojno zasteklitvijo ali vezana z dvema stekloma. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 17,4 %.
- **Gradnja do leta 1990:** Prevladujoči material za gradnjo večnadstropnih objektov je beton, zasebne hiše pa so bile grajene stihjsko, predvsem iz opeke. Stene so narejene iz votličave opeke (debeline od 19 do 29 cm), toplotne izolacije in z ali brez prezračevanega sloja. Stropi nad neogrevano kletjo so sestavljeni iz betonske plošče, toplotne izolacije, betonskega estriha in poda. Stropi proti neogrevanemu podstrešju so v sestavi betonske plošče, ponovno z ali brez toplotne izolacije oz. z ali brez penjenega peska in estriha. Lahko pa so tudi v izvedbi s celičnim betonom in toplotno izolacijo. Strehe so v sestavi iz lesenega ostrešja z nameščeno toplotno izolacijo med škarniki. Vgrajevala so se lesena okna z dvoslojno zasteklitvijo ali vezana okna z dvema stekloma. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 18,5 %.
- **Gradnja v devetdesetih letih (1991-2000):** V devetdesetih letih postane gradnja zelo raznolika, ob opečni zidavi se pojavi lahka montažna gradnja, predvsem pri enodružinskih hišah. Povečal se je delež opečnih stavb s toplotno izolacijo vseh konstrukcijskih sklopov, zato so stavbe v povprečju še kar dobro izolirane. Vgrajena okna so lesena, aluminijasta in PVC. Povsod prevladuje dvojna zasteklitev, do leta 2000 predvsem »termopan«, po tem pa se uveljavi energijsko učinkovita dvoslojna zasteklitev. Novejši objekti, zgrajeni po letu 1990, so bolj toplotno izolirani, zato je smiselno objekt dodatno toplotno izolirati le v primeru, ko so posamezni elementi konstrukcijskih sklopov poškodovani ali je predvidena njihova zamenjava. Dodatno je smiselno izolirati le poševno streho ali ploščo nad ogrevanim podstrešjem. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 11,3 %.
- **Novejša gradnja (2001-2009):** Stavbe je treba glede na Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah iz leta 2002 (Uradni list RS, št. 42/02, 110/02 – ZGO-1) graditi tako, da je vpliv toplotnih

mostov na letno potrebo po toploti čim manjši, pri čemer se uporabijo vse znane tehnične in tehnološke možnosti. Okna, vrata, fiksne steklene površine in drugi montažni gradbeni elementi morajo biti vgrajeni tako, da zračna prepustnost prostora ali skupine prostorov, merjena po standardu SIST ISO 9972 pri podtlaku 50 Pa, ni večja kot dve izmenjavi na uro. Vse zastekljene površine razen tistih, ki so obrnjene na sever ali so zasenčene z naravno oziroma umetno oviro, morajo imeti vgrajeno zunanjo zaščito proti sončnemu sevanju. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 9,1 %.

- **Gradnja energetsko učinkovitih stavb (2010-2021):** Pri zagotavljanju učinkovite rabe energije v stavbah je treba glede na PURES 2010 (Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, 2010) upoštevati celotno življenjsko dobo stavbe, njeno namembnost, podnebne podatke, materiale konstrukcije in ovoja, lego in orientiranost, parametre notranjega okolja, vgrajene sisteme in naprave ter uporabo obnovljivih virov energije. Stavbo je treba zasnovati in graditi tako, da je energijsko ustrezno orientirana, da je razmerje med površino toplotnega ovoja stavbe in njeno kondicionirano prostornino z energijskega stališča ugodno, da so prostori v stavbi energijsko optimalno razporejeni, in da materiali in elementi konstrukcije ter celotna zunanja površina stavbe omogočajo učinkovito upravljanje z energijskimi tokovi. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 9,0 %.

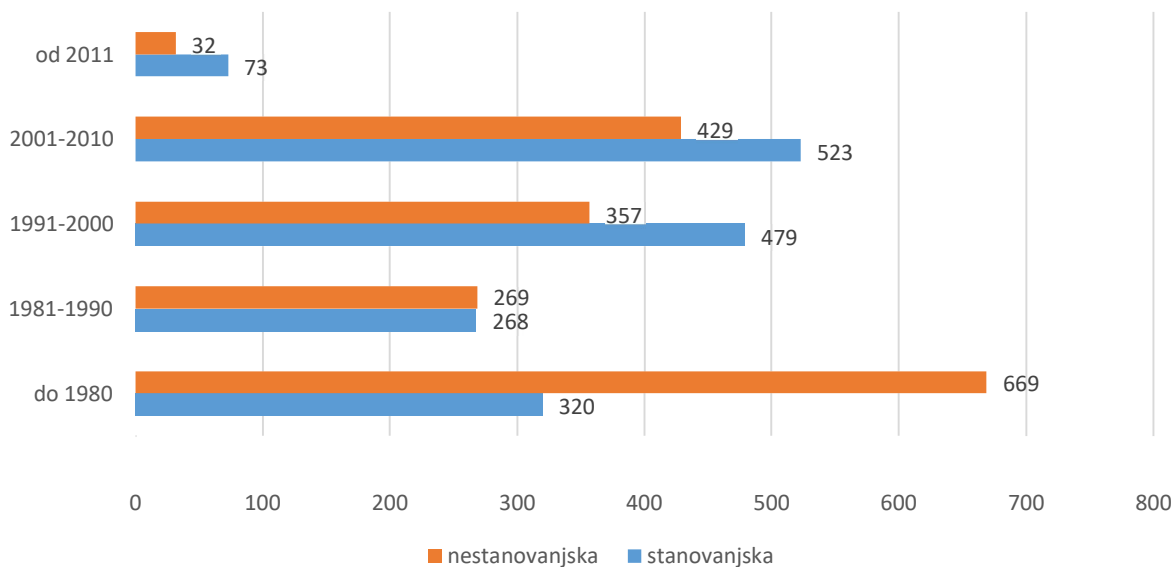
Najpogostejše uporabljen material nosilne konstrukcije stavb je beton in železobeton (24,31 %), sledi mu opeka (20,47 %). V stanovanjskih stavbah prevladuje opeka (38,5 %), pri nestanovanjskih pa železobeton (27,1 %).



Grafikon 3: Stavbe glede na material nosilne konstrukcije v Občini Trebnje.

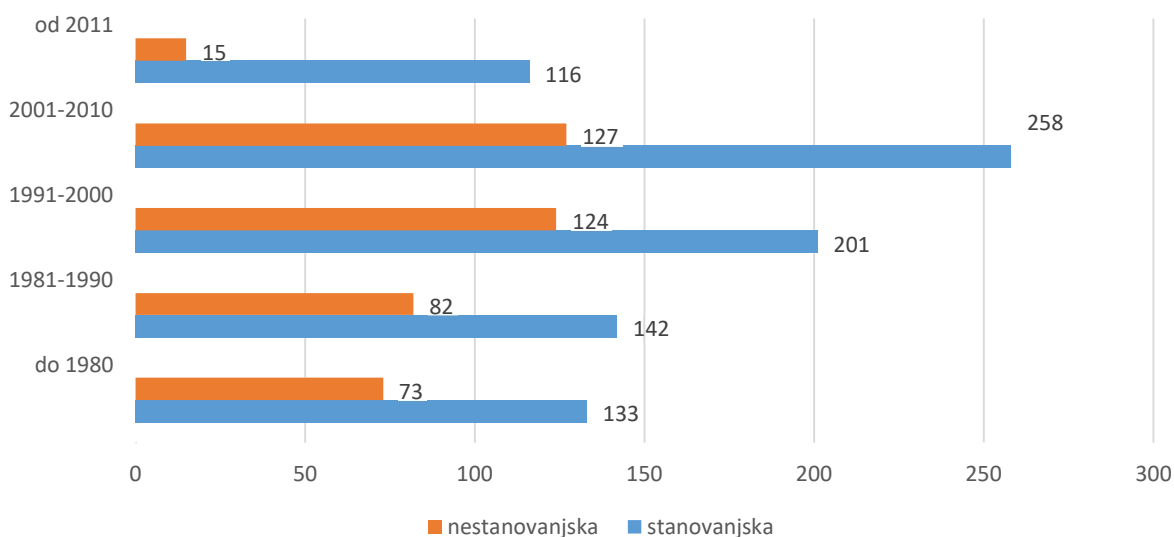
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2022.

Glede na podatke iz registra nepremičnin (REN), ki sicer ni najbolj ažuren, saj lastniki stavb GURSu večinoma ne poročajo o izboljšavah, ki so jih izvedli na stavbah, ima 38,6 % stanovanjskih stavb v občini prenovljeno streho, 19,7 % stanovanjskih stavb obnovljeno fasado in 23,6 % delov stanovanjskih stavb ima zamenjana okna. Delov stavb je več kot samih stavb, saj je lahko v eni stavbi evidentiranih več delov stavbe (npr. več stanovanj). Pri nestanovanjskih stavbah ima 24,7 % stavb prenovljeno streho, 5,9 % prenovljeno fasado in 3,6 % delov stavb zamenjana okna.



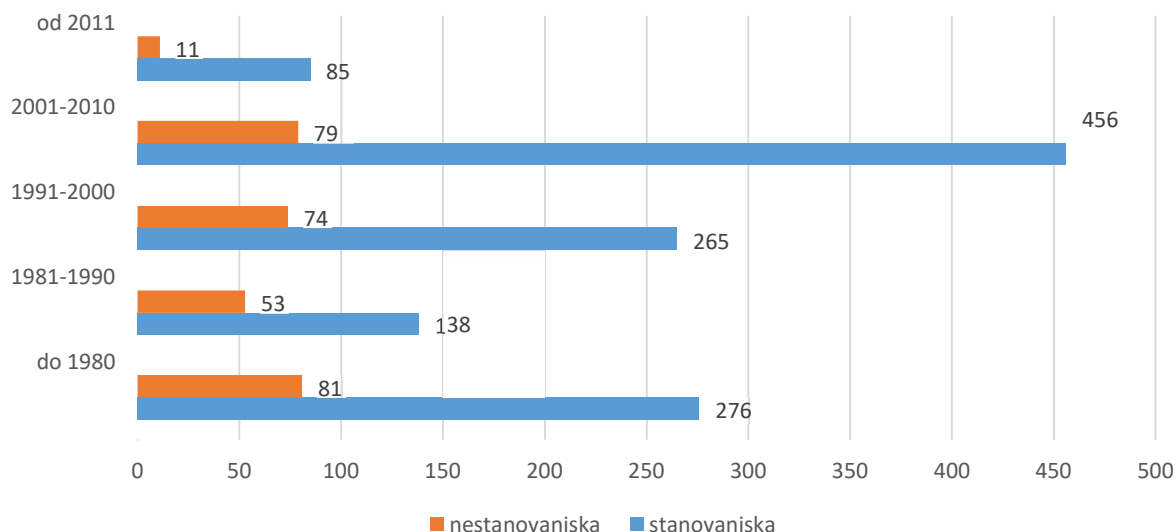
Grafikon 4: Stavbe po letu obnove strehe v Občini Trebnje (število).

Vir: GURS, Register nepremičnin, 2022.



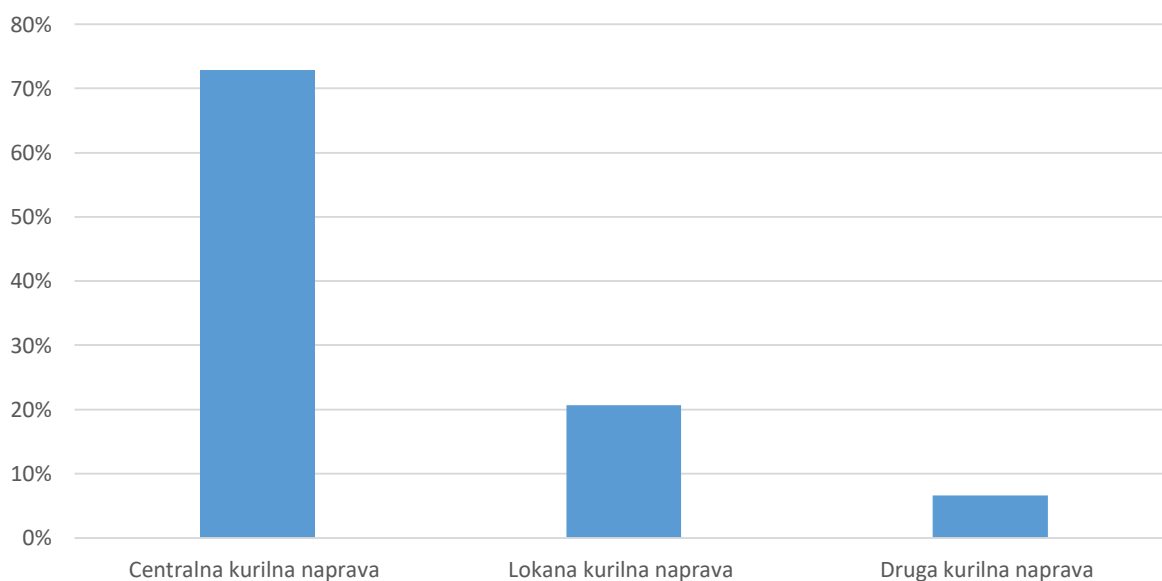
Grafikon 5: Stavbe po letu obnove fasade v Občini Trebnje (število).

Vir: GURS, Register nepremičnin, 2022.



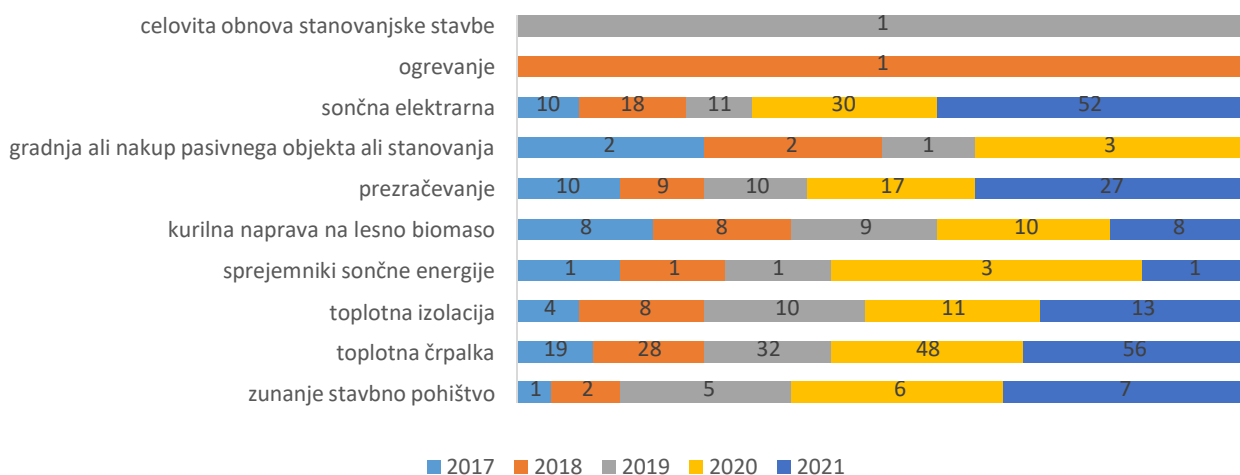
Grafikon 6: Stanovanja po letu obnove oken v Občini Trebnje (število).
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2022.

V Občini Trebnje večino vseh malih kurilnih naprav predstavljajo sistemi za centralno ogrevanje (73 %), sledijo sistemi za lokalno ogrevanje (21 %) in druge kurilne naprave (7 %).

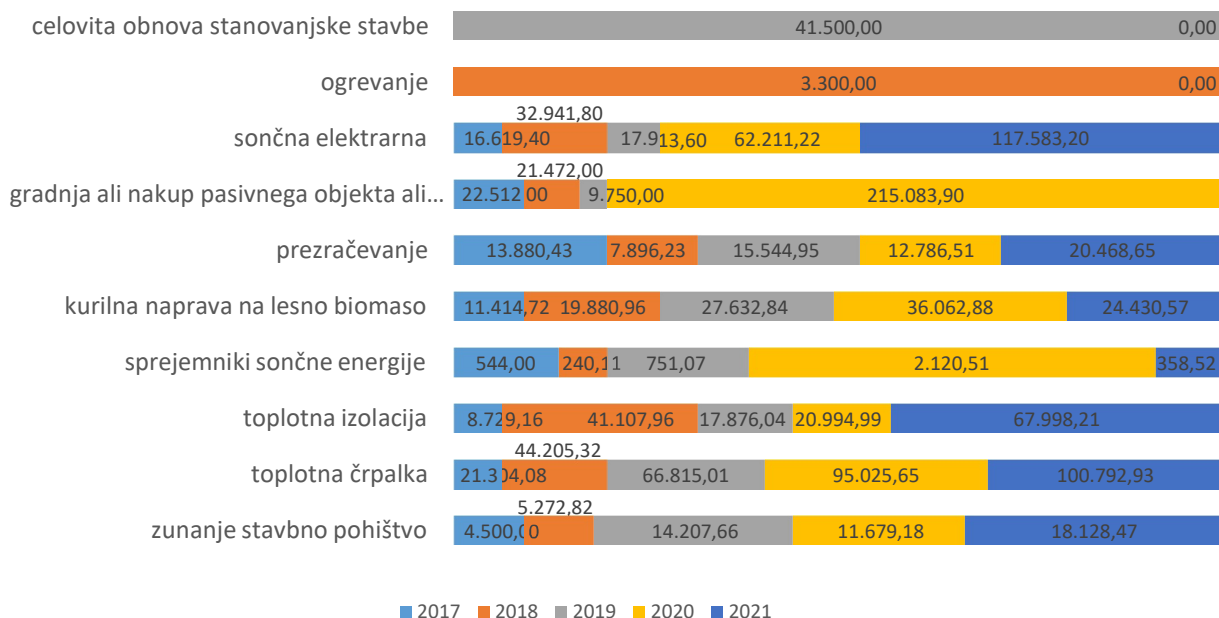


Grafikon 7: Stavbe glede na način ogrevanja v Občini Trebnje [%].
Vir: EVIDIM, 2022.

Investicije v stavbni fond je mogoče oceniti tudi na podlagi podatkov Eko sklada, kjer lahko občani, gospodarski subjekti in proračunski uporabniki pridobijo nepovratne finančne spodbude oziroma ugodne kredite. Glede na podatke Eko sklada je bilo v obdobju 2017 - 2021 izvedenih 504 naložb v večjo energijsko učinkovitost stavb in rabo obnovljivih virov energije. Največ naložb je bilo izvedenih v letu 2021 (164 naložb). V obdobju 2017 - 2021 so bile izvedene naložbe v sledeče ukrepe: vgradnja toplotne črpalke (183), izgradnja sončnih elektrarn (121) in prezračevanje (73). V povprečju je bilo vsako leto izvedenih 100 naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada. Skupaj je bilo v omenjenem obdobju v Občini Trebnje izplačanih za 1.293.537 EUR nepovratnih finančnih spodbud.



Grafikon 8: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Trebnje s strani Eko sklada j. s. – število naložb. Vir: Eko sklad j. s.



Grafikon 9: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Trebnje s strani Eko sklada j. s. – višina naložb v EUR. Vir: Eko sklad j. s.

Ključne ugotovitve:

- V Občini Trebnje je 11.424 stavb, od tega 4.299 stanovanjskih stavb (37,6 %) in 7.125 nestanovanjskih stavb (62,4 %).
- Pri stanovanjskih stavbah prevladujejo stavbe, zgrajene v obdobju 1981-1990 (18,5 %), medtem ko pri nestanovanjskih prevladujejo stavbe, zgrajene v obdobju do 1918 (19,5 %).
- Od leta 2010, ko lahko govorimo o energetsko učinkovitejših stavbah, je bilo zgrajenih 9,0 % stanovanjskih stavb.
- Med stanovanjskimi stavbami ima 38,6 % prenovljeno streho, 19,7 % prenovljeno fasado in 23,6 % delov stanovanjskih stavb ima zamenjana okna.
- V obdobju 2017 - 2021 je bilo s strani Eko sklada sofinanciranih 504 naložb v večjo energetsko učinkovitost stavb in rabo obnovljivih virov, v povprečju 100 naložb na leto.
- Največ naložb je bilo na naslednjih področjih: vgradnja toplotnih črpalk (183) in postavitvi sončnih elektrarn (121).
- Skupaj je bilo v omenjenem obdobju v Občini Trebnje izplačanih za 1.293.537 EUR nepovratnih finančnih spodbud.

3.3.1 Stanovanja

Glede na podatek SURS je bilo v začetku leta 2018 (zadnji razpoložljiv podatek) v Občini Trebnje 4.934 stanovanj. Med stanovanji prevladujejo trisobna stanovanja (25,2 %), sledijo dvosobna stanovanja (22,6 %). Glede na površino stanovanja v Občini Trebnje, prevladujejo stanovanja z uporabno površino od 60 do manj kot 80 m². Od 4.934 stanovanj je bilo 3.714 (75,3 %) stanovanj naseljenih in 1.220 (24,7 %) stanovanj nenaseljenih. V kategoriji nenaseljenih stanovanj je bilo 994 praznih stanovanj (20,1 % od vseh stanovanj), 226 stanovanj (4,6 % od vseh stanovanj) pa opredeljenih kot stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo.

Preglednica 4: Stanovanjski standard v Občini Trebnje v letu 2018.

število stanovanj	4.934
število naseljenih stanovanj	3.714
število nenaseljenih stanovanj	1.220
število praznih stanovanj	994
število stanovanj za sezonsko ali sekundarno rabo	226
povprečna uporabna površina (m ²) stanovanja	88,7
povprečna uporabna površina (m ²) naseljenega stanovanja	95,5
povprečna uporabna površina (m ²) na stanovalca	29,2
povprečno število oseb v stanovanju	3,3

* referenčno obdobje 1. 1. 2018 – zadnji razpoložljivi podatek

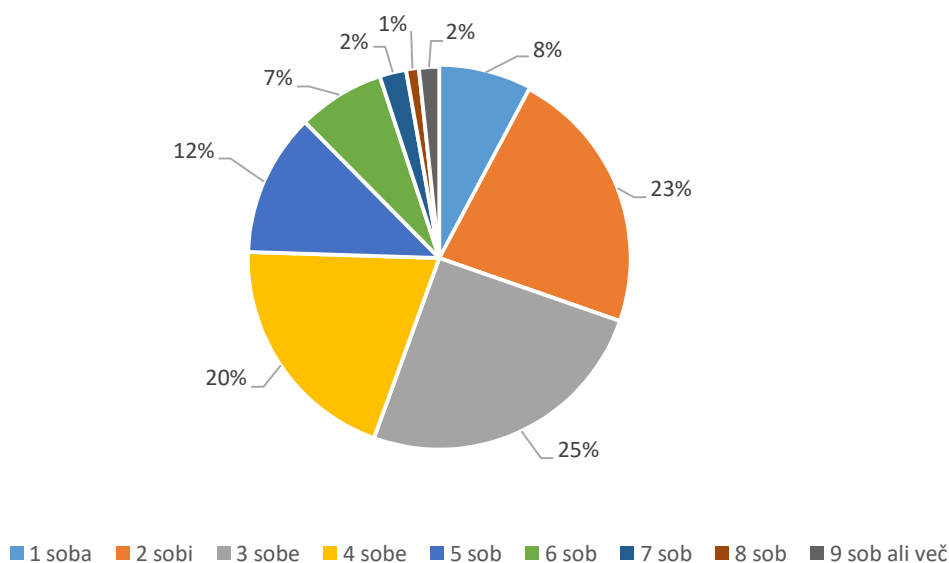
Vir: SURS.

Naseljena stanovanja so stanovanja, ki so med popisom običajno prebivališče ene ali več oseb.

Nenaseljena stanovanja so stanovanja, ki med popisom niso običajno prebivališče nobene osebe. Sem sodijo tudi stanovanja za sezonska in sekundarna stanovanja. Stanovanja, v katerih so navzoče osebe, ki niso zajete v popis, se uvrstijo v kategorijo „stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo“.

Stanovanje za sezonsko ali sekundarno rabo je po definiciji stanovanje, ki se občasno ali več mesecev v letu uporablja za počitek in rekreacijo ali se uporablja samo občasno.

Najemna stanovanja so tista, v katerih najmanj en stanovalac plačuje najemnino za uporabo stanovanja in v katerih noben stanovalac ni lastnik delov ali celotnega stanovanja. Nenaseljena stanovanja se uvrstijo med **prazna stanovanja**.



Grafikon 10: Stanovanja po številu sob v Občini Trebnje v letu 2018 (referenčno obdobje 01.01.2018, kuhinja ni šteta kot soba).

Vir: SURS.

Ključne ugotovitve:

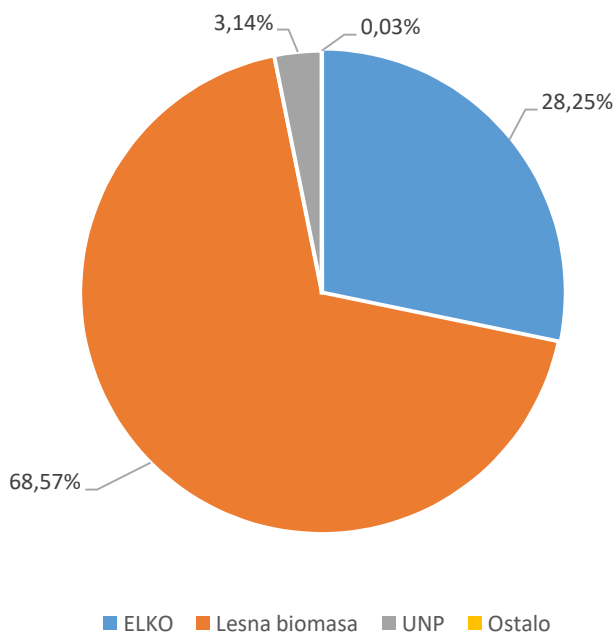
- V občini je bilo po podatkih SURS v začetku leta 2018 4.934 stanovanj, s povprečno 3,3 osebe na stanovanje in povprečno uporabno površino 88,7 m².
- Od 4.934 stanovanj je 994 (20,1 % vseh stanovanj) praznih stanovanj in 226 (4,6 % vseh stanovanj) stanovanj, ki so opredeljena kot stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo.

3.4 Male kurilne naprave

Ministrstvo za okolje in prostor je vzpostavilo evidenco malih kurilnih naprav (EVIDIM), kamor izvajalci dimnikarskih storitev vpisujejo podatke skladno s predpisi, in sicer se v evidenci vodijo podatki o vrsti kurilne naprave (centralna, lokalna), moči kurilne naprave, letu vgradnje in vrsti goriva, ki se uporablja v mali kurilni napravi.

Skladno z Uredbo o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19) je mala kurilna naprava tehnična naprava, ki je sestavljena iz enega ali več kurišč, vključno s pomožnimi napravami, zlasti za pripravo, razprševanje oziroma mešanje goriva z zgorevalnim zrakom ter veznih delov za odvajanje dimnih plinov skozi odvodnik, z močjo, manjšo od 1 MW, ne glede na to, ali je uporabljeno gorivo trdno, tekoče ali plinasto.

Glede na podatke, pridobljene v aprilu 2022, je v evidenco malih kurilnih naprav v Občini Trebnje vpisanih 7.061 kurilnih naprav (število vseh stanovanj v občini je 4.937). Prevladujejo male kurilne naprave na lesno biomaso (68,57 %), sledijo naprave na ekstra lahko kurilno olje (28,25 %). Delež kurilnih naprav na utekočinjen naftni plin glede na EVIDIM znaša 3,14 %.



Grafikon 11: Delež malih kurilnih naprav glede na energent v Občini Trebnje.
Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, april 2022.

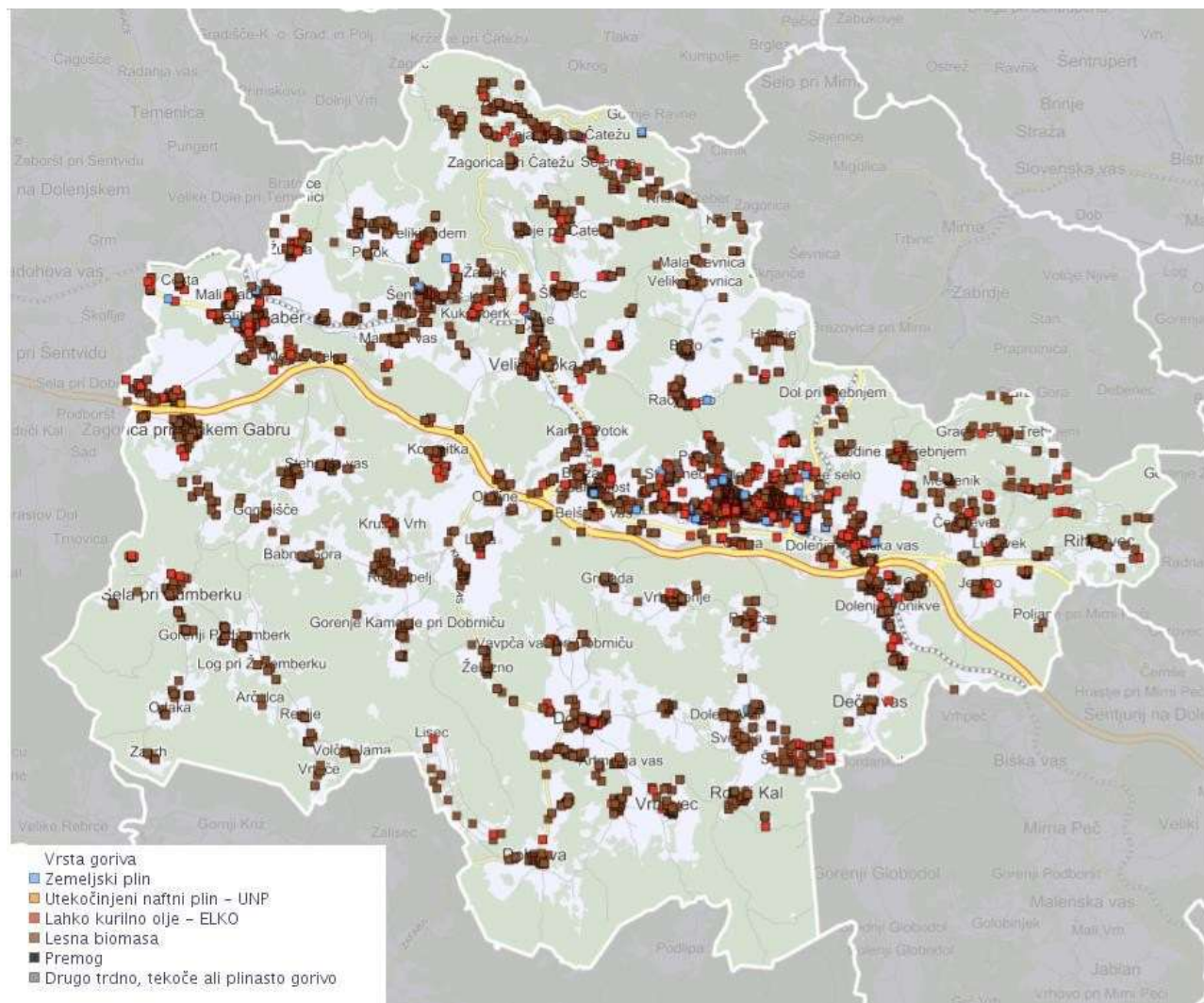
Pri določanju starosti kurilnih naprav se je privzelo, da je leto vgradnje tudi leto izdelave kurilne naprave, saj se večinoma vgrajujejo nove naprave. V povprečju so kurilne naprave v občini stare 19 let. Najstarejše so kurilne naprave na ELKO, sledijo kurilne naprave na zemeljski plin in naprave na lesno biomaso.

Preglednica 5: Kurilne naprave glede na vrsto energenta ter povprečna starost.

	število kurilnih naprav	povprečna starost kurilnih naprav*
ekstra lahko kurilno olje	1.995	29
lesna biomasa	4.842	17
UNP	222	15
ostalo	2	15

* glede na leto vgradnje se predpostavlja, da je leto vgradnje tudi leto izdelave kurilne naprave.

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor.



Slika 4: Prikaz malih kurilnih naprav glede na vrsto goriva v Občini Trebnje.

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.

Ključne ugotovitve:

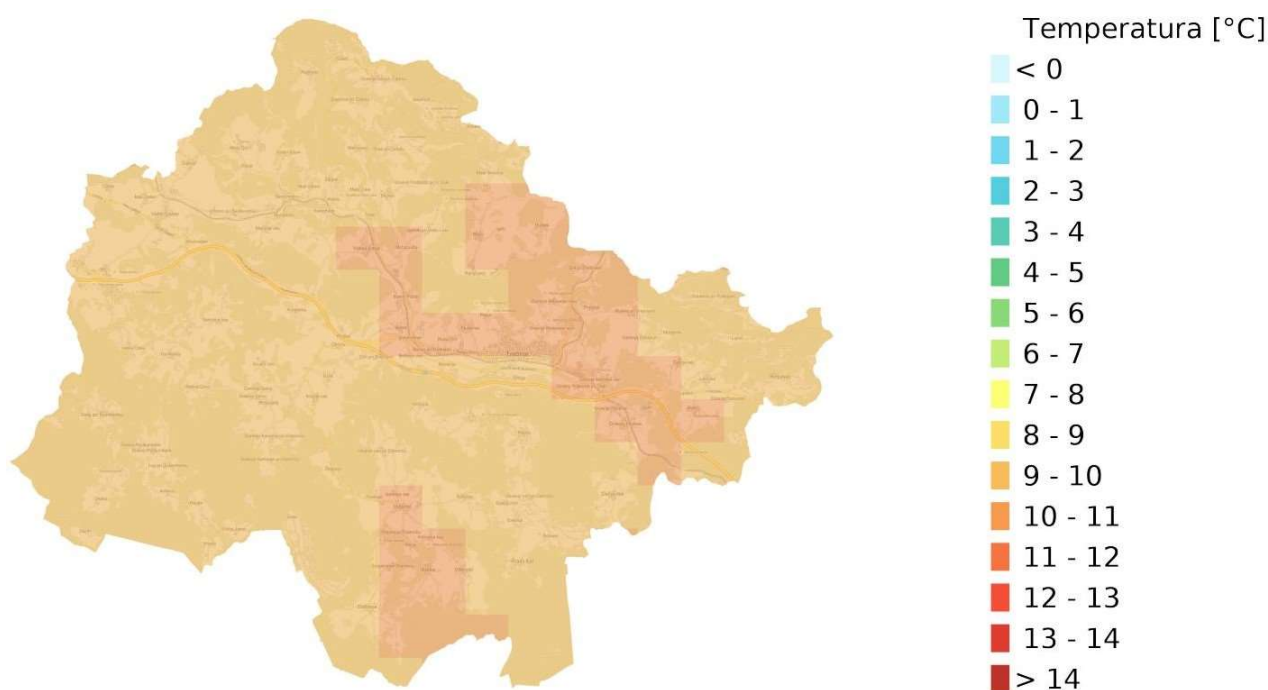
- V Občini Trebnje prevladujejo male kurilne naprave na lesno biomaso (68,57 %), sledijo naprave na ekstra lahko kurilno olje (28,25 %). Delež kurilnih naprav na utekočinjen naftni plin, glede na EVIDIM znaša 3,14 %, le 2 napravi sta na drugo gorivo.
- V povprečju so kurilne naprave v občini stare 19 let. Najstarejše so kurilne naprave na ELKO, sledijo kurilne naprave na lesno biomaso in UNP.

3.5 Podnebje

Vremenske razmere, predvsem temperatura zraka, pomembno vplivajo na porabo energije, ki se rabi za ogrevanje in hlajenje. Trendi na področju povprečne mesečne temperature zraka, letni temperaturni primanjkljaj in letni temperaturni presežek predstavljajo izhodišče za oceno pričakovane rabe energije.

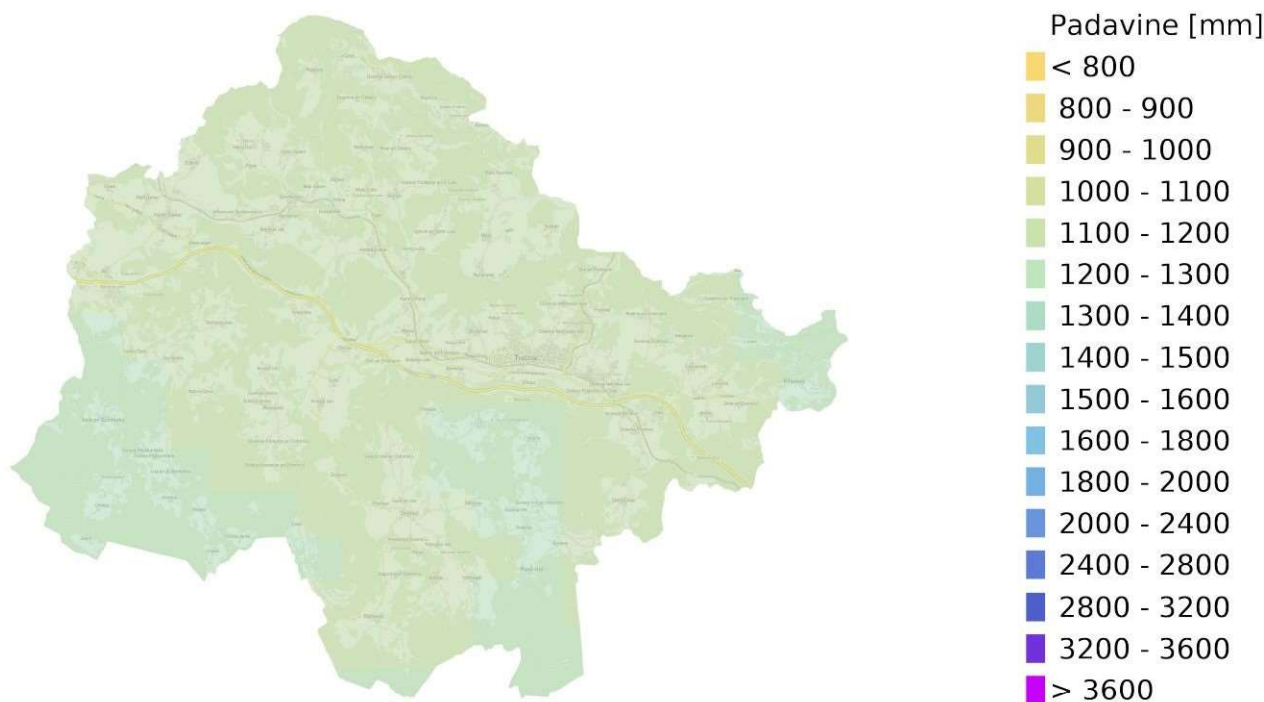
Območje Občine Trebnje ima zmerno celinsko podnebje osrednje Slovenije, za katerega je značilno, da je povprečna temperatura najhladnejšega meseca (januar) med 0 in -3 °C, medtem ko je povprečna temperatura najtoplejšega meseca (julij) med 15 in 20 °C. Značilen je subkontinentalni (zmerno celinski) padavinski režim z letno količino padavin med 1.000 in 1.300 mm.

Povprečna letna temperatura zraka se je v referenčnem obdobju 1981-2010 na območju Občine Trebnje gibala med 9,2 in 10,2 °C, medtem ko je povprečna letna količina padavin v referenčnem obdobju znašala med 1.153 in 1.247 mm. V Občini Trebnje se nahaja samodejna meteorološka postaja Agencije RS za okolje, in sicer v naselju Trebnje.



Slika 5: Povprečna letna temperatura zraka (°C) 1981 – 2010 na območju Občine Trebnje.

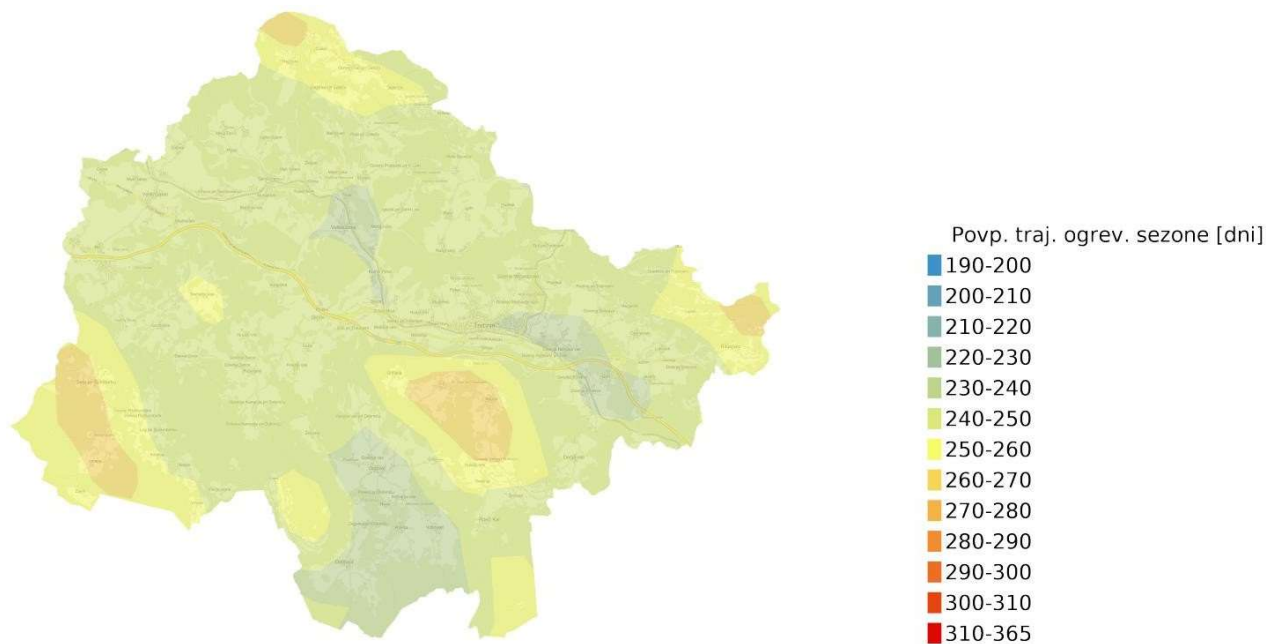
Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.



Slika 6: Povprečna letna višina padavin (mm) 1981-2010 na območju Občine Trebnje.

Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

Trajanje ogrevalne sezone je število vseh dni med začetkom in koncem ogrevalne sezone. Začetek ogrevalne sezone se začne takrat, ko je zunanja temperatura zraka ob 21. uri prvič v sezoni tri dni zapored nižja ali enaka 12 °C. Naslednji dan, to je četrti, je prvi dan ogrevalne sezone. Ogrevna sezona se konča, ko je zunanja temperatura zraka ob 21. uri zadnjič v sezoni tri dni zapored večja od 12 °C, tretji dan je konec ogrevalne sezone, naslednji dan, to je četrti, je že izven ogrevalne sezone. Na območju Občine Trebnje traja ogrevna sezona v povprečju od 235 do 265 dni.

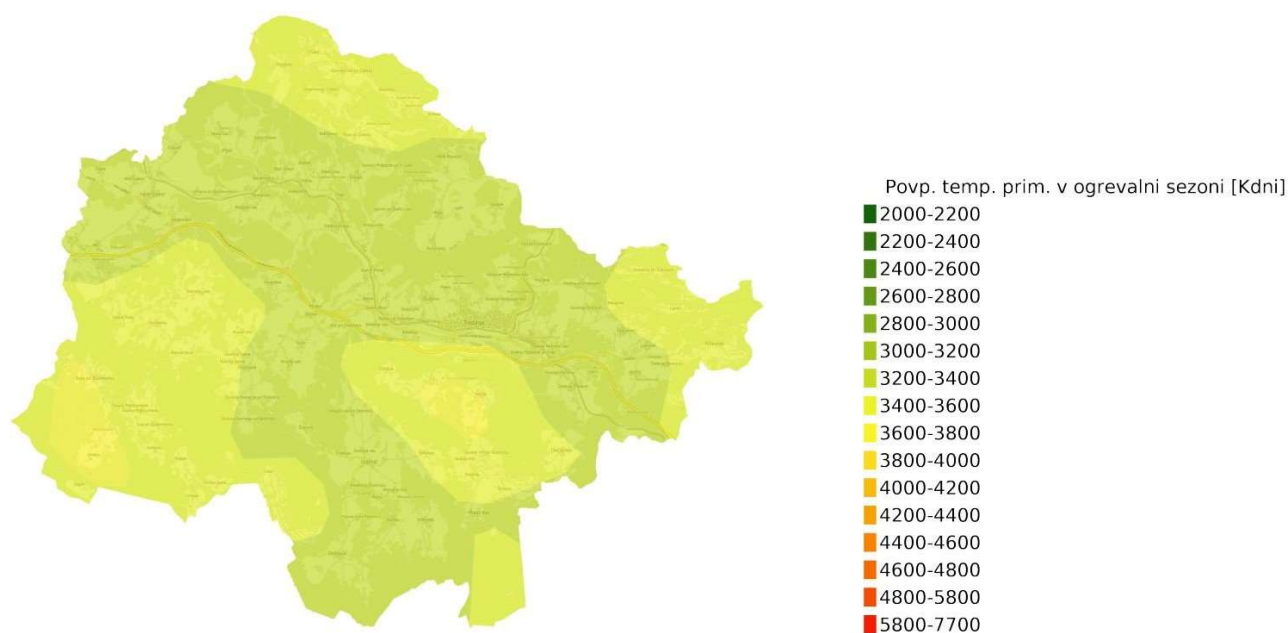


Slika 7: Povprečno trajanje ogrevalne sezone (dni) 1971/72 – 2000/01 na območju Občine Trebnje.

Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

Temperaturni primanjkljaj je vsota dnevni razlik temperature med 20 °C (18 °C) in zunanjo dnevno povprečno temperaturo zraka za tiste dni od 1. julija do 30. junija, ko je dnevna povprečna temperatura nižja

ali enaka 12 °C (15 °C). Povprečni temperaturni primanjkljaj na območju Občine Trebnje znaša od 3.300 do 3.700 Kdni.



Slika 8: Povprečni temperaturni primanjkljaj (Kdan) 1971-2001 na območju Občine Trebnje.

Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

3.5.1 Pričakovana sprememba temperature po podnebnem scenariju RCP 4.5

Podnebne spremembe so grožnja človeštvu in že ogrožajo nemoten razvoj blaginje celotnega sveta. Človekov vpliv na podnebni sistem je jasen, antropogene emisije toplogrednih plinov, ki pomembno prispevajo k spremembam, pa so največje v zgodovini.

Podatki o pričakovani spremembi temperature na območju Občine Trebnje temeljijo na podlagi podnebnega scenarija RCP 4.5 (zmerno optimistični scenarij, ki upošteva ukrepe zmanjševanja emisij toplogrednih plinov).

Podnebni scenarij RCP 4.5 do leta 2040 kaže na dvig povprečne letne temperature na vseh območjih občine. Sprememba temperature bo med različnimi območji občine zelo podobna. Povprečna letna temperatura se bo po podatkih podnebnega scenarija do leta 2040 dvignila za okrog 0,8 °C.

Dvig povprečne temperature v občini prinaša več vročih dni, več vročinskih valov, večjo referenčno evapotranspiracijo in s tem večjim tveganje za pojav suše. V zimskem letnem času se pričakuje manj mrzlih dni in zmanjšanje števila dni s sneženjem in snežno odejo. Z vidika energetike, spremembe temperature (njen dvig) pomenijo zmanjšano rabo energije za ogrevanje v hladnejši polovici leta, a hkrati večjo porabo energije v toplejši polovici leta za hlajenje prostorov.

Ključne ugotovitve:

- V Občini Trebnje je povprečna letna temperatura med 9,2 in 10,2 °C, povprečna letna količina padavin pa med 1.153 in 1.247 mm (obdobje 1981-2010).
- Povprečno trajanje ogrevalne sezone na območju občine znaša od 235 do 265 dni.
- Povprečni temperaturni primanjkljaj na območju občine znaša med 3.300 in 3.700 Kdni.
- Pričakovane podnebne spremembe po podnebnem scenariju RCP 4.5 bodo do leta 2040 privedle do dvignila povprečne letne temperature za okrog 0,8 °C.

3.6 Varovana območja

Varovana območja kažejo na dobro naravno ohranjenost ozemlja ter bogastvo kulturne dediščine, po drugi strani pa prinašajo omejitve, ki jih je potrebno upoštevati pri razvoju dejavnosti v prostoru in tudi pri izkoriščanju različnih naravnih virov in uporabi različnih energetskih sistemov.

3.6.1 Narava

Na območju Občine Trebnje so evidentirana naslednja varovana območja narave⁶: območja Natura 2000, naravne vrednote in ekološko pomembna območja.

Natura 2000 je evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, razglašeni v državah članicah Evropske unije z osnovnim ciljem ohraniti biotsko raznovrstnost za bodoče rodove. Posebna varstvena območja so torej namenjena ohranjanju živalskih in rastlinskih vrst ter habitatov, ki so redki ali na evropski ravni ogroženi zaradi dejavnosti človeka. Območja Natura 2000 so določena na podlagi direktive o pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic) - SPA območja, in direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst) - SAC območja. Vlada je območja Natura 2000 določila z Uredbo o posebnih varstvenih območjih, območjih Natura 2000 (Ur. list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13, 39/13 – OdlUS, 3/14 in 21/16) (ARSO Narava, 2021).

Na območju Občine Trebnje so evidentirana naslednja območja Natura 2000:

- | | |
|------------------------|--------------|
| - Čatež | - Koprivnica |
| - Lukovski potok | - Mirna |
| - Radulja s pritoki | - Šumberk |
| - Trebnje | - Vejar |
| - Vrhtrebnje - Sv. Ana | |

Naravne vrednote obsegajo vso naravno dediščino na območju Republike Slovenije. Naravna vrednota je poleg redkega, dragocenega ali znamenitega naravnega pojava tudi drug vredni pojav, del žive ali nežive narave, naravno območje ali del naravnega območja, ekosistem, krajina ali oblikovana narava. To so geološki pojavi, minerali in fosili ter njihova nahajališča, površinski in podzemski kraški pojavi, podzemne jame, soteske in tesni ter drugi geomorfološki pojavi, ledeniki in oblike ledeniškega delovanja, izviri, slapovi, brzice, jezera, barja, potoki in reke z obrežji, morska obala, rastlinske in živalske vrste, njihovi izjemni osebki ter njihovi življenjski prostori, ekosistemi, krajina in oblikovana narava (ARSO Narava, 2021).

S Pravilnikom o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19) je bil vrednim delom narave podeljen status naravne vrednote državnega ali lokalnega pomena. Državnega pomena so tiste naravne vrednote, ki imajo mednarodni ali velik narodni pomen in za katere je pristojna država. Preostale so lokalnega pomena in jih varuje lokalna skupnost. Vse naravne vrednote v zavarovanih območjih, ki jih je ustanovila država, so državnega pomena, prav tako pa so državnega pomena tudi vse podzemne jame (ARSO Narava, 2021).

Na naravnih vrednotah se lahko posegi in dejavnosti izvajajo le, če ni drugih prostorskih ali tehničnih možnosti, pa tudi v tem primeru jih je treba opravljati tako, da se naravna vrednota ne uniči in da se ne spreminjajo tiste lastnosti, zaradi katerih je bil del narave spoznan za naravno vrednoto. Na tej se praviloma ohranja obstoječa raba, možna pa je tudi takšna sonaravna raba, ki ne ogroža obstoja naravne vrednote in ne ovira njenega varstva. Vrednote, razvrščene po pomenu na vrednote državnega in lokalnega pomena,

⁶ Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page>

lahko država ali lokalna skupnost dodatno varuje z ukrepi varstva, ki jih opredeljuje Zakon o ohranjanju narave (pogodbena varstvo, skrbništvo, začasno in trajno zavarovanje ter obnova) (ARSO Narava, 2021).

Na območju Občine Trebnje so evidentirane naslednje naravne vrednote:

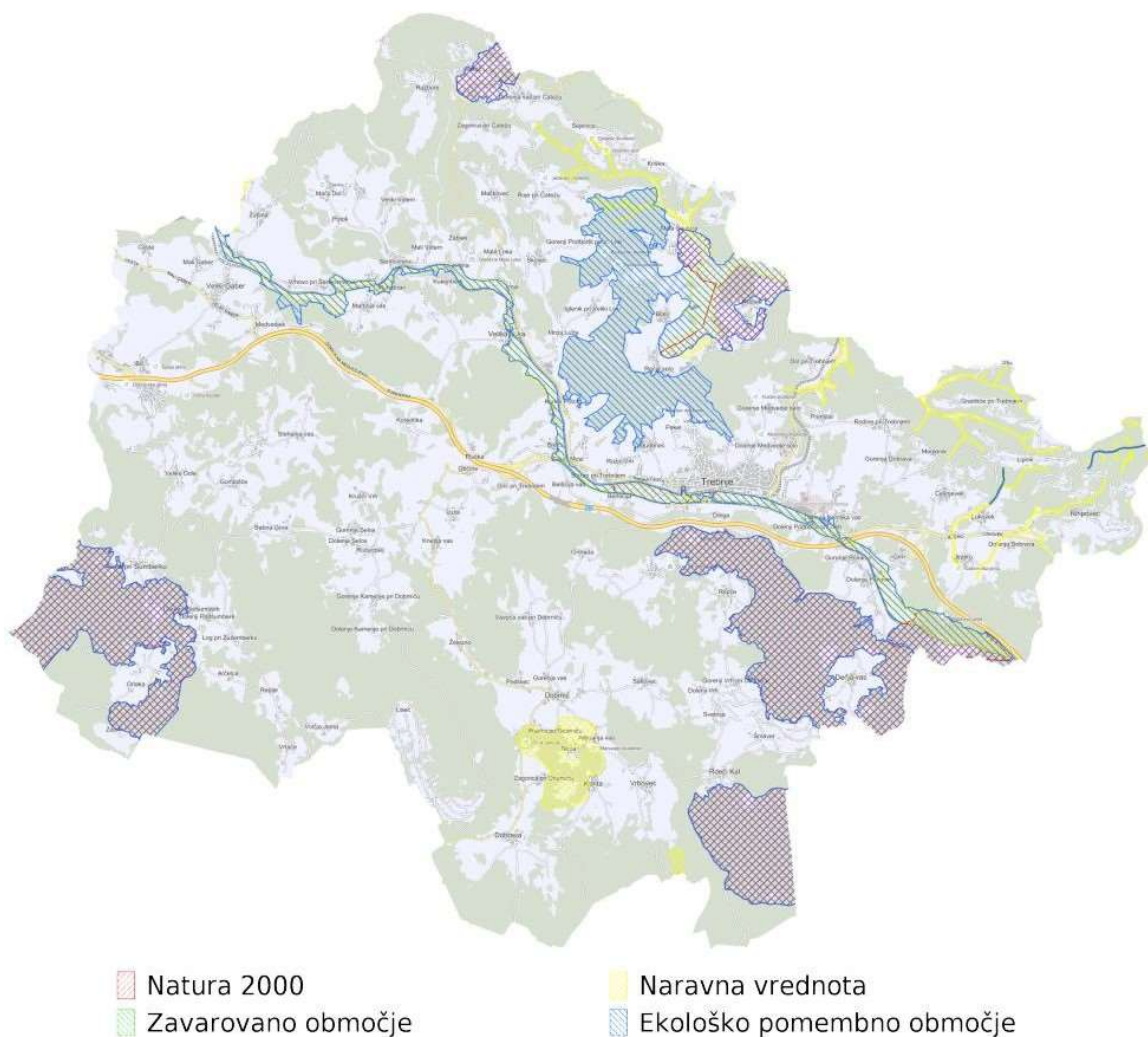
- | | |
|----------------------|---|
| - Bratnica | - Češnjevka - potok |
| - Dečja vas - luža | - Dobravski potok |
| - Gomilščica | - Hrastovec - izviri |
| - Igmanca | - Kremenjak - luža |
| - Lanšpreščica | - Lukovski potok |
| - Mirna | - Orlaka - luža |
| - Radulja | - Temenica - ponori pri Dolenjih Ponikvah |
| - Trebnje - Temenica | - Vejar |
| - Žibrščica | |

Ekološko pomembno območje je po Zakonu o ohranjanju narave območje habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Ekološko pomembna območja so eno izmed izhodišč za izdelavo naravovarstvenih smernic in so obvezno izhodišče pri urejanju prostora in rabi naravnih dobrin. Za gradnjo objektov na teh območjih, ki niso obenem območje Natura 2000, zavarovano območje ali območje naravnih vrednot, ni treba pridobiti naravovarstvenih pogojev in soglasja (ARSO Narava, 2021).

Na območju Občine Trebnje so evidentirana naslednja ekološko pomembna območja:

- | | |
|------------------|--------------|
| - Čatež | - Koprivnica |
| - Lukovski potok | - Mirna |
| - Radulja | - Šumberk |
| - Temenica | - Vejar |
| - Vrhtrebnje | |

Vsako varovano območje ima specifične varstvene režime, ki jih je potrebno upoštevati pri posegih v ta območja. Za posege v zavarovana območja narave, območja Natura 2000 in naravne vrednote je tako potrebno pred poseganjem pridobiti naravovarstvene pogoje in soglasje.



Slika 9: Varovana območja narave v Občini Trebnje.

Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

3.6.2 Gozd

Varovalni gozdovi so gozdovi, ki varujejo zemljišča usadov, izpiranja in krušenja, gozdovi na strmih obronkih ali bregovih voda, gozdovi, ki so izpostavljeni močnemu vetru, gozdovi, ki v hudourniških območjih zadržujejo prenatrlo odtekanje vode in zato varujejo zemljišča pred erozijo in plazovi, gozdni pasovi, ki varujejo gozdove in zemljišča pred vetrom, vodo, zameti in plazovi, gozdovi v kmetijski in primestni krajini z izjemno poudarjeno funkcijo ohranjanja biotske raznovrstnosti ter gozdovi na zgornji meji gozdne vegetacije.

Gozdovi s posebnim namenom z izjemno poudarjeno raziskovalno funkcijo so gozdni rezervati. To so gozdovi, ki so zaradi svoje razvojne faze in dosedanjega razvoja izjemno pomembni za raziskovanje, proučevanje in spremljanje naravnega razvoja gozdov, biotske raznovrstnosti in varstva naravnih vrednot ter kulturne dediščine.

V Občini Trebnje ni evidentiranih varovalnih gozdov ali gozdnih rezervatov.

3.6.3 Kulturna dediščina

Z izrazom območja kulturne dediščine so poimenovana območja, objekti in deli objektov, ki so varovani na podlagi predpisov s področja varstva kulturne dediščine (1. člen ZVKD-1).

Območja kulturne dediščine se delijo na vrste in podvrste, na katere se pravni režimi nanašajo. Te vrste in podvrste so:

- območje kulturnega spomenika (kratka oznaka: spomenik),
- območje dediščine iz strokovnih zasnov varstva (kratka oznaka: dediščina):
 - območje stavbne dediščine,
 - območje naselbinske dediščine,
 - območje kulturne krajine,
 - območje vrtnoarhitekturne dediščine,
 - območje memorialne dediščine,
 - območje zgodovinske krajine,
 - območje druge dediščine,
- registrirano arheološko najdišče (kratka oznaka: arheološko najdišče),
- vplivno območje kulturnega spomenika (kratka oznaka: vplivno območje spomenika),
- vplivno območje dediščine (kratka oznaka: vplivno območje),
- območje dediščine, ki ni v strokovnih zasnovah varstva (kratka oznaka: dediščina priporočilno):
 - območje stavbne dediščine,
 - območje naselbinske dediščine,
 - območje kulturne krajine,
 - območje vrtnoarhitekturne dediščine,
 - območje memorialne dediščine,
 - območje zgodovinske krajine,
 - območje druge dediščine.

Za vsako vrsto območja kulturne dediščine je opredeljen enoten pravni režim varstva. Za posamezno vrsto območja kulturne dediščine velja osnovni pravni režim varstva in konkretnější dodatni pravni režim varstva.

Podatki varstvenih režimov kulturne dediščine (eVRD) so sestavljeni iz podatkov o varstvenih režimih in podatkov registra nepremične kulturne dediščine. Podatki o varstvenih režimih so podrobneje opisani in pojasnjeni v Priročniku pravnih režimov varstva, ki jih je treba upoštevati pri prostorskem načrtovanju in posegih v prostor v območjih kulturne dediščine.

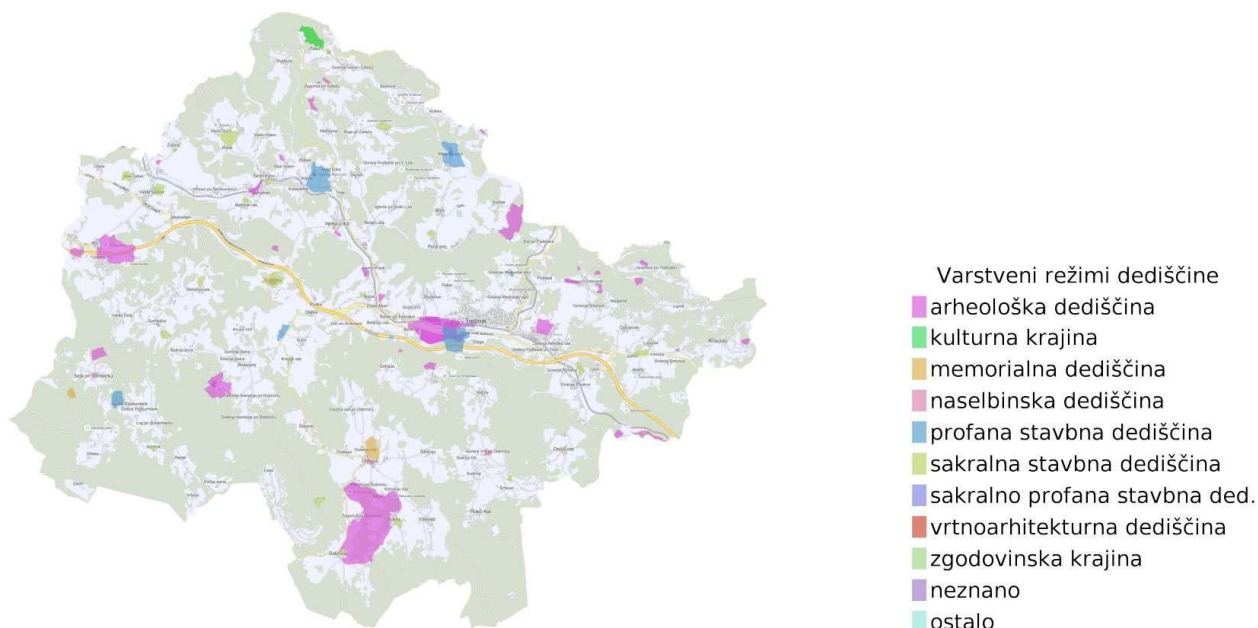
Na območju Občine Trebnje je po podatkih Ministrstva za kulturo 234 enot kulturne dediščine⁷. V občini so evidentirane naslednje (pod)vrste kulturne dediščine:

Preglednica 6: Število enot kulturne dediščine v Občini Trebnje glede na vrsto ali podvrsto.

podvrsta	število enot
sakralna stavbna dediščina	79
profana stavbna dediščina	77
arheološka dediščina	38
memorialna dediščina	33
naselbinska dediščina	4
kulturna krajina	2
ostalo	1

Vir: Ministrstvo za kulturo.

⁷ Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVRD)



Slika 10: Kulturna dediščina v Občini Trebnje.
Vir: Ministrstvo za kulturo, kartografija Monolit d. o. o.

Poseg v kulturno dediščino pomeni vsa dela, dejavnosti in ravnanja, ki kakorkoli spreminjajo videz, strukturo, notranja razmerja in uporabo kulturne dediščine ali ki kulturno dediščino uničujejo, razgrajujejo ali spreminjajo njeno lokacijo (3. člen ZVKD-1).

Z vidika lokalnega energetskega koncepta je pomembna predvsem profana stavbna dediščina (stanovanjske hiše, domačije, gospodarska poslopja) in naselbinska dediščina.

V območjih stavbne dediščine velja dodatni pravni režim varstva, ki predpisuje ohranjanje njihovih varovanih vrednot, kot so:

- tlorisna in višinska zasnova (gabariti),
- gradivo (gradbeni material) in konstrukcijska zasnova,
- oblikovanost zunanjsčine (členitev objektov in fasad, oblika in naklon strešin, kritina, barve fasad, fasadni detajli),
- funkcionalna zasnova notranjsčine in pripadajočega zunanjega prostora,
- sestavine in pritikline,
- stavbno pohištvo in notranja oprema,
- komunikacijska in infrastrukturna navezava na okolico (pripadajoči odprti prostor z niveleto površin in lego, namembnostjo in oblikovanostjo pripadajočih objektov in površin),
- pojavnost in vedute (predvsem pri prostorsko izpostavljenih stavbah),
- celovitost dediščine v prostoru in
- zemeljske plasti z morebitnimi arheološkimi ostalinami.

V območjih naselbinske dediščine velja dodatni pravni režim varstva, ki predpisuje ohranjanje njihovih varovanih vrednot, kot so:

- naselbinska zasnova (parcelacija, komunikacijska mreža, razporeditev odprtih prostorov naselja),
- odnosi med posameznimi stavbami in odnos med stavbami ter odprtim prostorom (lega, gostota objektov, razmerje med pozidanim in nepozidanim prostorom, gradbene linije, značilne funkcionalne celote),
- prostorsko pomembnejše naravne sestavine znotraj naselja ali njegovega dela (drevesa, vodotoki),
- prepoznavna lega v prostoru oziroma krajini (glede na reliefne značilnosti, poti),
- naravne in druge meje rasti ter robovi naselja ali njegovega dela,
- podoba naselja ali njegovega dela v prostoru (stavbne mase, gabariti, oblike strešin, kritina),

- odnosi med naseljem ali med njegovim delom in okolico (vedute na naselje in pogledi iz njega),
- stavbno tkivo (prevladujoč stavbni tip, namembnost in kapaciteta objektov, ulične fasade),
- oprema in uporaba javnih odprtih prostorov in
- zemeljske plasti z morebitnimi arheološkimi ostalinami.

Za posege v enote kulturne dediščine je potrebno pred poseganjem pridobiti kulturnovarstvene pogoje in soglasje.

Ključne ugotovitve:

- Na območju občine so evidentirana varovana območja narave in enote kulturne dediščine, ki predstavljajo omejitve pri umeščanju dejavnosti v prostor in pri gradnji objektov, energetska sanaciji ter pri izkoriščanju različnih naravnih virov in uporabi različnih energetskih sistemov.
- Varovana območja narave zavzemajo manjši delež občine, a so precej razpršena po celotnem ozemlju občine. Največjo površino pokriva ekološko pomembno območje Vejar (4,4 % občine), sledi območje Nature 2000 Vrhtrebnje - Sv. Ana (4,1 %).
- V občini po številu enot kulturne dediščine prevladuje sakralna stavbna dediščina, sledi profana stavbna dediščina. Zaradi varovalnih režimov so pri objektih stavbne dediščine možnosti energetskih sanacij in povečanja energetske učinkovitosti stavb omejene. Za posege v enote kulturne dediščine je potrebno pred poseganjem pridobiti kulturnovarstvene pogoje in soglasje.

4 Analiza rabe energije in energentov po posameznih področjih in za občino kot celoto

4.1 Raba energije v stanovanjskem sektorju

Stanovanjski sektor je praviloma največji porabnik energije v občini. Podatki o rabi električne energije v gospodinjstvih so pridobljeni s strani distributerja. Raba energentov za ogrevanje v stanovanjskem sektorju na ravni občine se ne spremlja oziroma ne vodi več v državni statistiki (SURSTAT). Struktura energentov in raba toplotne energije v stanovanjskem sektorju v Občini Trebnje sta zato ocenjeni na podlagi poznanih podatkov lastnosti stavb na območju občine, temperaturnega primanjkljaja, podatkov o energentu iz evidence malih kurilnih naprav EVIDIM (v evidenci se za posamezno stavbo vodijo tudi podatki o vrsti goriva, ki se uporablja v kurilni napravi), evidence naložb Eko sklada, energetskih izkaznic ter na podlagi podatkov o strukturi in porabi energentov za ogrevanje, pridobljenih s strani distributerjev in upravnikov večstanovanjskih stavb.

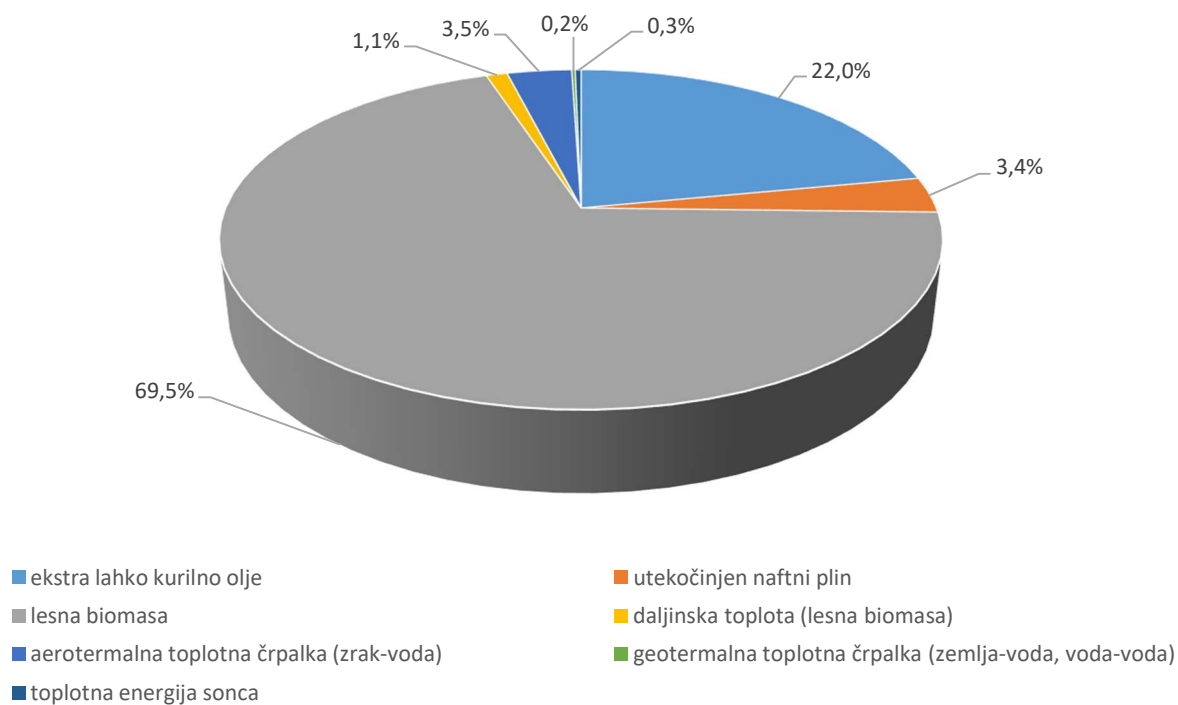
V Občini Trebnje je v stanovanjskem sektorju 467.246 m² ogrevanih površin. Specifična poraba toplote v stanovanjskem sektorju znaša 130 kWh/m² ogrevane stanovanjske površine.

Ocena rabe energije v stanovanjskem sektorju se je tako pripravila s kombiniranim pristopom:

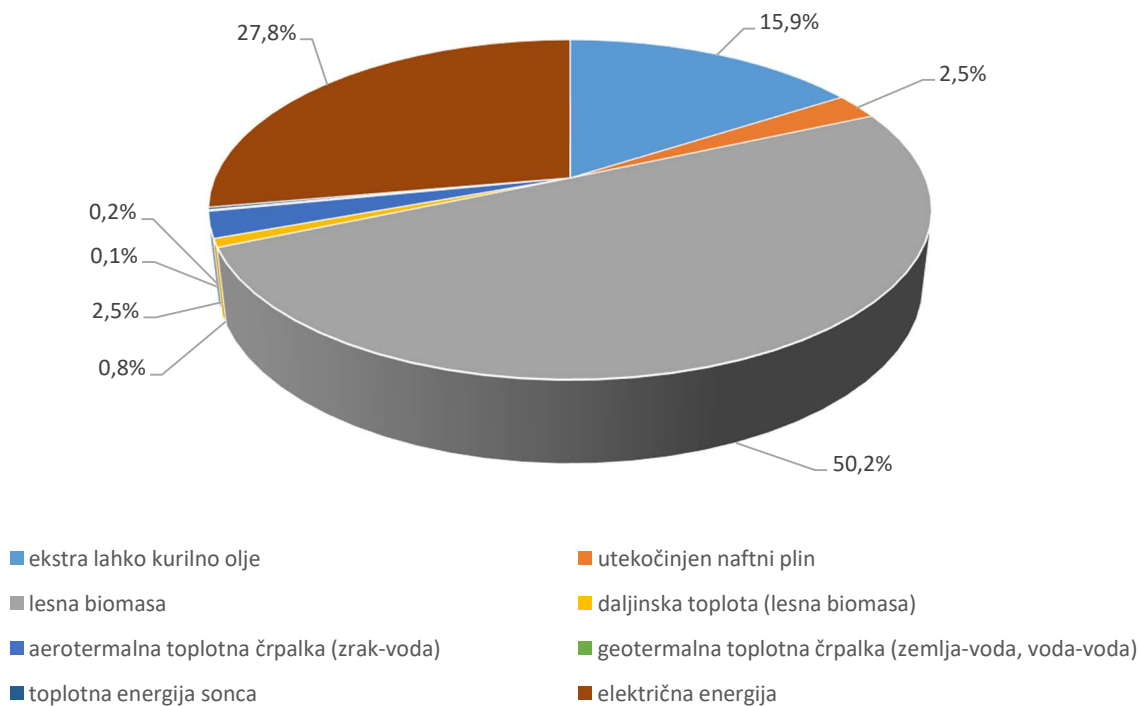
- Za rabo električne energije so se pridobili podatki od distributerja.
- Pri oceni rabe ekstra lahkega kurilnega olja, utekočinjenega naftnega plina, lesne biomase ter drugih virov toplote za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode se je uporabil lasten preračun.

Preglednica 7: Raba toplotne energije v stanovanjskem sektorju v Občini Trebnje po vrsti energenta v letu 2021.

vrsta energenta	raba energije [MWh]
ekstra lahko kurilno olje	13.376,9
utekočinjen naftni plin	2.069,8
lesna biomasa	42.281,6
daljinska toplota (lesna biomasa)	683,6
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	2.099,7
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	110,1
toplotna energija sonca	196,8
toplotna energija skupaj	60.818,5
električna energija	23.378,3
energija skupaj	84.196,8



Grafikon 12: Poraba toplotne energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.



Grafikon 13: Poraba energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.

Preglednica 8: Ocenjena raba toplotne energije iz obnovljivih virov v stanovanjskem sektorju po virih.

energent ali vir energije	raba energije [MWh]
lesna biomasa	42.281,6
daljinska toplota (lesna biomasa)	683,6
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	2.099,7
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	110,1
toplotna energija sonca	196,8
skupaj	45.371,8

Preglednica 9: Število stanovanj po energentih oziroma virih toplotne energije.

vrsta energenta	število stanovanj
ekstra lahko kurilno olje	1.094
utekočinjen naftni plin	312
lesna biomasa	3.238
daljinska toplota (lesna biomasa)	132
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	143
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	7
toplotna energija sonca	13
skupno število stanovanj	4.939

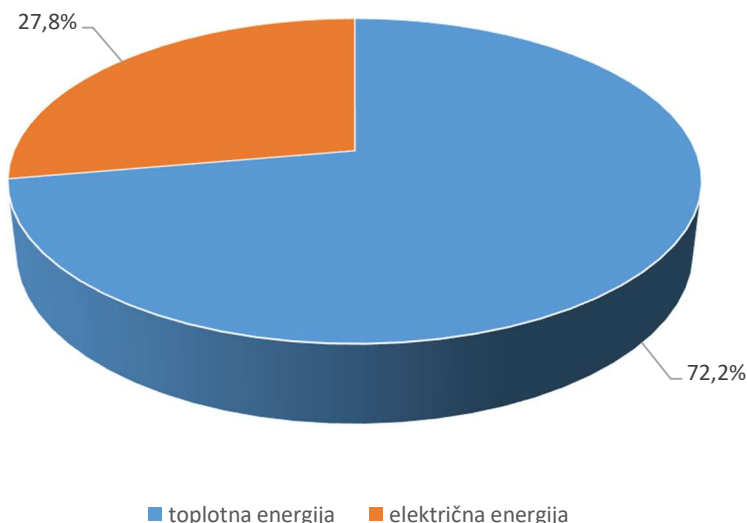
Vir: Evidim, energetske izkaznice, Eko sklad j. s., ARSO, DRSV, GURS, Envirodual d. o. o.

Preglednica 10: Ogrevane površine stanovanjskih stavb po energentih oziroma virih toplotne energije.

vrsta energenta	ogrevana površina stanovanjskih stavb [m²]
ekstra lahko kurilno olje	101.554,8
utekočinjen naftni plin	19.710,6
lesna biomasa	316.345,7
daljinska toplota (lesna biomasa)	9.669,0
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	17.461,0
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	954,0
toplotna energija sonca	1.551,0
skupna ogrevana površina	467.246,1

Vir: Evidim, energetske izkaznice, Eko sklad, ARSO, DRSV, GURS, Envirodual d. o. o.

Energent oziroma vir toplotne energije, ki se ga v stanovanjskem sektorju največ porabi za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode je lesna biomasa (42.281,6 MWh/leto, 69,5 %), sledi ekstra lahko kurilno olje (13.376,9 MWh/leto, 22,0 %), aerotermaalna energija (2.099,7 MWh/leto, 3,5 %), utekočinjen naftni plin (2.069,8 MWh/leto, 3,4 %). Manjši delež pa predstavljata še toplota sonca (196,8 MWh/leto, 0,3 %) in geotermaalna energija (110,1 MWh/leto, 0,2 %).



Grafikon 14: Poraba toplotne in električne energije v stanovanjskem sektorju (%).

Ključne ugotovitve:

- V stanovanjskih stavbah za ogrevanje prevladuje raba lesne biomase (69,5 %), sledi ELKO (22,0 %), aerotermalna energija (3,5 %), UNP (3,4 %). Manjši delež pa predstavljata še toplota sonca (0,3 %) in geotermalna energija (0,2 %).
- 72,2 % od celotne rabe energije predstavlja toplotna energija, 27,8 % pa električna energija.
- Povprečna specifična poraba toplote v stanovanjskih stavbah znaša 130 kWh/m² ogrevane stanovanjske površine (slovensko povprečje znaša 105 kWh/m²).
- V letu 2021 je raba toplote v stanovanjskem sektorju znašala v Občini Trebnje 4,6 MWh/prebivalca (slovensko povprečje 5,1 MWh/prebivalca), medtem ko je raba električne energije znašala 1,8 MWh/prebivalca (slovensko povprečje 1,8 MWh/prebivalca)⁸.
- Ocenjeni delež toplote iz OVE v stanovanjskem sektorju predstavlja 74,6 % od skupne rabe toplotne energije.

4.2 Rabe energije v javnem sektorju

V skupini javnega sektorja so zajete javne stave, ki so v lasti lokalne skupnosti, občinska javna razsvetljava in javne stavbe v državni lasti.

4.2.1 Javne stavbe v občinski lasti

V okviru analize javnih stavb se je obravnavalo 14 stavb (Vrtec Trebnje enota Kekec se nahaja v stavbi CIK in smo ga obravnavali kot ločen objekt), ki so v lasti lokalne skupnosti in so prikazane v preglednici v nadaljevanju. Skupna kondicionirana površina javnih stavb v Občini Trebnje znaša 25.884 m². Raba energentov se je analizirala na podlagi podatkov iz energetskega knjigovodstva, ki ga ima vzpostavljenega Občina Trebnje.

Glede na podatke energetskega knjigovodstva je v obdobju 2019 – 2021 za ogrevanje občinskih javnih stavb prevladovala daljinska toplota (DOLB) sledi raba biomase in ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO). V občinskih javnih stavbah se je v obdobju 2019-2021 povprečno letno porabilo 2.110,8 MWh toplotne energije in 960,4 MWh električne energije.

⁸ Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

Preglednica 11: Povprečna letna raba energentov v obdobju 2019-2021 v javnih stavbah v lasti Občine Trebnje.

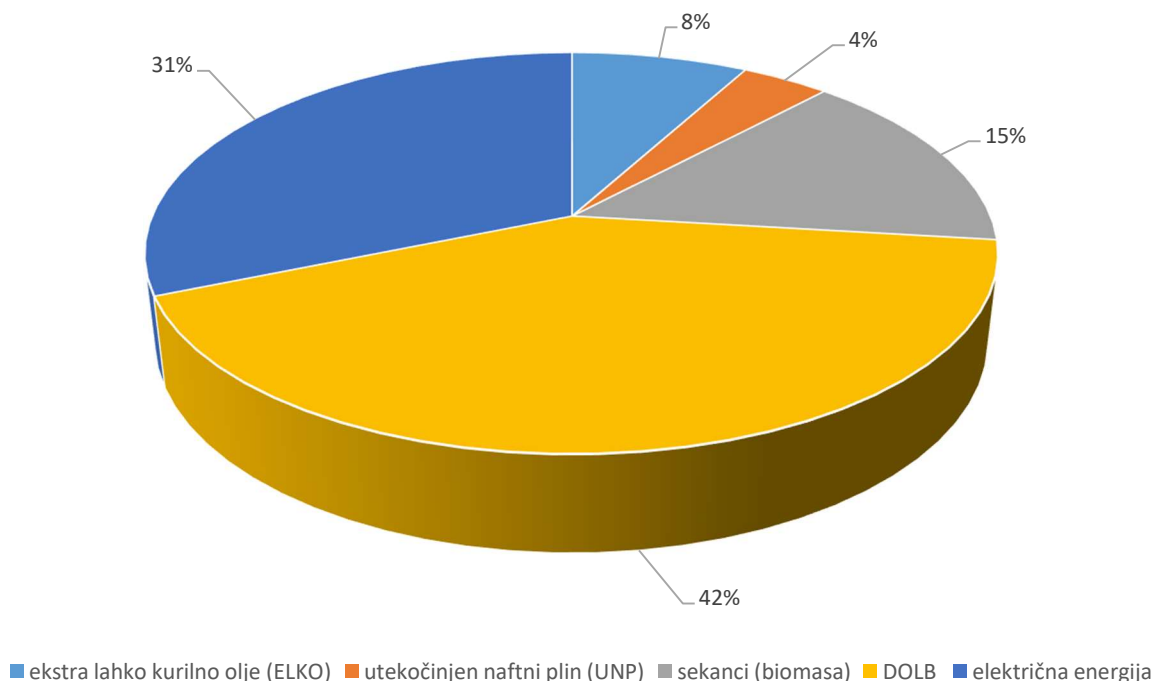
energent	povprečna letna poraba energentov [kWh]
ekstra lahko kurilno olje (ELKO)	244.773,21
utekočinjen naftni plin (UNP)	122.741,63
biomasa (peleti)	458.620,00
daljinsko ogrevanje (DOLB)	1.284.678,67
toplotna energija skupaj	2.110.813,51
električna energija	960.390,67
skupaj	3.071.204,18

Vir: Energetsko knjigovodstvo Občine Trebnje.

Preglednica 12: Prikaz stavb glede na namembnost.

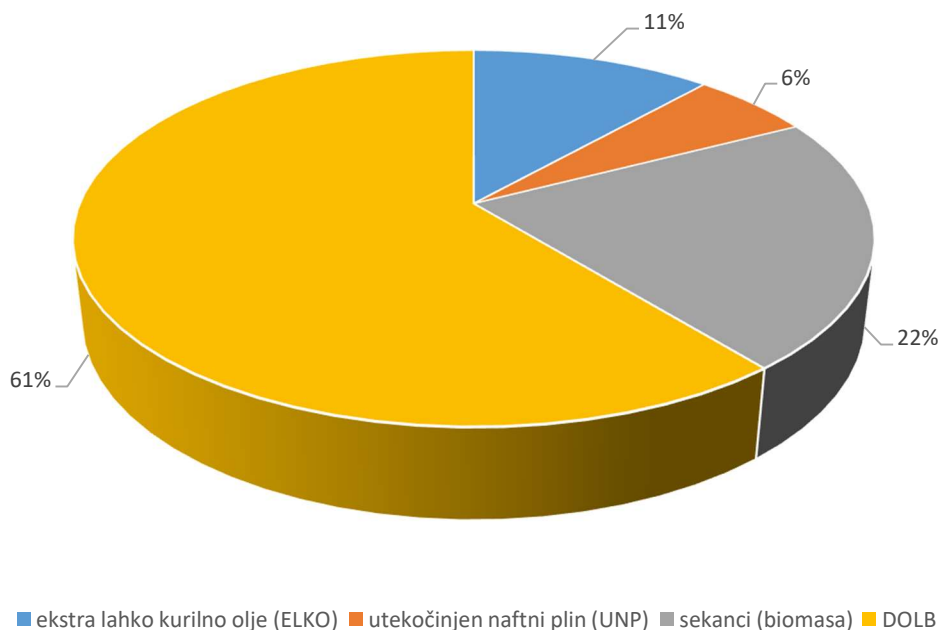
stavbe glede na namembnost	št. analiziranih stavb	površina stavb [m²]	poraba TE [kWh]	poraba EE [kWh]	spec. raba TE [kWh/m²]	spec. raba EE [kWh/m²]
šole	5	13.112	1.066.885	334.922	81	26
vrtci	4	3.226	320.300	275.865	99	86
zdravstveni domovi	1	2.820	230.843	217.063	82	77
knjižnice	1	411	94.127	8.808	229	21
kulturni objekti	1	3.116	195.537	47.448	63	15
ostale stavbe	2	3.199	203.122	76.285	64	24

Vir: Energetsko knjigovodstvo Občine Trebnje.



Grafikon 15: Deleži skupne letne rabe energentov za delovanje javnih stavb v Občini Trebnje.

Vir: energetsko knjigovodstvo.



Grafikon 16: Deleži skupne letne rabe energentov za ogrevanje javnih stavbah v Občini Trebnje.
Vir: energetska knjigovodstvo.

Preglednica 13: Raba energije po javnih stavbah v lasti Občine Trebnje.

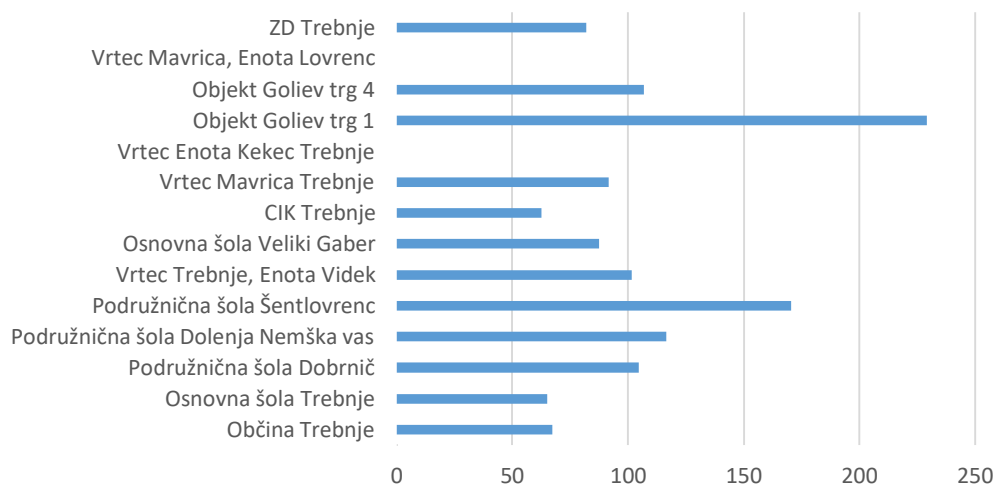
naziv	naslov	kondicionirana površina [m²]	energent za ogrevanje	povprečna letna poraba TE 2019-2021 [kWh]	povprečna letna poraba EE 2019-2021 [kWh]	povprečna letna poraba energije 2019-2021 [kWh]	specifična poraba toplotne energije [kWh/m²]	specifična poraba električne energije [kWh/m²]	specifična poraba energije - skupaj [kWh/m²]	izdelani energetske dokumenti
Občina Trebnje	Goliev trg 5	2.820	DOLB	189.620	69.407	259.027	67	25	92	EI
Osnovna šola Trebnje	Kidričeva ulica 11, 8210	7.445	DOLB	484.050	186.569	670.619	65	25	90	EI
Podružnična šola Dobrnič	Dobrnič 2, 8211 Dobrnič	1.447	Lesna biomasa	151.387	32.100	183.486	105	22	127	EI
Podružnična šola Dolenja Nemška Vas	Dolenja Nemška vas 21, 8210 Trebnje	1.052	UNP	122.742	38.340	161.081	117	36	153	EI
Podružnična šola Šentlovrenc	Šentlovrenc 17, 8212 Velika Loka	375	Peleti	63.933	9.136	73.069	170	24	195	REP in EI
Vrtec Trebnje, Enota Videk, Enota Ostržek, Trebnje	Slakova ulica 5, 8210 Trebnje	757	DOLB	77.000	76.043	153.043	102	100	202	EI
Osnovna šola Veliki Gaber	Veliki Gaber 41, 8213 Veliki Gaber	2.793	ELKO	244.773	68.778	313.552	88	25	112	EI
CIK Trebnje	Kidričeva ulica 2, 8210 Trebnje	3.116	DOLB	195.537	47.448	242.984	63	15	78	REP in EI
Vrtec Mavrica Trebnje	Režunova ulica 8, 8210 Trebnje	1.461	Lesna biomasa	243.300	132.352	375.652	167	91	257	EI

naziv	naslov	kondicionirana površina (m ²)	energent za ogrevanje	povprečna letna poraba TE 2019-2021 (kWh)	povprečna letna poraba EE 2019-2021 (kWh)	povprečna letna poraba energije 2019-2021 (kWh)	specifična poraba TE (kWh/m ²)	specifična poraba EE (kWh/m ²)	specifična poraba energije - skupaj (kWh/m ²)	izdelani energetski dokumenti
Vrtec Trebnje, Enota Kekec	Kidričeva ulica 2, 8210 Trebnje	391	DOLB	*	24.571	24.571	-	63	63	EI
Objekt nove KPGT	Goliev trg 1, 8210 Trebnje	411	DOLB	94.127	8.808	102.935	229	21	251	REP in EI
Objekt Goliev trg 4	Goliev trg 4	379	DOLB	13.502	6.878	20.380	107	18	125	EI
Vrtec Mavrica, Enota Lovrenc	Šentlovrenc 4A, 8212 Velika Loka	617	Toplotna črpalka	0	42.899	42.899	-	69	69	EI
ZD Trebnje	Goliev trg 3, 8210 Trebnje	2.820	DOLB	230.843	217.063	447.907	82	75	156	EI
Objekt Goliev trg 9	Goliev trg 9, 8210 Trebnje	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baragova galerija**	Baragov trg 3, 8210 Trebnje	-	-	-	-	-	-	-	-	-

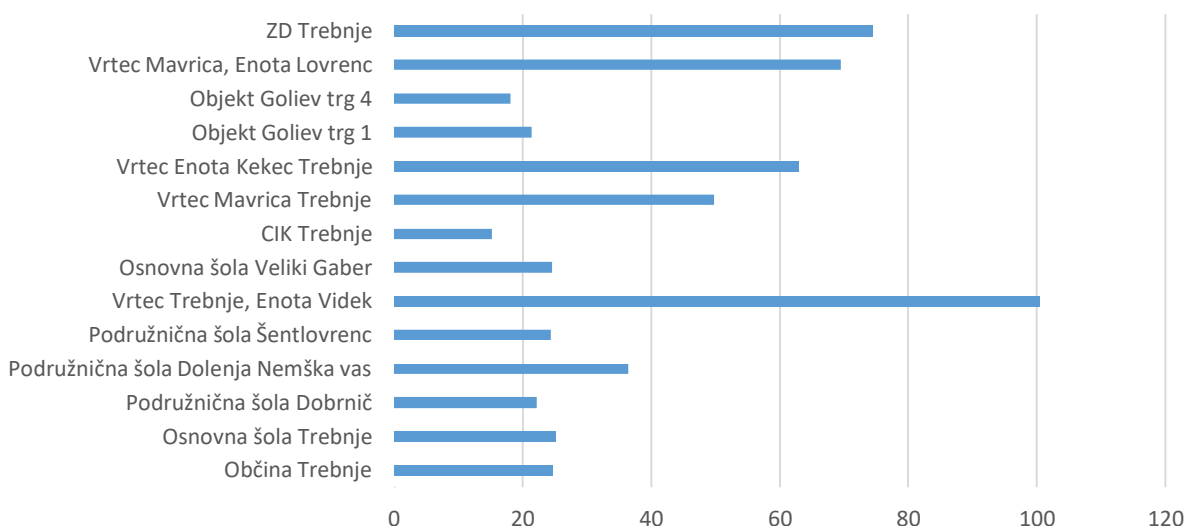
Vir: Občina Trebnje, energetske izkaznice, razširjeni energetski pregledi.

* Vrtec je v stavbi CIK (raba toplote prikazana za celotno stavbo).

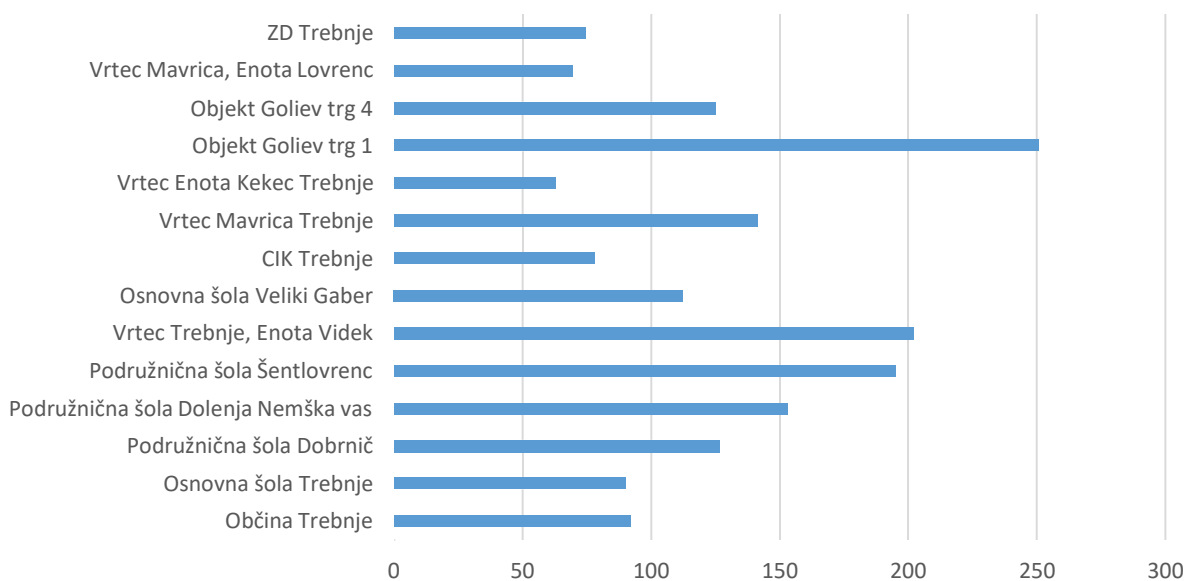
**Občina je postala lastnica leta 2022. Objekt se bo vključil v energetske knjigovodstvo.



Grafikon 17: Specifična poraba toplotne energije (kWh/m²) javnih stavb v Občini Trebnje.



Grafikon 18: Specifična poraba električne energije (kWh/m²) javnih stavb v Občini Trebnje.



Grafikon 19: Skupna specifična poraba energije (kWh/m²) v občinskih javnih stavbah v Občini Trebnje .

Ključne ugotovitve:

- Skupna povprečna letna poraba toplotne energije v javnih stavbah v Občini Trebnje je 2.110,8 MWh.
- Skupna povprečna letna poraba električne energije v javnih stavbah v Občini Trebnje je 960,4 MWh.
- Kot energenta oz. vira toplote za ogrevanje se je v občinskih javnih stavbah v obdobju 2019-2021 porabilo največ daljinske toplote (61 %), sledi lesna biomasa (22 %) in ekstra lahko kurilno olje (12 %).
- Povprečna specifična raba energije za delovanje občinskih stavb znaša 157 kWh/m². Specifična raba toplote znaša 116 kWh/m² in električne energije 41 kWh/m².
- Delež rabe obnovljivih virov energije za toploto znaša 83 %.

4.2.2 Javne stavbe v državni lasti

Seznam državnih javnih stavb je posredovala Občina Trebnje. Analiza rabe energije v javnih stavbah, ki so v lasti države, se je izvedla na podlagi izdelanih energetska izkaznic, ki so dostopne na spletnem portalu GURS (Portal prostor).

Obravnavane državne javne stavbe so:

- Baragov trg 1, Baragov trg 1, 8210 Trebnje (delno v državni lasti),
- Gubčeva cesta 9, Gubčeva cesta 9, 8210 Trebnje,
- Policijska postaja Trebnje, Goliev trg 14, 8210 Trebnje (25% v državni lasti, 75% v občinski lasti),
- Železniška postaja Trebnje, Kolodvorska ulica 2, 8210 Trebnje (lastnik: Slovenske železnice),
- Objekt železnice, Temeniška pot 2, 8210 Trebnje (lastnik: Slovenske železnice),
- Dom starejših občanov Trebnje, Stari trg 63, 8210 Trebnje.

Raba energije v posamezni stavbi in energijsko število je razvidno iz naslednje preglednice.

Preglednica 14: Raba energije v javnih stavbah v lasti države.

naziv	površina [m ²]	energent za ogrevanje	poraba energenta za ogrevanje [kWh]	poraba električne energije [kWh]	energijsko število toplotne energije [kWh/m ²]	energijsko število električne energije [kWh/m ²]	skupno energijsko število [kWh/m ²]
Gubčeva cesta 9	1.671	DOLB	34.280	36.205	21	22	42
Policijska postaja Trebnje	612	ELKO	56.136	2.450	92	4	96

Vir: energetska izkaznice, Komunala Trebnje d. o. o., GURS.

Ključne ugotovitve za državne javne stavbe:

- v analizi sta obravnavani 2 državni javni stavbi,
- obe stavbi imata izdelano energetska izkaznico,
- povprečna specifična raba toplote znaša 40 kWh/m²a.

4.2.3 Javna razsvetljava

V Občini Trebnje je upravljavec javne razsvetljave podjetje Elektro Gregorič d. o. o. s sedežem na naslovu Zabrdje 26, 8233 Mirna.

Občina nima izdelanega načrta javne razsvetljave, zato trenutno ni na voljo podatkov o številu vseh svetilk v občini in številu svetilk, ki so skladne z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja ter skupni električni moči svetilk.

Porabo električne energije za javno razsvetljavo na območju občine smo pridobili s strani podjetja Elektro Ljubljana d. d.

Preglednica 15: Poraba električne energije za javno razsvetljavo.

	2019	2020	2021
poraba električne energije [kWh]	454.860	453.882	428.055
Poraba električne energije na prebivalca [kWh/preb]	34,9	34,2	31,9

Vir: Elektro Ljubljana d. d.

Ključne ugotovitve:

- Občina nima izdelanega načrta javne razsvetljave.
- Podatki o številu svetilk v občini in številu svetilk, ki so skladne z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja ter skupni električni moči svetilk niso na voljo.
- Porabo električne energije za javno razsvetljavo na območju občine smo pridobili s strani podjetja Elektro Ljubljana d. d.
- Poraba električne energije v letu 2021 za javno razsvetljavo na prebivalca znaša 31,9 kWh.

4.3 Raba energije v industriji in podjetniškem sektorju

V letu 2021 je bilo v Občini Trebnje registriranih 1.194 poslovnih subjektov, od tega 293 gospodarskih družb ter 638 samostojnih podjetnikov.

Preglednica 16: Poslovni subjekti v Občini Trebnje, stanje na dan 31. 12. 2021.

vrsta družbe	število
druge fizične osebe (opravljanje registrirane dejavnosti, ali s predpisom, ali z aktom o ustanovitvi določene dejavnosti)	52
društva	151
gospodarske družbe	293
nepridobitne organizacije - pravne osebe zasebnega prava	36
pravne osebe javnega prava	22
samostojni podjetniki posamezniki	638
zadruge	2
skupaj	1.194

Vir: AJPES, 31. 12. 2021.

Po podatkih SURS je bilo leta 2020 (zadnji razpoložljiv podatek) v občini 1.109 podjetij. Skupni prihodek teh podjetij v občini je leta 2020 znašal 696.931.000 EUR. Podjetja na območju občine so v letu 2020 zaposlovala 5.146 oseb, samozaposlenih je bilo 717.

Preglednica 17: Poslovni kazalniki v Občini Trebnje po letih.

podatek	2018	2019	2020	2021
Število delovno aktivnih prebivalcev (po prebivališču)	6.120	6.268	6.356	6.444
Število delovno aktivnih prebivalcev (po delovnem mestu)	4.969	5.074	5.146	5.146
Število zaposlenih oseb (po delovnem mestu)	4.296	4.417	4.428	4.412
Število samozaposlenih oseb (po delovnem mestu)	673	673	717	734
Stopnja delovne aktivnosti (%)	71,4	72,3	72,5	-
Število podjetij	1.086	1.077	1.109	-
Prihodek podjetij (1.000 EUR)	680.367	715.387	696.931	-

Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal.

Po podatkih SURS je povprečna mesečna bruto plača v Občini Trebnje naraščala v obravnavanem obdobju 2019-2021, in sicer za 12,8 %. Primerjava mesečne bruto plače pokaže, da je povprečna mesečna bruto plača v Občini Trebnje (1.817,43 €) nižja za 7,7 % v primerjavi s slovenskim povprečjem (1.969,59 €).

Preglednica 18: Povprečna bruto in neto plača v Občini Trebnje in Sloveniji.

podatek	2019	2020	2021
Povprečna mesečna bruto plača – Občina Trebnje [€]	1.585,65	1.660,96	1.817,43
Povprečna mesečna bruto plača – Slovenija [€]	1.753,84	1.856,20	1.969,59
Povprečna mesečna neto plača – Občina Trebnje [€]	1.040,98	1.101,52	1.182,52
Povprečna mesečna neto plača – Slovenija [€]	1.133,50	1.208,65	1.270,30

Vir: SURS.

Statistični urad Republike Slovenije izvaja letno raziskavo o porabi energije, goriv in izbranih naftnih proizvodov, v katero so zajeti poslovni subjekti vseh pravnoorganizacijskih oblik, ki imajo 20 in več zaposlenih in so po standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD 2008) registrirani v dejavnostih B (rudarstvo), C (predelovalne dejavnosti) in F (gradbeništvo).

SURS je posredoval podatke o rabi električne energije in goriv v obdobju 2018 – 2020, vendar so bili nekateri podatki zaradi zaupnosti podatkov (Zakon o državni statistiki) zakriti. Potrebno je poudariti, da se količine rabe energentov v industriji razlikujejo od realnega stanja, saj v poročanje o porabi toplotne in električne energije SURS-u ne pristopijo vsa podjetja v občini. Če gre za manjše občine, kjer ni veliko podjetij, ki porabljajo določen energent, ali eno podjetje predstavlja večinsko porabo, SURS podatkov ne sme razkriti.

Preglednica 19: Raba energentov v rudarstvu, predelovalnih dejavnostih in gradbeništvo v Občini Trebnje v obdobju 2018 – 2020.

energent	2018	2019	2020
dizelsko gorivo (za delovne stroje) [t]	204	227	194
ekstra lahko kurilno olje [t]	172	71	z
električna energija [MWh]	8.569	8.960	8.295
les in lesni odpadki [t]	1.174	728	z
utekočinjen naftni plin (propan, butan) [t]	690	695	741

Vir podatkov: SURS.

z – zaupni oziroma zakriti podatki zaradi GDPR.

Preglednica 20: Raba energentov v dejavnostih A, B, C, D, E in F po SKD v Občini Trebnje v obdobju 2018 – 2020.

energent	2018	2019	2020
električna energija [MWh]	10.474	10.828	10.362
ekstra lahko kurilno olje [t]	178	73	60
dizelsko gorivo (za delovne stroje) [t]	210	233	204
les in lesni odpadki [t]	1.209	728	906
utekočinjen naftni plin (propan, butan) (t)	690	695	741

Vir podatkov: SURS.

Poleg podatkov, pridobljenih s strani SURS-a, je v nadaljevanju za poslovni sektor in industrijo prikazana raba energije po energentih, ki smo jo pridobili od posameznih dobaviteljev oz. distributerjev. Pri rabi električne energije (poslovni odjem) je odšteta poraba v občinskih in državnih javnih stavbah.

Preglednica 21: Podatki pridobljeni s strani distributerjev in dobaviteljev.

dobavitelj oz. distributer	energent	2019 [MWh]	2020 [MWh]	2021 [MWh]
Elektro Ljubljana d.d.	električna energija	29.217	28.507	28.820
dobavitelji	ELKO	3.539	3.554	3.537
dobavitelji	UNP	1.874	1.340	1.904

Vir podatkov: distributer in dobavitelji.

4.3.1 Poraba energije v podjetjih

V nadaljevanju sledi prikaz poslovnih subjektov v občini, ki so bili izbrani za anketiranje. Praviloma se izbere majhne, srednje in velike enote iz predelovalne dejavnosti (C), gradbeništva (F) in rudarstva (B) po SKD, lahko pa po potrebi tudi ostale dejavnosti (npr. oskrba z el. energijo, plinom in paro - D, oskrba z vodo ter komunalno - E, trgovina - G, promet in skladiščenje - H, turizem - I).

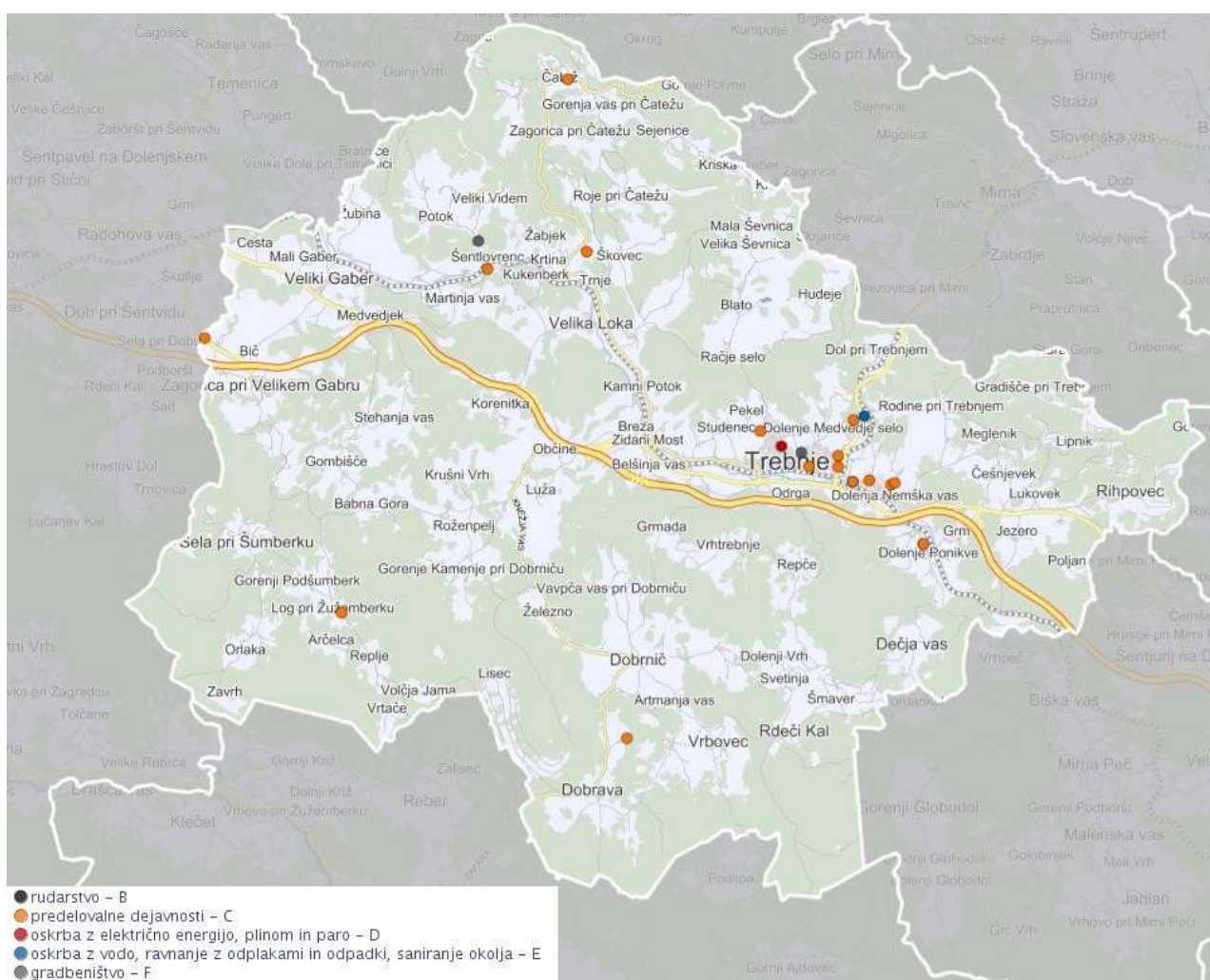
Izbranim podjetjem je bil poslan elektronski anketni vprašalnik, na temo rabe električne in toplotne energije, odpadne toplote, razširjenih energetskih pregledih itd. v preteklem koledarskem letu. Podatki s strani posameznih podjetij, ki so odgovorili na anketni vprašalnik, se prikazujejo kot skupna raba električne in toplotne energije.

Preglednica 22: Podjetja v Občini Trebnje, katerim je bil poslan anketni vprašalnik o rabi energije.

naziv	naslov	poštna št.	kraj	velikost podjetja	oznaka dejavnosti po SKD
Bartog D.O.O. Trebnje	Obrtniška ulica 18	8210	Trebnje	veliko	G
Komunala Trebnje D.O.O.	Metelkova ulica 30	8210	Trebnje	veliko	E
Trimo D.O.O.	Prijateljeva cesta 12	8210	Trebnje	veliko	C
KZ Trebnje-Krka Z.O.O.	Stari trg 2	8210	Trebnje	srednje	G
Eurotek Trebnje D.O.O.	Bič 11	8213	Bič	srednje	H
Zomi D.O.O.	Stari trg 25	8210	Trebnje	srednje	C
Akripol, D.O.O.	Prijateljeva cesta 11	8210	Trebnje	srednje	C
Rem D.O.O.	Podjetniška ulica 10	8210	Trebnje	srednje	C
Tem Čatež, D.O.O.	Čatež 13	8212	Čatež	srednje	C
Orkoplast D.O.O.	Pristavica pri Vel. Gabru 20	8213	Pristavica pri Vel. Gabru	srednje	C
Tinde D.O.O. Trebnje	Prijateljeva cesta 12	8210	Trebnje	malo	C
Galaksija Trebnje D.O.O.	Podjetniška ulica 13	8210	Trebnje	malo	I
Kovinoprodaja Trebnje D.O.O.	Obrtniška ulica 33	8210	Trebnje	malo	G
Kovinokemija Trebnje D.O.O.	Obrtniška ulica 12	8210	Trebnje	malo	C
Vita, Trebnje, D.O.O.	Studenec 24	8210	Studenec	malo	G
Prolat Trebnje D.O.O.	Praproče 9A	8210	Trebnje	malo	G
Koš D.O.O.	Kresna ulica 12	8210	Trebnje	malo	G
Loteks D.O.O.	Prešernova ulica 8	8210	Trebnje	malo	G
Mehanoserbis D.O.O.	Pristava 7	8210	Trebnje	malo	G
Grading Kurent D.O.O.	Obrtniška ulica 25	8210	Trebnje	malo	C
Zama D.O.O.	Dolenje Ponikve 1	8210	Dolenje Ponikve	malo	C
Folijaplast D.O.O.	Log Pri Žužemberku 4	8360	Log pri Žužemberku	malo	C
Japi Inženiring D.O.O.	Paradiž 4	8210	Trebnje	malo	C

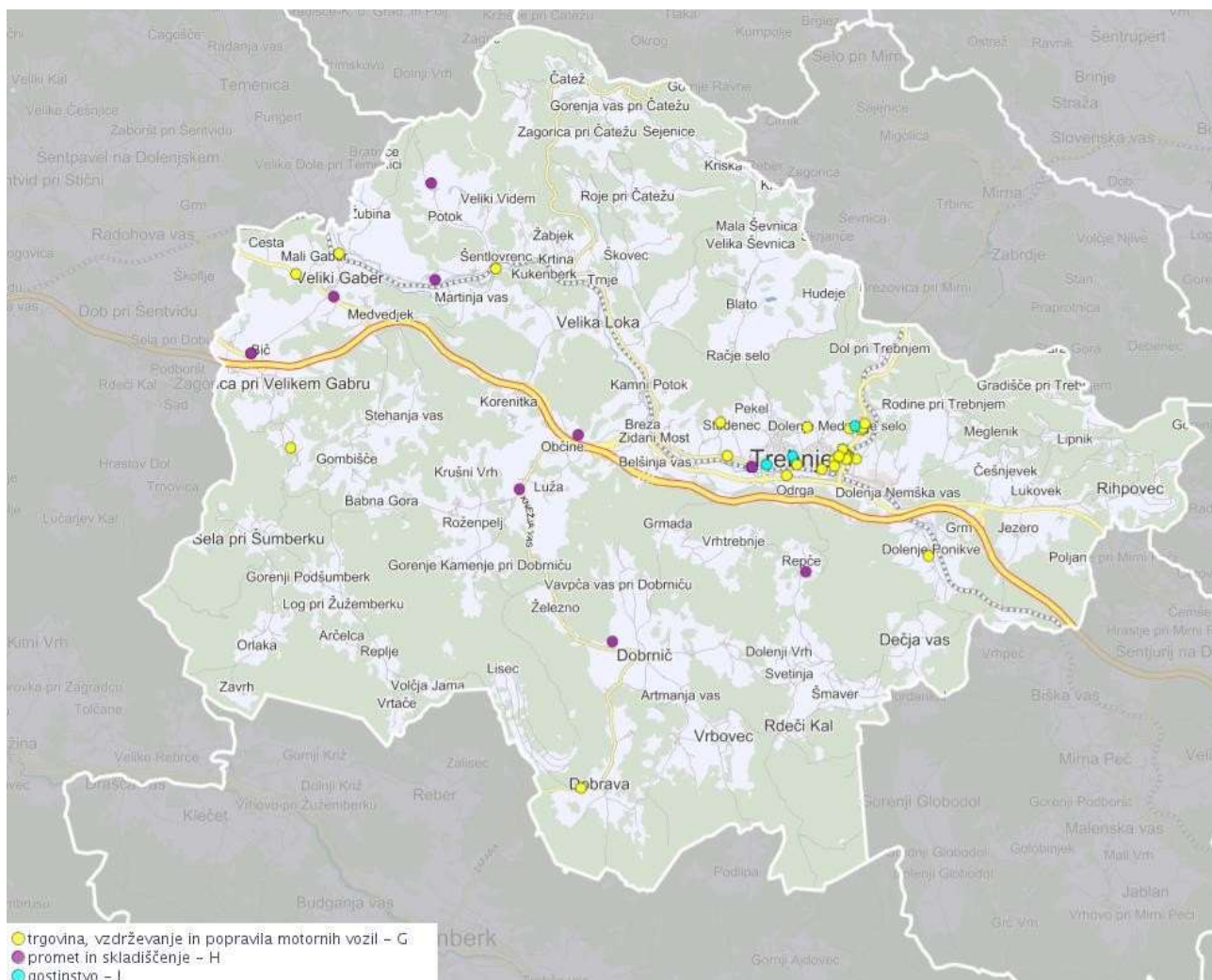
naziv	naslov	poštna št.	kraj	velikost podjetja	oznaka dejavnosti po SKD
Pro Meglič D.O.O.	Dolenja Nemška vas 49	8210	Dolenja Nemška vas	malo	C
B O P D.O.O.	Zagorica pri Dobrniču 7	8211	Zagorica pri Dobrniču	malo	C
Bs Metal D.O.O.	Dolenja Nemška vas 30	8210	Dolenja Nemška vas	malo	C
Rs1 D.O.O.	Mala Loka 2A	8212	Mala Loka	malo	C
Alva D.O.O.	Šentlovrenc 13	8212	Šentlovrenc	malo	F
Dm Projekti D.O.O.	Dolenje Ponikve 1	8210	Dolenje Ponikve	malo	F
Nord Group D.O.O.	Jurčičeva ulica 18	8210	Trebnje	malo	F

Vir podatkov: Bisnode.

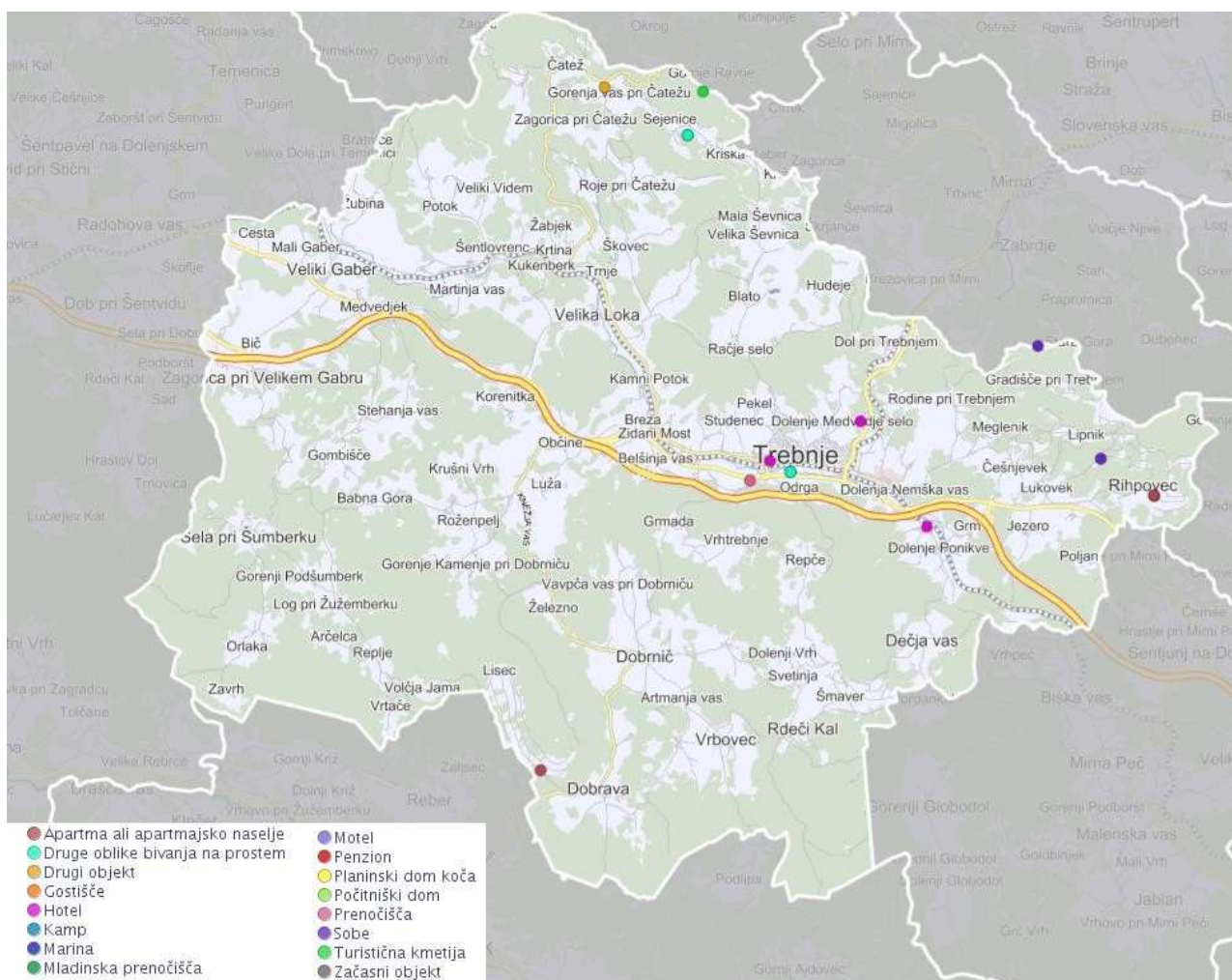


Slika 11: Prikaz lokacij podjetij z dejavnostmi, ki so po SKD rudarstvo (B), predelovalna dejavnost (C), oskrba z el. energijo, plinom in paro (D), oskrba z vodo ter komunalo (E) in gradbeništvo (F).

Vir: SURS, kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.



Slika 12: Prikaz lokacij podjetij z dejavnostmi, ki so po SKD trgovina (G), promet in skladiščenje (H) in gostinstvo (I).
 Vir: SURS, kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.



Slika 13: Prikaz turističnih nastanitev v Občini Trebnje.
Vir: SURS, kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.

S strani podjetij smo preko vprašalnikov pridobili podatke od 15 podjetij s področja predelovalnih dejavnosti, gradbeništva, trgovine in oskrbe z vodo ter komunalno. Podjetja, ki so (vsaj delno) odgovorila na elektronski anketni vprašalnik so:

- Bartog D.O.O. Trebnje,
- Komunala Trebnje D.O.O.,
- Trimo D.O.O.,
- KZ Trebnje-Krka Z.O.O.,
- Eurotek Trebnje D.O.O.,
- Akripol D.O.O.,
- Kovinoprodaja Trebnje D.O.O.,
- Kovinokemija Trebnje D.O.O.,
- Vita Trebnje D.O.O.,
- Prolat Trebnje D.O.O.,
- Koš D.O.O.,
- Pro Meglič D.O.O.,
- Alva D.O.O.,
- Loteks D.O.O.,
- Zama D.O.O.

Skupna raba električne energije v letu 2021 je tako v navedenih podjetjih, ki so nam posredovala podatke, znašala 4.922,95 MWh. Od tega se je porabilo 2.185,8 MWh utekočinjenega naftnega plina, 642,1 MWh ekstra lahkega kurilnega olja, 1.240,8 MWh lesne biomase ter 854,19 MWh dizelskega goriva.

Pridobili smo tudi podatek za SPTE, ki ga ima vzpostavljeno eno od anketiranih podjetij. S SPTE moči 92 kW so v preteklem letu proizvedli 97 MWh električne energije.

Ključne ugotovitve:

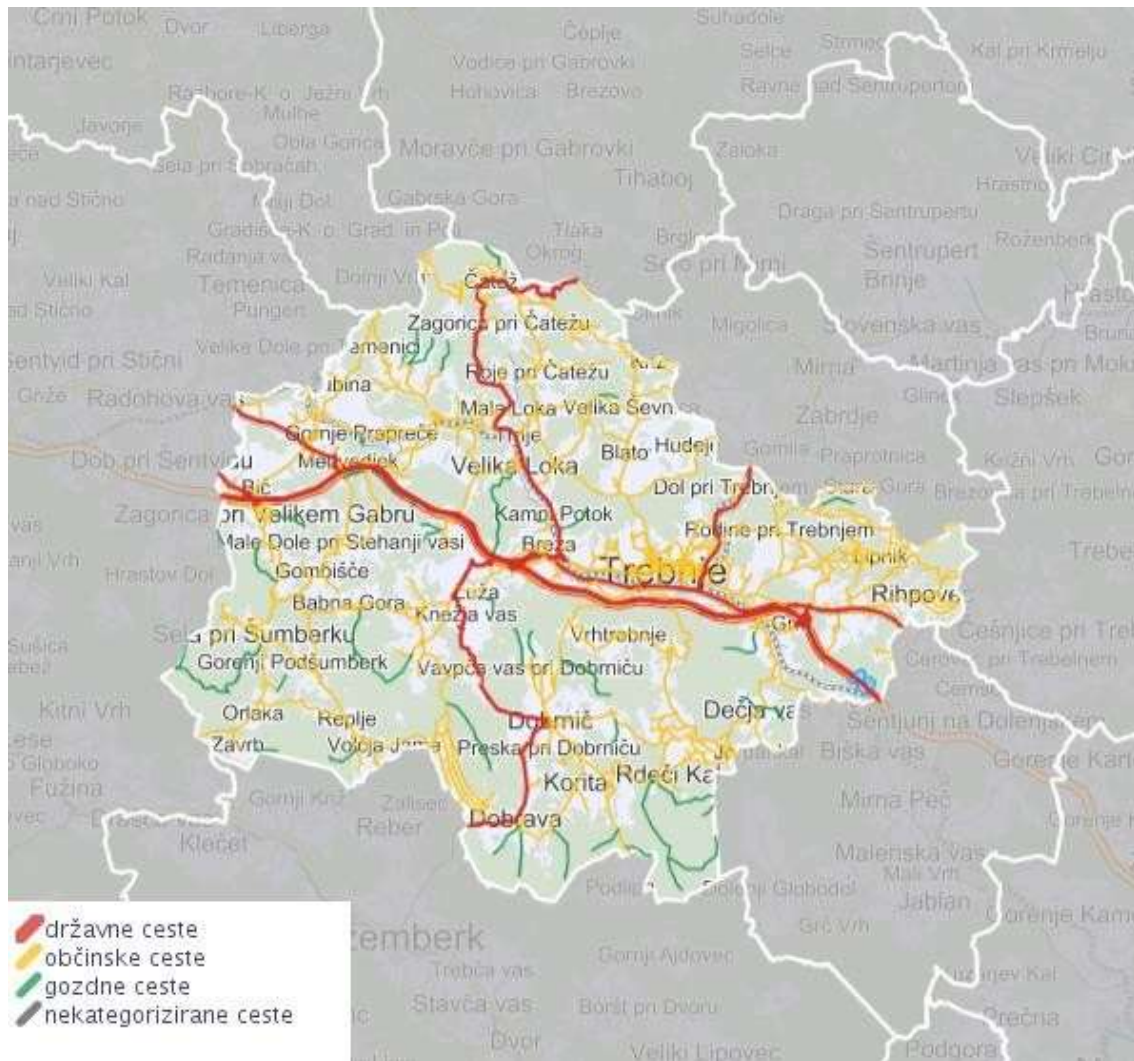
- Na podlagi anketnega vprašalnika je povprečna raba dizelskega goriva za delovne stroje znašala 854,19 MWh, ekstra lahkega kurilnega olja 642,14 MWh, električne energije 4.922,95 MWh, biomase 1.240,8 MWh in utekočinjenega naftnega plina 2.185,8 MWh.
- Glede na podatke, posredovane s strani Elektro Ljubljana d. d., je bila leta 2019 skupna raba električne energije v poslovnem odjemu 29.217 MWh, v letu 2020 28.507 MWh ter v letu 2021 28.820 MWh.
- Po podatkih dobaviteljev je letna raba ekstra lahkega kurilnega olja v letu 2019 znašala 3.539 MWh, v letu 2020 3.554 MWh ter 3.537 MWh v letu 2021.
- Po podatkih dobaviteljev je skupna raba utekočinjenega naftnega plina v letu 2019 znašala 1.874 MWh, v letu 2020 1.340 MWh ter v letu 2021 1.904 MWh.

4.4 Raba energije v prometu

V Občini Trebnje je bilo v letu 2021 (zadnji razpoložljiv podatek na Ministrstvu za infrastrukturo) 377,2 km cest, od tega 85,4 km državnih cest in 291,8 km občinskih cest. Gostota javnega cestnega omrežja v občini znaša 1,79 km/km².

Konec leta 2021 (31.12.) je bilo registriranih 12.379 motornih vozil, od tega 65,2 % predstavljajo osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili.

Skozi Občino Trebnje poteka avtocestna povezava (Trebnje zahod, Trebnje vzhod) in železniška proga Sevnica–Trebnje (železniška postaja Trebnje). Skozi občino potekata še dve pomembnejši regionalni cesti: R1–215 s prometno pomembnejšimi odseki Trebnje Odrga–Kamna Gora in Trebnje–Mirna in R2–448 s pomembnejšim odsekom Priključek Trebnje zahod–Trebnje. Prometno najbolj obremenjen odsek regionalne ceste je odsek R1–215 Trebnje Odrga–Kamna Gora.



Slika 14: Prometnice v Občini Trebnje.

Vir: GURS, kartografija Monolit d. o. o.

Preglednica 23: Dolžine cest v Občini Trebnje konec leta 2021.

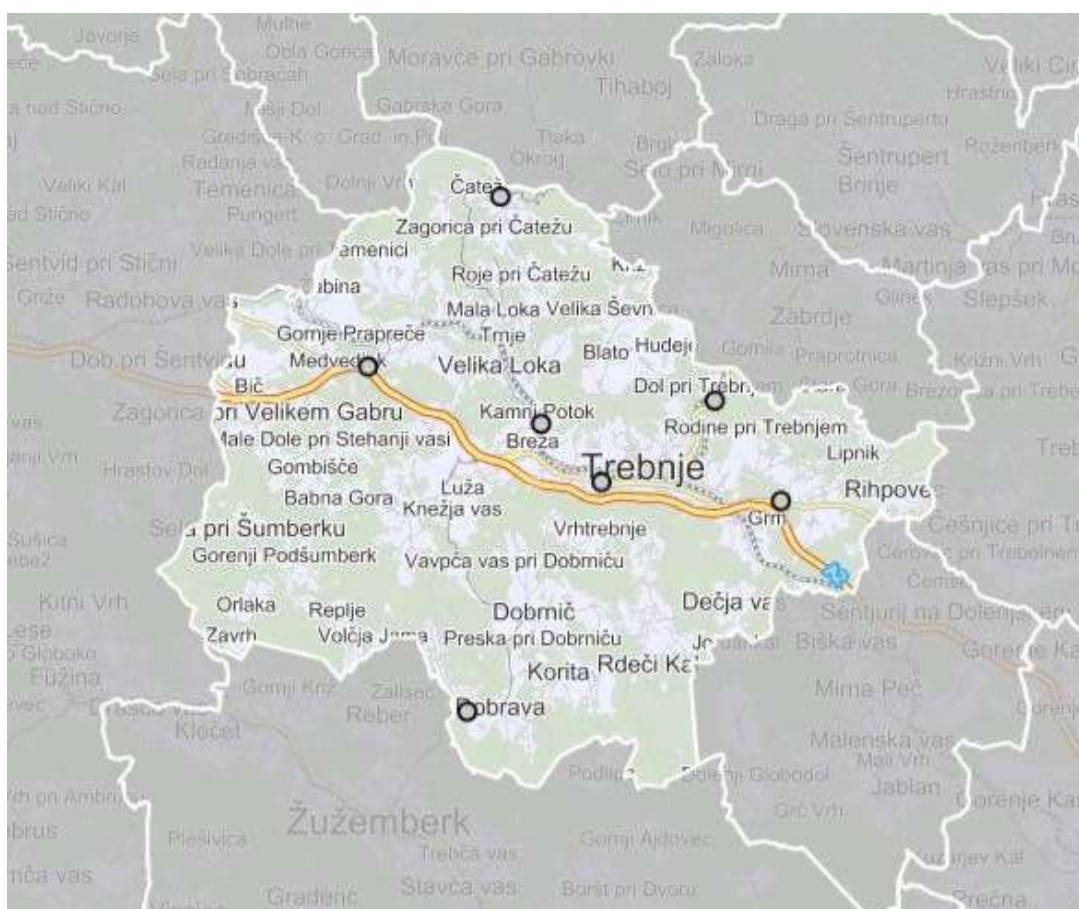
kategorija	dolžina [m]
JAVNE CESTE - SKUPAJ	377.175
Državne ceste	85.408
..avtoceste - AC	39.321
..hitre ceste (z deljenim cestiščem) - HC	0
..hitre ceste (brez deljenega cestišča) - H1HC	0
..glavne ceste I - G1	0
..glavne ceste II - G2	0
..regionalne ceste I - R1	7.114
..regionalne ceste II - R2	16.534
..regionalne ceste III - R3	22.439
..regionalne turist. ceste - RT	9.501
Občinske ceste	291.767
..lokalne ceste - LC	111.157
..glavne mestne ceste - LG	0
..zbirne mestne ceste - LZ	0
..mestne (krajevne) ceste - LK	0
..javne poti - JP	180.610
..javne poti za kolesarje - KJ	0

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo.

Preglednica 24: Cestna vozila konec leta 2021 (31.12.) v Občini Trebnje.

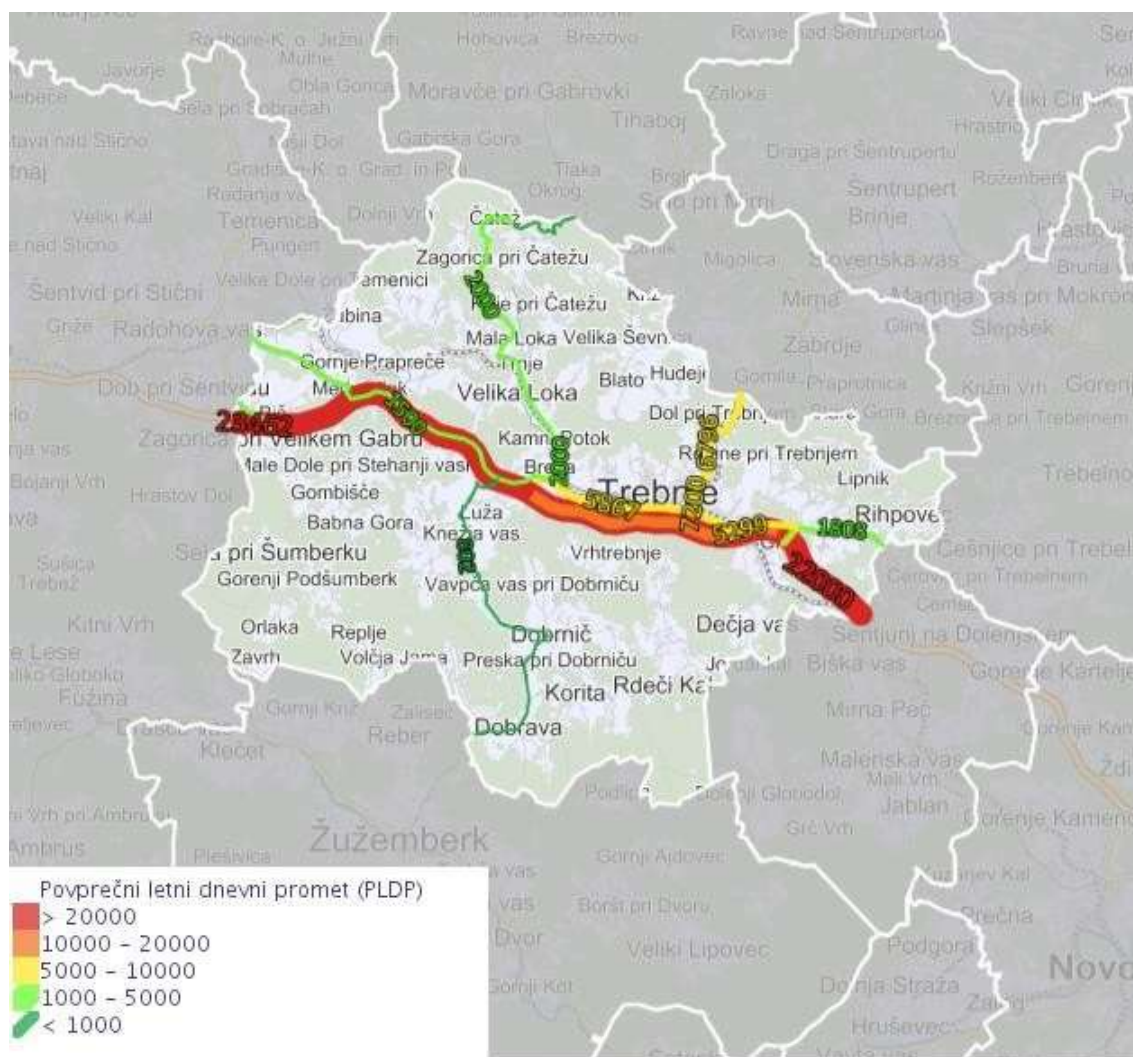
	število	delež
Vozila - SKUPAJ	12379	100,0%
Motorna vozila	11722	94,7%
..kolesa z motorjem	413	3,3%
..motorna kolesa	514	4,2%
..osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	8074	65,2%
.....osebni avtomobili	8010	64,7%
.....specialni osebni avtomobili	64	0,5%
..avtobusi	14	0,1%
..tovorna motorna vozila	1155	9,3%
.....tovornjaki	736	5,9%
.....delovna motorna vozila	61	0,5%
.....vlačilci	270	2,2%
.....specialni tovornjaki	88	0,7%
..traktorji	1552	12,5%
Priklopna vozila	657	5,3%
..tovorna priklopna vozila	494	4,0%
.....priklopniki	295	2,4%
.....polpriklopniki	199	1,6%
..bivalni priklopniki	40	0,3%
..traktorski priklopniki	123	1,0%

Vir: SURS.



Slika 15: Števena mesta v Občini Trebnje v letu 2020.

Vir: Direkcija RS za infrastrukturo, kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.



Slika 16: Prometne obremenitve v Občini Trebnje v letu 2020.

Vir: Direkcija RS za infrastrukturo, kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.

Preglednica 25: Prometne obremenitve v Občini Trebnje v letu 2020.

kat. ceste	št看. ceste	št看. odseka	prometni odsek	stac. začetka	stac. konca	dolžina odseka (m)	št看no mesto	ime števnege mesta	vsa vozila (PLDP)
AC	A2	72	TREBNJE Z - TREBNJE V	7403	14.383	6.980	0	0	19.000
AC	A2	23	IVANČNA GORICA - BIČ	0	6.889	6.889	870	Dob AC	23.462
AC	A2	72	BIČ - TREBNJE Z	0	7.403	7.403	0	0	22.800
AC	A2	24	TREBNJE V - PRIKLJ. MIRNA PEČ	0	4.557	4.557	0	0	22.000
R2	448	1160	PLUSKA - PRIKLJ. TREBNJE Z	0	1.126	1.126	0	0	1.200
R2	448	1197	GRM - PLUSKA	0	8.298	8.298	564	Medvedjek	1.300
R3	650	1159	ŽUŽEMBERK - PLUSKA	0	13.762	13.762	269	Dobrava	802
R2	448	221	GRM - ŠENTJURIJ	0	5.318	5.318	634	Trebnje	1.808
R3	652	1457	MORAVČE - ČATEŽ	0	6.200	6.200	283	Čatež	414
R2	448	220	PRIKLJ. TREBNJE Z - TREBNJE	0	4.005	4.005	55	Trebnje 2	5.867
R1	215	1162	TREBNJE - MIRNA	0	6.290	6.290	903	Dol pri Trebnjem	6.796
R1	215	1491	PRIKLJ. TREBNJE V - GRM	0	615	615	0	0	4.500
R2	416	1348	RADOHOVA VAS - BIČ	0	2.951	2.951	0	0	1.300
R1	215	1490	GRM - TREBNJE	0	2.828	2.828	925	Grm	5.299
R1	215	1506	TREBNJE (ODRGA - KAMNA GORA)	0	360	360	0	0	7.200
R3	652	1457	ČATEŽ - TREBNJE	6200	16.117	9.917	173	Kamni Potok	2.000
PLDP - razčlenjeno									
motorji	osebna vozila	avtobusi	lahki tovornjaki do 3,5t	srednje težki tovornjaki 3,5-7t	težki tovornjaki nad 7t	tovornjaki s prikolico	vlačilci		
30	14125	90	2000	220	165	470	1900		
36	17819	96	2548	287	157	512	2007		
35	17695	95	2100	230	155	480	2010		
35	16765	95	2300	210	145	450	2000		
25	945	10	110	55	25	10	20		
25	1110	10	90	40	10	5	10		
19	675	8	45	14	30	6	5		
24	1489	11	132	53	55	14	30		
8	340	1	37	13	13	1	1		
44	4858	17	553	102	71	57	165		
46	5815	16	594	91	74	42	118		
40	3720	15	440	110	60	35	80		
5	875	5	150	75	75	35	80		
34	4533	15	434	88	64	40	91		
35	6118	15	600	160	70	42	160		
16	1680	4	140	31	90	3	36		

PLDP - povprečni letni dnevni promet vseh motornih vozil.

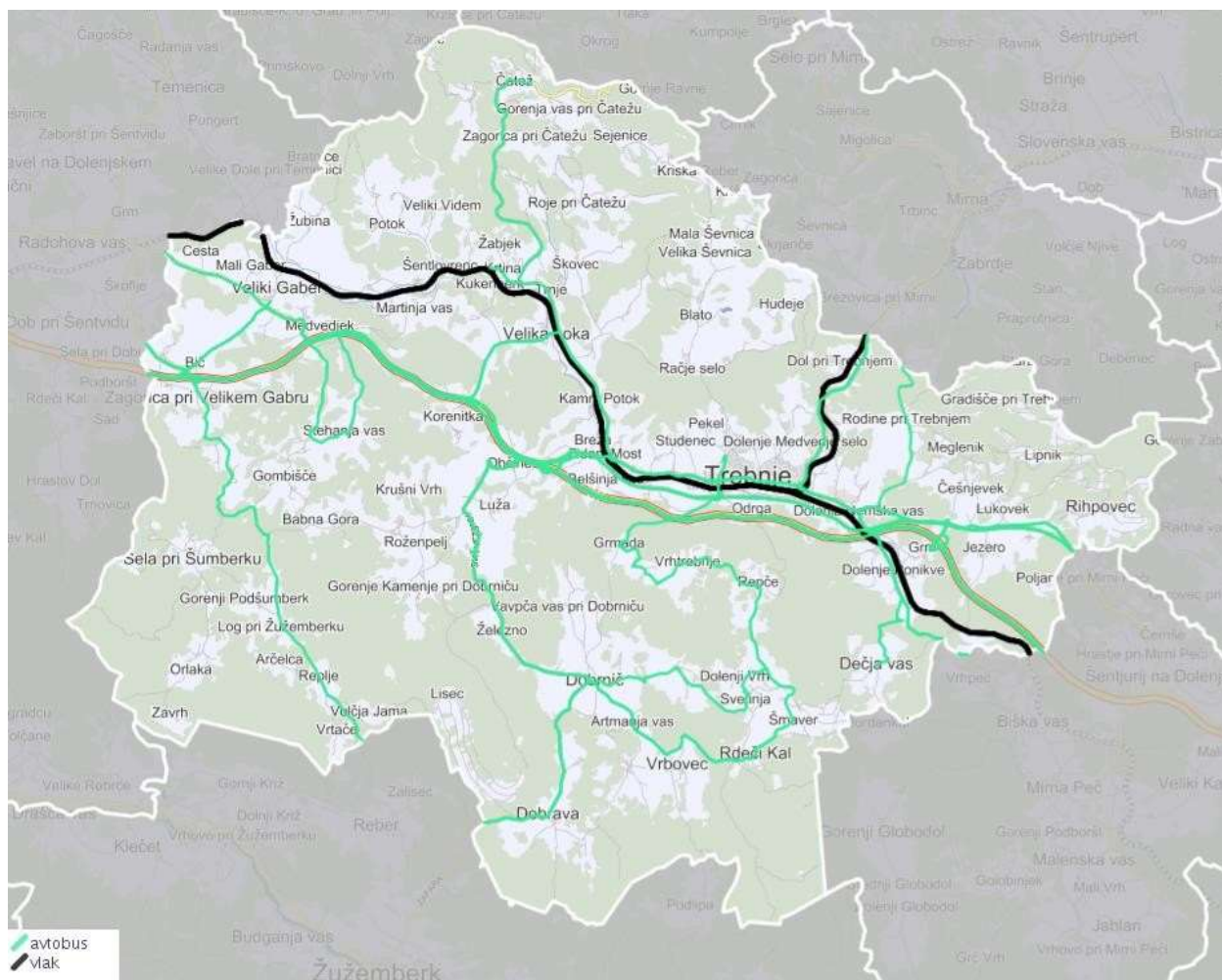
Vir: Štetje 2020, Direkcija RS za infrastrukturo (zadnji podatki na voljo).

V Občini Trebnje se poudarja trajnostni razvoj tudi na področju prometa, kar pomeni, da se izboljšujeta mobilnost in dostopnost s poudarjanjem na hoji, kolesarjenju in umirjanju motoriziranega prometa.

4.4.1 Javni potniški promet

Na območju Občine Trebnje se mestni javni promet ne izvaja. V občini poteka medkrajevni prevoz, ki ga opravlja družba Nomago d. o. o. Pri tem se ne vodi nobena evidenca rabe energentov prometa po posameznih občinah. Na območju občine se izvaja tudi železniški promet, prevoze pa opravljajo Slovenske železnice, d. o. o.

Poleg medkrajavnega potniškega prometa v občini potekajo šolski avtobusni prevozi. Šolske prevoze izvaja družba Nomago d. o. o.



Slika 17: Linije (označene s črno in zeleno barvo) javnega potniškega prometa v Občini Trebnje.

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo, kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.



Slika 18: Železniška postaja Trebnje.
Vir: spletni brskalnik Google.

4.4.2 Občinski vozni park

V sklopu občinskega voznega parka so bila obravnavana vozila v lasti Občine Trebnje. V uporabi je 5 vozil, od tega sta dve vozili na bencinski pogon, eno je na dizelski pogon in dve vozili sta električni. Povprečna starost vozil je 7,4 let. Dve vozili (Suzuki, SX4 1,6 Deluxe in Škoda, Fabia 1,0 Aktivne) sta v uporabi SOU OD.

Preglednica 26: Skupna raba energije v občinskem voznem parku.

	poraba [litr]		poraba [MWh]		
	bencin	dizel	bencin	dizel	EE
2019	1.088	980	10,01	9,80	0,52
2020	837	772	7,70	7,72	0,90
2021	1.195	483	10,99	4,83	1,40

Vir: Občina Trebnje, lastni preračun.

Preglednica 27: Občinski vozni park.

znamka in tip avtomobila	leto izdelave	podatek o energentu	podatki o prevoženih km leta 2019	podatki o prevoženih km leta 2020	podatki o prevoženih km leta 2021	povprečna poraba [l/100 km] oz. [kwh/100 km]
Renault Espace, 2.0, DCI	2007	dizel	1.1075	8.719	5.457	8,85
Renault Zoe, ZOE ZE 40 Intense 90 FP, prostofer	2017	el. energija	5.118	8.825	12.684	10,2
Škoda, ENYAQ iv 60	2021	el. energija	/	/	747	14,4
Škoda, Fabia 1,0 Aktivne	2015	bencin	8.868	6.908	10.257	4,6
Suzuki, SX4 1,6 Deluxe	2013	bencin	7.211	5.461	7.440	7,1

4.4.3 Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometnih obremenitev

Ocena emisij CO, CO₂, NO_x, PM in VOC v letu 2020 iz prometa na državnih cestah je bila za Občino Trebnje izvedena z uporabo programa COPERT Street Level. COPERT je programsko orodje, ki se uporablja po vsem svetu za izračun emisij onesnaževal zraka in emisij toplogrednih plinov v cestnem prometu. Razvoj COPERT usklajuje Evropska agencija za okolje (EEA) v okviru dejavnosti Evropskega tematskega centra za onesnaženje zraka in ublažitev podnebnih sprememb. Skupni raziskovalni center Evropske komisije upravlja znanstveni razvoj modela. COPERT je bil razvit za uradno pripravo evidenc emisij cestnega prometa v državah članicah EEA. Vendar pa velja za vse ustrezne raziskovalne, znanstvene in akademske aplikacije. Metodologija COPERT je del priročnika za evidenco emisij onesnaževal zraka EMEP / EGP za izračun emisij onesnaževal zraka in je v skladu s smernicami IPCC 2006 za izračun emisij toplogrednih plinov. Uporaba programskega orodja za izračun emisij cestnega prometa omogoča pregleden in standardiziran, torej dosleden in primerljiv postopek zbiranja podatkov in postopek poročanja o emisijah, v skladu z zahtevami mednarodnih konvencij in protokolov ter zakonodaje EU.

Za izračun emisij so zahtevani sledeči vhodni podatki: ID cestnega odseka (določi ga uporabnik sam), dolžina cestnega odseka (km), povprečni letni dnevni promet (PLDP) za posamezen cestni odsek ter hitrost vozil (km/h). Na podlagi zahtevanih podatkov smo s programom izračunali dnevne emisije CO, CO₂, NO_x, PM in nmVOC za posamezen prometni odsek, na podlagi slednjih podatkov pa smo izračunali emisije iz prometa na državnih cestah v občini za leto 2020 (t/leto).

Preglednica 28: Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP).

prometni odsek	CO ₂ [t/leto]	CO [t/leto]	NO _x [t/leto]	PM [t/leto]	nmHOS [t/leto]
BIČ - TREBNJE Z	15021,07	117,14	44,12	2,78	8,58
IVANČNA GORICA - BIČ	1335,68	10,23	3,94	0,25	0,75
TREBNJE V - PRIKLJ. MIRNA PEČ	5333,51	40,72	15,73	0,99	2,99
TREBNJE Z - TREBNJE V	12428,64	89,64	37,00	2,36	6,65
ČATEŽ - TREBNJE	1510,92	14,52	4,28	0,26	1,03
MORAVČE - ČATEŽ	68,24	0,68	0,19	0,01	0,05
ŽUŽEMBERK - PLUSKA	614,25	6,08	1,73	0,10	0,43
GRM - PLUSKA	699,62	7,50	1,92	0,11	0,53
GRM - ŠENTJURIJ	318,20	3,01	0,90	0,05	0,21
PLUSKA - PRIKLJ. TREBNJE Z	104,61	0,95	0,30	0,02	0,07
PRIKLJ. TREBNJE Z - TREBNJE	1762,66	17,01	4,94	0,30	1,21
RADOHOVA VAS - BIČ	141,09	0,89	0,43	0,03	0,07
GRM - TREBNJE	1075,57	11,07	2,95	0,17	0,78
PRIKLJ. TREBNJE V - GRM	204,02	2,00	0,57	0,03	0,14
TREBNJE - MIRNA	1514,52	15,81	4,15	0,24	1,11
TREBNJE (ODRGA - KAMNA GORA)	187,37	1,90	0,52	0,03	0,13

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo.

V letu 2020 je bilo na državnih cestah v Občini Trebnje, na cestnih odsekih štetja prometa, emitiranih okoli 42.320 t emisij toplogrednega plina CO₂, 339 t emisij CO, 123,7 t emisij NO_x, 7,74 t emisij delcev PM in 24,7 t emisij nemetanskih hlapnih organskih spojin (nmHOS).

Ključne ugotovitve:

- V Občini Trebnje je bilo v letu 2020 377,2 km cest, od tega 85,4 km državnih cest in 291,8 km občinskih cest.
- Konec leta 2021 (31.12.) je bilo registriranih 12.379 motornih vozil, od tega 65,2 % predstavljajo osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili.
- Prometno najbolj obremenjen je odsek avtoceste Ivančna Gorica–Bič.
- Na območju občine poteka medkrajevni prevoz, ki ga opravlja družba Nomago d. o. o., izvaja se tudi železniški promet, prevoze pa opravljajo Slovenske železnice, d. o. o. V občini potekajo tudi šolski avtobusni prevozi, ki jih izvaja družba Nomago d. o. o.
- Na območju občine sta postavljeni dve brezplačni polnilni postaji za električna vozila ter dve plačljivi.
- Obravnavanih je bilo 5 vozil v občinski lasti, od tega sta dve vozili na bencinski pogon, eno je na dizelski pogon, dve vozili pa sta električni. Povprečna starost vozil je 7,4 let. V voznem parku se je leta 2021 porabilo 10,99 MWh bencina in 4,83 MWh dizla ter 1,4 MWh električne energije.
- Na cestnih odsekih štetja prometa se je v letu 2020 emitiralo okoli 42.320 t emisij toplogrednega plina CO₂, 339 t emisij CO, 123,7 t emisij NO_x, 7,74 t emisij delcev PM in 24,7 t emisij nemetanskih hlapnih organskih spojin (nmHOS).

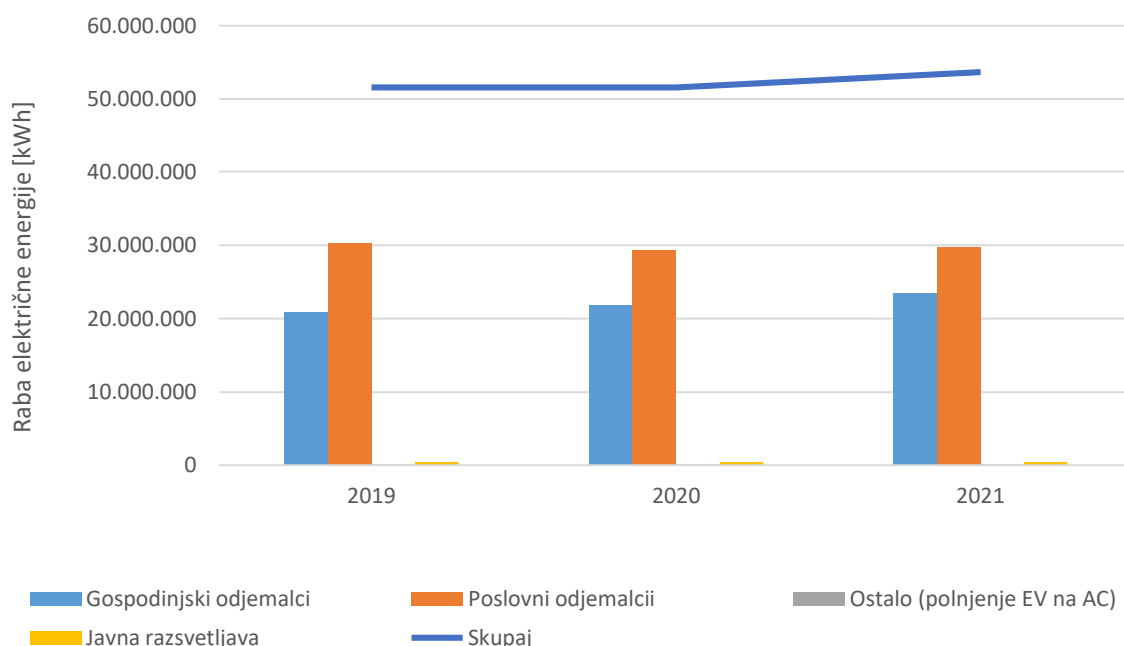
4.5 Raba električne energije

V nadaljevanju je podana analiza rabe električne energije v Občini Trebnje. Podatki so bili pridobljeni s strani Elektro Ljubljana d. d., ki je posredovalo podatke za gospodinjstvi in ostali odjem, saj s podrobnejšo razdelitvijo ne razpolagajo. Podatki rabe električne energije javne razsvetljave se vodijo v ostalem odjemu.

Preglednica 29: Poraba električne energije v Občini Trebnje v obdobju 2019–2021.

vrsta odjema	2019	2020	2021
	poraba [kWh]	poraba [kWh]	poraba [kWh]
gospodinjstvi odjemalci	20.850.598	21.719.296	23.378.258
poslovni odjemalci	30.227.411	29.397.607	29.820.445
ostalo (polnjenje EV na AC)	5.876	3.527	8.082
javna razsvetljava	454.860	453.882	428.055
skupaj	51.538.745	51.574.312	53.634.840
	%	%	%
gospodinjstvi odjemalci	40,46	42,11	43,59
poslovni odjemalci	58,65	57,00	55,60
ostalo (polnjenje EV na AC)	0,01	0,01	0,02
javna razsvetljava	0,88	0,88	0,80
skupaj	100	100	100

Vir: Elektro Ljubljana d. d.



Grafikon 20: Rabe električne energije (kWh) v Občini Trebnje v obdobju 2019–2021 po odjemnih skupinah.
Vir: Elektro Ljubljana d. d.

V rabi električne energije prevladujejo poslovni odjemalci. V letu 2021 se je raba električne energije glede na leto 2020 povečala za 4,0 %.

Preglednica 30: Stopnje rasti rabe (%) električne energije po posameznih skupinah porabnikov in skupaj za območje Občine Trebnje in v Sloveniji, za obdobje 2019–2021.

tarifne skupine	2019/2020	2020/2021
gospodinjstvi	4,17	7,64
poslovni odjemalci	-2,75	1,44
ostalo (polnjenje EV na AC)	-39,98	129,15
javna razsvetljava	-0,22	-5,69
skupaj	0,07	4,00
Slovenija	-5,29	-

Vir: Elektro Ljubljana d. d.

Raba električne energije na prebivalca je v Občini Trebnje v letu 2021 znašala 4.084kWh, medtem ko je bila v Sloveniji raba energije 6.192 kWh/prebivalca (Si-stat podatkovni portal, SURS).

Ključne ugotovitve:

- V obdobju 2020/2021 je v Občini Trebnje prišlo do povečanja rabe električne energije za 4 % na ravni vseh porabnikov, oziroma se je povečala za 7,64 % v gospodinjstvih, zmanjšala pa se poraba pri javni razsvetljavi (5,69 %).
- Pri rabi električne energije v letu 2021 prevladuje ostali poslovni odjem (56 %), v gospodinjstvih se je porabilo 44 % od vse porabljene električne energije v občini.
- Raba električne energije, ki se porabi samo v gospodinjstvih, je v Občini Trebnje v letu 2020 na prebivalca znašala 1.653,8 kWh, kar je manj kot na nivoju Slovenije, kjer je bila raba električne energije na prebivalca 1.724,6 kWh.
- Skupna raba električne energije na prebivalca je v Občini Trebnje v letu 2020 znašala 4.084 kWh, kar je manj od slovenskega povprečja, ki je bilo 6.192 kWh/prebivalca.

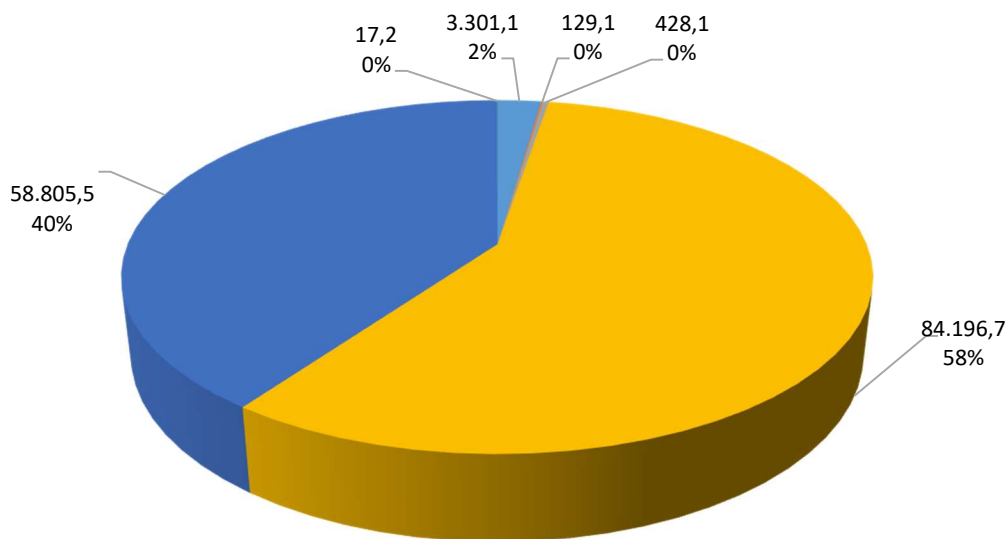
4.6 Skupna raba energije v občini

Preglednica 31: Skupna povprečna raba energije v Občini Trebnje za leto 2021.

	končna raba energije [MWh]										
	električna energija	kurilno olje	daljinska toplota	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	geotermalna energija	aerotermalna energija	toplota sonca	dizel	bencin	skupaj
občinske javne stavbe	968,3	248,0	1.390,7	161,5	490,8	41,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3.301,1
državne javne stavbe	38,7	56,1	34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	129,1
javna razsvetljava	428,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	428,1
stanovanjske stavbe	23.378,3	13.376,9	0,0	2.069,8	42.281,6	110,1	2.099,7	196,8	0,0	0,0	84.196,7
poslovni sektor in industrija*	28.820,2	3.536,9	683,6	9.470,0	14.644,8	0,0	0,0	0,0	2.275,6	11,9	58.805,5
občinski vozni park	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	11,0	17,2
Skupaj	53.634,8	17.218,0	2.154,7	11.701,2	57.417,2	151,9	2.099,7	196,8	2.280,4	22,8	146.877,6
delež [%]	36,52	11,72	1,47	7,97	39,09	0,10	1,43	0,13	1,55	0,02	100,00

*Podatki za leto 2020. Količina porabe energentov v industriji se lahko razlikuje od realnega stanja, saj v poročanje o porabi toplotne in električne energije SURS-u ne pristopijo vsa podjetja v občini. Metodologija pridobivanja SURS-a je raziskovanje na vzorcu.

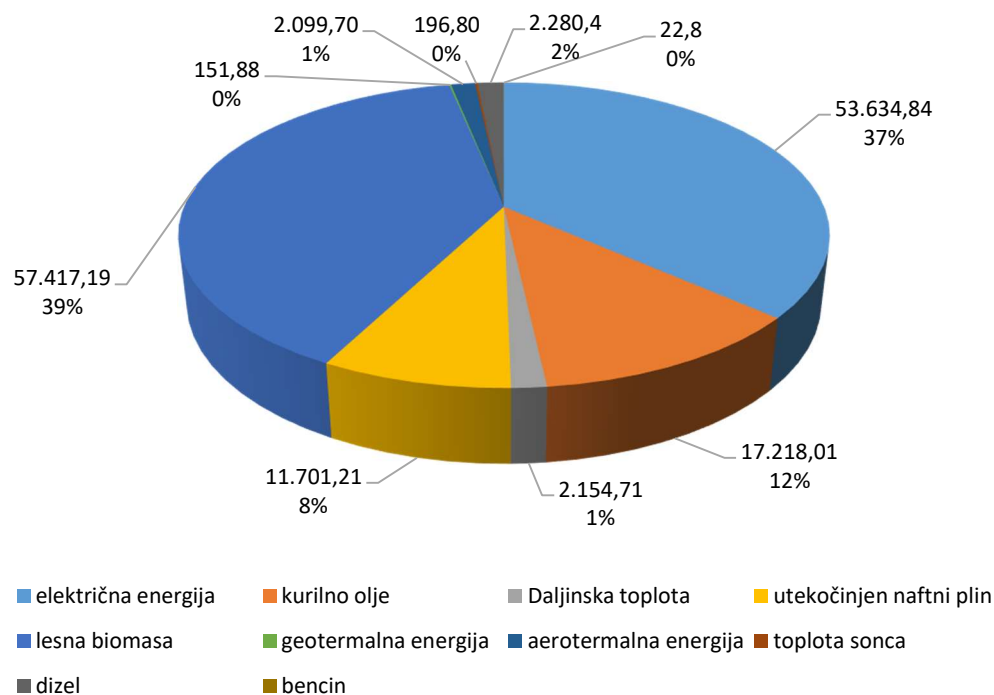
raba energije po odjemalcih [MWh]



■ občinske javne stavbe
 ■ državne javne stavbe
 ■ javna razsvetljava
 ■ stanovanjske stavbe
 ■ poslovni sektor in industrija
 ■ občinski vozni park

Grafikon 21: Skupna raba energije v občini po odjemalcih.

raba energije po energentih/virih [MWh]



■ električna energija
 ■ kurilno olje
 ■ Daljinska toplota
 ■ utekočinjen naftni plin
 ■ lesna biomasa
 ■ geotermalna energija
 ■ aerotermalna energija
 ■ toplota sonca
 ■ dizel
 ■ bencin

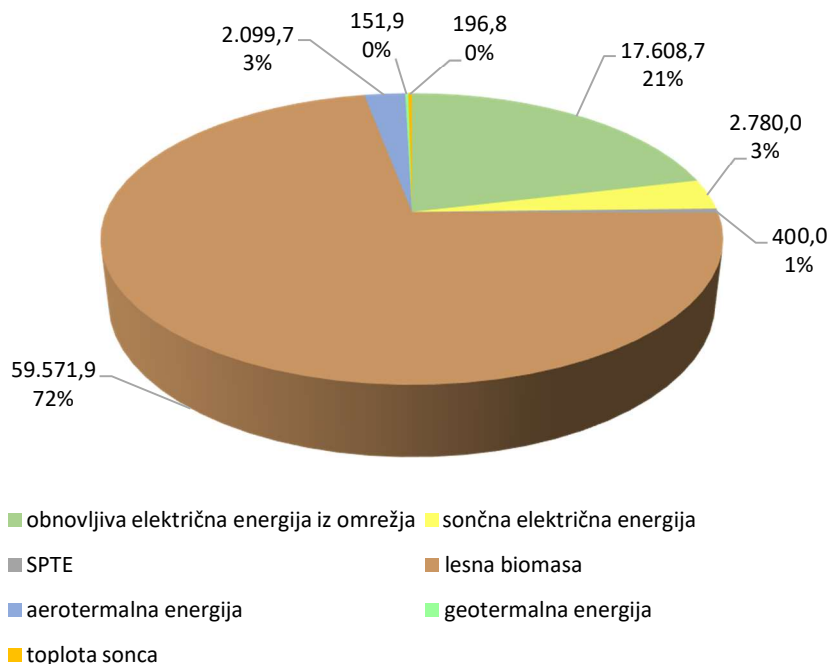
Grafikon 22: Skupna raba energije v občini po energentih.

Preglednica 32: Proizvedena energija iz obnovljivih virov v Občini Trebnje.

	električna energija			toplota energija				skupaj
	sončna energija	SPTE	omrežje	sončna energija	lesna biomasa	aerotherm. energija	geotherm. energija	
proizvedena energija [MWh]	2.780	400	17.609	197	59.572	2.100	152	82.809
delež [%]	3,4	0,5	21,3	0,2	71,9	2,5	0,2	100,0

Viri podatkov: Elektro Ljubljana d. d., SURS, Eko sklad j. s., Envirodual d. o. o. (lasten preračun).

struktura obnovljivih virov energije [MWh]



Grafikon 23: Struktura virov obnovljive energije, proizvedene na območju občine.

Ključne ugotovitve:

- Skupna raba energije v Občini Trebnje je v letu 2021 znašala 146.877,6 MWh, od tega predstavlja raba električne energije 53.633,4 MWh (36,5 %), raba toplotne energije 90.939,5 MWh (61,9 %) ter raba energije v prometu (občinski vozni park in poslovni sektor) 2.304,7 MWh (1,6 %).
- V skupni rabi energije glede na porabnike prevladuje raba v stanovanjskem sektorju s 57,32 %, sledi raba v industriji in poslovnem sektorju s 40,04 %. Občinske javne stavbe v skupni porabi predstavljajo 2,25 %, javna razsvetljava 0,29 %, državne stavbe 0,09 % in občinski vozni park 0,01 %.
- V skupni rabi energije glede na vir prevladuje raba lesne biomase (39,09 %), sledi električne energije (36,52 %), ekstra lahkega kurilnega olja (11,72 %), utekočinjenega naftnega plina (7,97 %), dizelskega goriva (1,55 %), daljinske toplote (1,47 %) in aerotermalne energije (1,43 %). Preostali viri predstavljajo zelo majhne deleže v končni rabi energije.
- Delež obnovljivih virov energije v končni rabi predstavlja 55,1 %.

5 Analiza oskrbe z energijo

5.1 Skupne kotlovnice

Na območju Občine Trebnje so po podatkih Upravne enote Trebnje naslednji upravniki večstanovanjskih stavb:

- TERCA D. O. O., Šentrupert 124, 8232 Šentrupert,
- ZARJA D. D., Prešernov trg 5, 8000 Novo Mesto,
- SPL Ljubljana, d. d., Frankopanska 18 a, 1000 Ljubljana,
- ŽELVA D. O. O., Samova 9, 1000 Ljubljana,
- VALINA UPRAVLJANJE, D. O. O. Litijska cesta 45, 1000 Ljubljana.

V Občini Trebnje s skupnimi kotlovnice upravljata le podjetji TERCA d. o. o. in SPL d. d. Na območju Občine Trebnje so 3 skupne kotlovnice. Glede na zadnje razpoložljive podatke se letno porabi največ ekstra lahko kurilno olje (113 MWh), sledi utekočinjen naftni plin (31 MWh).

Preglednica 33: Skupne kotlovnice na območju Občine Trebnje.

naslov kotlovnice	energent	moč kurilne naprave [kW]	leto vgradnje	upravnik/ koncesionar	poraba [kWh]
Kotlovnica Glavarjeva ulica 17	ekstra lahko kurilno olje	295 kW	2007	SPL d. d.	-
Kotlovnica Kidričeva ulica 28, 28a	utekočinjen naftni plin	65 kW	2009	TERCA d. o. o.	30.533
Kotlovnica Rimska cesta 1	ekstra lahko kurilno olje	233 kW	1995	TERCA d. o. o.	112.594

Preglednica 34: Podatki o stavbah, priključenih na posamezno skupno kotlovnico.

naslov kotlovnice	naslovi stavb priključenih na kotlovnico	število stanovanj	ogrevana površina [m ²]
Kotlovnica Glavarjeva ulica 17	Glavarjeva ulica 7, 9, 11, 13, 15, 17; Režunova ulica 9, 11	66	4.560
Kotlovnica Kidričeva ulica 28, 28a	Kidričeva ulica 28, 28A	10	513
Kotlovnica Rimska cesta 1	Rimska cesta 1, 3, 5	27	1.318



Slika 19: Lokacije skupnih kotlovnic v Občini Trebnje.
kartografija Envirodual d. o. o.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Trebnje so 3 skupne kotlovnice, na katere je priključenih 5 stavb.
- V skupnih kotlovnica na območju Občine Trebnje se je glede na zadnje razpoložljive podatke letno porabilo največ energenta ekstra lahko kurilno olje (113 MWh), sledi utekočinjen naftni plin (31 MWh).

5.2 Daljinsko ogrevanje

Na območju Občine Trebnje je zgrajen nov sistem daljinskega ogrevanja »DOLB – Trebnje – CENTER«, ki služi oskrbi z daljinsko toploto. Kotlovnica je sestavljena iz dveh kotlov. Jedro sistema predstavlja močnejši kotel moči 750 kW. Poleg močnejšega kotla se za pokrivanje toplotnih potreb uporablja še kotel moči 350 kW. Za izravnavanje konic je sistemu prigraden hranilnik toplote s kapaciteto 17.000 l.

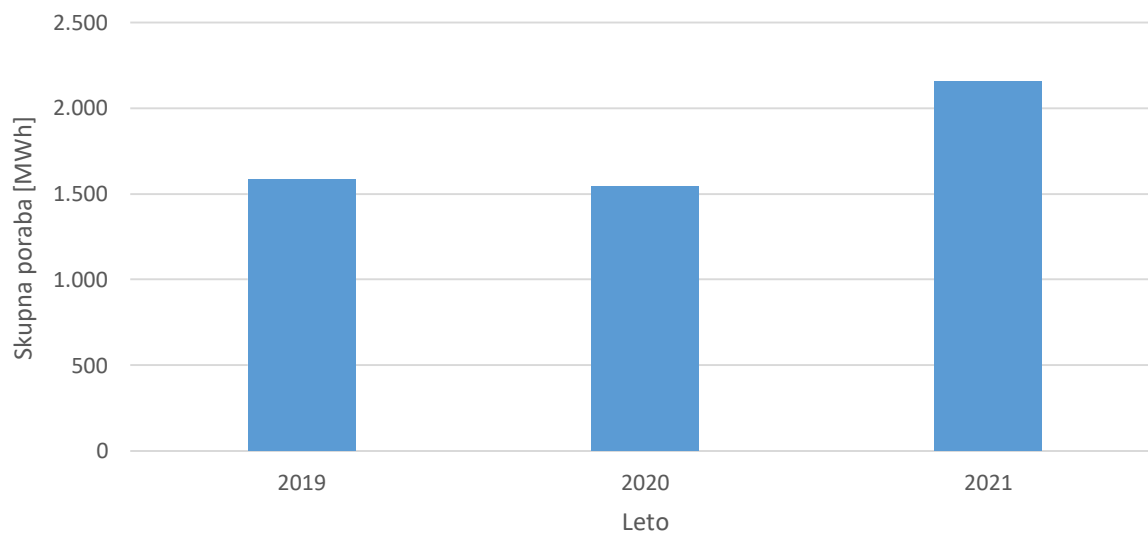
Kotlovnica se nahaja v objektu CIK. Leta 2017 so bili v sistem priključeni objekti v centru Trebnjega štirje večstanovanjski objekti na Slakovi ulici, nekaj objektov na Gubčevi cesti in Cankarjevi ulici. Javne občinske stavbe priključene v sistem so: OŠ Trebnje, Občina Trebnje, ZD Trebnje, CIK Trebnje, Vrtec Mavrica Trebnje-Ostržek, stavba Goliev trg 1 in stavbe Goliev trg 9.

Sistem vključuje napravo za recirkulacijo dimnih plinov, ki pri kvalitetnih suhih sekancih omogoča manjšo obrabo šamota in zmanjšanje emisij, pri vlažnih sekancih pa izboljša izgorevanje in moč. Leta 2021 se je sistem DOLB razširil.

Preglednica 35: Porabljeno gorivo in dobavljena toplotna energija odjemalcem.

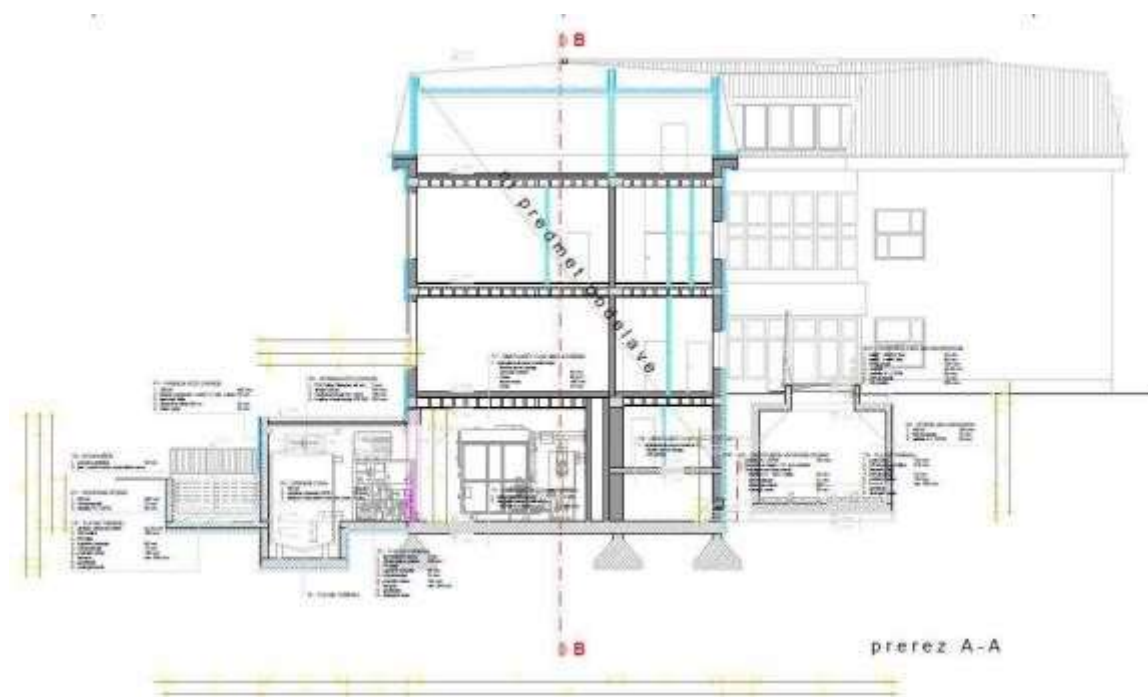
	leto		
	2019	2020	2021
Lesna biomasa [kg]	302.263	294.323	411.204
Dobavljena toplota [MWh]	1.584	1.542	2.155

Vir: Občina Trebnje.



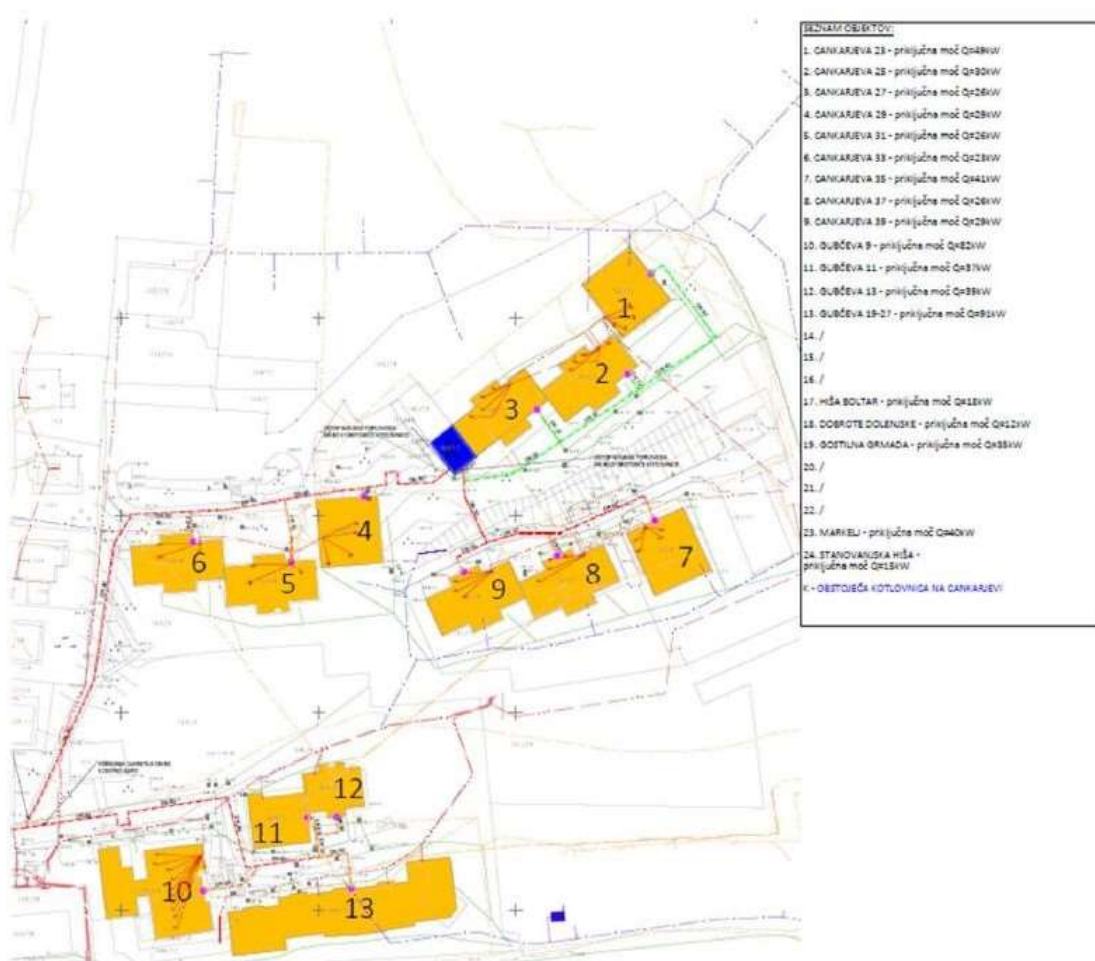
Grafikon 24: Dobavljena toplota odjemalcem.

Vir: Občina Trebnje.



Slika 20: Načrt kotlovnice.

Vir: Občina Trebnje.



Slika 21: Omrežje daljinskega ogrevanja.
Vir: Občina Trebnje.

Ključne ugotovitve:

- V letu 2021 je bilo priključenih 13 večstanovanjskih objektov.
- Dobavljena toplota v letu 2021 je znašala 2.155 MWh.

5.3 Oskrba z električno energijo⁹

Območje Občine Trebnje organizacijsko pokriva distribucijsko podjetje Elektro Ljubljana d. d., Slovenska cesta 56, 1000 Ljubljana.

5.3.1 Zanesljivost oskrbe

Območje Občine Trebnje se napaja iz razdelilno transformatorskih postaj (RTP) 110/20 kV Trebnje in 110/20 kV Ivančna Gorica po 20 kV.

⁹ Vir: Elektro Ljubljana d. d.

Območje Občine Trebnje se napaja iz:

1. RTP 110/20 kV Trebnje

- 20 kV DV Dolenja Nemška Vas – šola,
- 20 kV DV Štefan,
- 20 kV DV Trebnje,
- 20 kV DV Trimio,
- 20 kV DV Dobrnič,
- 20 kV DV Mirna,
- 20 kV DV Gabrovka,
- 20 kV DV Jezero.

2. RTP 110/20 kV Ivančna Gorica

- 2 kV DV Trebnje.

Na območju občine trenutno obratuje:

- 168 transformatorskih postaj 20/0,4 kV, skupine nazivne moči 40.245 MVA.

Nizko napetostni vodi:

- 168.793 m nadzemnih vodov,
- 123.985 m podzemnih vodov.

Za povprečno starost vodov obstaja premalo podatkov za nazaj, znano pa je naslednje:

Srednje napetostni vodi:

- 86.170 m nadzemnih vodov ima povprečno starosti 42 let,
- 76.282 m podzemnih vodov ima povprečno starost 16 let.

Visoko napetostni vodi:

- 18.294 m nadzemnih vodov, za katere nimamo podatka o starosti.

Na območju Občine Trebnje je v 10-letnem Načrtu razvoja omrežja predvidena izgradnja: TP Stara gora, TP Zagorica pri Čatežu, KBV Štefan – odcep Log pir Žužemberku – Replje, 20 kV KBV Vavpča vas, TP Meglenik, TP Zvijavnica, TP Mala vas – Tičnica, TP Ostrovec, TP Kriška Reber, TP Sejenice, TP Kulturni center Trebnje in TP IC Trebnje.

Nekatere lokacije TP oziroma EE trase še niso znane, ostalo pa je zgolj informativnega značaja. Elektro Ljubljana d. d. se pridružuje pravico do sprememb predvidenih lokacij TP in predvidenih tras EE omrežja.

Preglednica 36: Seznam transformatorskih postaj v Občini Trebnje in nazivne moči.

	TP v Občini Trebnje	nazivna moč TP [kVA]
1	TP RAZBORE	160
2	TP ČATEŽ	100
3	TP ELMA ČATEŽ	250
4	TP ČATEŽ 1	160
5	TP TEM ČATEŽ	630
6	TP GOR. VAS PRI ČATEŽU	160
7	TP SEJENICE	160
8	ŽUBINA Z -068	160
9	TP MAČJI DOL	400
10	TP DOLGA NJIVA	100

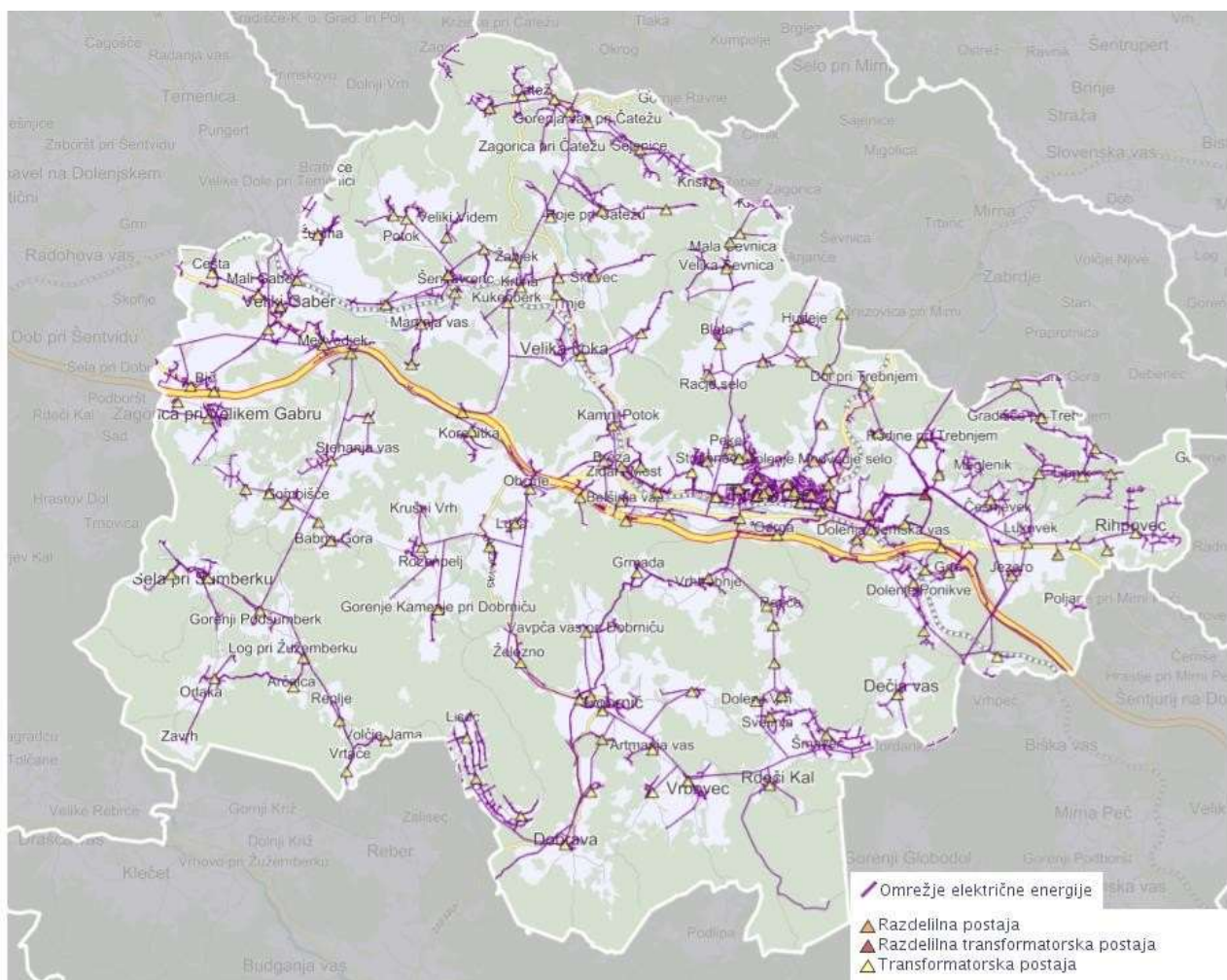
	TP v Občini Trebnje	nazivna moč TP [kVA]
11	TP VELIKI VIDEM	100
12	TP MALI VIDEM	50
13	TP ŽABJEK	35
14	TP ŠENTLOVRENC	630
15	TP ŠENTLOVRENC GOREC	400
16	TP KRTINA	400
17	TP KUKENBERG	50
18	TP MALA LOKA	50
19	TP TRNJE	100
20	TP ŠKOVEC	50
21	TP MAČKOVEC PRI ČATEŽU	100
22	TP ROJE PRI ČATEŽU	100
23	TP TREBANJSKI VRH	100
24	TP KRIŠKA REBER	35
25	TP CEDILNICA	20
26	TP MALA ŠEVNICA	50
27	TP VELIKA ŠEVNICA	100
28	CESTA Z-106	50
29	MALI GABER Z-105	100
30	STRANJE Z-119	100
31	VELIKI GABER Z-104	160
32	VELIKI GABER Z-064	160
33	ORKOPLAST	1000
34	BIČ Z -006	250
35	EUROTEK BIČ Z-197	1000+630
36	BIČ DOBRAVICA Z-192	50
37	ZAGORICA Z-136	160
38	TP VRHOVO	50
39	TP MARTINJA VAS	100
40	MEDVEDJEK Z-136	100
41	TP MEDVEDJEK KLJUKA	250
42	TP MEDVEDJEK	160
43	TP STANJE PRI STEHANJI VASI	100
44	TP MALE DOLE	100
45	TP VEL. DOLE	100
46	TP VRH PRI GOMBIŠČU	35
47	TP GOMBIŠČE	35
48	TP SV. JERNEJ	100
49	TP BABNA GORA	50
50	TP SREBOTNICA	100
51	TP SELA ŠUMBERK	100
52	TP PODŠUMBERK	160
53	TP ORLAKA	100
54	TP LOG PRI ŽUŽEMBERKU	400
55	TP ARČELCA	50
56	TP REPLJE	100
57	TP VOLČJA JAMA	100

	TP v Občini Trebnje	nazivna moč TP [kVA]
58	TP VRTAČE	35
59	TP VIDEM VRH	20
60	TP VEL. LOKA NOVAK	160
61	TP KORENITKA	100
62	TP OBČINE	160
63	TP LOŽA	100
64	TP KNEŽJA VAS	100
65	TP SELCE	100
66	TP GOR. KAMENJE	50
67	TP LISEC 3	160
68	TP LISEC	160
69	TP LISEC 2	100
70	TP DOBRAVA PRI DOBRNIČU	50
71	TP ŽELEZNO	250
72	TP PODLISEC (NADOMESTNA)	50
73	TP DOBRNIČ	160
74	TP PRESKA	50
75	TP ARTMANJA VAS	50
76	TP ZAGORICA	250
77	TP KORITA	50
78	TP VRBOVEC	100
79	TP VAVPČA VAS PRI DOBRNIČU	35
80	TP ŠAHOVEC	100
81	TP RDEČI KAL	100
82	TP REPČE	100
83	TP REPČE 2	35
84	TP GOR. VRH 2	35
85	TP GOR. VRH	50
86	TP DOL. VRH	100
87	TP SVETINJE	100
88	TP ŠMAVER	160
89	TP KURJA VAS	100
90	TP DEČJA VAS	100
91	TP VRHPEČ KAMNOLOM	630
92	TP TREBNJE VZHOD	400
93	TP BREG TREBNJE	100
94	TP GRM	100
95	TP DOL. PONIKVE	630
96	TP JEZERSKO	160
97	TP LUKOVEK	100
98	TP DOLENJA DOBRAVA	160
99	TP CURICA	20
100	TP RIHPOVEC-KOVAČIČ	35
101	TP RIHPOVEC	100
102	TP DOLGA NJIVA PRI GRADIŠČU	160
103	TP GRADIŠČE PRI TREBNJEM	160
104	TP AREMBERG	35

	TP v Občini Trebnje	nazivna moč TP [kVA]
105	TP ČEŠNJEVEK	100
106	TP ZAVRH	100
107	TP LIPNIK	100
108	TP SKROVNICA	50
109	TP PRIMŠTAL	35
110	TP RODINE PRI TREBNJEM	100
111	TP GORENJA DOBRAVA	250
112	TP BLATO	100
113	TP RAČJE SELO	100
114	TP HUDEJE VAS	35
115	TP HUDEJE	100
116	TP NOVOLES RAČJE SELO	2X630
117	TP HUDEJE KOLMAN	35
118	TP GLOBOKO	35
119	TP DOL PRI TREBNJEM	50
120	TP TEHTNICA GLOBOKO	100
121	TP IGELNIK	100
122	TP VEL. LOKA	160
123	TP TESNILA VEL. LOKA	2X1000
124	TP KAMNI POTOK	160
125	TP BREZA	100
126	TP ZIDANI MOST	400
127	TP GOR. NEMŠKA VAS	400
128	TP GRIČ	100
129	TP BELŠINJA VAS	50
130	TP ŠTEFAN	400
131	TP PREDOR LEŠČEVANJE	160
132	TP BENEČIJA	35
133	TP GRMADA	50
134	TP VRHTREBNJE	250
135	TP ROŽNI VRH	250
136	TP STUDENEC	100
137	TP PEKEL	250
138	TP CVIBLJE 2	630
139	TP PARADIŽ	250
140	TP GOR. MEDVEDJE SELO	50
141	TP BETONAL	630
142	TP DOL. MEDVEDJE SELO	100
143	TP OBRTNA CONA TREBNJE	630
144	TP BETONARNA	630
145	TP TRIMO	630+400
146	TP AKRIPOL TREBNJE	400
147	TP REM	1000
148	TP ORKOPLAST	1000
149	TP DOL. PODBORŠT PRI TREBNJM	50
150	TP DOL. NEMŠKA VAS	630
151	TP DOL. NEMŠKA VAS - ŠOLA	400
152	TP GRAD TREBNJE NADOMESTNA	250
153	TP ODRGA	100
154	TP POČIVALIŠČE DUL	630
155	TP ŠOLA TREBNJE	630

	TP v Občini Trebnje	nazivna moč TP [kVA]
156	TP CVIBLJE	400
157	TP CENTER TREBNJE	630
158	TP SODIŠČE TREBNJE	630
159	TP PAVLINOV HRIB	630
160	TP GLAVARJEVA	630
161	TP JURČIČEVA	630
162	TP DOM ST. OBČANOV TREBNJE	400
163	TP SPAR TREBNJE	400
164	TP STARI TRG	400
165	TP OMV TREBNJE	630
166	TP CP TREBNJE (NAD)	250
167	TP MERCATOR TREBNJE	1000

vir: Elektro Ljubljana d. d.



Slika 22: Elektroenergetsko omrežje v Občini Trebnje.

Vir: Monolit d. o. o.

5.3.2 Proizvodnja električne energije

V naslednjih preglednicah sta prikazana število proizvodnih naprav in proizvodnja električne energije (proizvedene količine) na območju Občine Trebnje. Podatki o proizvodnji električne energije na območju občine so bili posredovani s strani Elektro Ljubljana d. d.

Količina proizvedene električne energije se je v obdobju 2019–2021 povečala za 42,4 %. V letu 2021 je bilo na območju Občine Trebnje porabljenih 53.634.840 kWh električne energije, proizvedlo pa se je 1.926.262 kWh električne energije, kar predstavlja zgolj 3,6 % skupne porabe. V naslednji preglednici je prikazana proizvodnja električne energije na območju Občine Trebnje.

Preglednica 37: Proizvodne naprave (proizvajalci) električne energije v Občini Trebnje v obdobju 2019–2021.

VRSTA ELEKTRARNE - proizvajalci	2019		2020		2021	
	število	proizvedena količina [kWh]	število	proizvedena količina [kWh]	število	proizvedena količina [kWh]
SPE	2	230.347	2	164.805	2	400.011
sončne elektrarne	30	1.424.330	30	1.483.123	31	1.526.251
skupaj	32	1.654.677	32	1.647.928	33	1.926.262

Vir: Elektro Ljubljana d. d.

Preglednica 38: Proizvodne naprave (samooskrba) električne energije v Občini Trebnje v obdobju 2019–2021.

VRSTA ELEKTRARNE - samooskrba	2019		2020		2021	
	število	Proizvedena količina [kWh]	število	Proizvedena količina [kWh]	število	Proizvedena količina [kWh]
sončne elektrarne	56	355.378	91	705.915	157	1.253.730

Vir: Elektro Ljubljana d. d.

V naslednji preglednici so prikazani podatki Agencije za energijo – iz registra deklaracij za proizvodne naprave, ki proizvajajo električno energijo iz obnovljivih virov in v soproizvodnji z visokim izkoristkom. V registru se vodijo podatki o proizvodnih napravah z veljavno deklaracijo in imetniki deklaracij.

Preglednica 39: Proizvodne naprave električne energije na območju Občine Trebnje.

število deklaracije	veljavnost deklaracije	naziv proizvodne naprave	naslov proizvodne naprave	nazivna električna moč [kW]	proizvodna naprava glede na vir oziroma tehnologijo	proizvajalec
312- 109/2021- 2/311	29.1.2021 do 28.1.2026	Mikro fotonapetostna elektrarna Križman-Trebnje	Dolenja Nemška vas 70, 8210 Trebnje	4,00	Sončna elektrarna	Fizična oseba
312- 1167/2017- 4/311	27.11.2017 do 27.11.2022	MFE Bar Hram	Dolenja Dobrava 10, 8210 Trebnje	49,92	Sončna elektrarna	BAR " HRAM " Jože Bevec s.p., Dolenja Dobrava 10, 8210 Trebnje
312- 1187/2017- 4/370	28.9.2017 do 28.9.2022	MFE Čeh	Gornje Ponikve 13, 8210 Trebnje	8,00	Sončna elektrarna	SITEL napajalne naprave in sistemi d.o.o., Ljubljana, Savlje 89, Savlje 89, 1000 Ljubljana
312- 1507/2017- 2/370	13.11.2017 do 13.11.2022	MFE PRO Meglič	Dolenja Nemška vas 49, 8210 Trebnje	49,92	Sončna elektrarna	PRO MEGLIČ proizvodnja in trgovina d.o.o., Dolenja Nemška vas 49, 8210 Trebnje
312- 1508/2017- 2/370	13.11.2017 do 13.11.2022	MFE Hipotal	Dolenja Nemška vas 49, 8210 Trebnje	49,92	Sončna elektrarna	PRO MEGLIČ proizvodnja in trgovina d.o.o., Dolenja Nemška vas 49, 8210 Trebnje

števila deklaracije	veljavnost deklaracije	naziv proizvodne naprave	naslov proizvodne naprave	nazivna električna moč [kW]	proizvodna naprava glede na vir oziroma tehnologijo	proizvajalec
312-1625/2017-3/311	16.11.2017 do 16.11.2022	MFE Florjančič	Dolenja Dobrava 7, 8210 Trebnje	49,14	Sončna elektrarna	PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE Roman Florjančič s.p., Dolenja Dobrava 7, 8210 Trebnje
312-1653/2017-5/378	20.9.2017 do 20.9.2022	MFE Sila	Rimska cesta 23, 8210 Trebnje	32,64	Sončna elektrarna	SILA DRAGOMIR - NOSILEC DOPOLNILNE DEJAVNOSTI NA KMETIJI, Rimska cesta 23, 8210 Trebnje
312-185/2018-2/311	23.3.2018 do 23.3.2023	MFE Zakrajšek	Štefan pri Trebnjem 17, 8210 Trebnje	7,50	Sončna elektrarna	GI gradbeni inženiring Zakrajšek, d.o.o., Gubčeva cesta 43A, 8210 Trebnje
312-208/2018-2/341	9.4.2018 do 9.4.2023	SFE Mežan-2	Iglenik pri Veliki Loki 2, 8210 Trebnje	49,98	Sončna elektrarna	Fizična oseba
312-215/2018-2/378	4.5.2018 do 4.5.2023	MFE Jan	Pristava 10A, 8210 Trebnje	13,78	Sončna elektrarna	Enertron, razvoj sistemov za energetiko in elektroniko, mednarodno poslovanje d.o.o., Šmartinska cesta 68, 1000 Ljubljana
312-235/2018-4/370	19.3.2018 do 19.3.2023	MFE Urbič	Dolenje Ponikve 35, 8210 Trebnje	9,60	Sončna elektrarna	Galaksija FS, finančna skupina, d.o.o., Cankarjeva ulica 8, 8210 Trebnje
312-355/2019-2/311	9.6.2019 do 9.6.2024	SE Trimo Trebnje	Prijateljvac cesta 12, 8210 Trebnje	31,50	Sončna elektrarna	TRIMO, arhitekturne rešitve, d.o.o., Prijateljva cesta 12, 8210 Trebnje
312-416/2022-2/311	8.4.2022 do 7.4.2027	SFE Gerden	Štefan pri Trebnjem 34, 8210 Trebnje	45,00	Sončna elektrarna	SON-EL, PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE LEON GERDEN S.P., Gorenja Nemška vas 5, 8210 Trebnje
312-419/2021-2/311	18.3.2021 do 17.3.2026	SFE Mežan	Dolenja Nemška vas 55, 8210 Trebnje	43,48	Sončna elektrarna	ANDREJ BRANKO MEŽAN - NOSILEC DOPOLNILNE DEJAVNOSTI NA KMETIJI, Dolenja Nemška vas 55, 8210 Trebnje
312-512/2021-4/383	2.4.2021 do 1.4.2026	SFE Grading-1	Podjetniška ulica NH, 8210 Trebnje	120,00	Sončna elektrarna	GRADING KURENT proizvodnja in inženiring, d.o.o., Obrtniška ulica 25, 8210 Trebnje
312-526/2018-2/311	8.8.2018 do 8.8.2023	MFE GRADING KURENT	Obrtniška ulica 14, 8210 Trebnje	102,00	Sončna elektrarna	Interenergo, energetske inženiring, d.o.o., Tivolska cesta 48, 1000 Ljubljana
312-614/2017-2/341	5.7.2017 do 5.7.2022	Mikro fotonapetostna	Pehanijeva ulica 2, 8210 Trebnje	10,92	Sončna elektrarna	EL-GRI, ELEKTRARNA, ALFONZ GRIČAR S.P.,

števila deklaracije	veljavnost deklaracije	naziv proizvodne naprave	naslov proizvodne naprave	nazivna električna moč [kW]	proizvodna naprava glede na vir oziroma tehnologijo	proizvajalec
		elektrarna MFE Gričar				Dolenje Jesenice 3, 8232 Šentrupert
312-734/2021-2/383	24.9.2021 do 23.9.2026	SPTE TPV VELIKA LOKA-1	Velika Loka 70, 8210 Trebnje	49,90	SPTE - Motor z notranjim zgorevanjem	ISTRABENZ PLINI, plini in plinske tehnologije, d.o.o., Sermin 8A, 6000 Koper - Capodistria
312-735/2021-2/383	8.10.2021 do 7.10.2026	SPTE TPV VELIKA LOKA-2	Velika Loka 70, 8210 Trebnje	49,90	SPTE - Motor z notranjim zgorevanjem	ISTRABENZ PLINI, plini in plinske tehnologije, d.o.o., Sermin 8A, 6000 Koper - Capodistria
312-926/2017-2/378	4.9.2017 do 4.9.2022	MFE Bajc	Zidani Most 3a, 8210 Trebnje	48,00	Sončna elektrarna	BAJC, tesarstvo in krovstvo, d.o.o., Zidani Most 3A, 8210 Trebnje

Vir: Register deklaracija proizvodnih naprav.

Ključne ugotovitve:

- V letu 2021 se je glede na leto 2019 povečala proizvodnja električne energije za 58,2 %.
- V letu 2021 je bilo na območju Občine Trebnje proizvedeno 3.180 MWh električne energije iz obnovljivih virov energije.
- Število proizvodnih naprav je v letu 2021 glede na leto 2019 povečalo za 115,9 %, od tega največ sončnih elektrarn za samooskrbo (180,4 %).

5.4 Oskrba z zemeljskim plinom

Na območju občine ni plinovodnega omrežja.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Trebnje ni plinovodnega omrežja.

6 Analiza emisij

Analiza sedanjih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije, je osnova za ukrepe za zamenjavo fosilnih energentov za obnovljive vire ter za učinkovitejšo rabo energije. Sestavni del energetske politike je namreč tudi učinkovita raba energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE). Pri tem so pomembne direktive Evropske unije, ki zapovedujejo povečanje deleža OVE v primarni energetski bilanci ter Kjotskega protokola o zmanjšanju emisij CO₂. Tudi Slovenija se je zavezala, da bo dvignila delež OVE v primarni bilanci. Kjotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z Zakonom o ratifikaciji Kjotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Ur. l. RS, št. 17/2002). Protokol zavezuje države pogodbenice k vrsti aktivnosti, katerih cilj je količinsko omejevanje in zniževanje emisij toplogrednih plinov. V okviru teh aktivnosti je med drugim predvideno tudi povečanje energetske učinkovitosti na ustreznih področjih gospodarstva v državi, raziskovanje, spodbujanje, razvoj in povečana uporaba novih in obnovljivih virov energije. Eden izmed najboljših nadomestilo za uporabo fosilnih goriv je lesna biomasa, med katero spadajo lesni ostanki v gozdovih, ostanki pri industrijski predelavi lesa in kemično neobdelan les. Pri zgorevanju lesa je količina v zrak sproščenega CO₂ enaka kot pri gnitju in ga drevesa spet porabijo za svojo rast. Zaradi tega pravimo, da je lesna biomasa z vidika CO₂ nevtralno gorivo.

Zavedanje podnebnih sprememb ter degradacija okolja in življenjskega prostora bitij je privedlo do nove strategije, ki je bila konec leta 2019 sprejeta s strani Evropske komisije. **Strategija »Evropski zeleni dogovor«** se zavzema za učinkovito izkoriščanje virov in sodobno, konkurenčno gospodarstvo. V okviru Evropskega zelenega dogovora do leta 2050 ne bo več neto emisij toplogrednih plinov. Cilje Evropskega zelenega dogovora bomo dosegli tako, da bomo podnebne in okoljske izzive spremenili v priložnosti na vseh področjih politike in omogočili prehod, ki bo pravičen in vključujoč za vse. Evropski zeleni dogovor vsebuje akcijski načrt za učinkovitejšo rabo virov s preходом na čisto, krožno gospodarstvo, obnovo biotske raznovrstnosti ter zmanjšanje onesnaževanja. Za doseg tega cilja bo potrebno ukrepanje vseh sektorjev našega gospodarstva ter naložbe v okolju prijazne tehnologije, podpora industriji za inovacije, uvajanje čistejših, cenejših in bolj zdravih oblik zasebnega in javnega prevoza, dekarbonizacija energetskega sektorja, povečanje energetske učinkovitosti stavb in delo z mednarodnimi partnerji za izboljšanje globalnih okoljskih standardov. EU bo zagotovila finančno podporo in tehnično pomoč tistim, ki jih bo prehod na zeleno gospodarstvo najbolj prizadel. To bo zagotovila z mehanizmom za pravični prehod, ki bo v obdobju 2021–2027 v najbolj prizadetih regijah pomagal mobilizirati najmanj 100 milijard evrov.

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili **standardne emisijske faktorje**, ki se uporabljajo v Evropski uniji in so običajni tudi v Sloveniji. Uporaba standardnih emisijskih faktorjev v skladu z načeli medvladnega odbora za podnebne spremembe, pri katerih se upoštevajo vse emisije CO₂, nastale zaradi porabe energije na območju lokalnega organa, in sicer neposredno z zgorevanjem goriv v lokalni skupnosti ali posredno z zgorevanjem goriv zaradi uporabe električne energije in ogrevanja/hlajenja na njegovem območju. Ta pristop temelji, tako kot pri nacionalnih evidencah toplogrednih plinov pripravljenih na podlagi Okvirne konvencije ZN o podnebnih spremembah in Kjotskega protokola, na vsebnosti ogljika v gorivu. Pri tem pristopu so emisije CO₂, nastale z uporabo energije iz obnovljivih virov in emisije, nastale z uporabo zelene energije, za katero so bila izdana potrdila o izvodu, enake nič. Ker je CO₂ najpomembnejši toplogredni plin, deleža emisij CH₄ in N₂O ni treba računati. Standardni emisijski faktorji, ki sledijo IPCC principom, temeljijo na vsebnosti ogljika v gorivu. Poenostavljeno, v nadaljevanju predstavljeni emisijski faktorji, predpostavljajo, da ves ogljik v gorivih tvori CO₂. Dejansko pa manjši delež ogljika (običajno manj od 1 %) tvori tudi druge spojine, kot na primer ogljikov monoksid (CO) in večina tega ogljika oksidira v CO₂ šele v atmosferi.

Uporabili smo privzete emisijske faktorje naveden v Pravilniku o metodah za določanje prihrankov energije (Ur. l. RS, št. 67/15, 14/17) oziroma emisijske faktorje, navedene v priročniku za izdelavo SECAP.

Preglednica 40: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij CO₂ na podlagi porabe energije.

energent/vir energije	emisijski faktor [t/MWh]
ekstra lahko kurilno olje	0,267
zemeljski plin	0,202
utekočinjen naftni plin	0,227
lesna biomasa/daljsinska toplota	0
električna energija*	0,353
rjavi premog	0,341
lignit	0,364
energija sonca	0
energija vode	0
aerothermalna energija	0
geothermalna energija	0
bencin	0,249
dizel	0,267

Vir: Pravilnik o metodah za določanje prihrankov energije - Priloga III: Emisijski faktorji za določanje manjšanja izpustov ogljikovega dioksida.

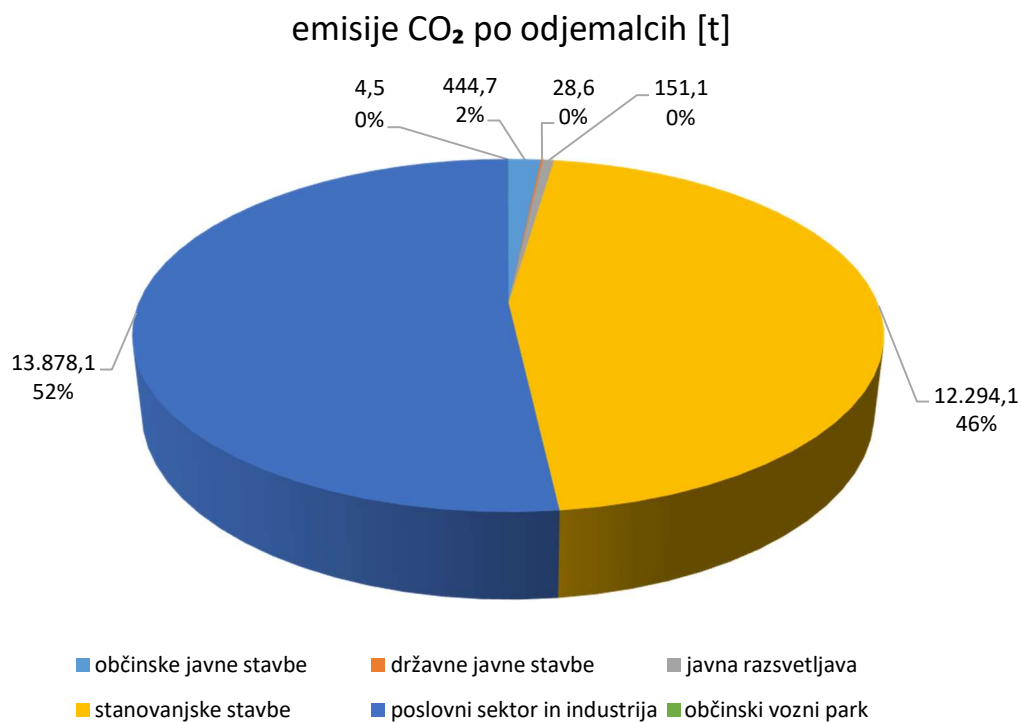
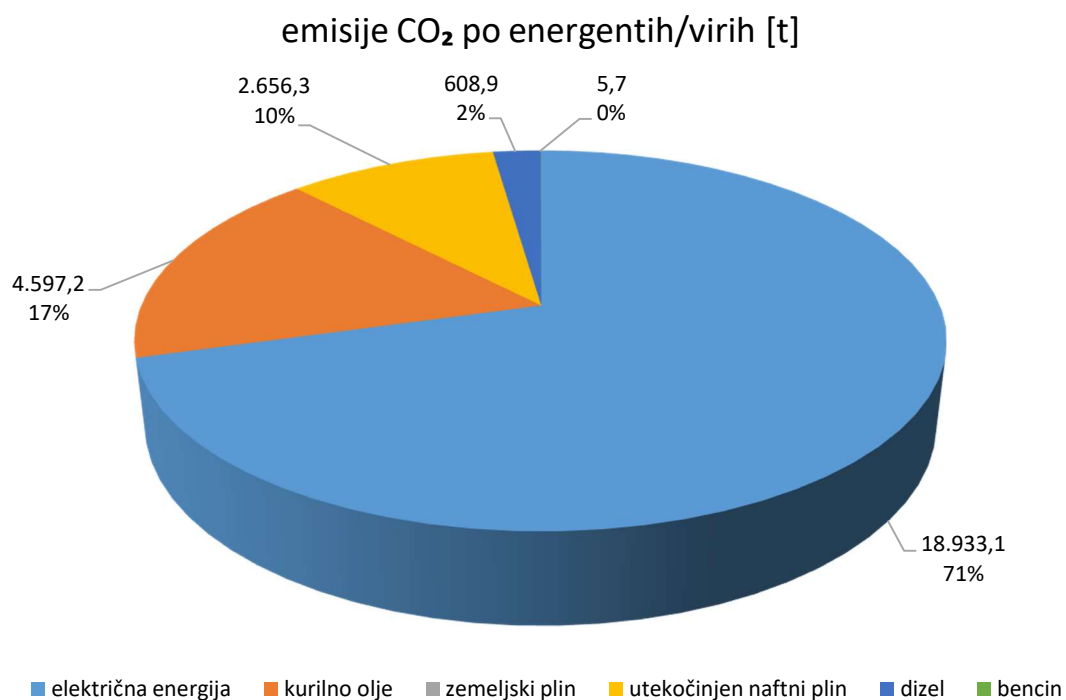
* Emisijski faktor električne energije, Institut »Jožef Stefan«: <https://ceu.ijs.si/izpusti-co2-tgp-na-enoto-elektricne-energije/>

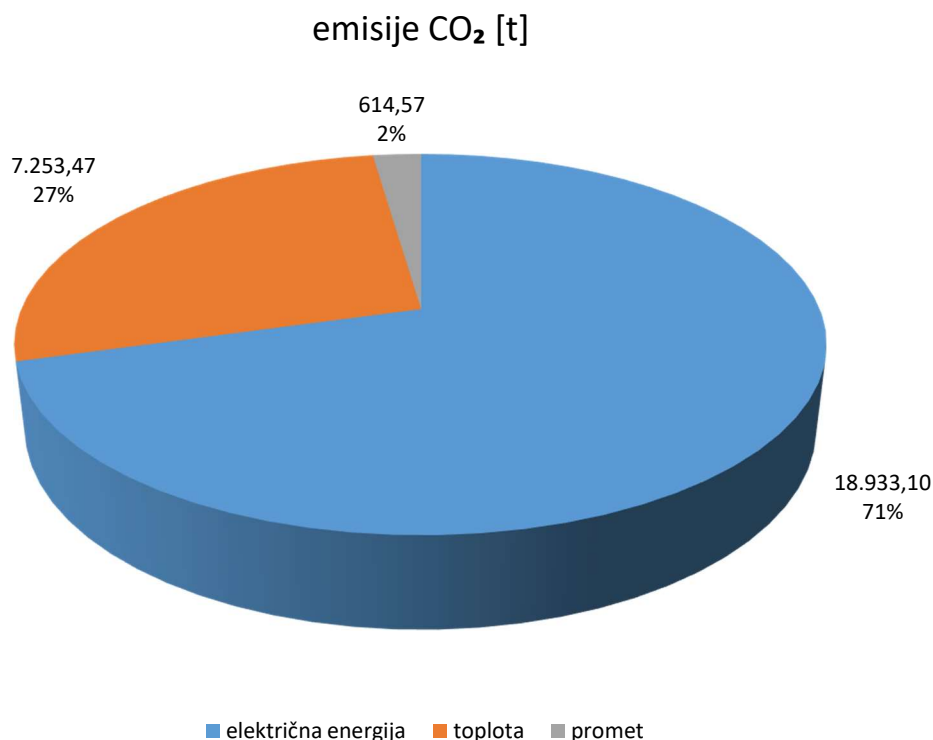
Preglednica 41: Emisije CO₂ na območju Občine Trebnje v letu 2021.

	emisije CO ₂ / emisije ekvivalentov CO ₂ [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	daljsinska toplota	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	341,8	66,2	0,0	36,7	0,0	0,0	0,0	444,7	1,66
državne javne stavbe	13,6	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	0,11
javna razsvetljava	151,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	151,1	0,56
stanovanjske stavbe	8.252,5	3.571,6	0,0	469,8	0,0	0,0	0,0	12.294,1	45,87
poslovni sektor in industrija	10.173,5	944,4	0,0	2.149,7	0,0	607,6	3,0	13.878,1	51,78
občinski vozni park	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,7	4,5	0,02
skupaj	18.933,1	4.597,2	0,0	2.656,3	0,0	608,9	5,7	26.801,1	100,00
delež [%]	70,64	17,15	0,00	9,91	0,00	2,27	0,02	100,00	

Na območju Občine Trebnje v obravnavanih sektorjih skupaj letno nastane 26.801,1 ton emisij CO₂ oz. 2,0 ton emisij CO₂ na prebivalca. Pri izračunu je upoštevana raba električne (posredne emisije), raba toplotne energije in raba energije za javni promet znotraj občine (neposredne emisije), ne pa tudi osebni prevoz prebivalcev, potovanja in nakup izdelkov, s čimer posamezna oseba prav tako neposredno ali posredno povzroča emisije CO₂.

Glede na podatke Slovenske fundacije za trajnostni razvoj (Umanotera) znaša ravnotežna vrednost izpustov 2 toni CO₂/leto na osebo. Ob tej vrednosti bi glede na številčnost svetovne populacije Zemljina atmosfera še lahko vzdrževala ravnovesje ogljikovega dioksida (Umanotera, 2020).


Grafikon 25: Emisije CO₂ po odjemalcih.

Grafikon 26: Emisije CO₂ po energentih.



Grafikon 27: Emisije CO₂ glede na rabo električne in toplotne energije ter energije v prometu.

Poleg emisij CO₂ so izračunane tudi emisije nekaterih drugih plinov in prahu, in sicer emisije SO₂, NO_x, C_xH_y, CO ter prahu oziroma delcev PM₁₀. Emisijski faktorji za izračun navedenih onesnaževal so podani v naslednji preglednici.

Preglednica 42: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij drugih onesnaževal zraka.

energent	SO ₂ [t/MWh]	NO _x [t/MWh]	C _x H _y [t/MWh]	CO [t/MWh]	PM ₁₀ [t/MWh]
ekstra lahko kurilno olje	0,000432	0,000144	0,0000216	0,000162	0,000018
utekočinen naftni plin	0,0000108	0,00036	0,0000216	0,00018	0,0000036
zemeljski plin	0,0	0,000108	0,0000216	0,000126	0,0
lesna biomasa/daljsinska toplota	0,0000396	0,000306	0,000306	0,00864	0,000126
rjavi premog	0,0054	0,000612	0,003276	0,01836	0,001152
bencin	-	0,000736088	-	0,007141653	0,0000025295
dizel	-	0,001104859	-	0,000283887	0,0000937766
električna energija	0,0029016	0,0025992	0,0011016	0,0064008	0,0001008

Vir: Študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetska tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe“.

Poleg emisijskih faktorjev podajamo tudi osnovne značilnosti in lastnosti posameznih spojin:

- **Žveplov dioksid (SO₂):** molska masa: 64 g/mol; težji od zraka; je brezbarven, ostrega vonja, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino, ki je kot vodna raztopina nizke koncentracije med ljudmi poznana kot „kisel dež“, ki se utemeljeno povezuje s problematiko „umiranja gozdov“. Znanstveno je dokazano, da SO₂ lahko povzroči različne bolezni kot so bronhitis, draženje dihalnih poti itd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan.
- **Ogljikov oksid (CO):** molska masa: 28 g/mol; približno enako težak kot zrak (29 g/mol); je življenjsko nevaren strupen plin. CO je brezbarvni plin brez vonja in zaradi teh lastnosti še posebno nevaren in se pri vdihovanju veže na hemoglobin namesto kisika, zato lahko pri izpostavljenosti višjim koncentracijam pride do ti. zadušitve celic (podobno se obnaša plin cianid). CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju.

- **Dušikovi oksidi (NO_x):** molska masa: 46 g/mol kot NO₂; težji od zraka, po eni strani nastaja pri zgorevanju goriv, ki vsebujejo dušik, po drugi strani pa nastaja pri visokih temperaturah zgorevanja preko 1.000 °C. Dušikovi oksidi so življenjsko nevarni plini.
- **Ogljikov dioksid (CO₂):** molska masa: 44 g/mol; je brezbarvni plin s šibko kislim okusom in je težji od zraka. Ogljikov dioksid nastaja pri vseh procesih zgorevanja. Ogljikov dioksid je glavni krivec za učinek tople grede. Koncentracija CO₂ v atmosferi se stalno povečuje in je po eni strani posledica industrializacije, po drugi strani pa stalnega naraščanja prebivalstva na zemlji. Po najboljših danes razpoložljivih klimatskih modelih bo podvojitev vsebnosti CO₂ v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C do 4,5 °C.
- **Ogljikovodiki (C_xH_y):** v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja.
- **Prah:** v zraku najdemo mnogo delcev, ki se razlikujejo tako po kemijskih kot tudi fizikalnih lastnostih, viru in velikosti. Razlikujemo med delci PM₁₀ (< 10 μm) in PM_{2,5} (< 2,5 μm). Oboji so dovolj majhni, da lahko prodrejo globoko v pljuča in tako predstavljajo veliko zdravstveno tveganje, medtem ko večji delci niso zdravju nevarni, saj se iz zraka izločajo s sedimentacijo. Izpušni plini, zlasti izpuhi dizelskih goriv, so glavni vir delcev PM₁₀ in PM_{2,5} v evropskih mestih. Mejne vrednosti so tam pogosto prekoračene.

Preglednica 43: Emisije SO₂ v letu 2021.

	emisije SO ₂ [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	daljinska toplota	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	2,81	0,11	0,06	0,00	0,02	0,00	0,00	2,99	1,81
državne javne stavbe	0,11	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,08
javna razsvetljava	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24	0,75
stanovanjske stavbe	67,83	5,78	0,03	0,02	1,67	0,00	0,00	75,34	45,51
poslovni sektor	83,62	1,53	0,00	0,10	0,58	0,00	0,00	85,84	51,85
občinski vozni park	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
skupaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
delež [%]	155,63	7,44	0,09	0,13	2,27	0,00	0,00	165,55	

Preglednica 44: Emisije NO_x v letu 2021.

	emisije NO _x [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	daljinska toplota	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	2,52	0,04	0,43	0,06	0,15	0,00	0,00	3,19	1,91
državne javne stavbe	0,10	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,07
javna razsvetljava	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11	0,67
stanovanjske stavbe	60,76	1,93	0,21	0,75	12,94	0,00	0,00	76,58	45,90
poslovni sektor	74,91	0,51	0,01	3,41	4,48	2,51	0,01	85,85	51,45
občinski vozni park	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01
skupaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
delež [%]	139,41	2,48	0,66	4,21	17,57	2,52	0,02	166,86	

Preglednica 45: Emisije C_xH_y v letu 2021.

	emisije C _x H _y [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	daljinska toplota	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	1,07	0,01	0,43	0,00	0,15	0,00	0,00	1,65	2,12
državne javne stavbe	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,07
javna razsvetljava	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,61
stanovanjske stavbe	25,75	0,29	0,21	0,04	12,94	0,00	0,00	39,23	50,34
poslovni sektor	31,75	0,08	0,01	0,20	4,48	0,00	0,00	36,52	46,86
občinski vozni park	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
skupaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
delež [%]	59,08	0,37	0,66	0,25	17,57	0,00	0,00	77,94	

Preglednica 46: Emisije CO v letu 2021.

	emisije CO [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	daljinska toplota	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	6,20	0,04	12,02	0,03	4,24	0,00	0,00	22,52	2,61
državne javne stavbe	0,25	0,01	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,06
javna razsvetljava	2,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,74	0,32
stanovanjske stavbe	149,64	2,17	5,91	0,37	365,31	0,00	0,00	523,40	60,60
poslovni sektor	184,47	0,57	0,40	1,70	126,53	0,65	0,08	314,41	36,40
občinski vozni park	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,09	0,01
skupaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
delež [%]	343,31	2,79	18,62	2,11	496,08	0,65	0,16	863,71	

Preglednica 47: Emisije PM₁₀ v letu 2021.

	emisije PM ₁₀ [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	daljinska toplota	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,10	0,00	0,18	0,00	0,06	0,00	0,00	0,34	2,52
državne javne stavbe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07
javna razsvetljava	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,32
stanovanjske stavbe	2,36	0,24	0,09	0,01	5,33	0,00	0,00	8,02	59,49
poslovni sektor	2,91	0,06	0,01	0,03	1,85	0,21	0,00	5,07	37,60
občinski vozni park	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
skupaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
delež [%]	5,41	0,31	0,27	0,04	7,23	0,21	0,00	13,48	

Preglednica 48: Skupne emisije obravnavanih onesnaževal v letu 2021.

	emisije [t/leto]					
	CO ₂	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	PM ₁₀
občinske javne stavbe	444,7	3,0	3,2	1,7	22,5	0,3
državne javne stavbe	28,6	0,1	0,1	0,1	0,6	0,0
javna razsvetljava	151,1	1,2	1,1	0,5	2,7	0,0
stanovanjske stavbe	12.294,1	75,3	76,6	39,2	523,4	8,0
poslovni sektor	13.878,1	85,8	85,8	36,5	314,4	5,1
občinski vozni park	4,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
skupaj	26.801,1	165,5	166,9	77,9	863,7	13,5

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Trebnje je v letu 2021 zaradi rabe energije v obravnavanih sektorjih skupaj letno nastalo 26.801,1 ton emisij CO₂ oz. 2,0 ton emisij CO₂ na prebivalca, kar je bistveno manj od slovenskega povprečja - ogljični odtis je v Sloveniji leta 2018 znašal 8,4 t/leto/prebivalca (Umanotera, 2020).
- Glede na podatke Slovenske fundacije za trajnostni razvoj (Umanotera), znaša ravnotežna vrednost izpustov 2 toni CO₂/leto na osebo (Umanotera, 2020). V Občini Trebnje ta vrednost ni presežena.
- Zaradi rabe energije v občini je leta 2021 nastalo tudi 165,5 ton emisij SO₂, 166,9 ton emisij NO_x, 77,9 ton emisij C_xH_y, 863,7 ton emisij ogljikovega monoksida ter 13,5 ton emisij PM₁₀.

7 Šibke točke oskrbe in rabe energije

Šibke točke oskrbe in rabe energije so opredeljene na podlagi analize podatkov o oskrbi in rabi energije. Šibke točke so opredeljene s kazalniki odmikov trenutnega stanja od želenega oziroma pričakovanega stanja.

Na območju občine so evidentirana varovana območja narave in enote kulturne dediščine, ki predstavljajo omejitve pri umeščanju dejavnosti v prostor in pri gradnji objektov ter pri izkoriščanju različnih naravnih virov in uporabi različnih energetskih sistemov.

7.1 Stanovanjski sektor

Preglednica 49: Šibke točke oskrbe in rabe energije – stanovanjski sektor.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
delež kurilnih naprav na ELKO (%)	28,3	↓	Pričakuje se zmanjšanje deleža ELKO in povečanje uporabe obnovljivih virov. Po 2023 vgradnja kotlov na ELKO ni več dovoljena. Do leta 2023 se bodo lahko še uporabljale kurilne naprave za centralno ogrevanje, ki so bile vgrajene do vključno leta 1995, od leta 2028 dalje pa bo veljala prepoved uporabe vseh takšnih kurilnih naprav, starejših od 20 let.
delež kurilnih naprav na lesno biomaso (%)	68,6	↑	Predvideno povečanje na območjih, kjer prevladujejo individualna kurišča na fosilna goriva.
delež kurilnih naprav na UNP (%)	3,1	↓	Zaradi predvidenega dviga cene energenta in postopnega prehoda na obnovljive vire energije se predvideva upad kurilnih naprav na UNP.
Povprečna starost kurilnih naprav na ELKO	29	↓	Menjava starejših kurilnih naprav od 30 let z napravami na obnovljive vire (toplotne črpalke, lesna biomasa), priklop na daljinsko ogrevanje, če je možno.
Povprečna starost kurilnih naprav lesno biomaso (kurilne naprave na pelete in kurilne naprave na naravni les v vseh oblikah)	17	↓	Menjava starih kurilnih naprav na lesno biomaso z novejšimi. Predvidena je menjava kurilnih naprav starejših od 30 let.
Povprečna starost kurilnih naprav na UNP	15	↓	Menjava starih kurilnih naprav na UNP z novejšimi. Predvidena je menjava kurilnih naprav starejših od 30 let.

7.2 Javni sektor

Preglednica 50: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javni sektor.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
Povprečna specifična poraba električne in toplote energije – vse stavbe	EE: 41 kWh/m ² TE: 116 kWh/m ²	↓	Zmanjšanje letne porabe energije pod 100 kWh/m ² v javnih objektih. Trenutno ima 8 objektov letno porabo energije nad 100 kWh/m ² .
Povprečna specifična poraba električne in toplote energije – šole	EE: 26 kWh/m ² TE: 81 kWh/m ²	↓	Z energetske sanacijami objektov, se specifična poraba energije zmanjšala.
Povprečna specifična poraba električne in toplote energije – vrtci	EE: 86 kWh/m ² TE: 99 kWh/m ²	↓	Z energetske sanacijami objektov, se specifična poraba energije zmanjšala.
Povprečna specifična poraba električne in toplote energije – ostali objekti	EE: 37 kWh/m ² TE: 76 kWh/m ²	↓	Z energetske sanacijami objektov, se specifična poraba energije zmanjšala.
Letna raba lesna biomasa [MWh]	1.743,3	↑	Predvideva se, da se bo zaradi zmanjšanja rabe fosilnih goriv povečala raba lesne biomase.
Letna raba UNP [MWh]	122,7	↔	Predvideva se, da se delež v prihodnje ne bo bistveno spremenil.
Letna raba ELKO [MWh]	244,8	↔	Menjava starejših kurilnih naprav na ELKO in postopna menjava preostalih kurilnih naprav na ELKO z napravami na obnovljive vire.
Delež rabe obnovljivih virov energije (%)	58,3	↑	Predvideva se, da se bo delež rabe obnovljivih virov povečal zaradi zamenjav kurilnih naprav na fosilna goriva.

7.3 Industrija in podjetniški sektor

Preglednica 51: Šibke točke oskrbe in rabe energije – industrija.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
Raba energije (2021)	električna energija (28.820,2 MWh) DOLB (701,2 MWh) Biomasa (14.644,8 MWh) UNP (9.470,0 MWh)	↔	Preučiti možnosti izrabe geotermalne energije in odpadne toplote iz proizvodnih procesov, postavitve sončnih elektrarn na strehe večjih industrijskih in poslovnih objektov. Predlagana je namestitev novih sistemov soproizvodnje toplote in elektrike (SPTE) v proizvodnih in poslovnih objektih.
SPTE	2 SPTE napravi, ki sta proizvedli 400.011 kWh (2021)	↑	Predlagana je uvedba novih sistemov soproizvodnje toplote in elektrike (SPTE) v podjetjih, ki bi glede na proizvodni proces lahko imela SPTE

			naprave ter zamenjava obstoječih kurilnih naprav na fosilna goriva.
Proizvodnja električne energije iz sončnih elektrarn	31 proizvodnih sončnih elektrarn, ki so proizvedle 1.526.251 kWh (2021)	↑	Majhna proizvodnja glede na razpoložljivi potencial.

7.4 Javna razsvetljava

Preglednica 52: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javna razsvetljava.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
specifična poraba električne energije na prebivalca na leto (kWh/prebivalca)	31,9 kWh/prebivalca (leto 2021)	↔	Skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. L. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) je predpisana letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetlavo občinskih cest in razsvetlavo javnih površin, ki jih občina upravlja – 44,5 kWh na prebivalca.

7.5 Električna energija

Preglednica 53: Šibke točke oskrbe in rabe energije – električna energija.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
končna poraba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca (kWh/prebivalca)	1.756 (leto 2021)	↔	Končna poraba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca, Slovenija (2021): 1.803 kWh/prebivalca (Vir: SURS). Raba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca je nižja od slovenskega povprečja.
končna poraba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca)	4.030 (leto 2021)	↔	Slovenija (2021): 6.425 kWh/prebivalca. Skupna raba električne energije na prebivalca je nižja od slovenskega povprečja.

7.6 Skupne kotlovnice

Preglednica 54: Šibke točke oskrbe in rabe energije – skupne kotlovnice.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
energent za ogrevanje	V skupnih kotlovnica se uporablja ELKO.	↓	V obeh skupnih kotlovnica se uporablja ELKO, ki z ekološkega vidika ni čist energent. Potrebna bo zamenjava kurilnih naprav na obnovljive vire energije.
starost kurilni naprav (leta)	26 let in 14 let	↔	Zadostitev zahtev v skladu z Uredbo za male kurilne naprave.

število vgrajenih SPTE	0	↑	Preučiti možnost postavitve SPTE naprav.
število skupnih kotlovnice	2	↑	Preučiti možnost povečanja števila stavb, ki se ogrevajo iz skupnih kotlovnice – navezava na obstoječe sisteme, novi sistemi.

7.7 Sistem daljinskega ogrevanja

Preglednica 55: Šibke točke oskrbe in rabe energije – sistem daljinskega ogrevanja.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
delež prostih oz. neaktivnih odjemnih mest (%)	0	↔	Prostih kapacitet na obstoječem sistemu ni, zato tudi razvojni načrti niso relevantni, saj občinski odlok, kakor tudi EZ-1 pravita, da je do 1 MW daljinsko ogrevanje lahko tržna dejavnost. S širitvijo kapacitet (proizvodnih in odjemnih) bi to vrednost presegle.

7.8 Potenciali OVE

Preglednica 56: Šibke točke oskrbe in rabe energije – potenciali OVE.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
možna raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial občinskih javnih stavb	neizkoriščen potencial (sončna elektrarna le na enem objektu)	↑	Možnost izkoriščanja sončne energije: ob namestitvi solarnih modulov z nazivno močjo 738 kWp bi lahko na vseh najprimernejših strešnih površinah občinskih stavb, ki ne sodijo pod varstveni režim kulturne dediščine, proizvedli 807 MWh/leto. Pričakuje se povečanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami na občinskih stavbah.
možna raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial vseh stavb v občini	neizkoriščen potencial	↑	Možnost izkoriščanja sončne energije: ob namestitvi solarnih modulov z nazivno močjo 50,5 MWp bi lahko na vseh najprimernejših strešnih površinah vseh stavb v občini, ki ne sodijo pod varstveni režim kulturne dediščine, proizvedli 56.243 MWh/leto. Pričakuje se povečanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami.
možnosti izrabe plitke geotermalne energije	neizkoriščen potencial	↑	Na območju Občine Trebnje obstaja predvsem potencial izrabe plitve geotermalne energije. Na območju

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
			občine je za 85,2 % površine najprimernejša vgradnja zaprtih sistemov (geosond ali vkopanih toplotnih izmenjevalcev), medtem ko je na 14,8 % ozemlja občine bolj primerna vgradnja odprtih sistemov voda-voda. Temperature v globini 100 m dosegaajo do 12 °C, v globini 1000 m pa do največ 29 °C. Glede na podatke Eko sklada je bila v Občini Trebnje do leta 2020 podeljena finančna spodbuda za vgradnjo najmanj 14 toplotnih črpalk zemlja-voda in voda-voda z nazivno močjo med 5,5 in 25 kW. Pričakuje se povečanje števila geotermalnih toplotnih črpalk za izrabo plitke geotermalne energije.
možnosti izrabe vetrne energije	trenutno ni postavljena nobena vetrnica za proizvodnjo električne energije	↔	Na območju Občine Trebnje je zgolj 50 ha površine, kjer ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 0,3 % površine celotne občine. Na podlagi tega lahko zaključimo, da območje Občine Trebnje ni primerno za postavitve vetrnih elektrarn.
možnost izrabe vodne energije	trenutno ni postavljena nobena hidroelektrarna	↔	Temenica in njen celotni vodotok velja za ekološko pomembno območje Temenica, kar predstavlja omejitve pri umeščanju energetskih objektov v prostor. Hidroenergija bi se lahko izkoriščala le s postavitvijo malih hidroelektrarn (dovoljenja za postavitve niso podeljena).
možnost izrabe lesne biomase	velik, delno izkoriščen potencial	↔	Glede na ocene Zavoda za gozdove Slovenije Občina Trebnje sodi med zelo primerne občine za izrabo lesne biomase v energetske namene (ocena 5), delež gozda v občini je po zadnjih podatkih 53,3 %. Trenutno se v občini letno porabi približno 57.417,2 MWh lesne biomase.

8 Ocena predvidene rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo

8.1 Ocena prihodnje rabe energije

Za oceno prihodnje rabe energije je preučen statističen podatek o izdanih gradbenih dovoljenjih v preteklem obdobju v Občini Trebnje in tako izdelana ocena novogradenj v prihodnosti. Preglednica v nadaljevanju kaže, da je bilo v letih od 2011 do 2020 na leto povprečno izdanih 29 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe s povprečno površino 7.447 m² (vseh stavb v povprečnem letu) ter 40 gradbenih dovoljenj za nestanovanjske stavbe s povprečno površino stavb 13.711 m² (vseh stavb v povprečnem letu).

Preglednica 57: Dovoljenja za gradnjo stavb v Občini Trebnje: število stavb, njihova gradbena velikost in stanovanja v njih, glede na vrsto stavbe.

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
skupaj	Število stavb	67	50	62	56	51	41	64	94	106	105	133
	Površina stavb [m ²]	18989	13745	18866	15835	10306	23527	33432	42133	18971	15768	25910
	Prostornina stavb [m ³]	73670	58244	74020	63620	...	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	21	25	33	34	31	28	32	45	32	42	39
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	4133	3818	6521	6630	4559	3891	3959	5163	4025	6062	5593
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
stanovanjske	Število stavb	21	21	33	34	32	27	29	28	31	37	38
	Površina stavb [m ²]	5260	5085	8420	9168	6639	7781	6828	8664	6722	9898	9321
	Prostornina stavb [m ³]	14905	17039	24665	28666	...	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	21	25	33	34	31	28	32	44	32	42	39
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	4133	3818	6521	6630	4559	3891	3959	5085	4025	6062	5593
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nestanovanjske	Število stavb	46	29	29	22	19	14	35	66	75	68	95
	Površina stavb [m ²]	13729	8660	10446	6667	3667	15746	26604	33469	12249	5870	16589
	Prostornina stavb [m ³]	58765	41205	49355	34954	...	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

... ni podatka

Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal.

Na podlagi podatka o izdanih gradbenih dovoljenjih se je privzelo, da bo tudi v prihodnjem obdobju trend izdaje gradbenih dovoljenj ostal enak - na leto bo izdanih v povprečju 30 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe in 45 gradbenih dovoljenj za nestanovanjske stavbe. To je predpostavka, ki je neodvisna od dogajanja na trgu in pomeni le grobo oceno izdaje gradbenih dovoljenj v prihodnosti. Na osnovi podatkov o povprečni površini in prostornini stanovanjske gradnje smo glede na *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah*

(PURES) (Ur. l. RS, št. 52/2010) izračunali potrebe po energiji. Iz preglednice je tudi razvidno, da je treba zagotoviti 25 % prihodnje energije za ogrevanje iz OVE.

V pripravi je nov *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah*, zato bo potrebno v prihodnje upoštevati zahteve glede učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije iz novega pravilnika, ki bo sprejet predvidoma v letu 2022. Ker bodo veljali strožji pogoji glede toplotne izolativnosti stavb v primerjavi s sedanjim PURES-om, bo potreba po primarni energiji nižja. Prav tako se bo povečala zahteva po deležu obnovljivih virov iz sedanjih 25 na 50 %, zato bo delež obnovljivih virov energije v dovedeni energiji za delovanje stavbe višji.

Preglednica 58: Potrebe po primarni energiji za stanovanjske novogradnje.

Standardni pogoji rabe stavbe				
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	17.069	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	110	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi transmisije	$Q_{T,H}$	21.496,13	kWh	TGS-1, (SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi ventilacije	$Q_{V,H}$	266,63	kWh	(SIST EN ISO 13789)
skupni toplotni pritoki (sončni, notranji viri)	$Q_{G,H}$	4.693,28	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	Q_{NC}	0	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna standardna toplota za toplo vodo (stanovanjski odjem)	Q_w	178	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
specifična letna raba energije za toplo vodo (enostanovanjska)	q_w	12	kWh/m ² a	
specifična letna raba energije za toplo vodo (večstanovanjska)	q_w	16	kWh/m ² a	
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	T	20	°C	
Notranja projektna temperatura (hlajenje)	T	26	°C	
Temperaturni primanjkljaj (povprečni letni)	T	3.300	Kdan	Trebnje
Toplotne cone				
Toplotni ovoj stavbe				(SIST EN ISO 13790)
Ogrevalna cona (< 80 % stavbe, sicer ena cona)				(SIST EN ISO 13790)
Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Zunanja površina stavbe (zunanji ovoj stavbe)	A	471	m ²	
širina stavbe (povprečna, tipska)	W	19	m	
dolžina stavbe (povprečna, tipska)	L	12	m	
višina stavbe (povprečna, tipska)	H	3	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	V_e	465	m ³	
Uporabna površina stavbe	A_u	155	m ²	(SIST EN ISO 13789)
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	372	m ³	(SIST EN ISO 13790)
Oblikovni faktor (površina ovoja stavbe / ogrevana prostornina stavbe)	f_o	1,27	1/m	
Število načrtovanih gradenj (povprečno letno)		29	-	
Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		0,7	-	Poenostavljeno
Zanemari se vpliv zamazanosti stekel, zaves, idr.				
Vpliv zunanjih premičnih senčil se v času ogrevanja ne upošteva				
Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih toplotnih virov				(SIST EN ISO 13790)
Prispevek notranjih toplotnih virov		4	W/m ²	Poenostavljeno
Toplotna kapaciteta stavbe				
Toplotni dobitki stavbe				(SIST EN ISO 13790)
Toplotni dobitki stavbe (lahke stavbe - montažne, lesene)		6.975	Wh/K	Poenostavljeno
Toplotni dobitki stavbe (težke stavbe - masivne, zidane)		23.250	Wh/K	Poenostavljeno
Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stanovanjskih stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno

Standardni pogoji rabe stavbe				
Potrebna zamenjava zraka v stanovanjskih stavbah				(predpis o prezračevanju)
Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Q_f	18.348	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe)	Q_f	537.596	kWh	
dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivi viri)	Q_f (25 %)	134.399	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m^2	Q_f	118	kWh/ m^2 a	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m^3	Q_f	49	kWh/ m^3 a	

Preglednica 59: Potrebe po primarni energiji za nestanovanjske novogradnje.

Standardni pogoji rabe stavbe				
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	35.464	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	76	kWh/ m^2 a	(SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi transmisije	$Q_{T,H}$	44.538,11	kWh	TSG-1, (SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi ventilacije	$Q_{V,H}$	983,93	kWh	(SIST EN ISO 13789)
skupni toplotni pritoki (sončni, notranji viri)	$Q_{G,H}$	10.058,40	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	Q_{NC}	0	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna standardna toplota za toplo vodo (stanovanjski odjem)	Q_w	4	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	T	20	°C	
Notranja projektna temperatura (hlajenje)	T	26	°C	
Temperaturni primanjkljaj (povprečni letni)	T	3.300	K	Trebnje
Toplotne cone				
Toplotni ovoj stavbe				(SIST EN ISO 13790)
Ogrevalna cona (< 80 % stavbe, sicer ena cona)				(SIST EN ISO 13790)
Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Zunanja površina stavbe (zunanji ovoj stavbe)	A	981	m^2	
širina stavbe (povprečna, tipska)	W	23	m	
dolžina stavbe (povprečna, tipska)	L	20	m	
višina stavbe (povprečna, tipska)	H	5	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	V_e	1.716	m^3	
Uporabna površina stavbe	A_u	464	m^2	(SIST EN ISO 13789)
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	1.373	m^3	(SIST EN ISO 13790)
Oblikovni faktor (površina ovoja stavbe / ogrevana prostornina stavbe)	f_o	0,71	1/m	
Število načrtovanih gradenj (povprečno letno)		40	-	
Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		0,7	-	Poenostavljeno
Zanemari se vpliv zamazanosti stekel, zaves, idr.				
Vpliv zunanjih premičnih senčil se v času ogrevanja ne upošteva				
Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih toplotnih virov				(SIST EN ISO 13790)
Prispevek notranjih toplotnih virov		4	W/ m^2	Poenostavljeno
Toplotna kapaciteta stavbe				
Toplotni dobitki stavbe				(SIST EN ISO 13790)
Toplotni dobitki stavbe (lahke stavbe - montažne, lesene)		25.739	Wh/K	Poenostavljeno
Toplotni dobitki stavbe (težke stavbe - masivne, zidane)		85.797	Wh/K	Poenostavljeno
Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stanovanjskih stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Potrebna zamenjava zraka v stanovanjskih stavbah				(predpis o prezračevanju)
Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Q_f	37.061	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe)	Q_f	1.493.571	kWh	

dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivi viri)	Q_f (25 %)	373.393	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ²	Q_f	80	kWh/m ² a	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ³	Q_f	27	kWh/m ³ a	

Ključne ugotovitve:

- Predvidena prihodnja letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe znaša pribl. 537,6MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša pribl. 134,4MWh.
- Predvidena prihodnja letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za nestanovanjske stavbe znaša pribl. 1.493,6 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša pribl. 373,4MWh.

8.2 Usmeritve za načrtovanje prostorskih načrtov in območij gospodarskega razvoja

8.2.1 Določila iz sprejetega občinskega prostorskega načrta (OPN)

Občina Trebnje je občinski prostorski načrt (OPN) sprejela na podlagi 52. člena Zakona o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, 109/12, 76/14 – odl. US, 14/15 – ZUUJFO in 61/17 – ZUreP-2; ZPNačrt), 273. člena Zakona o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 61/17; ZUreP-2) in 17. člena Statuta Občine Trebnje (Uradni list RS, št. 29/14 in 65/14 – popr.). Občinski prostorski načrt (OPN) je sprejel občinski svet Občine Trebnje na 32. redni seji dne 7. novembra 2018.

V Občinskem prostorskem načrtu Občine Trebnje so opredeljene naslednje usmeritve s področja energetike:

- o V izgradnji je daljnovod 2x110 kV na odseku RTP Grosuplje–RTP Trebnje.
- o Srednjenapetostno omrežje na območju občine deluje na napetosti 20 kV in je večinoma izvedeno z daljnovodi.
- o Lokalno omrežje se razvija v skladu z razvojem poselitve, lokalno omrežje v urbanih naseljih se postopno ureja podzemno (v kabelski kanalizaciji).
- o Na območjih strnjenih in medsebojno povezanih poselitvenih območjih se uveljavljajo lokalni energetske sistemi, tudi z uporabo obnovljivih virov energije (sončna energija, kot so: sončni prejemniki za pripravo tople vode in sončne celice za proizvodnjo električne energije – fotovoltaike), energija vetra (vetrnice), bioplin, lesna biomasa in lokalni energetske sistemi daljinskega ogrevanja, prednostno z napravami za soproizvodnjo toplotne in električne energije.
- o Na območjih redkejšje poselitve se uveljavljajo lokalni obnovljivi viri energije.
- o Občina bo spodbujala lokalno energetske in komunalno samozadostnost naselij.

8.2.2 Določila iz sprejetih občinskih podrobnih prostorskih načrtov (OPPN)

št.	prostorski načrt	površina območja [ha]	namenska raba območja	stanje	akti	predvideno ogrevanje
1	OPPN za a stanovanjsko sosesko DTR-016 SS	0,68	stanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	Zagotovi se predpisano količino moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo pitno vodo z obnovljivimi viri energije (toplota okolja, sončno obsevanje, biomasa in geotermalna energija ali predviden priključek na naprave za pridobivanje

št.	prostorski načrt	površina območja [ha]	namenska raba območja	stanje	akti	predvideno ogrevanje
						toplote ali hlada iz obnovljivih virov energije zunaj stavbe.
2	OPPN za šolski kompleks Dolenja Nemška vas	-	nestanovanjska gradnja	pozidano	sprejeti odlok	Objekt dozidave šole se bo priključil na obstoječo kotlovnico v kleti osnovne šole. Obstoječi rezervoar lahkega kurilnega olja je lociran v zelenici, severozahodno od objekta šole. Ogrevanje večnamenskega objekta bo urejeno na lahko kurilno olje ali plin ali lesno biomaso. Rezervoar za kurilni medij bo v objektu ali vkopan na gradbeni parceli.
3	OPN za a bencinski servis ob Obrtni coni Trebnje	0,7	nestanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	Plinovodno omrežje na območju ni izgrajeno. Za potrebe ogrevanja in pripravo sanitarne vode se lahko postavi plinska cisterna (nadzemna ali podzemna). Za ogrevanje in drugo uporabo je možno tudi izkoriščanje obnovljivih virov energije.
4	OPPN za Industrijsko cono Trebnje	16	nestanovanjska gradnja	pozidano	sprejeti odlok	Za ogrevanje in drugo uporabo je za potrebe oskrbe obravnavanega območja s plinom predvidena postavitve plinske postaje in izgradnja distribucijskega plinovodnega omrežja. Vsa plinska instalacija naj se predvidi za kasnejšo morebitno uporabo zemeljskega plina. Energetska oskrba je dopustna tudi z izkoriščanjem drugih, obnovljivih virov energije, ki po veljavnih standardih in normativih ne povzročajo onesnaževanja okolja preko dovoljenih meja.
5	OPPN Za stanovanjsko soosko DTR-016 SS v Trebnjem	0,68	stanovanjska gradnja	pozidano	sprejeti odlok	Zagotovi se predpisano količino moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo pitno vodo z obnovljivimi viri energije, in sicer z aktivno uporabo enega ali več virov v

št.	prostorski načrt	površina območja [ha]	namenska raba območja	stanje	akti	predvideno ogrevanje
						lastnih napravah, ki jih predstavljajo: toplota okolja, sončno obsevanje, biomasa in geotermalna energija ali predviden priključek na naprave za pridobivanje toplote ali hlada iz obnovljivih virov energije zunaj stavbe.
6	OPPN za poslovni kompleks ŠEN-004 IG v Šentlovrencu	1,48	nestanovanjska gradnja	pozidano	sprejeti odlok	Zagotovi se predpisano količino moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo pitno vodo z obnovljivimi viri energije, in sicer z aktivno uporabo enega ali več virov v lastnih napravah, ki jih predstavljajo: toplota okolja, sončno obsevanje, biomasa in geotermalna energija ali predviden priključek na naprave za pridobivanje toplote ali hlada iz obnovljivih virov energije zunaj stavbe.
7	OPPN za »stanovanjsko sosesko v vasi Dobrava (DOB-015 SS)«	1,89	stanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	Priključek na objekte gospodarske javne infrastrukture in daljinskega ogrevanja. Za ogrevanje in drugo uporabo je možno tudi izkoriščanje obnovljivih virov energije.
8	OPPN za gospodarsko cono Čatež	1,90	nestanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	Načrtovani objekti se bodo ogrevali iz lastne kotlovnice oziroma energetskega objekta ali naprave. Dopustna je uporaba vseh vrst energentov.
9	OPPN za poslovno - logistično cono Bič (BIČ-003 IG) – južni del	0,58	nestanovanjska gradnja	pozidano	sprejeti odlok	Ogrevanje se izvaja individualno. Dopustna je uporaba vseh alternativnih virov ogrevanja.
10	OPPN za sanacijo neskladnih in nelegalnih gradenj na območju Občine Trebnje	-	stanovanjske in nestanovanjske stavbe	pozidano	sprejeti odlok	Ogrevanje zidanic je s trdnimi, tekočimi ali plinastimi gorivi. Stavbe se lahko ogrevajo tudi z izkoriščanjem drugih virov energije (toplotne črpalke ipd.). Spodbuja se uporaba obnovljivih virov energije. Na strehah je dovoljeno postavljati sončne zbiralnike, vendar naj

št.	prostorski načrt	površina območja [ha]	namenska raba območja	stanje	akti	predvideno ogrevanje
						bodo postavljeni zadržano in ob upoštevanju vpliva na podobo naselja.
11	OPPN za območje objekta VTD na Čatežu	0,11	stanovanjske in nestanovanjske stavbe	pozidano	sprejeti odlok	Za ogrevanje in drugo uporabo je možno tudi izkoriščanje obnovljivih virov energije.
12	OPPN za »trgovski objekt«	0,85	nestanovanjske stavbe	pozidano	sprejeti odlok	Pri gradnji objektov se na celotnem območju občine spodbuja uporabo okolju prijazne in učinkovite rabe energije ter uporabo obnovljivih virov energije. V vseh enotah urejanja je dovoljena gradnja omrežja in naprav za daljinsko ogrevanje ob upoštevanju vseh določb odloka o OPN Občine Trebnje. Pri gradnji novih stavb ter pri rekonstrukciji stavb, kjer se zamenjuje sistem oskrbe z energijo, je potrebno upoštevati zakonodajo iz področja učinkovite rabe energije, ter stavbe priključiti na ekološko čiste vire energije, oziroma spodbujati pasivno in energetske učinkovito gradnjo. Znotraj območja OPPN je predviden individualni način ogrevanja. Dovoljeni so tudi drugi načini ogrevanja v skladu z energetske usmeritvijo občine.
13	OPPN za trgovsko-industrijsko cono Trebnje (1. faza)	4,5	nestanovanjske stavbe	nepozidano	sprejeti odlok	Za potrebe oskrbe območja urejanja se lahko zgradi distribucijsko plinovodno omrežje, skladno s predpisi o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov. Energijska učinkovitost v stavbah se zagotavlja v skladu s predpisi o učinkoviti rabi energije v stavbah. Zagotovljena mora biti tudi raba obnovljivih virov energije za delovanje sistemov v stavbi.

št.	prostorski načrt	površina območja [ha]	namenska raba območja	stanje	akti	predvideno ogrevanje
14	OPPN za Kulturni center Trebnje	3,6	nestanovanjske stavbe	pozidano	sprejeti odlok	Ogrevanje objektov in priprava tople vode se ureja individualno, možna je tudi priključitev na sistem daljinskega ogrevanja DOLB Trebnje. Kulturni center se na sistem daljinskega ogrevanja lahko priključi na toplovodu, ki se zaključuje v neposredni bližini na severni strani predvidenega objekta.

8.3 Drugi napotki glede oskrbe z energijo

8.3.1 Daljinski sistemi oskrbe z energijo in skupne kotlovnice (možnost uvedbe novih sistemov)

Za obstoječa ali pa načrtovana strnjena območja bi bilo smiselno natančno preučiti interes lastnikov ter pridobiti kazalnik porabe toplote na tekoči meter potrebnega omrežja daljinskega ogrevanja z namenom preučitve ekonomičnosti gradnje investicijsko izredno zahtevnih sistemov, kot je sistem daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije. Pri večjih skupnih sistemih ogrevanja je potrebno preučiti tudi možnosti kogeneracije (toplota, električna energija) ali trigeneracije (toplota, hlad, električna energija).

Izgradnja novega daljinskega sistema oskrbe z energijo na območjih obstoječih ali novih naselij naj temelji na postavitvi sistemov daljinskega ogrevanja (4. ali 5. generacije). Potrebna je izvedba načrta za razvoj omrežij daljinskega ogrevanja (določitev območij za prestrukturiranje obstoječih) ali za novo postavitev sistemov daljinskega ogrevanja 4. ali 5. generacije. Za vsa ta območja je potrebno izdelati razširjeno študijo izvedljivosti postavitve sistema daljinskega ogrevanja 4. ali 5. generacije na obnovljive in odvečne vire energije, ki upošteva različne možne scenarije z vidika proizvodnje, shranjevanja, distribucije in rabe energije. Sektorska sklopitev naj bo eno izmed pomembnejših vodil pri vzpostavitvi sistemov daljinskega ogrevanja/hlajenja.

Sistemi daljinskega ogrevanja 4. generacije naj bodo dimenzionirani na maksimalno temperaturo dovoda toplote v celem letu manjšo od 60 °C, ta pa naj se dodatno znotraj te omejitve definira v odvisnosti od območja. Sistemi daljinskega ogrevanja/hlajenja 5. generacije naj bodo dimenzionirani na maksimalno temperaturo dovoda toplote v celem letu manjšo od 45 °C. Pri vseh objektih (z izjemo enostanovanjskih objektov, dvojčkov), ki proizvajajo toploto (npr. kot odpadno toploto ali toploto iz sprejemnikov sončne energije, toplotnih črpalk), načrtovati dvosmerni promet toplote v/iz omrežja. Na vseh območjih je potrebno prioritarno obravnavati vse morebitne vire odpadne toplote, ki lahko služijo bodisi kot vir toplote za ogrevanje ter STV, ali pa vir toplote za toplotne črpalke.

Pri sistemih daljinskega ogrevanja je potrebno upoštevati še naslednja načela:

- Občutno zmanjšanje toplotnih izgub vseh objektov, priključenih na obstoječe oziroma predvideno omrežje (upoštevajoč direktivo EU o energetske učinkovitosti in objektih ter PURES), ki obsega: ovoj stavbe, prezračevanje z rekuperacijo.
- Občutno zmanjšanje priključne moči objektov z vzpostavitvijo neprekinjenega (ali vsaj podaljšanega) časa ogrevanja, v primerjavi s sedanjim prekinjenim obratovanjem (zmanjšanje jutranje konice, ki jo ima ogrevalni sistem objekta s prekinjenim ali reduciranim nočnim ogrevanjem).
- Potrebna je postavitev energetske učinkovitih hranilnikov toplote (tudi sezonskih), ki omogočajo boljšo izkoriščenost presežne toplote in OVE ter tudi zmanjšanje nazivne moči proizvodnih enot za ogrevanje.

- Vsi objekti na območjih, ki še niso v izgradnji, ter pripadajoče toplotne podpostaje, naj zadostijo tehničnim kriterijem za nizkotemperaturni sistem ogrevanja (npr. maksimalna temperatura dovoda v radiator ali ventilatorski konvektor, 40 °C) ter STV (npr. pretočni grelniki oziroma druge rešitve za preprečitev problematike legionele) ter prezračevanje z rekuperacijo.
- Vsi novi stanovanjski objekti naj imajo ločena sistema za sivo in črno vodo in naj omogočajo ponovno rabo sive vode. Večji porabniki (> 1000 litrov sive vode dnevno) naj omogočajo tudi rekuperacijo toplote sive vode.
- Vsi objekti, ki še niso v izgradnji, naj omogočajo tudi možnost priklopa gospodinjskih aparatov na STV (še posebej pralni stroj, pomivalni stroj), saj se s tem bistveno zmanjša raba električne energije teh aparatov in hkrati poveča odjem iz sistema daljinskega ogrevanja, pri tem naj si občina prizadeva za s tem potrebno modifikacijo notranjih inštalacij tudi v obstoječih objektih.
- Pri vseh obstoječih objektih je potrebno do leta 2035 sanirati notranje ogrevalne sisteme in ogrevanje STV na način, opisan za novogradnje v zgornji alineji. Skladno s tem je potrebno prirediti do leta 2035 tudi vse toplotne podpostaje, da bodo pripravljene na priključitev na nizkotemperaturni sistem daljinskega ogrevanja.

Enako kot za ogrevanje je potrebno analizirati področje daljinskega hlajenja in skladno s tem identificirati potencialna območja. V zvezi s sedanjo ali prihodnjo rekonstrukcijo velikih hladilnih sistemov ali z namestitvijo novih sistemov je potrebno pri električno gnanih hladilnih napravah in sistemih prioriteto uporabljati elektriko obnovljivih virov, pri toplotno gnanih hladilnih napravah in sistemih upoštevati prioriteto rabo energentov, če ta obstaja. Pri sistemih daljinskega hlajenja je potrebno upoštevati še naslednja načela:

- Minimizacija potreb po hlajenju objektov (upoštevati potrebno vsakokratni veljavni PURES) z ukrepi prezračevanja-rekuperacije, senčenja ter preprečevanja nepotrebnih notranjih dobitkov v objektih.
- Prioritetno izkoriščanje naravnih ponorov toplote.
- Obvezna povezava vseh identificiranih objektov na majhen sistem daljinskega hlajenja.
- Izdelati je potrebno študijo izvedljivosti za uporabo toplote iz sistema daljinskega ogrevanja za hlajenje objektov in določiti primere hlajenja objektov za katere študija uporabo sorpcijskih hladilnikov potrjuje kot najbolj smotno.
- Povišanje temperature vročevodnega omrežja za pogon sorpcijskih hladilnikov upravičeno samo v neposredni bližini vira toplote in ne sme vplivati na celotno omrežje.
- Lokalna izraba odpadne kondenzacijske toplote in/ali njena distribucija v sisteme daljinskega ogrevanja 4. ali 5. generacije.
- Potrebna je postavitve energetske učinkovitih hranilnikov (tudi sezonskih) hladilne energije (centralno ali lokalno), ki omogočajo zmanjšanje nazivne moči proizvodnih enot za hlajenje, povečanje energetske učinkovitosti zaradi obratovanja pri nižjih zunanjih temperaturah.
- Temperatura dovodnega cevovoda za hlajenje ne sme biti nižja od 10 °C. Po potrebi naj dodatne toplotne črpalke služijo za nadaljnje zniževanje temperature pri posameznih porabnikih.
- Temperatura v povratnem cevovodu za hlajenje ne sme biti nižja od 15 °C. Skladno s tem je potrebno planirati notranje sisteme za hlajenje.

Na območju Občine Trebnje je vzpostavljen sistem daljinskega ogrevanja na lesno biomaso. Skupna inštalirana moč toplotnih postaj znaša 675 kW.

8.3.2 Individualni sistemi oskrbe z energijo

Občina naj prednostno spodbuja predvsem uporabo obnovljivih virov energije (lesna biomasa, sončna energija – sončni kolektorji, sončne elektrarne, ...). Z odločitvijo o energetske oskrbi vsake novogradnje je potrebno pretehtati ekonomske, okoljske tehnične možnosti uvažanja različnih obnovljivih virov energije.

Za spodbujanje občanov in poslovnih subjektov v občini naj občina uporablja spodbude v obliki informiranja, izobraževanja in lahko tudi konkretnih finančnih subvencij (npr. sofinanciranje nakupa ogrevalnih sistemov na OVE, za katere občani pridobijo tudi sredstva Eko sklada j. s.).

8.3.3 Prostorska območja primerna za postavitev sistemov na OVE

V fazi sprememb Občinskega prostorskega načrta Občine Trebnje je potrebno opredeliti območja, kjer je gradnja energetskih objektov dopustna z naslednjo namensko rabo prostora - površine za energetsko infrastrukturo (E).

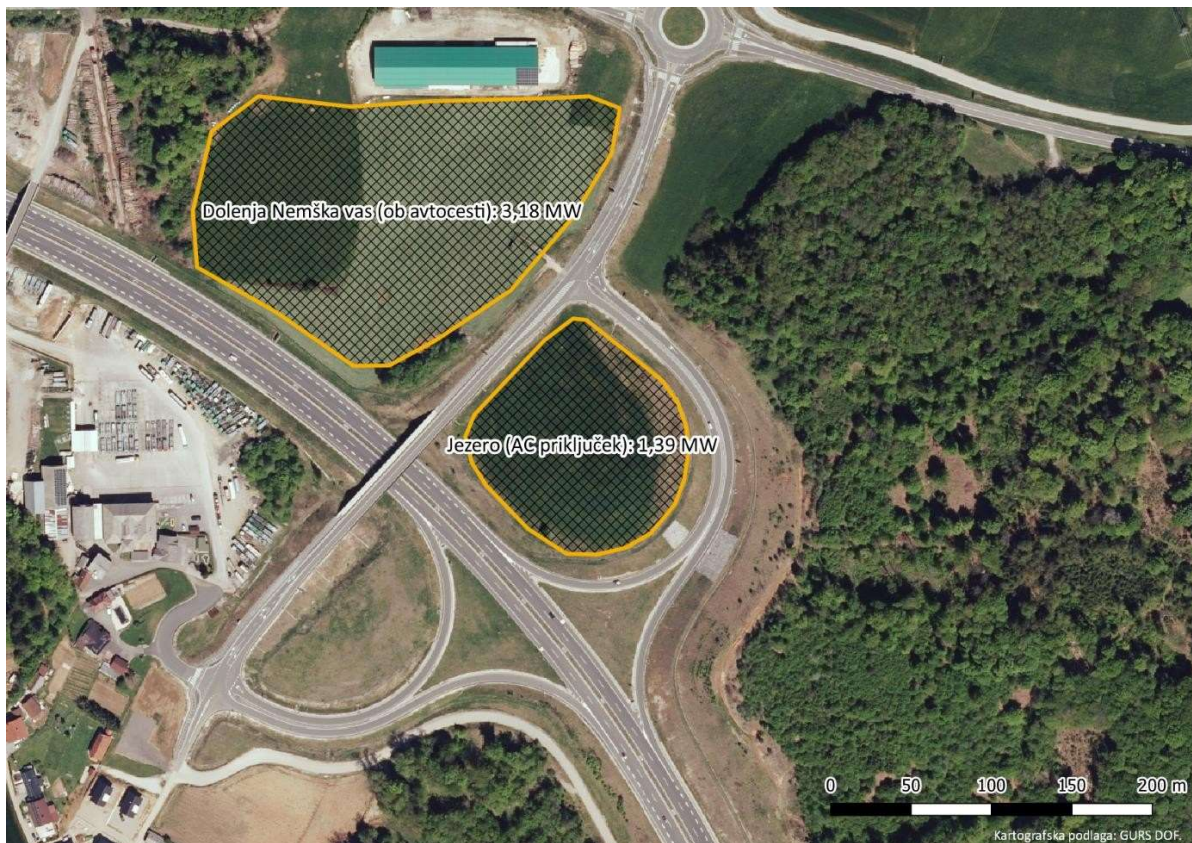
- **Sončne elektrarne**

Sončno elektrarno lahko postavi vsaka pravna ali fizična oseba, pri tem pa mora spoštovati predpise o graditvi objektov:

- Za gradnjo sončnih elektrarn na zemljišču je potrebno pridobiti gradbeno dovoljenje, kar pomeni, da mora biti v prostorskem aktu občine opredeljeno, da je na dotičnem zemljišču taka gradnja dopustna.
- Za sončne elektrarne, ki se gradijo v okviru že postavljenih objektov, gradbeno dovoljenje (po predpisu o vrstah objektov glede na zahtevnost) ni potrebno. Taka gradnja se uvršča med investicijsko vzdrževalna dela.

Predlagamo, da se, tudi z vidika racionalne rabe prostora, sončne elektrarne prednostno postavljajo na že obstoječe objekte brez varstvenih režimov z večjimi strešnimi površinami. Za ta namen je v poglavju potencialov OVE ocenjen potencial strešnih površin za postavitev fotovoltaike na vseh objektih v občini, ki ne sodijo pod varstveni režim kulturne dediščine. Kljub temu se je na območju Občine Trebnje poiskalo tudi nekaj potencialno primernih območij za postavitev večjih samostojnih sončnih elektrarn.

Potencialne lokacije so se opredelile na podlagi pregleda obstoječih degradiranih območij, zemljišč, ki so po trenutnih prostorskih aktih že namenjene energetski infrastrukturi (čeprav je takšnih še ne zasedenih zemljišč izjemno malo), zemljišč z drugo namensko rabo, pri čemer bi bila ob spremembi namenske rabe možna postavitev samostojnih sončnih elektrarn, trenutne rabe zemljišč, omejitev v prostoru, primernosti lokacije z vidika osončenosti itd. Kriterij za opredelitev potencialno primernih zemljišč je bil tudi zadostna površina zemljišča in bližina do obstoječe infrastrukture. V nadaljevanju so kartografsko prikazana izbrana potencialno primerna območja za samostojne sončne elektrarne.



območje	Jezero (AC priključek)
razpoložljiva površina območja [m ²]	13922
predvideno število modulov	3163
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	1,392
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	1599,2
geografska širina [°]	45,898522
geografska dolžina [°]	15,056084
statistična regija	Jugovzhodna Slovenija
občina	Trebnje
naselje	Jezero
najnižja nadmorska višina [m]	277,5
najvišja nadmorska višina [m]	289,2
višinska razlika [m]	11,7
povprečen naklon [°]	9,4
največji naklon [°]	22,4
prevladujoča ekspozicija	285° (zahod-severozahod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	1961
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1269
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1254
razlika obsevanja [kWh/m ²]	-15
dejanska raba	pozidano in sorodno zemljišče (13922 m ² / 100,0 %)
delež gozda [%]	0
prevladujoča namenska raba	PC
namenske rabe območja	PC - Površine cest (13921 m ² / 100,0 %)
parcele	1418, 172/1 (11730 m ² / 84,3 %); 1420, 163/16 (2192 m ² / 15,7 %)
prevladujoče lastništvo parcel	država
lastniki parcel	REPUBLIKA SLOVENIJA (2 parc., 13922 m ² / 100,0 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	brez
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	brez
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost pojavljanja plazov	zanemarljiva (10691 m ² / 76,8 %); zelo majhna (3231 m ² / 23,2 %)
najbližji elektrovod [km]	0,1
vrsta elektrovida	kablovod (podzemni kabelski vod)
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja TP/RTP/RP zadostne moči [km]	1,3
tip in opis TP/RTP/RP	razdelilna transformatorska postaja (RTP 110/20 KV TREBNJE)
nazivna moč TP/RTP [kVA]	40000

območje	Jezero (AC priključek)
najbližja cesta ali pot [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	regionalna cesta I. reda
vrsta ceste ali poti	državna



območje	Dolenja Nemška vas (ob avtocesti)
razpoložljiva površina območja [m ²]	31786
predvideno število modulov	7224
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	3,179
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	3690
geografska širina [°]	45,899831
geografska dolžina [°]	15,054558
statistična regija	Jugovzhodna Slovenija
občina	Trebnje
naselje	Dolenja Nemška vas
najnižja nadmorska višina [m]	273,7
najvišja nadmorska višina [m]	281,8
višinska razlika [m]	8
povprečen naklon [°]	3,7
največji naklon [°]	14,2
prevladujoča ekspozicija	195° (jug-jugozahod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	1961
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1269
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1267
razlika obsevanja [kWh/m ²]	-2
dejanska raba	trajni travnik (31512 m ² / 99,1 %); gozd (149 m ² / 0,5 %); pozidano in sorodno zemljišče (83 m ² / 0,3 %)
delež gozda [%]	0,5
prevladujoča namenska raba	IG

območje	Dolenja Nemška vas (ob avtocesti)
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (31517 m ² / 99,2 %); PC - Površine cest (269 m ² / 0,8 %)
parcele	1420, 167/3 (9088 m ² / 28,6 %); 1420, 168/1 (8348 m ² / 26,3 %); 1420, 167/6 (2855 m ² / 9,0 %); 1420, 231/40 (2646 m ² / 8,3 %); 1420, 167/8 (2382 m ² / 7,5 %); 1420, 165/8 (2011 m ² / 6,3 %); 1420, 168/10 (1480 m ² / 4,7 %); 1420, 168/18 (799 m ² / 2,5 %); 1420, 231/36 (676 m ² / 2,1 %); 1420, 165/7 (634 m ² / 2,0 %); 1420, 159/7 (471 m ² / 1,5 %); 1420, 163/29 (257 m ² / 0,8 %); 1420, 165/9 (92 m ² / 0,3 %); 1420, 159/8 (36 m ² / 0,1 %)
prevladujoče lastništvo parcel	zasebnik (fizična oseba)
lastniki parcel	fizična/e oseba/e (11 parc., 31390 m ² / 98,8 %); REPUBLIKA SLOVENIJA (4 parc., 396 m ² / 1,2 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	brez
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	brez
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost pojavljanja plazov	zanemarljiva (31786 m ² / 100,0 %)
najbližji elektrovod [km]	0,1
vrsta elektrovida	kablovod (podzemni kabelski vod)
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja TP/RTP/RP zadostne moči [km]	1,2
tip in opis TP/RTP/RP	razdelilna transformatorska postaja (RTP 110/20 KV TREBNJE)
nazivna moč TP/RTP [kVA]	40000
najbližja cesta ali poti [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	regionalna cesta I. reda
vrsta ceste ali poti	državna



območje	Industrijska cona Trebnje 1
razpoložljiva površina območja [m ²]	14279
predvideno število modulov	3245
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	1,428
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	1658,2
geografska širina [°]	45,907171
geografska dolžina [°]	15,031124
statistična regija	Jugovzhodna Slovenija
občina	Trebnje
naselje	Trebnje
najnižja nadmorska višina [m]	268,7
najvišja nadmorska višina [m]	277,2
višinska razlika [m]	8,6
povprečen naklon [°]	4,1
največji naklon [°]	6,3
prevladujoča ekspozicija	165° (jug-jugovzhod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	1953
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1268
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1301
razlika obsevanja [kWh/m ²]	33
dejanska raba	njiva (14279 m ² / 100,0 %)
delež gozda [%]	0
prevladujoča namenska raba	IG
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (14279 m ² / 100,0 %)

območje	Industrijska cona Trebnje 1
parcele	1422, 607/1 (4913 m ² / 34,4 %); 1422, 607/2 (4077 m ² / 28,6 %); 1422, 606 (2764 m ² / 19,4 %); 1422, 607/3 (2526 m ² / 17,7 %)
prevladujoče lastništvo parcel	zasebnik (fizična oseba)
lastniki parcel	fizična/e oseba/e (4 parc., 14280 m ² / 100,0 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	brez
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	brez
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost pojavljanja plazov	zanemarljiva (12961 m ² / 90,8 %); zelo majhna (678 m ² / 4,7 %); majhna (641 m ² / 4,5 %)
najbližji elektrovod [km]	0,2
vrsta elektrovida	kablovod (podzemni kabelski vod)
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja TP/RTP/RP zadostne moči [km]	1,2
tip in opis TP/RTP/RP	razdelilna transformatorska postaja (RTP 110/20 KV TREBNJE)
nazivna moč TP/RTP [kVA]	40000
najbližja cesta ali pot [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	javna pot
vrsta ceste ali poti	občinska



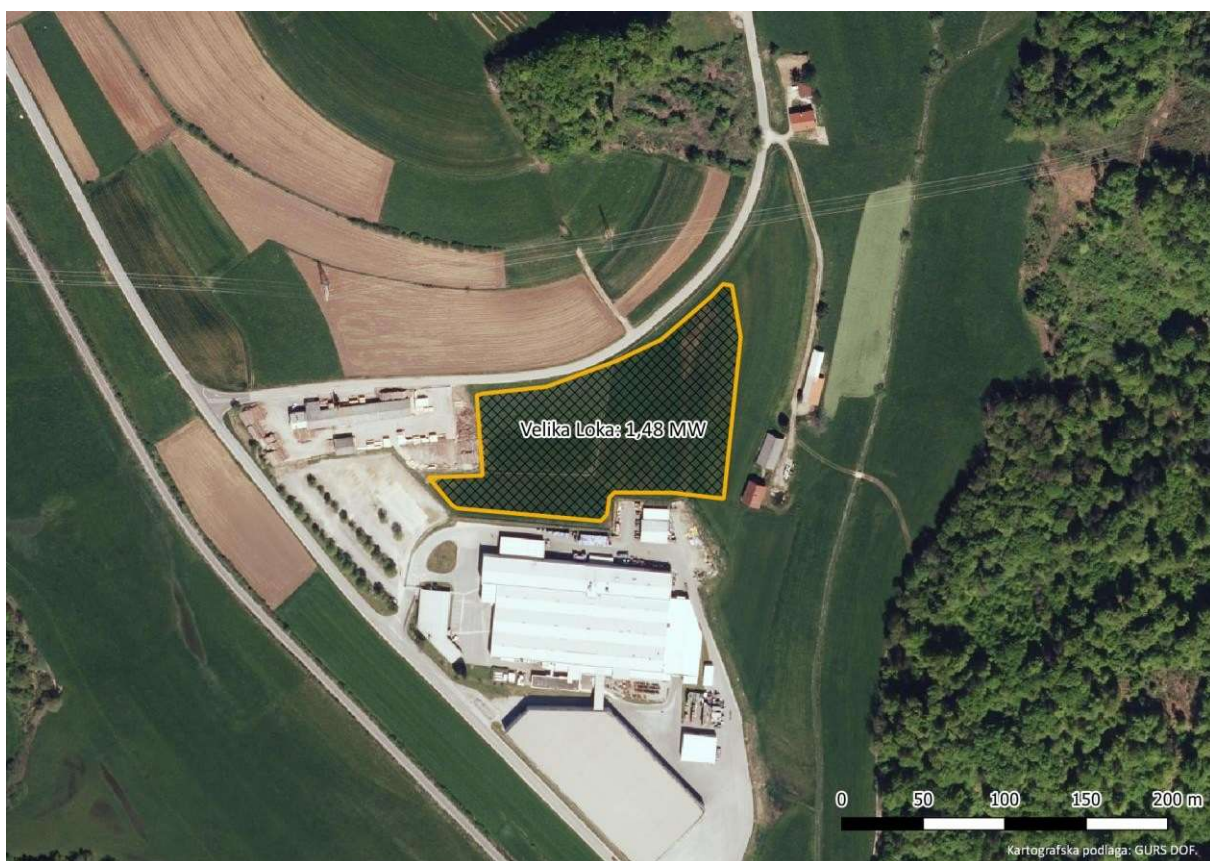
območje	Industrijska cona Trebnje 2
razpoložljiva površina območja [m ²]	14725
predvideno število modulov	3346
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	1,472
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	1709,6
geografska širina [°]	45,906239
geografska dolžina [°]	15,035812
statistična regija	Jugovzhodna Slovenija
občina	Trebnje
naselje	Dolenja Nemška vas
najnižja nadmorska višina [m]	263,9
najvišja nadmorska višina [m]	270,3
višinska razlika [m]	6,4
povprečen naklon [°]	3,4
največji naklon [°]	9,4
prevladujoča ekspozicija	210° (jugozahod-jug)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	1954
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1268
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1274
razlika obsevanja [kWh/m ²]	6
dejanska raba	trajni travnik (13804 m ² / 93,7 %); neobdelano kmetijsko zemljišče (921 m ² / 6,3 %)
delež gozda [%]	0
prevladujoča namenska raba	IG
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (14725 m ² / 100,0 %)

območje	Industrijska cona Trebnje 2
parcele	1420, 827/3 (4389 m ² / 29,8 %); 1420, 813/3 (3351 m ² / 22,8 %); 1420, 812/6 (2489 m ² / 16,9 %); 1420, 818/3 (2391 m ² / 16,2 %); 1420, 820/14 (902 m ² / 6,1 %); 1420, 820/9 (901 m ² / 6,1 %); 1420, 820/17 (301 m ² / 2,0 %)
prevladujoče lastništvo parcel	zasebnik (pravna oseba)
lastniki parcel	REM INVEST, NEPREMIČNINE IN STORITVE, D.O.O. (7 parc., 14724 m ² / 100,0 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	brez
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	brez
kulturna dediščina	Dolenja Nemška vas - Arheološko območje Grumblice, režim: arheološko najdišče, tip: arheološka dediščina, EŠD: 3402 (14725 m ² / 100,0 %)
poplavna nevarnost	brez
verjetnost pojavljanja plazov	zanemarljiva (14725 m ² / 100,0 %)
najbližji elektrovod [km]	0,1
vrsta elektrovida	kablovod (podzemni kabelski vod)
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja TP/RTP/RP zadostne moči [km]	0,9
tip in opis TP/RTP/RP	razdelilna transformatorska postaja (RTP 110/20 KV TREBNJE)
nazivna moč TP/RTP [kVA]	40000
najbližja cesta ali pot [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	javna pot
vrsta ceste ali poti	občinska



območje	Industrijska cona Trebnje 3
razpoložljiva površina območja [m ²]	18598
predvideno število modulov	4226
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	1,859
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	2158,9
geografska širina [°]	45,909283
geografska dolžina [°]	15,034553
statistična regija	Jugovzhodna Slovenija
občina	Trebnje
naselje	Dolenja Nemška vas
najnižja nadmorska višina [m]	267,4
najvišja nadmorska višina [m]	274,5
višinska razlika [m]	7
povprečen naklon [°]	2,5
največji naklon [°]	5,4
prevladujoča ekspozicija	165° (jug-jugovzhod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	1955
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1268
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1283
razlika obsevanja [kWh/m ²]	15
dejanska raba	njiva (18272 m ² / 98,2 %); trajni travnik (327 m ² / 1,8 %)
delež gozda [%]	0
prevladujoča namenska raba	IG
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (18598 m ² / 100,0 %)

območje	Industrijska cona Trebnje 3
parcele	1420, 791 (3114 m ² / 16,7 %); 1420, 781/2 (2752 m ² / 14,8 %); 1420, 789/2 (2739 m ² / 14,7 %); 1420, 796/2 (2493 m ² / 13,4 %); 1420, 792 (2266 m ² / 12,2 %); 1420, 787 (2073 m ² / 11,1 %); 1420, 785/2 (1771 m ² / 9,5 %); 1420, 765 (534 m ² / 2,9 %); 1420, 785/1 (375 m ² / 2,0 %); 1420, 789/1 (264 m ² / 1,4 %); 1420, 786 (216 m ² / 1,2 %)
prevladujoče lastništvo parcel	zasebnik (fizična oseba)
lastniki parcel	fizična/e oseba/e (11 parc., 18597 m ² / 100,0 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	brez
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	brez
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost pojavljanja plazov	zanemarljiva (18598 m ² / 100,0 %)
najbližji elektrovod [km]	0,3
vrsta elektrovida	kablovod (podzemni kabelski vod)
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja TP/RTP/RP zadostne moči [km]	0,9
tip in opis TP/RTP/RP	razdelilna transformatorska postaja (RTP 110/20 KV TREBNJE)
nazivna moč TP/RTP [kVA]	40000
najbližja cesta ali poti [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	javna poti
vrsta ceste ali poti	občinska



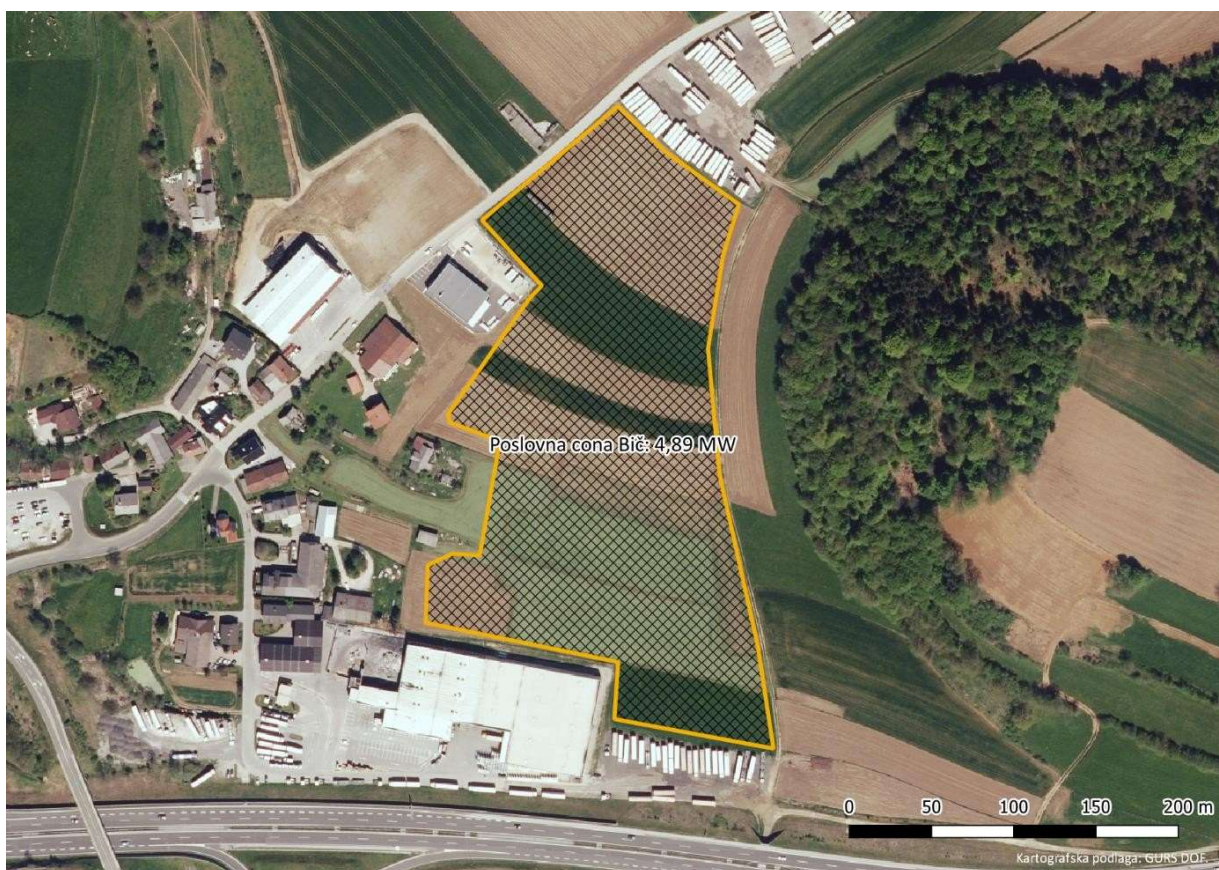
območje	Velika Loka
razpoložljiva površina območja [m ²]	14834
predvideno število modulov	3371
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	1,483
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	1715,2
geografska širina [°]	45,926618
geografska dolžina [°]	14,976678
statistična regija	Jugovzhodna Slovenija
občina	Trebnje
naselje	Velika Loka
najnižja nadmorska višina [m]	281,3
najvišja nadmorska višina [m]	291,9
višinska razlika [m]	10,6
povprečen naklon [°]	5,5
največji naklon [°]	9,5
prevladujoča ekspozicija	180° (jug)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	1961
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1263
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1293
razlika obsevanja [kWh/m ²]	30
dejanska raba	njiva (8937 m ² / 60,2 %); trajni travnik (5835 m ² / 39,3 %); pozidano in sorodno zemljišče (61 m ² / 0,4 %)
delež gozda [%]	0
prevladujoča namenska raba	IG
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (14834 m ² / 100,0 %)

območje	Velika Loka
parcele	1406, 679/1 (5445 m ² / 36,7 %); 1425, 90/12 (4191 m ² / 28,3 %); 1425, 90/5 (2870 m ² / 19,3 %); 1425, 90/13 (1497 m ² / 10,1 %); 1406, 678/1 (832 m ² / 5,6 %)
prevladujoče lastništvo parcel	zasebnik (pravna oseba)
lastniki parcel	TPV AUTOMOTIVE, TOVARNA AVTOMOBILSKIH KOMPONENT D.O.O. (4 parc., 10644 m ² / 71,7 %); KMETIJSKA ZADRUGA TREBNJE-KRKA Z.O.O. (1 parc., 4191 m ² / 28,3 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	brez
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	brez
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost pojavljanja plazov	zelo majhna (7803 m ² / 52,6 %); majhna (5221 m ² / 35,2 %); zanemarljiva (1628 m ² / 11,0 %); srednja (181 m ² / 1,2 %)
najbližji elektrovod [km]	0,2
vrsta elektrovida	kablovod (podzemni kabelski vod)
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja TP/RTP/RP zadostne moči [km]	0,2
tip in opis TP/RTP/RP	transformatorska postaja (TP TESNILA VEL. LOKA 1975)
nazivna moč TP/RTP [kVA]	2000
najbližja cesta ali pot [km]	0
kategorija ceste ali poti	lokalna cesta
vrsta ceste ali poti	občinska



območje	Pluska (AC priključek)
razpoložljiva površina območja [m ²]	9093
predvideno število modulov	2066
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	0,909
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	1051
geografska širina [°]	45,909311
geografska dolžina [°]	14,967873
statistična regija	Jugovzhodna Slovenija
občina	Trebnje
naselje	Grič pri Trebnjem
najnižja nadmorska višina [m]	293,8
najvišja nadmorska višina [m]	303,3
višinska razlika [m]	9,5
povprečen naklon [°]	7,5
največji naklon [°]	26,2
prevladujoča ekspozicija	120° (jugovzhod-vzhod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	1959
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1263
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1298
razlika obsevanja [kWh/m ²]	35
dejanska raba	pozidano in sorodno zemljišče (9093 m ² / 100,0 %)
delež gozda [%]	0
prevladujoča namenska raba	PC
namenske rabe območja	PC - Površine cest (9093 m ² / 100,0 %)

območje	Pluska (AC priključek)
parcele	1424, 958/12 (8434 m ² / 92,8 %); 1424, 971/7 (659 m ² / 7,2 %)
prevladujoče lastništvo parcel	država
lastniki parcel	REPUBLIKA SLOVENIJA (1 parc., 8434 m ² / 92,8 %); DRUŽBA ZA AVTOCESTE V REPUBLIKI SLOVENIJI D.D. (1 parc., 659 m ² / 7,2 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	brez
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	brez
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost pojavljanja plazov	srednja (2895 m ² / 31,8 %); majhna (2609 m ² / 28,7 %); velika (2374 m ² / 26,1 %); zanemarljiva (1214 m ² / 13,4 %)
najbližji elektrovod [km]	0,2
vrsta elektrovida	prostoizračni nadzemni vod
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja TP/RTP/RP zadostne moči [km]	1,9
tip in opis TP/RTP/RP	transformatorska postaja (TP TESNILA VEL. LOKA 1975)
nazivna moč TP/RTP [kVA]	2000
najbližja cesta ali pot [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	javna pot
vrsta ceste ali poti	občinska



območje	Poslovna cona Bič
razpoložljiva površina območja [m ²]	48852
predvideno število modulov	11103
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	4,885
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	5634
geografska širina [°]	45,925809
geografska dolžina [°]	14,892252
statistična regija	Jugovzhodna Slovenija
občina	Trebnje
naselje	Bič
najnižja nadmorska višina [m]	302,5
najvišja nadmorska višina [m]	307,3
višinska razlika [m]	4,9
povprečen naklon [°]	2
največji naklon [°]	5,3
prevladujoča ekspozicija	270° (zahod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	1962
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1259
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1262
razlika obsevanja [kWh/m ²]	3
dejanska raba	njiva (32168 m ² / 65,8 %); trajni travnik (16675 m ² / 34,1 %)
delež gozda [%]	0
prevladujoča namenska raba	IG
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (48852 m ² / 100,0 %)

območje	Poslovna cona Bič
parcele	1428, 900 (5551 m ² / 11,4 %); 1428, 845/2 (4816 m ² / 9,9 %); 1428, 906 (4317 m ² / 8,8 %); 1428, 901 (3483 m ² / 7,1 %); 1428, 846/2 (3328 m ² / 6,8 %); 1428, 898/7 (3322 m ² / 6,8 %); 1428, 847/2 (3259 m ² / 6,7 %); 1428, 907 (3257 m ² / 6,7 %); 1428, 908/5 (3067 m ² / 6,3 %); 1428, 848 (2531 m ² / 5,2 %); 1428, 902/2 (2520 m ² / 5,2 %); 1428, 899 (2382 m ² / 4,9 %); 1428, 914/1 (2200 m ² / 4,5 %); 1428, 845/1 (1619 m ² / 3,3 %); 1428, 902/1 (1302 m ² / 2,7 %); 1428, 903/1 (892 m ² / 1,8 %); 1428, 902/3 (594 m ² / 1,2 %); 1428, 905 (344 m ² / 0,7 %); 1428, 849 (68 m ² / 0,1 %)
prevladujoče lastništvo parcel	zasebnik (fizična oseba)
lastniki parcel	fizična/e oseba/e (15 parc., 44368 m ² / 90,8 %); FARMA STIČNA D.O.O. (1 parc., 2520 m ² / 5,2 %); KMEČKA ZADRUGA KOSTANJEVICA Z.O.O. (2 parc., 1896 m ² / 3,9 %); EKOS NOVO MESTO, RAČUNOVODSTVO D.O.O. (1 parc., 68 m ² / 0,1 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	brez
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	brez
kulturna dediščina	Zagorica pri Velikem Gabru - Arheološko najdišče Zagorica-Bič, režim: arheološko najdišče, tip: arheološka dediščina, EŠD: 15513 (48852 m ² / 100,0 %)
poplavna nevarnost	brez
verjetnost pojavljanja plazov	zanemarljiva (47580 m ² / 97,4 %); zelo majhna (1272 m ² / 2,6 %)
najbližji elektrovod [km]	0
vrsta elektrovida	kablovod (podzemni kabelski vod)
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja TP/RTP/RP zadostne moči [km]	6,8
tip in opis TP/RTP/RP	transformatorska postaja (IMP IV.GORICA Z-021)
nazivna moč TP/RTP [kVA]	10650
najbližja cesta ali pot [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	lokalna cesta
vrsta ceste ali poti	občinska

• Sončni kolektorji

Solarne tehnologije lahko enostavno in prilagodljivo kombiniramo z drugimi tehnologijami. Te tehnologije so modularno fleksibilne, saj omogočajo namestitve poljubne velikosti sistema. Pomemben del tehnologije je hranilnik toplote, ki lahko uravnateži variacije v solarni proizvodnji. Sezonski hranilniki toplote lahko doprinesejo veliko večje pokrivanje energetskih potreb iz sončnega vira - načeloma do 80-100 %.

Glavni izziv za solarne sisteme je dejstvo, da se njena glavna proizvodnja dogaja poleti in podnevi, ko je potreba po toploti najnižja - tako z dnevnega kot tudi sezonskega vidika. Delež sončne energije v sistemu DO brez hranilnika toplote je relativno nizka (5-8 % letnih potreb po toploti). Najpogostejše aplikacije vključujejo dnevne hranilnike toplote, ki omogočajo približno 20-25 % delež sončne energije v sistemu DO. Poleg tega lahko kombinacija s sezonskim shranjevanjem toplote, poveča delež sončne energije na 30-50 % ali celo več, v teoriji do 100 %. Zato je sinergija s sezonskimi tehnologijami shranjevanj toplote pomembna.

Solarno ogrevanje se uporablja za ogrevanje prostorov in pripravo sanitarne tople vode. Značilno je, da je voda ogrevana z nizi solarnih kolektorjev. Za sisteme daljinskega ogrevanja, so kolektorji pogosto nameščeni na tleh v dolgih vrstah, povezanih v serije. V manjših sistemih, so kolektorji nameščeni tudi na strehah. Na voljo so različne vrste sončnih kolektorjev. Pri solarnih sistemih daljinskega ogrevanja se uporabljajo predvsem ploščati in vakuumski paneli.

V sistemih daljinskega ogrevanja preko sončnih kolektorjev se sončna energija absorbira v transportni medij. Preko prenosnika toplote se toplota v mediju prenese na vodo ogrevalnega sistema ali zalogovnika za daljinsko ogrevanje. Sistemi daljinskega ogrevanja s sončnimi kolektorji v večini primerov potrebujejo še dodaten vir toplote, da se zagotovi potrebna toplota, ko ni dovolj sončne energije. Razvoj tehnologij solarnih kolektorjev je prišel do stopnje, ko se lahko uporabijo v velikih sistemih z namenom nižanja investicijskih stroškov in izboljšanja ekonomske upravičenosti. Najbolj smiselna je kombinacija sledečih tehnologij: nizkotemperaturno omrežje sistema daljinskega ogrevanja 4. generacije, ki omogoča dvosmerni promet s toploto, oskrbovano z odpadno toploto, toploto sprejemnikov sončne energije ter nizkotemperaturno toploto iz SPTE (slednja pridobljena na način, da ne zmanjšuje proizvodnje električne energije v SPTE), toplotnimi črpalkami (t. i. booster ali podporne toplotne črpalke za dvig temperaturnega nivoja).

Sistem daljinskega ogrevanja in sezonskega hranilnika je lahko povezan tudi z neposredno bližino agrikulture (npr. rastlinjaki), prehranske industrije, ostale procesne industrije, poslovno-trgovskih centrov in ne samo stanovanjskih sosesk. Za sistem je predvidena tudi toplotna črpalka večje moči, ki bi bila sestavni del sezonskega hranilnika toplote, lahko pa bi delovala ločeno v že obstoječem sistemu DO kot ključni element »Power 2 Heat«.

Predlagamo, da se, tudi z vidika racionalne rabe prostora, sončne kolektorje prednostno postavljajo na že obstoječe objekte brez varstvenih režimov z večjimi strešnimi površinami.

• Geotermalna energija

Geotermalna energija se lahko uporablja kot vir energije na več načinov, od velikih in kompleksnih elektrarn do majhnih in razmeroma preprostih črpalnih sistemov. Način izrabe geotermalne energije je odvisen od izbrane lokacije. Eden izmed načinov pridobivanja toplote je neposredno iz podtalne vode. Tukaj na eni strani črpamo podtalnico v toplotni prenosnik in jo ohlajeno vračamo nazaj v globino. Obstaja pa tudi izvedba z navpičnim kolektorjem, ki je vstavljen v vrtino, ta pa črpa toploto, ki je razmeroma stalna. V primeru slednjega je poraba energije za obtok medija praviloma nižja kot pri prvi izvedbi, temperatura medija pa je primerljiva. Pri izrabi geotermalne energije je za namen povečanja temperature smiselno vključiti tudi toplotne črpalke.

8.3.4 Splošni ukrepi

Ukrepi na področju spodbujanja učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije:

- Dodatno spodbujanje zamenjave obstoječih starejših in dotrajanih kurilnih naprav z učinkovitejšimi kurilnimi napravami in drugimi načini ogrevanja z obnovljivimi viri energije.
- Svetovanje občanom o uporabi za boljše posluževanje malih kurilnih naprav in merjenje vlažnosti lesne biomase.
- Izvajanje poostrenega nadzora nad kurjenjem odpadkov v malih kurilnih napravah.
- Zagotavljanje kakovosti lesnih goriv v malih kurilnih napravah prek skupne spletne platforme.
- Informiranje in spodbujanje zmanjševanja toplotnih izgub stavb.

- Rezervacija območij za nizkoenergijsko gradnjo, ogrevanih z obnovljivimi viri energije, zasnovanih in postavljenih z upoštevanjem vrednosti in meril v okolju mesta razpoznane identitetno – tradicionalne arhitekture.

Ukrepi na področju prometa:

- Zagotovitev parkirnih mest za kolesa.
- Spodbujanje izdelave mobilnostnih načrtov za ustanove in podjetja.
- Spodbujanje elektromobilnosti.
- Izboljšanje cestne infrastrukture za kolesarje in pešce.
- Omejevanje in umirjanje prometa.
- Spodbujanje zamenjav pogona – goriva osebnih avtomobilov.
- Zagotavljanje prevoza na klic gibalno oviranim osebam in skupinam ljudi, ki nimajo ali ne želijo imeti osebnega avtomobila.
- Spodbujanje trajnostnega prevoza za prihod v službo.
- Ureditev kolesarskih stez in cestišč za uporabo koles ter odprava ključnih pomanjkljivosti za množično uporabo kolesarjenja za dnevne opravke.
- Sprotna in intenzivna promocija uporabe JPP.
- Ureditev pločnikov, varnih prehodov za pešce in odprava ključnih pomanjkljivosti, ki ovirajo pešačenje.
- Promocija: pešačenja in pohodništva, pešačenja in teka ter pešačenja in planinarjenja.
- Kolesu in pešcu prijazna vrtec in šola.
- Razširjanje izposoje koles v občini.

Gospodarski ukrepi:

- Izvajalci gospodarskih dejavnosti - izvajanje ukrepov izvajalcev za zmanjšanje izpustov trdnih delcev iz obratovanja njihovih naprav.
- Uveljavitev sistema upravljanja z energijo.
- Spodbujanje uporabe najboljših razpoložljivih tehnologij BAT.
- Občina in večji gospodarski subjekti skupaj pregledajo možnosti so/delovanja za izboljšanje kakovosti zraka.

Ukrepi iz NEPN:

Po letu 2023 bo prepovedana uporaba najstarejših kurilnih naprav, ki najbolj onesnažujejo okolje. Do leta 2023 se bodo lahko še uporabljale kurilne naprave za centralno ogrevanje, ki so bile vgrajene do vključno leta 1995, od leta 2028 dalje pa bo veljala prepoved uporabe vseh takšnih kurilnih naprav, starejših od 20 let. Zaradi prepovedi bodo uporabniki morali te kurilne naprave na trdna goriva zamenjati z okoljsko ustrežnejšim virom ogrevanja, kar bo MOP spodbujal tudi preko subvencij za zamenjavo.

Ukrepi iz ZSROVE:

Po 1. januarju 2023 ne bo dovoljeno projektiranje in vgradnja kotlov na kurilno olje, mazut in premog, razen kjer je uporaba kurilnega olja, mazuta in premoga del industrijskega ali proizvodnega procesa.

8.4 Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine

Kakovost zraka je osrednji pokazatelj stanja okolja, saj ima onesnažen zrak večji vpliv na zdravje in počutje ljudi kot drugi okoljski vplivi. Poleg tega onesnažen zrak škodljivo vpliva tudi na ekosisteme ter gradivo zgradb in naprav, ki jih uporabljamo.

Mejne vrednosti onesnaževal v zunanjem zraku določa Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18). Za delce PM_{10} znaša dnevna mejna vrednost za varovanje zdravja ljudi $50 \mu g/m^3$ in ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu. Za delce $PM_{2.5}$ je letna mejna vrednost za varovanje zdravja ljudi za koledarsko leto postavljena na $20 \mu g/m^3$. Pri dušikovem dioksidu (NO_2) znaša urna mejna vrednost za varovanje zdravja ljudi $200 \mu g/m^3$ in ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu, medtem ko je letna mejna vrednost $40 \mu g/m^3$. Za žveplov dioksid (SO_2) je urna mejna vrednost za varovanje

zdravja ljudi $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu, dnevna mejna vrednost pa $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu. Ozon (O_3) ima postavljeno ciljno osemurno srednjo vrednost za varovanje zdravja ljudi, ki ne sme biti višja od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in ne sme biti presežena več kot 25-krat v koledarskem letu triletnega povprečja.

Na podlagi štirih glavnih onesnaževal (delci PM_{10} , NO_2 , SO_2 in O_3) se izračunava indeks kakovosti zunanjega zraka. Za vsako onesnaževalo se po določenem algoritmu vsako uro izračuna vrednost indeksa, pri čemer skupni indeks določa onesnaževalo z najvišjo vrednostjo indeksa. Za O_3 , NO_2 in SO_2 se pri izračunu upoštevajo zadnje urne ravni onesnaževal, v primeru delcev PM_{10} pa uteženo 12-urno drseče povprečje. Na podlagi izračunane vrednosti indeksa se stanje kakovosti zraka uvrsti v enega od štirih razredov: dobra, mejna, slaba in zelo slaba kakovost zraka. Z razredi so povezane tudi barve, dobra kakovost zraka se prikazuje z zeleno barvo, mejna z rumeno, slaba z oranžno in zelo slaba z rdečo barvo.

Pričakuje se, da bo v zimskem obdobju indeks kakovosti zunanjega zraka določala raven delcev PM_{10} , poleti pa raven ozona. Ker se na vseh merilnih mestih ne izvajajo meritve vseh onesnaževal, se praviloma kakovost zraka pozimi prikazuje samo za merilna mesta, kjer so na voljo meritve delcev PM_{10} , poleti pa za merilna mesta, kjer potekajo meritve ozona.

Preglednica 60: Indeks kakovosti zraka.

kakovost zraka	index	PM_{10}^* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 12 ur	$\text{PM}_{2,5}^*$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 12 ur	O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1 ura	NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1 ura	SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1 ura
DOBRA	≤ 50	≤ 40	≤ 20	≤ 100	≤ 100	≤ 200
MEJNA	51-75	41-75	21-40	101-180	101-200	201-350
SLABA	76-100	76-100	41-80	181-240	201-400	351-500
ZELO SLABA	> 100	> 100	> 80	> 240	> 400	> 500

Vir: ARSO.

* Izračunano kot uteženo 12-urno drseče povprečje s poudarkom na vrednostih zadnjih treh ur.

Ker merilnika kakovosti zraka na območju občine Trebnje ni, prav tako pa tudi ni merilnika kakovosti zraka, ki bi bil blizu občine, v dokumentu ne podajamo vrednosti za delce PM_{10} , NO_2 ter druga onesnaževala.

Ker je kakovost zraka močno odvisna tudi od motoriziranega prometa v občini in njeni okolici, se napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine med drugim navezujejo na strateške cilje in ukrepe celostne prometne strategije (CPS). Eden od strateških ciljev je bolj umirjen promet v naseljih. Z zagotavljanjem manjših hitrosti motornega prometa v naseljih se izboljšuje varnost motornega prometa in tudi drugih, ranljivejših udeležencev v prometu, hkrati pa se emisije škodljivih plinov in hrupa močno zmanjšajo. Za doseganje bolj umirjenega prometa v naseljih je najprej treba vzpostaviti register problematičnih točk in sistematično pristopiti k njihovu urejanju. Tako bo občina v prihodnje za manjše hitrosti poskrbela z gradnjo fizičnih ukrepov pa tudi s prometno signalizacijo, primernimi rekonstrukcijami obstoječih cest v naseljih in z nadzorom kršitev (CPS Občine Trebnje, 2017).

V nadaljevanju je navedenih nekaj ključnih oziroma pomembnejših ukrepov za zmanjšanje obremenjenosti zraka z delci PM_{10} in drugimi onesnaževali:

- dodatno spodbujanje zamenjave obstoječih kurilnih naprav z ustrežnejšimi kurilnimi napravami, ustrežnejšimi načini ogrevanja in drugimi načini ogrevanja z obnovljivimi viri energije in viri, ki zagotavljajo učinkovito rabo energije,
- povečevanje odjema in izkoriščenosti ter širitev omrežja daljinskega ogrevanja s priključevanjem novih objektov na omrežje,
- svetovanje občanom o uporabi malih kurilnih naprav na lesno biomaso,
- izvajanje nadzora nad kurjenjem odpadkov v malih kurilnih napravah,
- spodbujanje zmanjševanja toplotnih izgub stavb,
- monitoring kakovosti zraka na območju občine (najem ali nakup merilnih naprav),
- izobraževanje in ozaveščanje o kakovosti zunanjega zraka,

- zagotavljanje hitrejšega, učinkovitejšega ter za uporabnike udobnejšega javnega potniškega prometa,
- ureditev kolesarskih stez in ureditev cestišč za uporabo koles ter odprava ključnih pomanjkljivosti za množično uporabo kolesarjenja za dnevne opravke,
- spodbujanje vseh oblik nemotoriziranega prometa,
- spodbujanje elektromobilnosti,
- spodbujanje uporabe stisnjenega zemeljskega plina v prometu,
- prostorsko načrtovanje skladno s potrebami za izboljšanje kakovosti zraka,
- ostali kratkoročni ukrepi.

Kratkoročni ukrepi se izvajajo zaradi skrajšanja obdobj s preseženimi dnevnimi mejnimi vrednostmi PM_{10} v zunanjem zraku. Kratkoročni ukrepi vsebujejo priporočila občanom in institucijam, da v okviru svojih možnosti začasno zmanjšajo emisije delcev pri uporabi prometnih sredstev in kurilnih naprav za ogrevanje ter drugih naprav, ki oddajajo večje količine delcev.

9 Analiza možnosti učinkovite rabe energije

9.1 Stanovanjski sektor

Raba energije v stanovanjih je odvisna od različnih dejavnikov: lege bivališča, starosti hiš, načina gradnje, vrste, debeline in učinkovitosti toplotne izolacije, načina ogrevanja in vrste energijskih virov, števila porabnikov električne energije, življenjskega sloga itd. Analiza energetske bilance povprečne enodružinske hiše pokaže, da se največ energije dovaja v objekt zaradi ogrevanja, ostali del dovedene energije so sončni pritoki (dobitki) skozi okna in notranji viri toplote.

Investicijski ukrepi, ki pomenijo povečanje učinkovitosti rabe energije v stavbah, so predvsem:

- tesnjenje oken,
- zamenjava stavbnega pohišva,
- toplotna izolacija podstrešja,
- toplotna izolacija zunanjih sten,
- pregled napeljav ogrevanja objektov,
- hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema in vgradnja termostatskih ventilov,
- ureditev centralne regulacije ogrevalnih sistemov,
- zamenjava zastarelih in kurilnih naprav z nizkim izkoristkom,
- zamenjava zastarele in neučinkovite razsvetljave,
- zniževanje porabe električne energije – varčne naprave.

Ocene analiz opravljenih energetskih pregledov, sofinanciranih s strani Sektorja za učinkovito rabo in obnovljive vire energije kažejo, da v Sloveniji znaša potencial varčevanja z energijo v stavbah od 30 % do 60 %. Z ukrepi na ogrevalnem sistemu je mogoče znižati rabo energije do 20 %, z dodatno toplotno izolacijo zunanjih sten 20 %, z izolacijo stropa stavbe pri podstrešju do 12 % in z zamenjavo oken do 20 %. Deleži prihrankov pomenijo prihranke po posameznih ukrepih. Če se npr. izvedejo vsi ukrepi naenkrat, se lahko doseže skupne prihranke do 50 %. Zgolj z uvedbo ne investicijskih ukrepov povezanih z energetskim gospodarjenjem v stavbah (uvedba energetskega knjigovodstva, energetskega monitoringa in izobraževanje in osveščanje uporabnikov), pa je možno doseči znižanje porabe energije tudi do 10 %.

Na področju rabe električne energije je kot prvi ukrep za znižanje stroškov izbira med enotarifnim in dvotarifnim sistemom merjenja in obračunavanja električne energije za gospodinski odjem. V primeru dvotarifnega sistema je smiselno uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife. Sodobni električni aparati porabijo bistveno manj električne energije ob enakih učinkih od starejših (npr. hladilniki, zamrzovalne omare, varčne sijalke itd.). Drugi tak ukrep je vsekakor zamenjava klasičnih sijalk z energijsko varčnimi, npr. z LED sijalkami. Znano je, da pri enaki svetilnosti energijsko varčna sijalka porabi vsaj 80 % manj energije kot klasična.

9.2 Občinske stavbe

V nadaljevanju navajamo glavna opažanja posameznih objektov. Viri podatkov občinskih javnih stavb so izdelane energetske izkaznice za posamezno stavbo, podatki Občine Trebnje, energetskega knjigovodstva in izdelani razširjeni energetski pregledi za posamezno stavbo.

1. Občina Trebnje



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Goliev trg 5, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe javne uprava
Leto izgradnje	1932
Katastrska občina	1422 Trebnje
Številka stavbe (objekta)	809
Številke parcel	84/3
Št. etaž	5
Kondicionirana površina objekta (Ak)	1.613 m ²
Energent za ogrevanje	DOLB
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavac objekta	Občina Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1932 in je toplotno slabše izolirana, zato se v poletnih mesecih pregreva na južni strani. Lesena okna v kleti objekta so dotrajana. Obstoječa razsvetljava je dotrajana. Streha stavbe je obrnjena v smeri VZ in je primerna za namestitev sprejemnikov sončne energije in/ali sončne elektrarne. Stavba je priključna na sistem daljinskega ogrevanja.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: toplotna zaščita zunanjih sten, toplotna zaščita tal na terenu in nad zunanjim zrakom, toplotna zaščita stropa proti podstrešju in strop v sestavi ravne in poševne strehe, menjava obstoječega stavbnega pohištva, obnova obstoječih prezračevalnih sistemov z vračanjem odpadne toplote in izvedbo sistema prezračevanja v mansardni ter priprava STV s pomočjo toplotne črpalke tip zrak/voda.

2. Osnovna šola Trebnje



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Kidričeva ulica 11, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	1981
Katastrska občina	1422 TREBNJE
Številka stavbe (objekta)	1193
Številke parcel	54/3
Št. etaž	4
Kondicionirana površina objekta (Ak)	7.445 m ²
Energent za ogrevanje	ELKO
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavalec objekta	Osnovna šola Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1981, zunanji ovoj stavbe je slabo izoliran, toplotna izolacija zadostuje le na objektu telovadnice. Leta 2002 se je izvedla obnova strehe in v letu 2003 se je zamenjalo stavbno pohištvo. Zunanja vrata in steklene stene na dveh osrednjih vetrolovih so še v prvotni izvedbi. Energent za ogrevanje je ELKO. Temperaturni režim radiatorskega ogrevanja je 90/70 °C. Prezračevanje stavbe šole poteka preko ustreznih dovodnih ventilatorjev, po potrebi se prezračuje tudi z odpiranjem vrat in oken. Telovadnica ima samostojno rekuperacijsko napravo. Razsvetljava v objektu šole je izvedena s klasičnimi sijalkami, medtem ko so bile v telovadnici v sklopu prenove vgrajene varčne svetilke.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: toplotna zaščita zunanjih sten, toplotna zaščita stropa proti podstrešju in prilagoditev moči sistema za pripravo toplote. Za povečanje izrabe obnovljivih virov energije se priporoča, zamenjava energenta na biomaso, vgradnja toplotne črpalke in zamenjava vseh preostalih energetska neučinkovitih svetil v stavbi z energetska varčnimi.

3. Podružnična šola Dobrnič



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Dobrnič 2, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	1801
Katastrska občina	1431 Dobrnič
Številka stavbe (objekta)	772
Številke parcel	974/18
Št. etaž	5
Kondicionirana površina objekta (Ak)	1.447 m ²
Energent za ogrevanje	Lesna biomasa
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavalec objekta	Osnovna šola Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1801. V okviru prenove leta 2011 so bile v celoti obnovljene strojne inštalacije. Objekt ima nov toplotni ovoj, vendar toplotna izolacija ni zadostne debeline. Topla sanitarna voda se na objektu pripravlja s toplotno črpalko. Kotel je reguliran na zunanjo temperaturo. Za grelna telesa se uporabljajo ploščati jekleni radiatorji. Prezračevanje v prostorih, kjer je to potrebno poteka preko ustreznih dovodnih ventilatorjev nameščenih v stavbi šole. Telovadnica se prezračuje preko klimata. Za pohlajevanje prostorov v prenovljeni šolski stavbi se uporabljajo 4 klimatske split naprave. Razsvetljava v vseh delih stavbe je varčna.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: toplotna zaščita zunanjih sten, toplotna zaščita strehe-stropa v mansardi in optimiranje časa obratovanja.

4. Podružnična šola Dolenja Nemška vas



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Dolenja Nemška vas 21, 1420 Češnjevke
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	1909
Katastrska občina	1420 Češnjevke
Številka stavbe (objekta)	197
Številke parcel	630/2, 630/5, 630/7, 643
Št. etaž	4
Kondicionirana površina objekta (Ak)	1.052 m ²
Energent za ogrevanje	UNP
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavalec objekta	Osnovna šola Trebnje

KRATEK OPIS IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena v letu 1909. Leta 2009 je bila izvedena statična ojačitev temeljev in nosilne konstrukcije ter hidroizolacija na podzidku. Okna na objektu so dvoslojna z vrednostjo toplotne prehodnosti 1,2 W/m²K. Za grelna telesa se uporabljajo ploščati jekleni radiatorji (omogočena je lokalna regulacija temperature) režim ogrevanja je 70/55 °C. V telovadnici se za ogrevanje uporablja stropni panelni sevalni grelnik z režimom ogrevanja 70/60 °C. Prezračevanje je izvedeno preko ustreznih dovodnih ventilatorjev nameščenih v stavbi šole (prezračevanje tudi z odpiranjem oken). Telovadnica ima klimatsko napravo (dovod zraka z grelno enoto, uporaba v zimskem času, v poletnem času zraka ni možno podhladiti, opcijska vgradnja hladilnika zraka). Na objektu v letu 2022 poteka investicija, dozidave prizidka in rekonstrukcija obstoječega dela šole.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: toplotna zaščita zunanjih sten, toplotna zaščita strehe – stropa v mansardi, prilagoditev moči sistema za pripravo toplote in optimiziranje časa obratovanja. Glede na dokaj fiksni urnik uporabe objekta bi bilo možno režim ogrevanja še optimizirati. Telovadnica je po izkušnjah uporabnikov ogrevana prekomerno.

V letu 2022 se je začela predvidena adaptacija in dozidava stavbe. Del obstoječe stavbe se bo rekonstruiral, pri tem se bo ohranilo 5 matičnih učilnic, 2 kabineta in pripadajoči prostori. V dozidanem delu pa bo dodatno še 7 matičnih učilnic in 3 kabineti k matičnim učilnicam ter 2 specialni učilnici s pripadajočima kabinetoma.

5. Podružnična šola Šentlovrenc



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Šentlovrenc 17, 8212 Velika Loka
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	1868
Katastrska občina	1405 Mali Videm
Številka stavbe (objekta)	279
Številke parcel	1057/5
Št. etaž	2
Kondicionirana površina objekta (Ak)	375 m ²
Energent za ogrevanje	Lesna biomasa
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavac objekta	Osnovna šola Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1868 in je bila celovito energetska sanirana. V okviru prenove leta 2013 so bili generalno obnovljeni sistemi strojnih inštalacij. Ogrevanje je izvedeno na lesno biomasa (kotlu je prigradena regulacija glede na zunanjo temperaturo). Za grelna telesa se uporabljajo ploščati jekleni radiatorji s temperaturnim režimom ogrevanja 90/70 °C. V objekt je vgrajen rekuperator. Objekt se razsvetljuje z varčnimi svetili.

Glede na dejstvo, da je objekt energetska optimiziran, so še vedno možne izboljšave režimov upravljanja s toplotnimi pretoki, predvsem glede optimiranja časa obratovanja.

6. Vrtec Trebnje, Enota Videk, Enota Ostržek



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Slakova ulica 5, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	1971
Katastrska občina	1422 Trebnje
Številka stavbe (objekta)	799
Številke parcel	107
Št. etaž	1
Kondicionirana površina objekta (Ak)	757 m ²
Energent za ogrevanje	ELKO
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljaec objekta	Vzgojno-varstveni zavod Vrtec Mavrica Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena v letih 1971 in 1976. Zunanji ovoj starejše stavbe je sestavljen iz armiranobetonske konstrukcije in opečnatih zidov, ki so obloženi z dodatnim slojem opeke, novejši del pa je sestavljen iz lesene konstrukcije s polnilom iz mineralne volne. Oba objekta sta bila dodatno izolirana z 8 cm EPS in kontaktno tankoslojno fasado, starejši del leta 2007, novejši pa leto kasneje. Prav tako so bila zamenjana okna, ki so sedaj PVC z dvoslojno termoizolacijsko zasteklitvijo. Stavba ima vgrajeno kurilno napravo na ekstra lahko kurilno olje, moči 200 kW. Za pripravo STV se uporablja električni grelnik 15 kW, dodatno je vgrajen še električni kotel 12 kW. V nekaterih igralnicah so nameščene split klimatske naprave za hlajenje prostorov. Stavba se prezračuje naravno. Razsvetljava je večinoma izvedena s fluo sijalkami T8.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: toplotna zaščita stropa proti podstrešju, prilagoditev moči sistema za pripravo toplote in zamenjava obstoječe kurilne naprave (lesna biomasa, TČ).

7. Osnovna Šola Veliki Gaber



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Veliki Gaber 41, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	1972
Katastrska občina	1427 Veliki Gaber
Številka stavbe (objekta)	161
Številke parcel	575/47
Št. etaž	2
Kondicionirana površina objekta (Ak)	2.793 m ²
Energent za ogrevanje	ELKO
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavalec objekta	Osnovna šola Veliki Gaber

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1972 in se je v letu 2000 izvedla nadomestna gradnja potresno nevarnega najstarejšega dela stavbe in obnova obstoječih delov stavbe. Južni trakt sestavljajo betonske stene in stebri, ter armirano betonske talne plošče. Severni trakt, ki ga tvorita 2 etaži je jeklena palična konstrukcija, sestavljena iz nosilnih stebrov ter horizontalnih jeklenih nosilcev, ki nosijo talno ploščo v hibond izvedbi. Vse predelne in zunanje stene so v suhomontažni izvedbi, zastekljeni ali zapolnjeni z izolacijskimi polnili parapetov. V tem delu je zidan iz modularne opeke le del igralnice. Povezovalni del med obstoječim objektom in novim prizidkom je v AB izvedbi. Strešna konstrukcija je v leseni izvedbi, ki nosi pločevino (tipa Trimoval). Nosilni zidovi etaž južnega trakta, vrtca, prehodnega dela ter vsi zunanji zidovi vmesnega člena so obloženi s porolitom in ometani. Povezovalni trakt in telovadnica sta v montažni izvedbi. Celotno stavbno pohištvo je bilo ob prenovi v letu 2000 zamenjano. Vgrajena so PVC okna z dvoslojnim termoizolacijskim steklom. Telovadnica je zastekljena s kopelit steklom. Za pokrivanje potreb po toplotni energiji sta v kotlovnici v kaskado vezana dva kotla na ELKO, nazivnih moči 250 kW in 300 kW. Za pripravo tople sanitarne vode se uporablja toplotna črpalka, na katero je prigraden bojler prostornine 1000 litrov. Razvodno omrežje v objektu je dvocevne izvedbe s toplotno izoliranimi jeklenimi cevmi. Toplotna postaja v prostoru kotlovnice napaja vse porabnike toplote in ima 3 veje: radiatorsko ogrevanje telovadnice, prenovljenega dela ter starega povezovalnega dela. Kot grelna telesa so uporabljeni ploščati jekleni radiatorji z režimom ogrevanja 90/70 °C. Razsvetljava v objektih je izvedena z različnimi tipi svetil – varčna svetila na hodnikih, fluorescentna svetila v vseh ostalih prostorih.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: toplotna zaščita zunanjih sten, toplotna zaščita stropa proti podstrešju, prilagoditev moči sistema za pripravo toplote, optimiranje časa obratovanja in zamenjava energenta za ogrevanje.

8. CIK Trebnje, Vrtec Trebnje (enota Kekec)



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Kidričeva ulica 2, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	1960
Katastrska občina	1422 Trebnje
Številka stavbe (objekta)	819
Številke parcel	88/1
Št. etaž	5
Kondicionirana površina objekta (Ak)	3116 m ²
Energent za ogrevanje	DOLB
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavalec objekta	Center za izobraževanje in kulturo Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1960. Zunanji ovoj stavbe razen strešne konstrukcije, od izgradnje ni bil ustrezno energetsko saniran. Streha je bila v letu 1995 v celoti sanirana ter funkcionalno preurejena v dodatno nadstropje. Streha je toplotno izolirana s stekleno volno v debelini 25 cm. V celoti je bilo zamenjano tudi vse stavbno pohištvo. Najprej so bila zamenjana okna v 2. nadstropju (v letu 1995), nato so sledile zamenjave oken po posameznih etažah v letih od 1997 - 2000. Vsa okna so v PVC izvedbi z dvoslojno termoizolacijsko zasteklitvijo. Stavba je priključena na sistem daljinskega ogrevanja. Za potrebe hlajenja je v objektu nameščenih 19 klimatskih split naprav. Stavba nima inštaliranih naprav za mehansko prezračevanje.

V letu 2022 se je izvedla energetska prenova stavbe. Z izvedbo investicije se bo izboljšala energetska učinkovitost stavbe, zmanjšali se bodo škodljivi vplivi na okolje, zagotovili se bodo ugodnejši pogoji za zaposlene in uporabnike.

Investicijski ukrepi, ki so se izvedli v sklopu energetske prenove so sledeči:

- toplotna zaščita zunanjih sten in zaščita stropa proti neogrevanemu podstrešju in strehi,
- zamenjava stavbnega pohištva (oken in vrat), ki še niso bila zamenjana,
- rekonstrukcija razsvetljave,
- vgradnja opreme za izvajanje energetskega monitoringa.

9. Vrtec Mavrica Trebnje



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Režunova ulica 8, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	2011
Katastrska občina	1422 Trebnje
Številka stavbe (objekta)	1599
Številke parcel	458/8, 456/11, 444/6, ...
Št. etaž	3
Kondicionirana površina objekta (Ak)	2.657 m ²
Energent za ogrevanje	Lesna biomasa
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavec objekta	Vzgojno-varstveni zavod Vrtec Mavrica Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je relativno nova, zgrajena je bila leta 2011 in je zasnovana kot nizkoenergijska stavba. Celotni toplotni ovoj je izdatno toplotno izoliran. Fasadni elementi dosegajo vrednost toplotne prehodnosti $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$, streha pa $U = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zasteklitev objekta je troslojna, v igralnicah so nameščena zunanja senčila. Objekt se ogreva na sekance. Vgrajeno je centralno prezračevanje z rekuperacijo toplote. Ogrevanje pritličnih prostorov je talno, kletna etaža in nadstropje pa imata klasične radiatorje. Hlajenje je rešeno z lokalnimi split enotami.

10. Objekt nove KPGT



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Goliev trg 1, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Muzeji, arhivi, knjižnice
Leto izgradnje	1979
Katastrska občina	1422 Trebnje
Številka stavbe (objekta)	808
Številke parcel	78
Št. etaž	3
Kondicionirana površina objekta (Ak)	1.410 m ²
Energent za ogrevanje	DOLB
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljalavec objekta	Center za izobraževanje in kulturo Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1979. Zunanje stene stavbe so v osnovi izvedene z montažnimi fasadnimi ploščami, v pritličju stavbe pa je bil del teh prvotnih sten porušen in leta 1998 ponovno zgrajen. Tipični sestavi zunanjih sten iz leta izgradnje objekta sta naslednji: sendvič konstrukcija in polni bloki iz lahkega betona (2 x 5 cm), v jedru toplotno izolirani (EPS 5 cm) in v sestavi armirani beton (10 cm), toplotna izolacija (EPS 10 cm). Severna zunanja stena je izvedena s sendvič ploščami iz pločevine, v jedru iz steklene volne v debelini 10 cm. Vzhodna in zahodna stena v mansardi sta v enaki sestavi kot prva od naštetih tipov zunanje stene, z zunanje strani obložene s trapezno pločevino. Severna in južna zunanja stena v mansardi sta izvedeni z betonskimi votlaki z odprtini debeline 20 cm, toplotno izolirani (EPS 5 cm). Strop proti neogrevanemu podstrešju je izoliran s 5 cm steklene volne. Strop strehe v mansardnih prostorih je izveden s toplotno izolacijo iz EPS (12 cm). Strop v sestavi ravne ali poševne strehe v prostorih nadstropja je v sestavi AB plošča (12 cm), EPS (5 cm) in cementnega estriha (4 cm). Zasteklitev prostorov je zaradi različnega časovnega obdobja vgradnje izvedena z več tipi oken. Večinoma so to okna z ALU okvirji ter delno okna z lesenimi okvirji, povečini pa imajo vsi dvojno termoizolacijsko steklo. Stavba je priključena na sistem daljinskega ogrevanja. Ogrevanje prostorov je izvedeno s klasičnimi radiatorji in dvocevnim razvodnim sistemom. Vsi radiatorji imajo nameščene termostatske ventile. Hlajenje v prostorih pritličja in nadstropja je izvedeno preko klimatskega sistema, ki skrbi tudi za dovod svežega zraka za prezračevanje.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: toplotna zaščita zunanjih sten, toplotna zaščita stropa, proti podstrešju, toplotna zaščita strehe-stropa v mansardi in menjava oken.

11. Objekt Goliev trg 4 (Davčna pisarna Trebnje, Društvo invalidov Trebnje, Glasbena šola Trebnje)



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Goliev trg 4, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe javne uprave
Leto izgradnje	1937
Katastrska občina	1422 Trebnje
Številka stavbe (objekta)	811
Številke parcel	84/3
Št. etaž	3
Kondicionirana površina objekta (Ak)	379 m ²
Energent za ogrevanje	DOLB
Lastnik	Občina Trebnje
Upravljavac objekta	Občina Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1937. Zunanji ovoj stavbe od izgradnje ni bil izrazito spremenjen in ni toplotno izoliran. V letu 2007 je bilo zamenjano celotno stavbno pohištvo, prav tako je bila obnovljena strešna konstrukcija s kritino, ki sicer ni toplotno izolirana (TI je nameščena v stropu proti neogrevanemu podstrešju). Objekt je grajen iz masivnih zidanih zidov iz polne opeke. Stropne konstrukcije so v leseni izvedbi (leseni nosilci z obeh strani zaprti z lesenimi deskami, vmesni prostor zapolnjen s suhim peskom). Tla na terenu so bila ob zadnji adaptaciji minimalno toplotno izolirana (5 cm EPS pod cementnim estrihom in laminatno talno oblogo), izolirana je tudi plošča proti neogrevanemu podstrešju (ob obnovi ostrešja je bila nameščena steklena volna v debelini 15 cm). Celotno stavbno pohištvo je v PVC izvedbi z dvoslojno energetske varčno zasteklitvijo. Stavba je priključena na sistem daljinskega ogrevanja. Razvodno omrežje v objektu je dvocevno izvedeno s toplotno izoliranimi jeklenimi cevmi. Za grelna telesa so uporabljeni ploščati jekleni radiatorji s termostatskimi ventili. Priprava STV se po prostorih oz. delih stavbe vrši s pretočnimi grelniki manjše prostornine, razen za potrebe priprave vrtca je inštaliran večji električni grelnik kapacitete 80 l, nazivne moči 2 kW. Prezračevanje v prostorih poteka preko ustreznih dovodnih ventilatorjev nameščenih v vertikalnih konstrukcijah. Za ohlajanje prostorov v pritličju je v uporabi ena klimatska split naprava nazivne moči 2,5 kW. Po potrebi se objekt dodatno prezračuje z odpiranjem oken oz. vrat. Za razsvetljavo v objektu služijo tehnološko novejša rastrske svetilke.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: toplotna zaščita zunanjih sten in toplotna zaščita stropa proti podstrešju.

12. Vrtec Mavrica, enota Lovrenc



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Šentlovinc 4a, 8212 Velika Loka
Namembnost objekta	Stavbe za izobraževanje
Leto izgradnje	2019
Katastrska občina	1405 Mali Videm
Številka stavbe (objekta)	442
Številke parcel	552/5
Št. etaž	2
Kondicionirana površina objekta (Ak)	609 m ²
Energent za ogrevanje	Električna energija, toplota okolja (TČ)
Lastnik	Občina Trebnje
Upravlavec objekta	Vzgojno-varstveni zavod Vrtec Mavrica Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba vrtca je montažni objekt, zgrajen iz zabojnikov in je bila načrtovana in izvedena kot nizkoenergijski objekt. Okna so lesena s troslojno zasteklitvijo. Ogrevanje in priprava STV je izvedeno s toplotno črpalko. Prezračevanje objekta je izvedeno z rekuperacijo v celotni stavbi.

13. Zdravstveni dom Trebnje



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Goliev trg 3, 8210 Trebnje
Namembnost objekta	Stavbe za zdravstveno oskrbo
Leto izgradnje	1976
Katastrska občina	1422 Trebnje
Številka stavbe (objekta)	817
Številke parcel	86/1
Št. etaž	4
Kondicionirana površina objekta (Ak)	2820
Energent za ogrevanje	ELKO
Lastnik	ZD Trebnje in Dolenjske lekarne
Upravljavalec objekta	ZD Trebnje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1976. V zadnjih 10 letih je bila izvedena sanacija stavbe in dodana dodatna toplotna izolacija 10 cm na zunanjo steno. Streha je bila dodatno toplotno izolirana. Stavba se ogreva na ELKO, kotel je bil vgrajen leta 2012. Razvod je ločen na južni in severni del. Z razvodom se upravlja ročno. Ogrevala so večinoma radiatorji. V novem delu stavbe je nameščeno 50 konvektorjev, ki poleti omogočajo tudi hlajenje. Hlad se proizvaja v hladilnem agregatu. Lekarna ima ločeno ogrevanje preko toplotne črpalke zrak-zrak.

Za stavbo so predvideni ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti: namestitev termostatskih ventilov.

9.3 Javna razsvetljava

Prihranki pri prenovi celotne javne razsvetljave znašajo od 20 % do 50 % električne energije, odvisno od trenutnega stanja. Dodatni prihranki električne energije se dosežejo z uporabo centralne regulacije javne razsvetljave, kjer se ob določeni uri zniža električni tok sijalkam in s tem porabo električne energije. Dodatni prihranki električne energije z regulacijo so do 20 %. Ob zamenjavi zastarelih svetilk z energetsko najučinkovitejšimi (npr. LED svetilkami) ter z zvezno regulacijo vsake svetilke, se lahko prihrani od 40 %, z regulacijo vred pa maksimalno do 65 % električne energije. Prihranke električne energije in zmanjšanje svetlobnega onesnaževanja lahko dosežemo tudi z uvedbo dinamične javne razsvetljave, pri čemer se ob daljši odsotnosti vozil in pešcev na cesti svetilke lahko povsem zatemnijo.

9.4 Industrija in podjetniški sektor

Za analizo učinkovite rabe energije v podjetniškem sektorju so se zbrali razpoložljivi podatki o obstoječi rabi energije, podatki o morebitnih obstoječih sistemih SPTE na podlagi posredovanih vprašalnikov podjetjem v občini.

V nadaljevanju so prikazani ukrepi (organizacijski in investicijski), ki jih je smiselno izvesti:

➤ Organizacijski ukrepi

- optimizacija tehnoloških procesov:
 - ustrezne nastavitve (temperature, tlaki, pretoki, vrtljaji...),
 - optimalni čas obratovanja oziroma izklapljanje v času, ko ni proizvodnje,
 - analiza možnosti manjših tehnoloških sprememb z namenom manjše rabe energije,
 - časovno prilagojeno obratovanje proizvodnje z namenom kontinuiranega obratovanja oziroma preprečevanja nastajanja konic,
 - prilagajanje obratovanja proizvodnje tarifnim sistemom za energente,
- odprava puščanj komprimiranega zraka:
 - vzpostavitev rednega nadzora nad puščanji (zapisniki),
 - nastavitev potrebnega tlaka na strojih,
 - zapiranje razvodov komprimiranega zraka, ko stroji stojijo,
 - znižanje tlaka v razvodu komprimiranega zraka,
- energetsko učinkovita razsvetljava:
 - izklapljanje, ko razsvetljava ni potrebna,
 - lokalna razsvetljava,
 - dnevna svetloba,
 - energetsko učinkovite svetilke,
- energetsko učinkovito ogrevanje:
 - izdelava pravilnikov o temperaturah v prostorih,
 - nadzor nad temperaturami v prostorih,
 - dnevno spremljanje porabe goriva za ogrevanje v odvisnosti od zunanje temperature (stopinjski dnevi),
 - analiza stroška obratovanja lokalnih električnih grelnikov,
- učinkovita raba in odprava puščanj vode,
- učinkovita raba in odprava puščanj pare,
- dopolnitev spiska večjih porabnikov z določitvijo letne porabe, parametrov (pretoki, temperature, tlaki) in stroška za energijo ob uporabi računalnika:
 - električne energije,
 - toplotne energije,
 - komprimiranega zraka,
 - optimizacija sistema spremljanja rabe energije,
 - ciljno spremljanje rabe energije,
 - ukrepi za dvig energetske ozaveščenosti vodstva in zaposlenih,
 - predavanja za vodstvo in zaposlene,
 - širjenje informacije o pomenu učinkovite rabe energije.

➤ Investicijski ukrepi

- sistem nadzora nad konično porabo električne energije,
- kompenzacija jalove energije,
- optimizacija kompresorske postaje:
 - nakup energetsko učinkovitih in optimalno dimenzioniranih kompresorjev,
 - optimizacija regulacije kompresorjev,
 - izvedba zajema zraka izven kompresorske postaje,
- regulacija zgorevanja v kurilnih napravah,
- izboljšanje priprave mehke vode za kotle,

- izločitev vseh kurilnih naprav, ki potrebujejo toploto na temperaturnem nivoju do 90 °C ter zamenjava le teh z OVE, odpadno toploto in toplotnimi črpalkami,
- zmanjšanje izgub s kaluženjem,
- optimizacija sistema vračanja kondenzata,
- izolacija neizoliranih delov toplovodov ali parovodov (cevi, ventili...),
- lokalno ogrevanje s sevalnimi ogrevali,
- frekvenčna regulacija (pogoni, črpalke, ventilatorji...),
- rekuperacija odpadne toplote:
 - predgrevanje vstopnega zraka,
 - uporaba odpadne toplote za ogrevanje prostora, tehnoloških procesov, sanitarne vode,
- zamenjava zastarele tehnološke opreme,
- zmanjšanje ventilacijskih in drugih toplotnih izgub,
- vgradnja merilne opreme,
- uvajanje ciljnega spremljanja rabe energije.

9.5 Promet

Ukrepi in ocena možnosti prihrankov občine na področju prometa temeljijo na osnovi izdelanih prometnih študij, te pa temeljijo na programu trajnostne mobilnosti. Trajnostna mobilnost pomeni izbiro takšnih sredstev premikanja, ki so prostorsko, finančno in okoljsko učinkovitejša, poleg tega pa tudi bolj zdrava in varna. Poudarek pri ukrepih na področju prometa je zmanjšanje avtomobilskega prometa in razvoj trajnostnega primestnega in medkrajevnega javnega potniškega prometa.

Potencial učinkovitejše oziroma zmanjšane porabe energije v prometu lahko pričakujemo v izvedbi naslednjih ukrepov:

- nadaljnji razvoj popolnoma električnih vozil ter izboljšanje polnilne infrastrukture,
- preboj vozil na vodik oz. gorivne celice,
- preusmeritev težkega transporta na železnice, ki bodo v celoti elektrificirane,
- povečanje rabe javnega prevoza,
- elektrifikacija cestnega javnega potniškega prometa,
- zagotovitev hitrejšega potovalnega časa z javnim potniškim prometom,
- zapiranje prometa v mestnih središčih,
- spremembe potovalnih navad ljudi,
- urejanje peš površin, tako da so dostopne in varne za vse uporabnike,
- zagotavljanje podporne infrastrukture za kolesarje.

10 Analiza potencialov obnovljivih virov energije

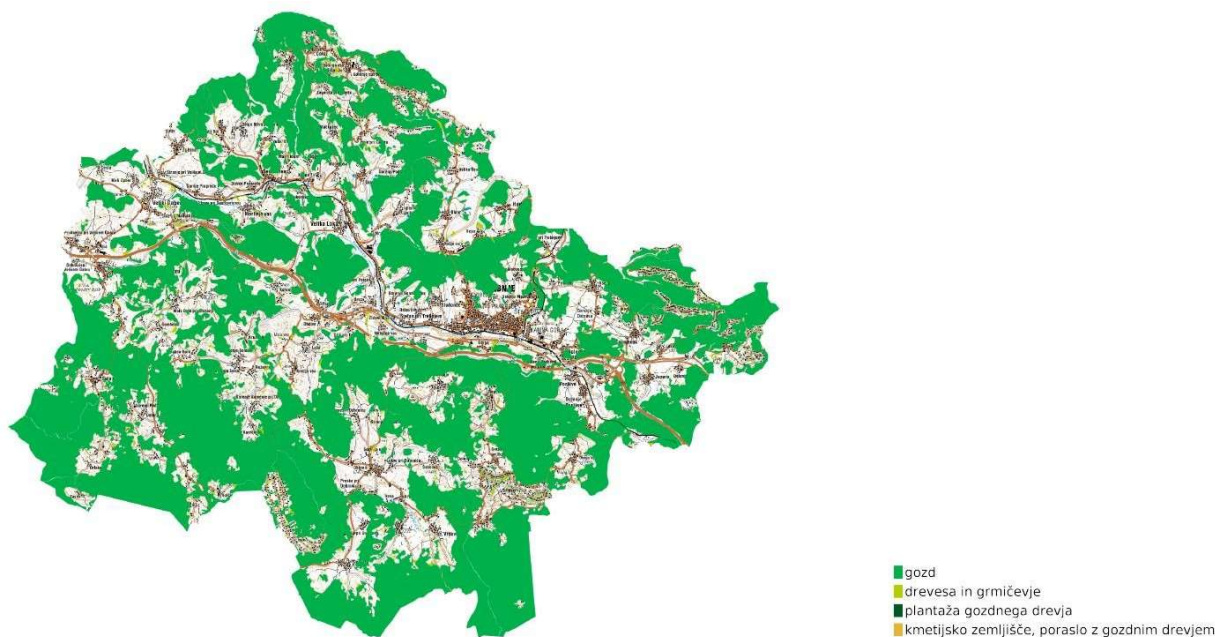
10.1 Potencial izrabe lesne biomase

Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. V tem pomenu sodi biomasa med obnovljive vire energije. V skupino lesne biomase uvrščamo: les iz gozdov, les iz površin v zaraščanju, les iz kmetijskih in urbanih površin, lesne ostanke primarne in sekundarne predelave lesa in odslužen (neonesnažen) les. Obnovljivost vira, domačnost, razvoj tehnologij priprave in rabe ter cenovna konkurenčnost dviguje pomen lesa kot vira energije. Les je pomemben vir energije predvsem na podeželju. Žal pa so glavne značilnosti trenutne energetske izrabe lesne biomase naslednje: zastarele tehnologije priprave in rabe, slabi izkoristki kurilnih naprav, neustrezne emisijske vrednosti ter nekonkurenčne cene pridobljene energije (Zavod za gozdove Slovenije, 2022).

Potencial lesne biomase je količina lesa, ki je na nekem območju trajno razpoložljiva v energetske namene. Pri tem moramo ločevati med teoretičnim in dejansko razpoložljivim potencialom. Teoretični potencial lesne biomase iz gozdov je vsa lesna biomasa, ki jo teoretično lahko pridobimo iz gozdov. To predstavlja največji dovoljen posek lesa. Dejanski razpoložljivi potencial je manjši od teoretičnega zaradi različnih dejavnikov: načel gospodarjenja z gozdovi, tehnologij pridobivanja in rabe lesne biomase, trga gozdnih lesnih proizvodov ter socio-ekonomskih razmer lastnikov gozdov (Zavod za gozdove Slovenije, 2022).

Glede na dejansko rabo tal v Občini Trebnje 53,3 % površine pokriva gozd. Na podlagi tega lahko zaključimo, da ima občina teoretični potencial za izrabo lesne biomase iz gozdov v energetske namene. Dejanske razpoložljive količine lesne biomase iz gozdov omejujejo tudi socialni, ekonomski in okoljski dejavniki. Pri odločanju o spodbujanju rabe lesne biomase na lokalnem nivoju je pomembno poznavanje omejitev.

Glede na zadnje podatke rabe tal (MKGP) znaša površina gozdov v Občini Trebnje 8.699 ha, po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije prevladuje zasebni gozd (92,5 %).



Slika 23: Gozdne površine na območju Občine Trebnje.
Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, GURS.

Preglednica 61: Površina gozdov v Občini Trebnje glede na lastništvo (2004).

površina skupaj [ha]	zasebni gozd [ha]	državni gozd [ha]
10.680	9.879	801

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2004.

V Sloveniji večji del proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov predstavlja hlodovina (cca. 40 %) in drug tehnični les (cca. 30 %), ki je namenjen mehanični in kemični predelavi, ostane v energetske namene cca. 30 % poseka.

V naslednji preglednici je za Občino Trebnje prikazana ocena potenciala za izrabo lesne biomase, ki so jo izdelali na Zavodu za gozdove Slovenije na podlagi njihovih podatkov ter podatkov Statističnega urada RS (podatki iz baze SWEIS iz let 2002, 2003 in 2004). Predstavljeni podatki so pripomoček za lažje odločanje. Rezultati niso namenjeni izdelavam študij izvedljivosti za posamezne biomasne objekte. S predstavitvijo posameznih pomembnih parametrov na nivoju občin ter izračunom strokovnih ocen so želeli prikazati kako raznolike so razmere v Sloveniji. Hkrati so želeli omogočiti posamezniku, da oceni, kateri dejavniki (socialni, ekonomski ali okoljski) so v posamezni občini bolj kritični in kateri manj. Za osnovo so vzeli podatke o gozdovih in nekatere splošne podatke o občinah. Podatki o lesnopredelovalni industriji in količinah lesnih ostankov niso zajeti v analizo. Podatki v obliki rangov ne morejo biti podlaga za strokovne študije (Zavod za gozdove Slovenije, 2022).

Preglednica 62: Ocena potenciala lesne biomase v Občini Trebnje.

površina gozdov	10.680 ha
delež gozda	54,9 %
površina gozda na prebivalca	0,8 ha/prebivalca
delež zasebnega gozda	92,5 %
največji možni posek	44.237 m ³ /leto
realizacija največjega možnega poseka	24.021 m ³
delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov	8,4 %
delež stanovanj ogrevanih z lesom	49 %
demografski kazalci:	3
socialno-ekonomski kazalci:	4
gozdnogospodarski kazalci:	4
sinteza kazalcev:	5

Ocena 1 – občine so manj primerne za rabo lesne biomase, ocena 5 – občine so bolj primerne za rabo lesne biomase.

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2004; MKGP, 2022.

Pri oceni potenciala za izkoriščanje lesne biomase so na Zavodu za gozdove upoštevali:

- demografske kazalce: v to skupino so uvrstili delež zasebne gozdne posesti, površino gozda na prebivalca in delež stanovanj, kjer za ogrevanje uporabljajo les kot glavni oziroma edini vir energije;
- socialno-ekonomske kazalce: v to skupino so uvrstili delež gozda, realizacijo najvišjega možnega poseka in ocenjen delež lesa primerne za energetske namene;
- gozdnogospodarske kazalce: povprečna velikost gozdne posesti, delež težje dostopnih in manj odprtih gozdov ter delež mlajših razvojnih faz gozda.

Glede na realizacijo največjega možnega poseka na območju Občine Trebnje, ki znaša 24.021 m³/leto, bi ob uporabi celotne količine v energetske namene lahko pridobili 67.258,8 MWh toplote, s čimer bi pokrili 100 % potrebe po toploti v letu 2021 za vse stanovanjske stavbe v občini.

V Sloveniji večji del proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov predstavlja hlodovina (okrog 40 %) in drug tehnični les (okrog 30 %), ki je namenjen mehanični in kemični predelavi, v energetske namene tako ostane okrog 30 % poseka. Pomemben vir lesne biomase je les slabše kakovosti, ki je eden izmed najpomembnejših domačih in okolju prijaznih obnovljivih virov energije. Les slabše kakovosti je med drugim pomemben za proizvajalce lesnih goriv in energetska podjetja, ki proizvajajo in tržijo toploto in/ali elektriko, proizvedeno iz lesne biomase.

Poleg poznavanja teoretičnih potencialov naših gozdov je pomemben podatek o realno in trenutno razpoložljivi tržni količini lesa. To je količina, ki se dejansko lahko pojavi na trgu in v kateri ni količin lesa, ki se porabijo za lastne potrebe v gospodinjstvih (na primer za ogrevanje gospodinjstev). Dejanski tržni potencial temelji na podatkih o povprečni količini lesa, ki je bila letno posekana v obdobju 2009–2013 in se je v tem času ponujala na trgu. Teoretični tržni potencial je maksimalna količina lesa, ki bi jo lahko posekali in ponudili na trgu in bi pri tem še zagotavljali trajnostno gospodarjenje z gozdovi (Ščap in sod., 2015).

V nadaljevanju so za območje Občine Trebnje prikazane količine lesa slabše kakovosti, ki so izražene v merski enoti tona absolutne suhe snovi (tss). Glede na ocene dejanskega tržnega potenciala lesa slabše kakovosti, ki jih je izdelal Gozdarski inštitut Slovenije, je v občini na razpolago 1.344 tss lesa listavcev ter 230 tss lesa iglavcev, kar zadošča za 6.296 MWh toplote, medtem ko bi teoretični tržni potencial lesa slabše kakovosti listavcev in iglavcev zadoščal za 73.860 MWh.

Preglednica 63: Ocena teoretičnega ter dejanskega tržnega potencial lesa slabše kakovosti listavcev in iglavcev v Občini Trebnje.

drevesne vrste	potencial	količina [tss]	stanje lesa	energija [MWh]
listavci	teoretični	17.676	les, skladiščen več let	70.704
iglavci	teoretični	789	les, skladiščen več let	3.156
listavci	dejanski	1.344	les, skladiščen več let	5.376
iglavci	dejanski	230	les, skladiščen več let	920

Vir: Gozdarski inštitut Slovenije.

10.1.1 Ocena sedanje rabe lesne biomase

Ocena sedanje rabe lesne biomase za ogrevanje na območju Občine Trebnje je podana na podlagi modela, ki vključuje podatke o rabi lesne biomase iz energetske izkaznice stavb, podatke malih kurilnih naprav (evidenca EVIDIM) ter podatke naložb Eko sklada v nakup ali menjavo kurilne naprave na lesno biomaso. V Občini Trebnje je bilo glede na podatke Eko Sklada med letoma 2009 in 2020 izplačanih 114 nepovratnih finančnih spodbud za nakup ali menjavo kurilne naprave na lesno biomaso (peleti, sekanci, polena). Iz evidence malih kurilnih naprav je razvidno, da je v občini nameščenih 4.842 kurilnih naprav na lesno biomaso, povprečna nazivna moč kurilnih naprav znaša 25,6 kW. Lesno biomaso, kot primarni energent za ogrevanje, uporablja 3.238 stanovanjskih stavb, kar je 67,4 % stavbnega fonda v občini. Skupna ocenjena letna raba energije za ogrevanje na lesno biomaso iz individualnih sistemov znaša 57.417,2 MWh.

Ključne ugotovitve:

- Glede na ocene Zavoda za gozdove Slovenije Občina Trebnje sodi med zelo primerne občine za izrabo lesne biomase v energetske namene (ocena 5), delež gozda v občini je po zadnjih podatkih rabe tal 53,3 %.
- Realizacija največjega možnega poseka na območju Občine Trebnje znaša 24.021 m³/leto, s čimer bi ob uporabi celotne količine v energetske namene lahko pridobili 67.258,8 MWh toplote.
- Glede na ocene dejanskega tržnega potenciala lesa slabše kakovosti, ki jih je izdelal Gozdarski inštitut Slovenije, je v občini na razpolago 1.344 tss lesa listavcev ter 230 tss lesa iglavcev, kar zadošča za 6.296 MWh toplote, medtem ko bi teoretični tržni potencial lesa slabše kakovosti listavcev in iglavcev zadoščal za 73.860 MWh.
- Glede na evidenco EVIDIM je v občini 4.842 kurilnih naprav na lesno biomaso s povprečno nazivno močjo kotla 25,6 kW. Lesno biomaso kot primarni energent za ogrevanje uporablja 3.238 stanovanjskih stavb, kar je 67,4 % stavbnega fonda v občini. Skupna ocenjena letna raba energije za ogrevanje na lesno biomaso iz individualnih sistemov znaša 57.417,2 MWh.

10.2 Potencial izrabe bioplina

Bioplin se lahko pridobiva iz naslednjih virov:

- odpadki v kmetijstvu: živalski iztrebki in kmetijski zeleni odpadki,
- organski odpadki na odlagališčih komunalnih odpadkov,
- biorazgradljivi odpadki na centralnih čistilnih napravah odpadne vode (odlake),
- biorazgradljivi odpadki industrije,
- odpadki kuhinj, restavracij in trgovin z živili.

Proizvodnja bioplina v Sloveniji se je začela proti koncu 80-tih let 20. stoletja. Prvi dve bioplinski napravi sta bili za anaerobno digestijo na komunalnih napravah – čiščenje odpadnih voda in velika prašičja farma. Izkoriščanje energije bioplina iz anaerobnih komunalnih odpadkov, gnojevke ali kmetijskih odpadkov in plina iz komunalnih bioplinских naprav ima v Sloveniji trenutno zanemarljiv vpliv na energetske bilanco, medtem ko pomemben vpliv predstavlja zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov (Al-Mansour, 2006).

Glede na podatke iz Registra deklaracij za proizvodne naprave Agencije za energijo je v Sloveniji trenutno 27 veljavnih deklaracij za elektrarne na bioplin iz različnih virov (skupna moč znaša 16,9 MW), od tega je 19 elektrarn na bioplin (14,9 MW), 6 elektrarn na plin iz čistilnih naprav (1,4 MW) ter 2 elektrarni na odlagališčni plin (0,6 MW). V Trebnje je trenutno ena elektrarna na bioplin z nazivno mojo 381 kW.

Kmetijstvo

Kmetijstvo predstavlja glavni potencial bioplinске proizvodnje v Sloveniji. Majhno število bioplinских naprav na slovenskih kmetijah lahko pojasnimo z naslednjimi razlogi:

- nezainteresiranost za investicije v bioplinске naprave v preteklosti, v času cenejše energije iz fosilnih goriv,
- mnoge majhne družinske kmetije v preteklosti niso imele možnosti investiranja v nove tehnologije zaradi pomanjkanja denarja,
- pomanjkanje subvencij v preteklosti za bioplinске naprave na družinskih kmetijah,
- pomanjkanje ponudbe opreme in prenosa znanja v zvezi z bioplinскими tehnologijami v preteklosti,
- pomanjkanje zavedanja in informacij s strani kmetov, lokalnih oblasti in agroživilskih akterjev,
- v primeru, da kmetija dobi subvencijo za postavitve bioplinске naprave, ne more prodajati elektrike po polni ceni za »zeleno elektriko«, zato kmetije niso zainteresirane za subvencije (Al-Mansour, 2006).

Glavni cilj strategije za razvoj proizvodnje bioplina v Sloveniji je povečanje proizvodnje in energetske uporabe bioplina v sektorju kmetijstva. Glavni neizkoriščen potencial za proizvodnjo bioplina je na malih živinorejskih in poljedelskih kmetijah in podjetjih (Al-Mansour, 2006).

Kriteriji za izbiro kmetij in kmetijskih podjetij:

- večje živinorejske kmetije in kmetijska podjetja, ki:
 - redijo 30 ali več GVŽ govedi ali
 - 20 GVŽ ali več prašičev ali perutnine,
- poljedelske kmetije in kmetijska gospodarstva, ki:
 - redijo manj kot 5 GVŽ in
 - obdelujejo 10 ali več ha njivskih površin (Jug, 2007).

V nadaljevanju navajamo podatke o kmetijstvu v Občini Trebnje na podlagi popisa kmetijskih gospodarstev v Sloveniji v letih 2010 in 2020. V občini je bilo leta 2020 po podatkih popisa kmetijstva 806 kmetijskih gospodarstev. Podrobnejši podatki so prikazani v naslednjih preglednicah. Kmetijska gospodarstva so imela v letu 2020 skupaj 6.506 glav velike živine (GVŽ), kar znaša 8,1 GVŽ na kmetijsko gospodarstvo. V popisu sicer ni podatka o tem, koliko GVŽ je imela posamezna kmetija. Živino je na območju Občine Trebnje vzrejalo 76,9

% kmetijskih gospodarstev. Skupno je bilo leta 2020 v uporabi 5.638 ha kmetijskih zemljišč, nad 10 ha kmetijskih zemljišč v uporabi je imelo 159 kmetijskih gospodarstev. Na hektar kmetijskih zemljišč v uporabi so imela kmetijska gospodarstva 1,2 GVŽ.

Preglednica 64: Kmetijska gospodarstva - splošni pregled – Občina Trebnje.

leto	število kmetijskih gospodarstev	kmetijska zemljišča v uporabi [ha]	število glav velike živine (GVŽ)	pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za lastno porabo	pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za prodajo
2010	949	6.036	7.277	490	459
2020	806	5.638	6.506	-	-

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2010 in 2020.

Preglednica 65: Glave velike živine [GVŽ] v Občini Trebnje.

leto	število GVŽ na kmetijsko gospodarstvo	število GVŽ na hektar KZU	število GVŽ na 1000 prebivalcev	delež kmetijskih gospodarstev z živino [%]
2010	7,7	1,21	497	85,2
2020	8,1	1,15	495	76,9

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2010 in 2020.

Preglednica 66: Kmetijska gospodarstva, ki redijo živino v Občini Trebnje in število glav velike živine v letu 2010.

	število kmetijskih gospodarstev	število glav velike živine [GVŽ]
govedo	596	6.585
drobnica	85	207
konji	95	317
prašiči	180	122
pašna živina - skupaj	676	7.108
drugo	600	47
skupaj	809	7.277

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2010.

Preglednica 67: Število živine po vrstah in kategorijah živali v Občini Trebnje.

	2010		2020	
kategorija živali	število kmetijskih gospodarstev	število živali	število kmetijskih gospodarstev	število živali
1101 Govedo	596	9.464	422	8.899
1101.031 Krave	486	3.735	285	2.998
1101.0311 Krave molznice	226	2.950	118	2.376
1101.0312 Krave dojilje	288	785	167	622
1102 Prašiči	180	1.283	45	285
1102.03 Prašiči v pitanju	120	375	38	134
1105 Lihoprsti kopitarji	95	366	69	229
1107 Perutnina	566	7.028	449	14.569
1107.01 Kokoši nesnice	560	5.926	445	6.480
1107.02 Pitovni piščanci	33	568	5	675

kategorija živali	2010		2020	
	število kmetijskih gospodarstev	število živali	število kmetijskih gospodarstev	število živali
1108 Kunci	194	2.223	94	583
1134 Drobna	86	2.067	52	1.046

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2010 in 2020.

Preglednica 68: Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Trebnje.

velikostni razredi KZU	2010		2020	
	število kmetijskih gospodarstev	površina [ha]	število kmetijskih gospodarstev	površina [ha]
velikostni razred KZU - več kot 0 po pod 2 ha	228	205	161	164
velikostni razred KZU - 2 do pod 5 ha	290	1.015	245	850
velikostni razred KZU - 5 do pod 10 ha	268	1.917	239	1.663
velikostni razred KZU - 10 ha ali več	163	2.899	159	2.961
velikostni razred KZU - SKUPAJ	949	6.036	804	5.638

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2010 in 2020.

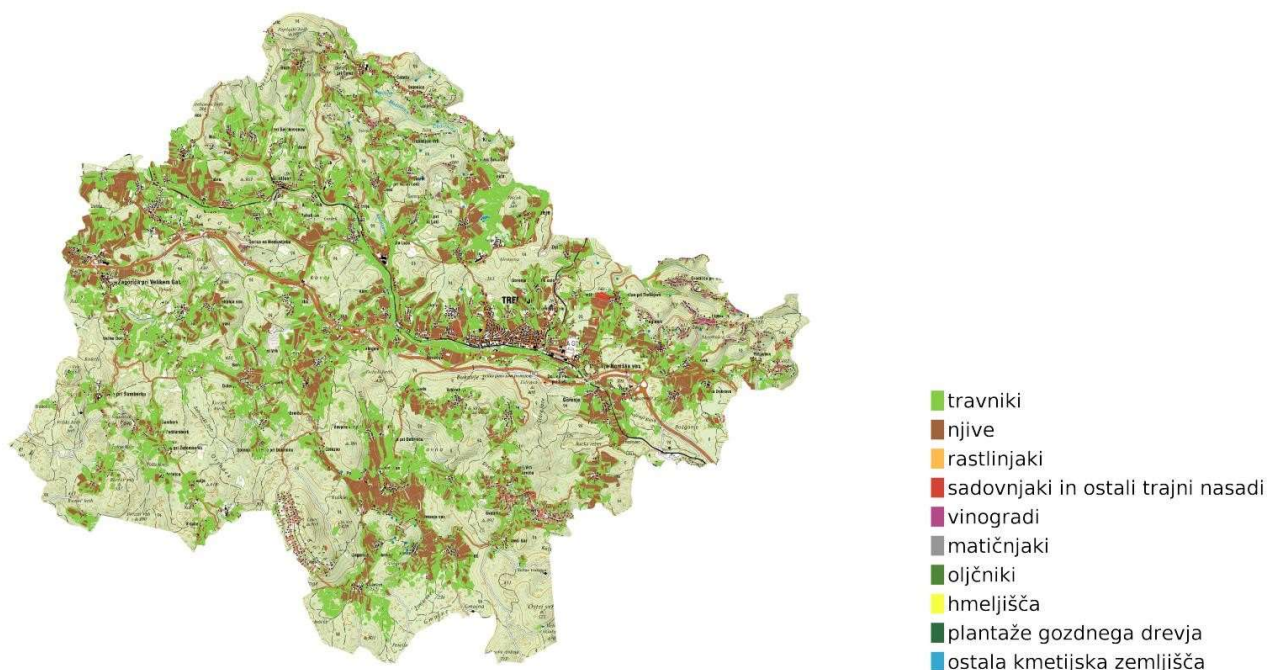
Preglednica 69: Kmetijska gospodarstva po rabi vseh in kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Trebnje v letu 2020.

raba zemljišč	število kmetijskih gospodarstev	površina [ha]
1. VSA ZEMLJIŠČA V UPORABI	806	10.754
1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA	804	5.863
1.1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA V UPORABI	804	5.638
1.1.1.1. Njive	739	1.751
1.1.1.1.01. Žita	509	537
1.1.1.1.01.01. Pšenica in pira	195	122
1.1.1.1.01.02. Ječmen	301	277
1.1.1.1.01.05. Koruza za zrnje	142	69
1.1.1.1.02. Krompir	303	42
1.1.1.1.03. Industrijske rastline	3	0
1.1.1.1.04. Krmne rastline	620	1.104
1.1.1.1.04.04. Silažna koruza	373	736
1.1.1.1.07.02. Zelenjadnice	607	55
1.1.1.2. Trajni Travniki In Pašniki	752	3.791
1.1.1.2.01. Travniki in pašniki: z enkratno rabo	437	399
1.1.1.2.02. Travniki in pašniki: z dvakratno rabo	-	-
1.1.1.2.03. Travniki in pašniki: s trikratno rabo	-	-
1.1.1.2.04. Travniki in pašniki: s štiri in večkratno rabo	-	-
1.1.1.2.05. Trajno travinje: z večkratno rabo	739	3.392
1.1.1.3. Trajni Nasadi	405	96
1.1.1.3.01. Površina sadovnjakov	259	63
1.1.1.3.01_02 Sadovnjaki in oljčniki - skupaj	-	-
1.1.1.3.03. Površina vinogradov	256	34
1.2.1. GOZD	664	4.627
1.2.2. NERODOVITNA ZEMLJIŠČA	805	264

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2020.

Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je glede na grafične enote rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) trenutno na območju Občine Trebnje 5.588,26 ha kmetijskih površin, kar predstavlja

34,2 % glede na površino celotne občine. Med kmetijskimi površinami prevladujejo naslednje rabe: trajni travnik (22,8 % površine občine), njiva (10,1 %) in začasno travinje (0,4 %).



Slika 24: Kmetijske površine na podlagi grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) na območju Občine Trebnje. Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, GURS.

Odlagališča komunalnih odpadkov

Komunalne odpadke, ki jih ni mogoče ponovno uporabiti ali reciklirati in bi končali oziroma končajo na odlagališčih odpadkov, je mogoče energetsko izrabiti. Pri tem gre za sežig odpadkov še predno bi končali na odlagališču ali za pridobivanje odlagališčnega plina, ki nastaja na že obstoječih odlagališčih.

Sežiganje odpadkov je v osnovi oksidacija gorljivih snovi, ki jih odpadki vsebujejo. Je proces obdelave odpadkov, ki vključuje zgorevanje organskih snovi v odpadnih materialih, pri čemer iz snovi dobimo toploto, dimne pline in pepel. Sežigalnice odpadkov imajo svoje prednosti in tudi slabosti. Med prednosti sodi zmanjšanje količine odloženih odpadkov ter možnost pridobivanja elektrike in toplote, medtem ko je glavna slabost možnost dodatnega obremenjevanja okolja z izpusti toplogrednih plinov in nevarnih snovi v ozračje.

Odlagališčni plin je produkt anaerobne razgradnje biološko razgradljivih odpadkov in je katerikoli plin, ki nastaja zaradi odloženih odpadkov. Gre za bioplin, ki ga sestavlja vnetljiva mešanica plinov. To so večinoma metan (CH_4), ogljikov dioksid (CO_2) in dušik (N_2). Delež metana v bioplinu se giblje med 45 in 60 odstotki. Nastanek odlagališčnega plina je odvisen predvsem od sestave, starosti in količine odloženih odpadkov ter tudi drugih dejavnikov, kot so temperatura, vlaga, prisotnost različnih snovi, stisnjenost odpadkov itd. Plin se zajema preko odplinjevalnega sistema, kamor sodijo odplinjevalni kamini, rezervoarji in napeljave ter regulacijski objekti in drugi objekti za zajemanje odlagališčnega plina in nadzorovano ravnanje z njim oziroma njegovo neposredno sežiganje. Aktivno odplinjanje je izsesavanje odlagališčnega plina z umetno ustvarjenim podtlakom. Zajemanje, obdelavo in uporabo odlagališčnih plinov je treba izvesti tako, da se kar najbolj zmanjšajo vplivi na okolje. Namesto sežiga na bakli, se lahko metan shranjuje v plinohramu in uporabi za polnjenje vozil na metan oz. ob zadostnih količinah za proizvodnjo električne energije ali toplote, neposredno uporabo v industrijskih procesih, injiciranje v plinovodno omrežje itd.

Med najbolj smotrnimi načini energetske izrabe odlagališčnega plina je proizvodnja električne energije, saj je pred uporabo plina praviloma potrebno le manjše čiščenje. Za pridobivanje električne energije iz deponijskega plina sta pomembna predvsem delež energetske izrabljenega zajetega plina in energijski izkoristek motorja. V zadnjih dvajsetih letih so se razvile modularne enote (kontejnerske ali mobilne) za izrabo

odlagališčnega plina, ki ne zahtevajo večjih gradbenih del in se po izteku nastajanja metana na odlagališču lahko odpeljejo na drugo lokacijo (Lorger, 2009).

Za storitev zbiranja in odvoza komunalnih odpadkov v Občini Trebnje skrbi komunalno podjetje Komunala Trebnje d.o.o. V občini sta po podatkih ARSO dve odlagališči komunalnih odpadkov, od teh je eno že zaprto.

Preglednica 70: Komunalna odlagališča v Občini Trebnje.

odlagališče	upravljavec	tip odlagališča	status
CVIBLJE	KOMUNALA TREBNJE d.o.o.	nenevarna (komunalna) odlagališča	zaprto
GLOBOKO	KOMUNALA TREBNJE d.o.o.	nenevarna (komunalna) odlagališča	se odlaga

Vir: ARSO.

Preostanek odpadkov iz Občine Trebnje se odlaga na odlagališču nenevarnih odpadkov Globoko. Z odlaganjem odpadkov v prvi etapi pa se je pričelo v drugi polovici leta 2004. Druga in tretja etapa še nista zgrajeni, kar pomeni, da je v Globokem še dovolj prostora za odlaganje odpadkov tudi v prihodnje. Površina 1. etape odlagališča je 1 ha, na tej površini pa se bo odložilo 70.400 ton odpadkov. Odpadki se odlagajo po postopku D1, kar pomeni odlaganje v ali na zemljo. Dno odlagališča je zavarovano s tremi sloji gline po 25 cm, ki so prekrite s posebno folijo PEHD, debeline 2,5 mm, ki preprečuje onesnaževanje podzemne vode z izcedno vodo. Za vgrajevanje odpadkov v telo odlagališča se uporablja 26 tonski kompaktor BOMAG, ki ima železne bodice, s katerimi zmanjšuje volumen odpadkov. Z večkratnim prehodom kompaktorja po odpadkih dosežemo razmerje med maso in volumnom cca 1:1, kar pomeni, da se volumen odpadkov zmanjša od 50 do 70 %. Na odlagališču Globoko ni naprav za strojno obdelavo odpadkov, ampak se izvaja samo ročno sortiranje odpadkov, zato je toliko bolj pomembno ločevanje odpadkov na izvoru (Obdelava odpadkov, 2022).

V letu 2012 je Komunala Trebnje d.o.o. vložila velike napore in sredstva za zagotovitev ustreznih pogojev obratovanja odlagališča, za povečanje učinka ločevanja odpadkov oziroma za zmanjševanje škodljivih emisij in drugih negativnih vplivov na okolje. Med drugim so zgradili ustrezeni sistem za odplinjevanje z baklo za sežig plina, plato za zbiranje bioloških odpadkov, uredili odvajanje meteornih voda s ploščadi pod odlagališčem preko lovilcev olj, uredili prečrpavanje izcedne vode s ploščadi za pranje koles v bazen za izcedne vode, izvedli dve novi vrtini za vzorčenje podzemnih vod ter številne manjše investicije (Koncept ravnanja ..., 2013).

Glede na podatke Statističnega urada RS je bilo na območju Občine Trebnje v letu 2020 z javnim odvozom zbranih 3.099 ton komunalnih odpadkov oziroma 234 kg odpadkov na prebivalca.

Preglednica 71: Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom na območju Občine Trebnje.

	2018	2019	2020
Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (tone)	2.922	2.863	3.099
Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (kg/prebivalca)	228	220	234

Vir: SURS, 2022.

Komunalne čistilne naprave

Bioplin na komunalnih čistilnih napravah nastaja kot posledica procesa anaerobne razgradnje organske snovi. Pri biološkem čiščenju odpadne vode na čistilni napravi kot odpadki nastaja presežno oziroma odvečno blato, ki predstavlja največji delež odpadkov na čistilni napravi. Odvečno blato se po ločevanju od vode strojno zgošča in prečrpa v gnilišče. Tam pri razgradnji blata brez prisotnosti kisika nastaja bioplin, ki se skladišči v plinohramu. Temu sledi strojno dehidriranje oziroma sušenje pregnitega blata na centrifugi. Na čistilnih napravah blato sušijo do različnih stopenj suhe snovi, praviloma od 20 do 90 %. V grobem gre za dve vrsti odvečnega blata, in sicer za suho blato, ki ga je mogoče energetsko izrabiti, in blato z zgolj okrog 20 % suhe

snovi, ki zahteva reden odvoz, saj ga ni mogoče skladiščiti. Končni rezultat obdelave odvečnega blata z večjim deležem suhe snovi je stabiliziran biološko razgradljiv odpadke, ki je enostaven za skladiščenje in transport ter primeren za energetske izrabo, saj ga lahko uporabimo kot gorivo.

V Sloveniji na treh čistilnih napravah, in sicer v Ljubljani, Novem mestu in Novi Gorici, že sušijo komunalno blato do stopnje, pri kateri se ga lahko uporabi kot gorivo, ki ima enako energijsko vrednost kot rjavi premog (Kocbek, 2020).

Suho komunalno blato se lahko sežiga v monosežigalnicah blata. Termična obdelava blata v monosežigalnicah povzroča manjše emisije v primerjavi z npr. individualnimi kurišči na biomaso ali napravami za sosežig. V monosežigalnicah se termično obdeluje samo komunalno blato na temperaturah nad 850 °C, v napravah za sosežig pa se termično obdeluje komunalno blato in ostale energente na temperaturah do 400 °C, zaradi česar so tudi emisije večje. Poleg tega je tehnologija monosežigalnic ekonomsko zanimiva za energetske izrabo, na primer za soproizvodnjo toplotne in električne energije ter za izločanje fosforja iz pepela. Problematiko odpadnega blata iz čistilnih naprav bi lahko tako z okoljskega kot tudi ekonomskega vidika najustrezneje reševali z regionalnimi monosežigalnicami (Kocbek, 2020).

Koncesija za opravljanje obvezne gospodarske javne službe čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode v Občini Trebnje je podeljena podjetju Komunala Trebnje d.o.o., ki upravlja kanalizacijski sistem in večino komunalnih čistilnih naprav na območju občine. Javna služba se izvaja preko kanalizacijskega sistema, ki je zaključen s čistilno napravo ali preko sprejema odpadnih voda in blata iz greznic ali malih komunalnih čistilnih naprav. Na območju občine se nahaja 5 komunalnih čistilnih naprav za čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda. Skupna zmogljivost znaša 14.180 populacijskih ekvivalentov (PE), medtem ko je bila dejanska obremenitev v letu 2019 8.842 PE. V čistilnih napravah na območju občine je bilo leta 2019 skupno očiščenih 569.327 m³ odpadne vode.

Preglednica 72: Komunalne čistilne naprave v Občini Trebnje.

čistilna naprava	upravljavec	stopnja čiščenja	zmogljivost (PE)	dejanska obremenitev (PE)	očiščena odpadna voda [m ³ /leto]	iztok
TREBNJE	KOMUNALA TREBNJE D.O.O.	terciarno	12.000	5.198	510.002	Temenica
VELIKI GABER	KOMUNALA TREBNJE D.O.O.	sekundarno	1.000	1.500	21.452	Temenica
BLATO	KOMUNALA TREBNJE D.O.O.	sekundarno	600	1.887	24.428	potok Vejar
ČATEŽ	KOMUNALA TREBNJE D.O.O.	sekundarno	300	224	11.484	Močilnica
PETROL BS DUL	PETROL D.D.	sekundarno	280	33	1.961	ponikanje

Vir: ARSO, 2019.

Kanalizacijski sistem Trebnje se zaključuje s čistilno napravo Trebnje. Čistilna naprava je zasnovana na osnovi tehnologije simultane aerobne stabilizacije blata z ločenimi reaktorji za denitrifikacijo ter oksidacijo z nitrifikacijo. V letu 2020 je bila izvedena nadgradnja, s katero se je povečala zmogljivosti iz 8.000 PE na 12.000 PE. Nadgradnja je bila potrebna zaradi povečanih količin komunalnih odpadnih voda (nove kanalizacije, prevzem in obdelava blata iz malih čistilnih naprav, ter greznic) in se je nanašala na zamenjavo/nadgradnjo dehidracijske naprave, vgradnjo finega 500 mikronskega sita za črpališčem, ki bo še dodatno izločala fine delce in s tem omogočalo boljše učinke čiščenja in dehidracijo blata (Program ..., 2020).

Centralna čistilna naprava Trebnje je edina v upravljanju Komunale Trebnje d.o.o., ki je sposobna sprejemati blato iz malih komunalnih čistilnih naprav. V letu 2020 se je zamenjala dehidracijska naprava za bolj zmogljivo napravo, ker je imela prejšnja naprava premajhno kapaciteto. Iz dosedanjih izkušenj se pričakuje, da bo sušina

blata dosegala med 16 in 20 odstotki. Dehidrirano blato se s samonakladalnim vozilom odpele na začasno skladiščenje v Globoko in nato preda v obdelavo skladno z veljavnimi predpisi (Program ..., 2020).

Čistilna naprava Veliki Gaber je bila zgrajena in predana v obratovanje v letu 2012. Tehnologija čiščenja je zasnovana na osnovi biološkega čiščenja tipa SBR. Na čistilni napravi ni naprave za dehidracijo, zato se blato odvaža na ČN Trebnje. Čistilna naprava Čatež in primarni kanalizacijski sistem Čatež sta bila zgrajena leta 2002. Na čistilni napravi ni naprave za dehidracijo, zato se blato odvaža na ČN Trebnje. Leta 2016 so bila na ČN Čatež izvedena manjša rekonstrukcijsko vzdrževalna dela. Čistilna naprava Blato je bila zgrajena v letu 2013. Zbrano blato v zalogovniku se izčrpa in odpelje na dehidracijsko napravo v Trebnje (Program ..., 2020).

V spodnji naslednji tabeli so prikazane količine blata na leto glede na nastanek po posameznih KČN. Blato iz nepretočnih in obstoječih greznic in MKČN je vključeno v količini blata na KČN Trebnje, kamor se bo pripeljalo na obdelavo. Zaradi povečanega števila odvoza greznic se pričakuje porast nastale količine blata (Program ..., 2020).

Preglednica 73: Predvidene količine blata na komunalnih čistilnih napravah v Občini Trebnje.

čistilna naprava	način obdelave blata	predvidena količina odvečnega blata [m ³ /leto]		
		2022	2023	2024
KČN Trebnje	dehidracija	2.100	2.150	2.150
KČN Čatež	odvoz na KČN Trebnje	220	230	240
KČN Veliki Gaber	odvoz na KČN Trebnje	295	300	320
KČN Blato	odvoz na KČN Trebnje	160	160	165
skupaj	odvoz v nadaljnjo obdelavo	2.775	2.840	2.875

Vir: Program ..., 2020.

Ključne ugotovitve:

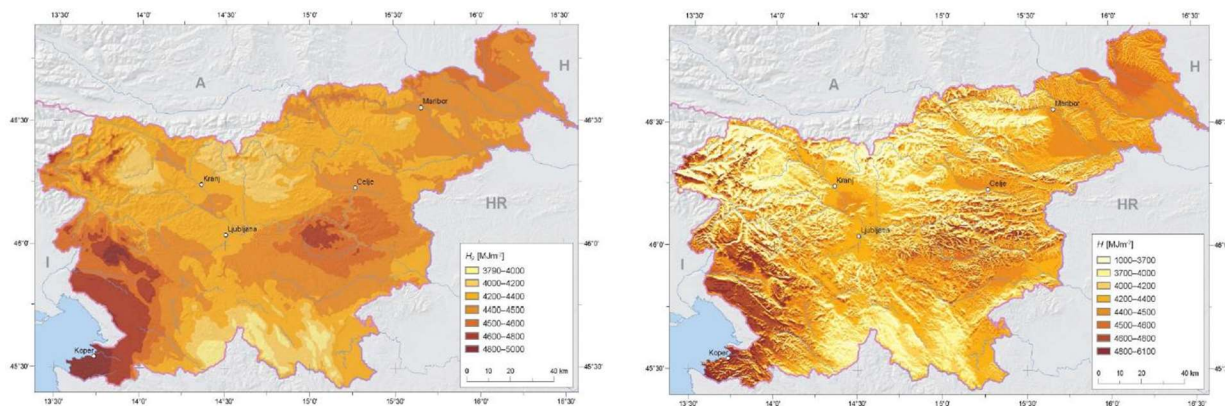
- V Občini Trebnje je bilo leta 2020 skupno 806 kmetijskih gospodarstev, od tega jih 76,9 % vzreja živino. Kmetijska gospodarstva so imela skupaj 6.506 glav velike živine (GVŽ). Skupno je bilo leta 2020 v uporabi 5.638 ha kmetijskih zemljišč, nad 10 ha kmetijskih zemljišč v uporabi je imelo 159 kmetijskih gospodarstev. Na podlagi teh podatkov lahko zaključimo, da je v Občini Trebnje potencial za pridobivanje bioplina iz kmetijstva.
- Za storitev zbiranja in odvoza komunalnih odpadkov v Občini Trebnje skrbi komunalno podjetje Komunala Trebnje d.o.o. V občini sta dve odlagališči komunalnih odpadkov, od teh je eno že zaprto. Na še odprtem komunalnem odlagališču Globoko je zgrajen ustrezen sistem za odplinjevanje z baklo za sežig plina.
- Po podatkih SURS je bilo na območju občine v letu 2020 z javnim odvozom zbranih 3.099 ton komunalnih odpadkov, kar znaša 234 kg odpadkov na prebivalca.
- Na območju občine se nahaja 5 komunalnih čistilnih naprav za čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda. Skupna zmogljivost znaša 14.180 populacijskih ekvivalentov (PE), medtem ko je bila dejanska obremenitev v letu 2019 8.842 PE. V čistilnih napravah na območju občine je bilo leta 2019 skupno očiščenih 569.327 m³ odpadne vode.
- Na centralno čistilno napravo Trebnje se odvaža odpadno blato iz drugih KČN v občini ter iz malih KČN. V letu 2020 se je na ČN Trebnje zamenjala dehidracijska naprava. Blato se dehidrira na 16 do 20 % suhe snovi, nato pa odpele na začasno skladiščenje v Globoko in preda v nadaljnjo obdelavo.
- V letu 2022 bodo predvidene količine odpadnega blata iz KČN v Občini Trebnje znašale 2.775 m³.

10.3 Potencial izrabe sončne energije

S pomočjo fotovoltaike in termosolarnih sistemov lahko učinkovito uporabimo sončno energijo za proizvodnjo električne energije, ogrevanje in hlajenje prostorov, pripravo tople sanitarne vode in za visoko temperaturne procese v industriji. Solarne tehnologije so pasivne ali aktivne glede na način zajema, pretvorbe in distribucije sončne energije. Aktivne solarne tehnike delujejo na principu fotovoltaike in kolektorjev, pasivne pa vključujejo usmerjenost stavb in izbiro najugodnejšega materiala.

Na območju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15 %. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je okrog 1.250 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazujejo naslednje slike. Energijo sončnega obsevanja izražamo v MJ na m² ali v kWh na m² (1 kWh = 3,6 MJ). Za izrabo potenciala energije sonca je pomemben predvsem globalni in kvaziglobalni sončni obsev (gostota sončne energije, vpadle v določenem času na horizontalno oziroma nagnjeno sprejemno površino). Globalno sončno obsevanje je vsota direktnega in difuznega sončnega obsevanja. Slovenija je precej gorata in hribovita, v pokrajini so bodisi bolj bodisi manj prisojne ali osojne lege. Zato je poleg globalnega obseva (torej obseva horizontalnih tal) pri nas precej pomemben tudi kvaziglobalni obsev različno nagnjenih tal.

Glede na podatke in izračune svetovnega sončnega atlasa (Global Solar Atlas), znaša letno sočno obsevanje na horizontalno ploskev v Občini Trebnje v povprečju med 1.259 in 1.287 kWh/m². Kvaziglobalni obsev je na severno usmerjenih pobočjih ter območjih, ki so osončena zaradi reliefa, lahko precej manjši, medtem ko je na prisojnih pobočjih lahko večji od globalnega.

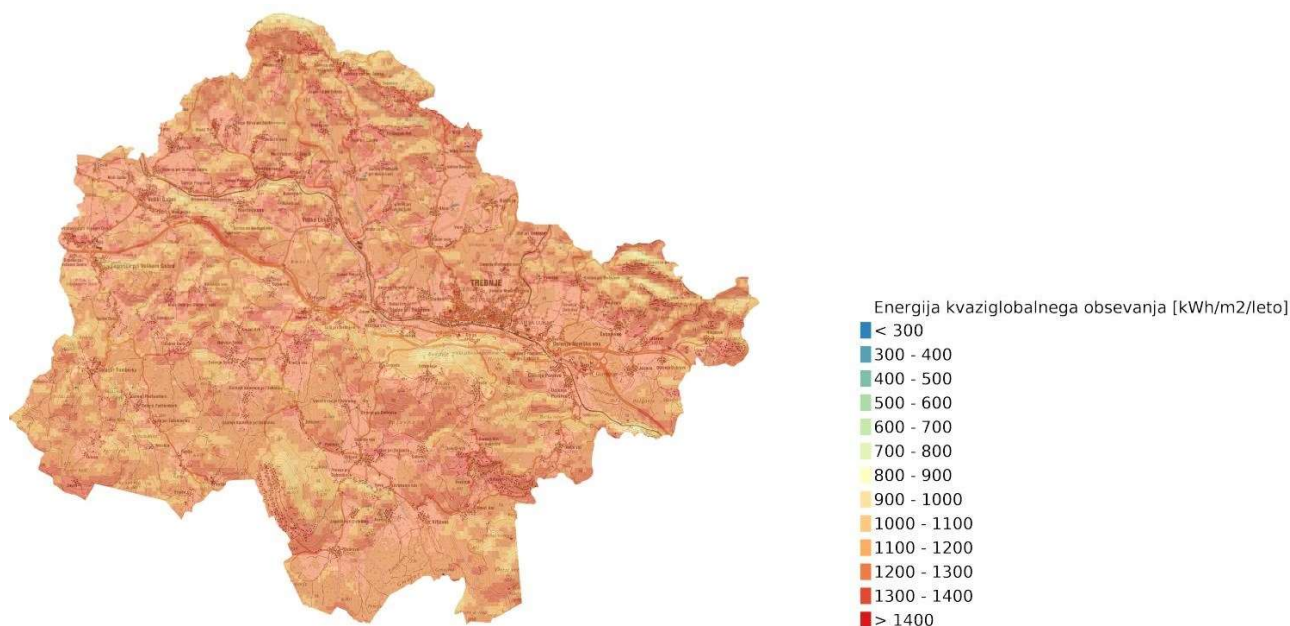


Slika 25: Letni globalni (levo) in kvaziglobalni (desno) obsev v Sloveniji.

Vir: Sončna energija v Sloveniji, Jože Rakovec, Damijana Kastelec in Klemen Zakšek.

Podatki dolgoletnih meritev Agencije RS za okolje kažejo, da je v Občini Trebnje v pomladnem času med 539 in 544 ur, poleti v povprečju od 775 do 787 ur, v jesenskem času med 366 in 412 ur ter v zimskem času med 254 in 279 ur sončnega obsevanja. Letno povprečje trajanja sončnega obsevanja se giblje na območju občine giblje od 1.949 do 2.005 ur.

Podrobnejša karta energije sončnega obsevanja za območje Občine Trebnje je bila izdelana v GIS programskem okolju na podlagi digitalnega modela nadmorskih višin v ločljivosti 100 m. Z modelom potencialnega prejetega sončnega obsevanja je bila izračunana letna energija sončnega obsevanja v kWh/m². Ker na prejeta sončno energijo poleg dejavnikov, kot so površje in astronomski dejavniki, vplivajo tudi atmosferski dejavniki (predvsem oblačnost), je bil izračun potencialnega (teoretičnega) sončnega obsevanja umerjen na podlagi podatkov satelitskih meritev, ki so bili uporabljeni v projektu PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System). Podatki sončnega obsevanja površja, pridobljeni s satelitskimi meritvami, so pripravljeni s strani organizacije CM SAF, ki deluje v sklopu Evropske organizacije za uporabo meteoroloških satelitov (EUMETSAT).

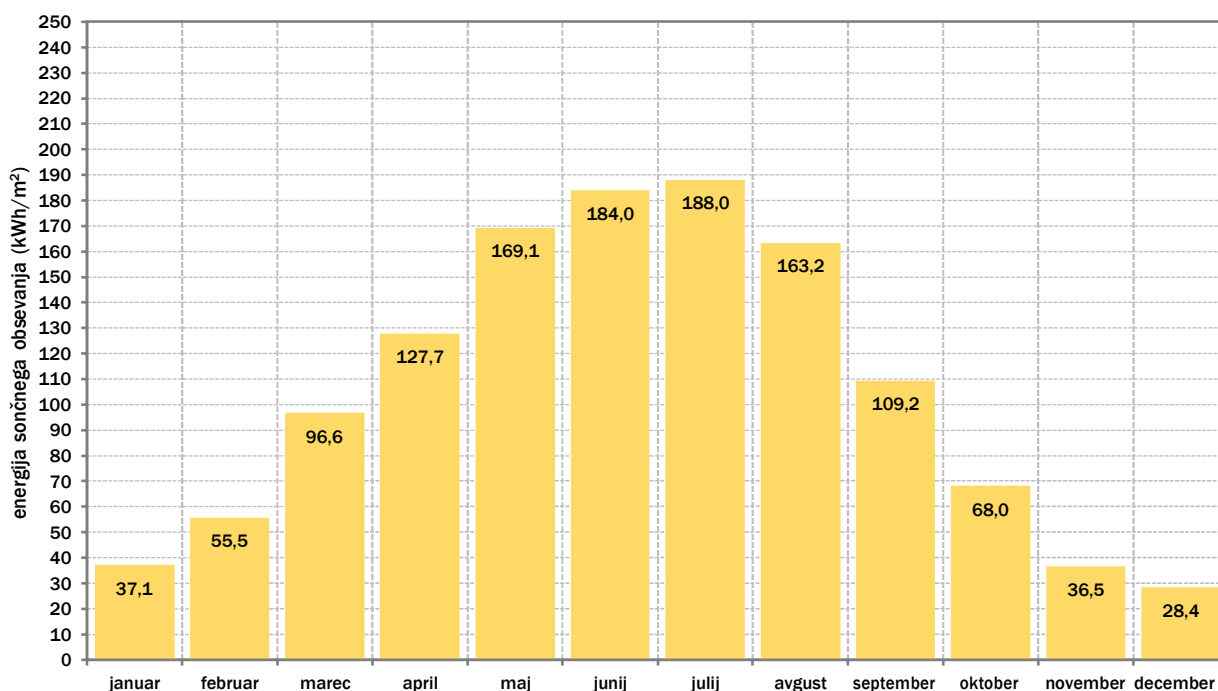


Slika 26: Povprečna letna energija kvaziglobalnega sončnega obsevanja površja na območju Občine Trebnje.

Viri podatkov: CM SAF, ARSO, GURS.

S satelitskimi meritvami pridobljene vrednosti povprečnega letnega sončnega obsevanja ravnega površja za obdobje 1988–2017 se dobro ujemajo z meritvami Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO) v obdobju 2000–2016. Letna energija sončnega obsevanja je vsota dnevni ali mesečnih vrednosti globalnega sončnega obsevanja na nekem območju. Na območju občine ni meteorološke postaje ARSO z dolgoletnimi meritvami globalnega sončnega obsevanja. Najbližja meteorološka postaja ARSO je Novo mesto. Po podatkih ARSO znaša povprečna letna energija sončnega obsevanja v obdobju 2000–2016 v na postaji Novo mesto 1.263,4 kWh/m².

Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja - Novo mesto
obdobje 2000-2016



Grafikon 28: Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja na meteorološki postaji Novo mesto v obdobju 2000–2016. Vir podatkov: ARSO.

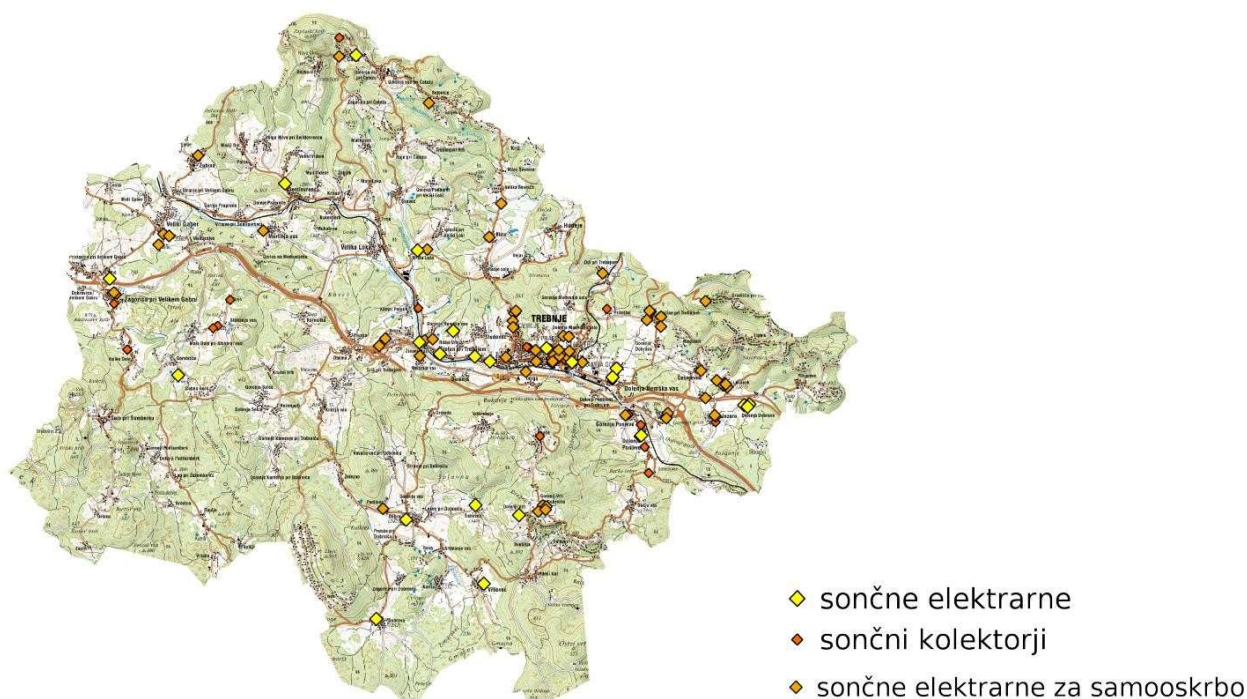
Pri izrabi sončne energije je pomembno, kam je obrnjen sprejemnik, da nanj vpade čim več energije. Morebitni uporabniki morajo postaviti svoje naprave na mesto, ki je dovolj visoko in odprto, tako da ga vsaj na južni strani ne omejujejo ovire. Najboljša orientacija sprejemnikov sončne energije je jug (180°), najprimernejši naklon površine sprejemnika pa na območju Slovenije znaša med 30° in 35° . Po nižinah in kotlinah je predvsem v hladnejšem delu leta zjutraj pogosto megla, ki izgine šele dopoldne. V takih primerih je bolje, da sprejemnik ni obrnjen točno na jug, temveč nekoliko na zahod, zato da popoldansko sonce, ki ga je več kot dopoldanskega, nanj vpada čim bolj pravokotno. Tako so npr. marca ugodnejši azimuti okoli 183° . Pozimi, ko je sonce nizko, so boljši večji nakloni (60°), poleti pa manjši.

10.3.1 Ocena sedanje rabe sončne energije

Ocena sedanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami je izdelana na podlagi javno dostopnih podatkov o sončnih elektrarnah na območju Občine Trebnje. Podatki zajemajo sončne elektrarne z deklaracijo za proizvodno napravo iz obnovljivih virov ter bazo podatkov nepovratnih finančnih spodbud Eko sklada, ki so bile izvedene v zadnjem desetletju.

Na podlagi omenjenih virov je na območju Občine Trebnje nameščenih najmanj 98 sončnih elektrarn s skupno nazivno močjo 2.372 kW. Po podatkih Elektro Ljubljana, d. d. je bilo leta 2021 na območju Občine Trebnje s sončnimi elektrarnami proizvedenih 2.779.981 kWh električne energije (samooskrba in proizvodnja), skupna priključna moč je znašala 3.785 kW.

Glede na podatke finančnih spodbud in kreditov Eko sklada je v Občini Trebnje nameščenih najmanj 38 sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode (od tega 12 ploščatih in 5 vakuumskih, za ostale ni natančnejšega podatka). Skupna površina sončnih kolektorjev znaša najmanj 239 m^2 . Proizvedena toplota za ogrevanje sanitarne vode je ocenjena na 97.034 kWh.



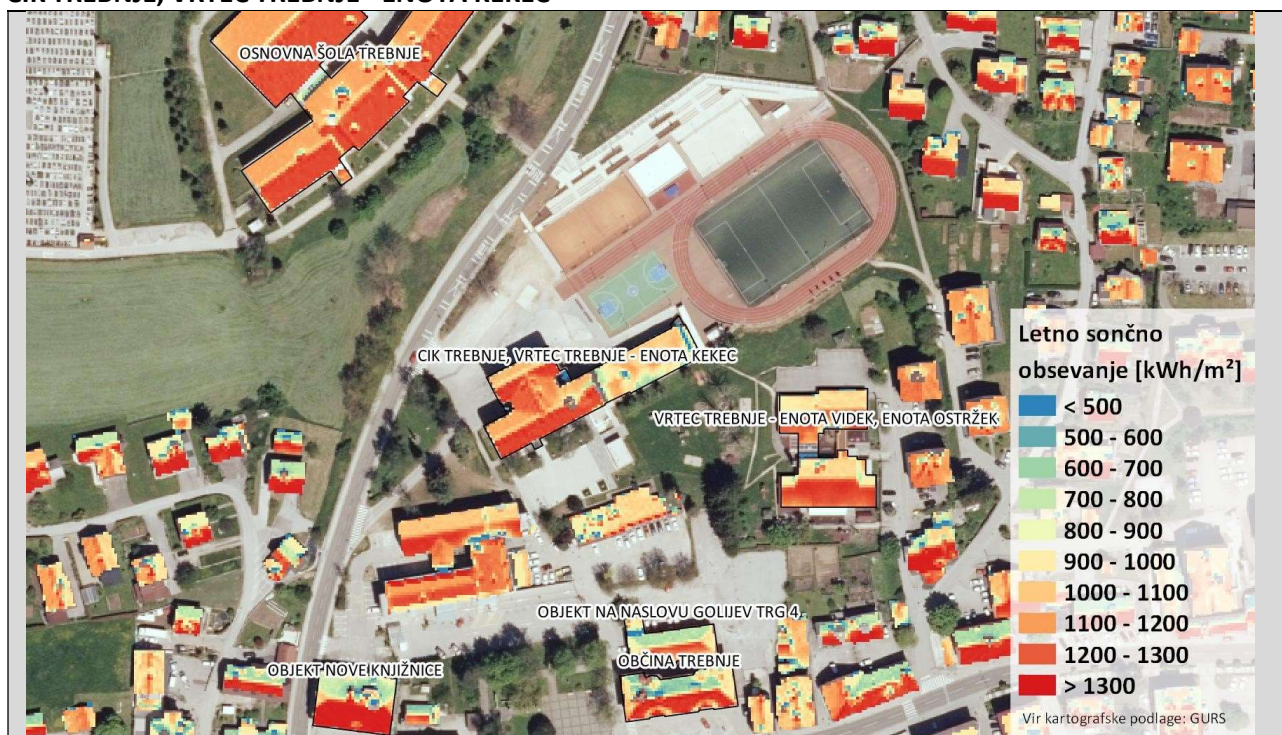
Slika 27: Lokacije sončnih elektrarn in kolektorjev, sofinanciranih s strani Eko sklada, ter sončnih elektrarn z deklaracijo za proizvodno napravo na območju Občine Trebnje.

Viri: Eko sklad, Agencija za energijo, GURS.

10.3.2 Potencial občinskih javnih stavb ter skupni potencial vseh stavb v občini za izrabo sončne energije s fotovoltaiiko

V naslednjih preglednicah so podrobneje predstavljeni podatki potenciala občinskih javnih stavb za postavitev sončne elektrarne. Podrobnejše karte potenciala sončne energije so izdelane na podlagi digitalnega modela površja s prostorsko ločljivostjo 1 m, ki je narejen iz oblaka točk laserskega skeniranja (LiDAR). Digitalni model površja zajema poleg reliefa tudi vegetacijo in objekte, kar omogoča grobo tridimenzionalno podobo površja z vsemi ovirami, ki povzročajo senčenje in s tem zmanjšujejo prejeto sončno sevanje. Z modelom potencialnega prejetega sončnega obsevanja je bila za vsak kvadratni meter površja izračunana letna energija sončnega obsevanja v kWh/m². Podobno kot pri karti letne energije sončnega obsevanja za območje celotne občine, je bil modelski izračun potencialnega (teoretičnega) sončnega obsevanja umerjen na podlagi podatkov satelitskih meritev CM SAF.

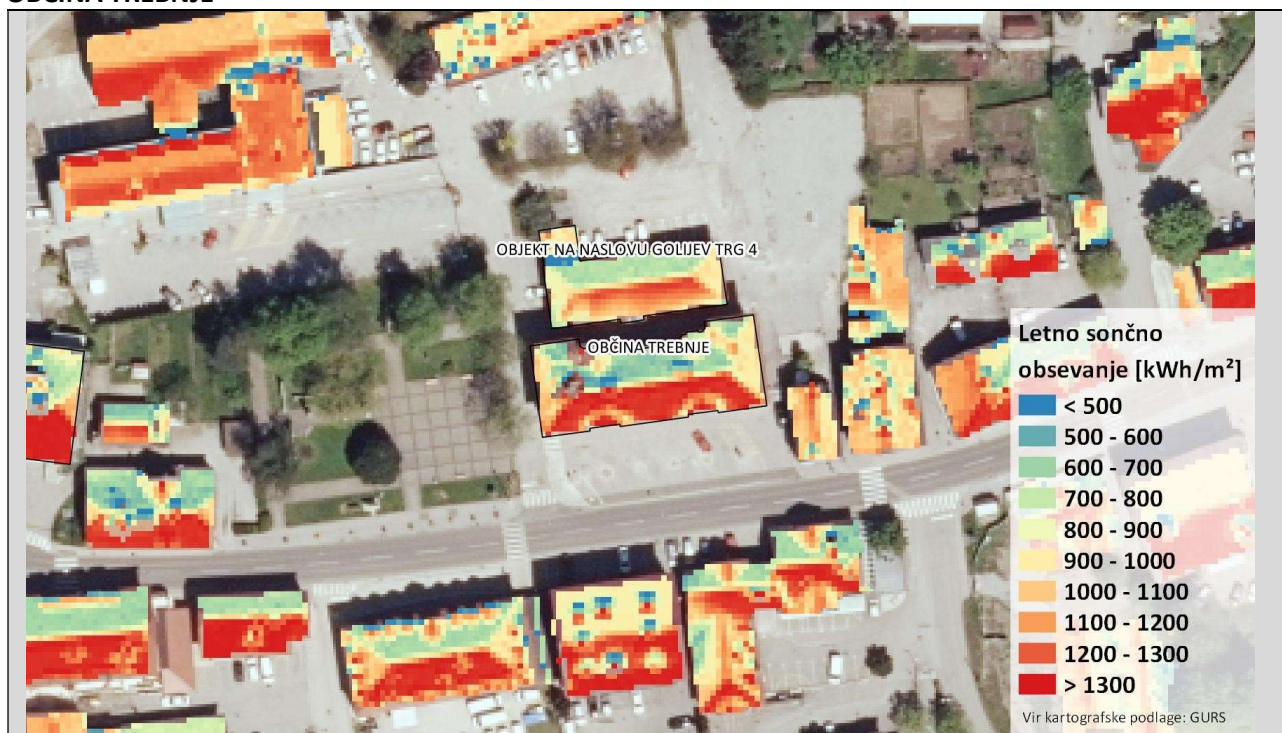
CIK TREBNJE, VRTEC TREBNJE - ENOTA KEKEC



naslov objekta	Kidričeva ulica 2, 8210 Trebnje
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m ²)	1.391
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m ²)	0
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	628
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	207
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	192.567
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	929
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	216.122
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	7
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	413

največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	187
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	62
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	67.975
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.102
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	66.754
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	6

OBČINA TREBNJE



naslov objekta	Goliev trg 5, 8210 Trebnje
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m ²)	677
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m ²)	0
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	308
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	102
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	87.839
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	864
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	107.744
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	8
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	206
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	94
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	31

predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	34.941
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.127
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	35.246
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	6

OBJEKT GOLIEV TRG 4



naslov objekta	Goliev trg 4, 8210 Trebnje
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m²)	456
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m²)	0
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	207
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	68
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	54.694
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	801
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	73.538
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	8
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m²)	41
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	18
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	6
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	6.420
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.088

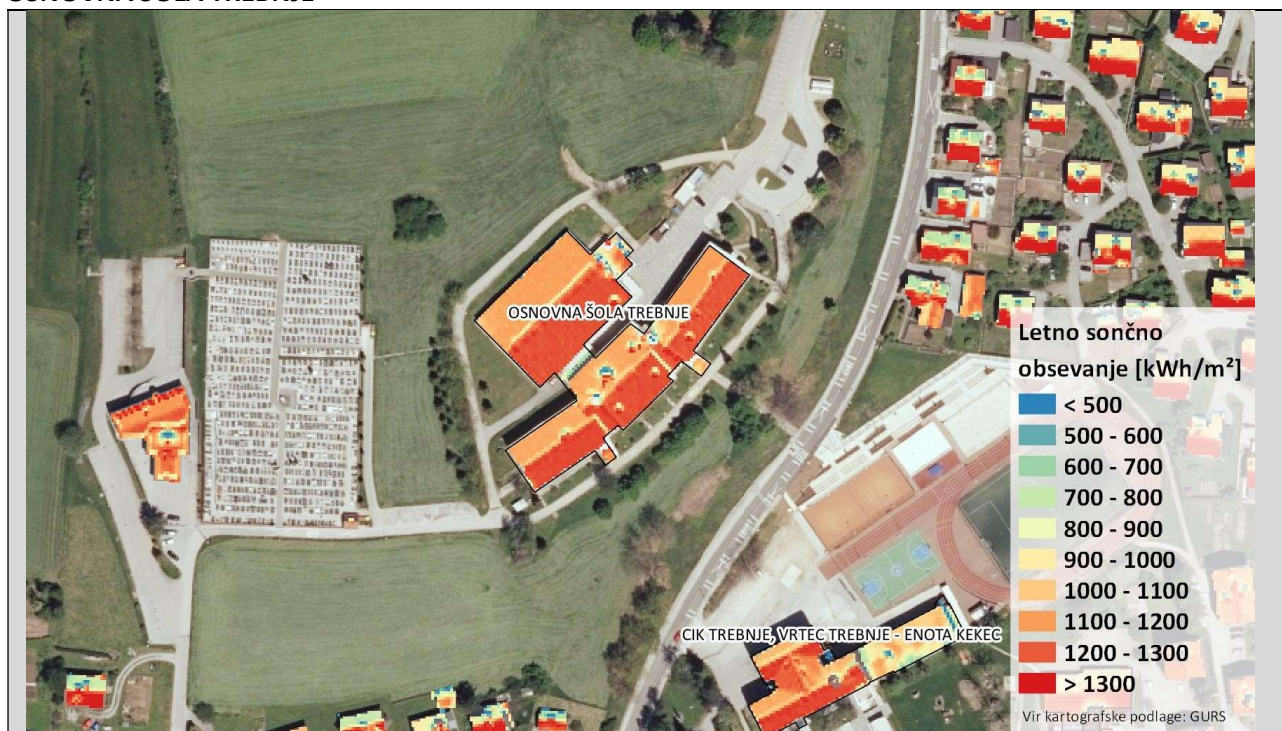
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	9.486
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	9

OBJEKT NOVE KP GT



naslov objekta	Goliev trg 1, 8210 Trebnje
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m ²)	619
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m ²)	0
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	280
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	92
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	85.476
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	925
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	98.261
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	7
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	296
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	135
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	45
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	51.255
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.149
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	49.204
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	6

OSNOVNA ŠOLA TREBNJE



naslov objekta	Kidričeva ulica 11, 8210 Trebnje
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m ²)	3.958
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m ²)	0
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	1.799
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	594
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	597.949
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.007
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	612.715
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	6
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	1.852
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	844
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	278
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	304.017
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.092
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	289.153
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	6

OSNOVNA ŠOLA VELIKI GABER



naslov objekta	Veliki Gaber 41, 8213 Veliki Gaber
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m²)	1.294
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m²)	58
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	573
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	189
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	178.631
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	945
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	197.494
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	7
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m²)	516
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	232
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	77
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	84.228
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.100
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	82.046
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	6

PODRUŽNIČNA ŠOLA ŠENTLOVRENC



naslov objekta	Šentlovrenc 17, 8212 Velika Loka
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m ²)	235
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m ²)	0
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	106
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	35
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	31.553
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	902
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	39.331
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	8
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	28
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	12
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	4
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	4.441
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.110
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	7.536
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	11

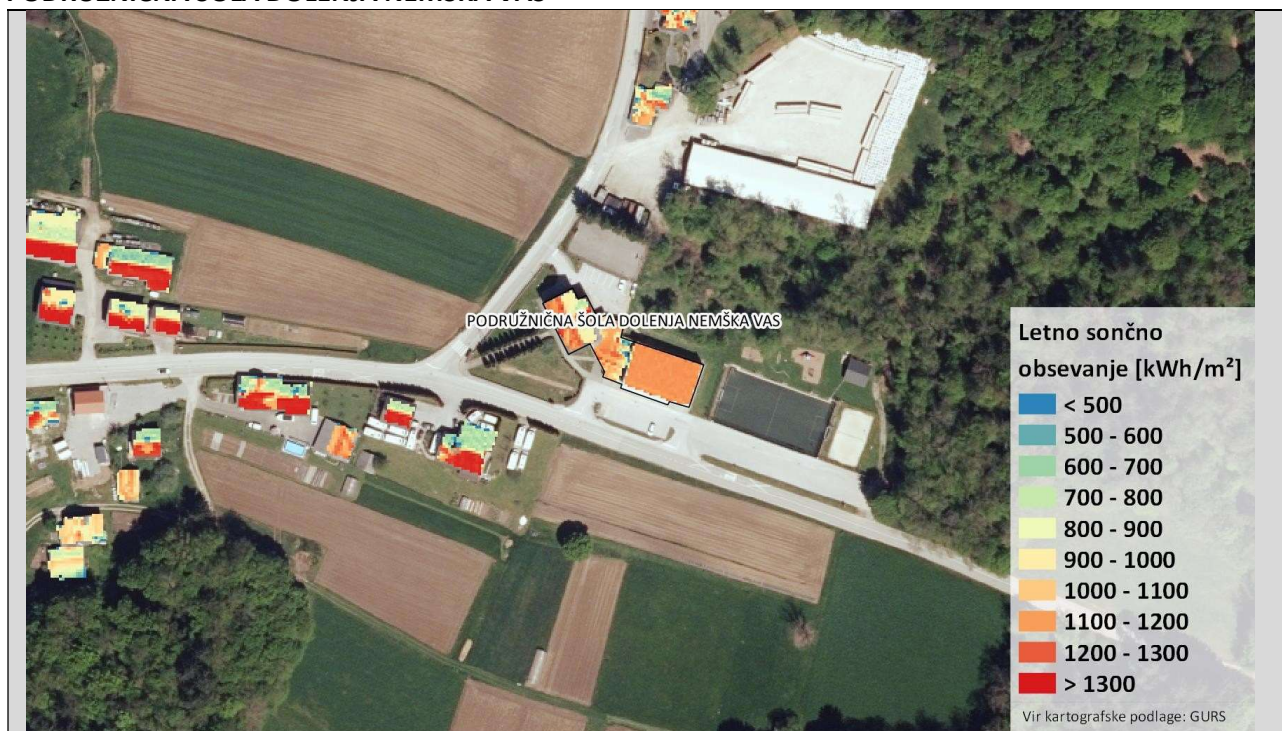
PODRUŽNIČNA ŠOLA DOBRNIČ*



naslov objekta	Dobrnič 2, 8211 Dobrnič
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m²)	1.245
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m²)	564
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	462
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	153
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	148.335
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	973
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	159.901
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	7
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m²)	243
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	109
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	36
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	39.621
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.101
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	40.378
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	6

*Na delu strehe je že nameščena sončna elektrarna moči 44 kW, ki jo sestavlja 178 polikristalnih fotonapetostnih modulov. Elektrarna je nameščena na površini približno 400 m².

PODRUŽNIČNA ŠOLA DOLENJA NEMŠKA VAS



naslov objekta	Dolenja Nemška vas 21, 8210 Trebnje
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m²)	910
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m²)	208
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	367
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	121
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	115.799
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	956
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	127.726
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	7
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m²)	23
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	10
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	3
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	3.686
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.117
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	6.818
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	12

VRTEC MAVRICA - ENOTA LOVRENC


naslov objekta	Šentlovrenc 4 a, 8212 Velika Loka
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m²)	909
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m²)	60
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	394
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	130
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	114.449
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	880
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	136.871
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	7
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne*	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m²)	-
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	-
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	-
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	-
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	-
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	-
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	-

*Podrobnejši podatki niso na voljo, saj je bila stavba zgrajena po zadnjem LiDAR skeniranju.

VRTEC MAVRICA TREBNJE



naslov objekta	Režunova ulica 8, 8210 Trebnje
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m ²)	2.514
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m ²)	291
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	1.088
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	359
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	342.202
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	953
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	371.914
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	7
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	872
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	396
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	131
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	139.095
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.063
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	137.671
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	6

VRTEC TREBNJE - ENOTA VIDEK, ENOTA OSTRŽEK


naslov objekta	Slakova ulica 5, 8210 Trebnje
kulturna dediščina	brez
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu ¹ (m ²)	1.053
ocenjena površina ravne strehe na objektu ² (m ²)	0
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ³	475
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ⁴ (kWp)	157
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁵ (kWh)	149.583
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	954
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (€)	164.304
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na celotni strešni površini (leta)	7
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁷ (m ²)	437
največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ³	198
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ⁴ (kWp)	65
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁵ (kWh)	71.632
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ⁶ (kWh/kWp)	1.095
predvidena cena investicije v sončno elektrarno na najprimernejšem delu strehe (€)	70.551
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno na najprimernejši strešni površini (leta)	6

¹ Razpoložljiva površina celotne strehe je skupna površina vseh različno nagnjenih in različno usmerjenih ali ravnih strešnih površin na objektu, pri čemer so izvzete površine, katerih naklon presega 60° (npr. dimniki, robovi streh, izjemno strme strehe ipd.).

² Ravna streha je opredeljena kot površina na objektu, ki je večja od 20 m² in katere naklon ne presega 5°. Kot ravne strehe so v nekaterih primerih lahko določene tudi druge ravne površine na objektih, ki zaradi drugačne rabe niso primerne za postavitev sončne elektrarne (npr. večje odkrite terase, garažne hiše, široka ali zaokrožena slemena streh ...).

³ Največje število sončnih modulov je skupno število sončnih modulov s površino modula 1,63 m², ki jih je mogoče namestiti na celotno razpoložljivo strešno površino ali na najprimernejši del strehe, pri čemer so v grobem upoštevane morebitne ovire na strehi, kot so strešna okna in ostale površine, ki ne smejo biti prekrite z moduli. Upoštevan je tudi prostor, ki ga nanesejo potrebni razmiki med moduli ter odmiki od robov strehe.

⁴ Nazivna moč sončne elektrarne predstavlja skupno nazivno oz. inštalirano moč vseh sončnih modulov na strešni površini, in sicer pri standardnih testnih pogojih (STC) ob sončnem sevanju oziroma gostoti energijskega toka 1.000 W/m² in temperaturi panelov 25 °C, pri čemer sončni žarki upadajo pravokotno na površino modulov. Nazivna moč sončne elektrarne je enaka zmnožku skupne površine sončnih modulov in učinkovitosti nameščenih modulov. Odvisna je torej od površine strehe, na katero namestimo module, ter vrste nameščenih modulov. V izračunu so bili uporabljeni sončni moduli z nazivno močjo 330 Wp.

⁵ Predvidena letna proizvodnja električne energije je ocenjena količina proizvedene električne energije v enem letu na celotni strehi ali na najprimernejših delih strehe, če bi to površino zapolnili s sončnimi moduli ob upoštevanju odmkov in morebitnih ovir. Letna količina proizvedene električne energije je odvisna od površine sončne elektrarne, prejetega sončnega obsevanja, učinkovitosti sončnih modulov in izgub v sistemu. Učinkovitost sončnega modula v odstotkih je desetina količnika nazivne moči modula in njegove površine. V izračunu so upoštevani sončni moduli z nazivno močjo 330 Wp (20 % učinkovitost). Navedene vrednosti proizvedene električne energije so ocene na podlagi vseh uporabljenih vhodnih podatkov ter standardnih izgub sistema in lahko odstopajo od dejanske proizvodnje električne energije na sončni elektrarni z enakimi lastnostmi. Ocene proizvedene električne energije so podane za prvo leto delovanja sončne elektrarne, zato je treba upoštevati še, da monokristalni in polikristalni sončni moduli vsako leto izgubijo približno 0,5 % moči. Proizvodnja električne energije po tridesetem letu delovanja elektrarne bo tako znašala 92,75 % proizvodnje v prvem letu.

⁶ Predvidena specifična letna proizvodnja električne energije je kazalnik letno proizvedene električne energije na kW moči sončne elektrarne. Okvirna specifična proizvodnja sončne elektrarne v Sloveniji pri optimalni postavitvi znašala okrog 1.100 kWh/kWp. To pomeni, da 10 kWp sončna elektrarna letno v povprečju proizvede 11.000 kWh električne energije. Za območje Slovenije v splošnem velja, da je najbolj primerna usmerjenost strehe proti jugu, najbolj ugoden naklon strehe pa med 30 in 35°. Strehe, pri katerih sta izpolnjena oba pogoja, v primeru odsotnosti senčenja prejmejo največ sončne energije. Vrednosti specifične letne proizvodnje so manjše pri manj optimalnih postavitvah sončnih elektrarn. V primeru postavitve sončne elektrarne na celotno razpoložljivo strešno površino so tako nekateri deli strehe bolj, nekateri manj optimalni, zaradi česar je specifična letna proizvodnja manjša kot zgolj na najprimernejših delih strehe.

⁷ Ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike je vsota vseh sklenjenih površin posameznih delov strehe istega objekta, ki prejmejo nadpovprečno letno sončno obsevanje. Najprimernejši deli strehe oziroma deli strehe z nadpovprečnim sončnim obsevanjem so tisti deli strešne površine, kjer je povprečna letna energija sončnega obsevanja večja od tiste, ki bi jo na enaki lokaciji prejelo ravno površje. Obravnavani in prikazani so zgolj deli strehe, katerih površina je večja od 20 m², saj manjše površine niso primerne za postavitev sončne elektrarne. Podane površine so zgolj ocene na podlagi digitalnega modela površja s prostorsko ločljivostjo 1 m ter povprečnega naklona. Možna so odstopanja od dejanskih površin, ki so najbolj primerne za namestitev sončne elektrarne.

Preglednica 74: Skupni potencial javnih stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.

Skupni potencial javnih stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah	vse stavbe / stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna ocenjena razpoložljiva površina vseh streh na občinskih javnih objektih (m ²)	15.261
skupno največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na vse strešne površine	6.687
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na vseh razpoložljivih strešnih površinah (kWp)	2.207
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na vseh strešnih površinah (kWh)	2.099.077

Preglednica 75: Skupni potencial javnih stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.

Skupni potencial javnih stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah	vse stavbe / stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna ocenjena površina vseh najprimernejših streh za namestitev fotovoltaike na občinskih javnih objektih (m ²)	4.927
skupno največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejše strešne površine	2.235
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na najprimernejših strešnih površinah (kWp)	738
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejših strešnih površinah (kWh)	807.311

Preglednica 76: Skupni potencial vseh stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.

Skupni potencial vseh stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah	vse stavbe	stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna ocenjena razpoložljiva površina vseh streh v občini (m ²)	1.679.569	1.676.514
skupno največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na vse strešne površine	740.136	738.781
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na vseh razpoložljivih strešnih površinah (MWp)	244	243
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na vseh strešnih površinah (MWh)	218.861	218.485

Preglednica 77: Skupni potencial vseh stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.

Skupni potencial vseh stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah	vse stavbe	stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna ocenjena površina vseh najprimernejših streh za namestitev fotovoltaike na vseh objektih v občini (m ²)	340.394	339.870
skupno največje število sončnih modulov, ki jih lahko namestimo na najprimernejše strešne površine	153.137	152.900
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na najprimernejših strešnih površinah (MWp)	50,6	50,5
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejših strešnih površinah (MWh)	56.330	56.243

Ključne ugotovitve:

- Letni globalni obsev na območju Občine Trebnje je med 1.259 in 1.287 kWh/m², občina kot celota na nivoju Slovenije spada med nekoliko nadpovprečno osončena območja, zato ima potencial za izkoriščanje sončne energije.
- Na območju Občine Trebnje so že postavljene sončne elektrarne in nameščeni sončni kolektorji. Nove sončne elektrarne in kolektorji naj se prednostno nameščajo na strešne površine obstoječih objektov, ki imajo za to primeren potencial.
- Če bi na območju občine na vse najbolj primerne strešne površine občinskih javnih stavb brez varstva kulturne dediščine namestili sončne elektrarne, bi z njimi letno proizvedli okrog 807,3 MWh električne energije.
- Če bi v občini na vse najprimernejše strešne površine vseh stavb brez varstva kulturne dediščine namestili sončne elektrarne, bi z njimi letno proizvedli okrog 56.243 MWh električne energije.

10.4 Potencial izrabe geotermalne energije

Geotermalna energija je povsod dostopen obnovljiv vir energije, ki ga izkoriščamo z uporabo termalne vode ali z geotermalnimi toplotnimi črpalkami. Medtem ko se toplota s tehnologijo toplotnih črpalk lahko pridobiva kjerkoli pod površjem tal, je raba termalne vode na voljo le na omejenih območjih v posebnih geoloških strukturah, ki jih geologi imenujejo geotermalni vodonosniki (Rman in sod., 2019). Odvisno od globine, iz katere pridobivamo toploto, obstajata dve glavni možnosti uporabe geotermalne energije, in sicer plitva ali globoka geotermija.

Plitva geotermija je dejavnost, ki se ukvarja z izkoriščanjem zemljine toplote plitvo pod površjem. Meja med plitvo in globoko geotermijo ni natančno določena, vendar pa v dosedanji praksi v svetu velja meja nekje na globini 300 ali 400 metrov. V dosedanji praksi v Sloveniji globinska razmejitev še ni bila uporabljena, razen v primeru rudarskega zakona, kjer je za vrtine globlje od 300 metrov zahtevan rudarski projekt. Do globine 300 metrov se upošteva, da so tveganja pri tehnični izvedbi manjša in se ne zahteva rudarskega projekta. Plitka geotermija izkorišča toplotno energijo iz zgornjih plasti zemlje (do 400 metrov) in podtalnice ter je bolj dostopna večini uporabnikov. Ta energija nastaja pod vplivom toplote, ki jo oddaja sonce in dovoda toplotne energije iz notranjosti zemlje na površino. Primerna je za ogrevanje in hlajenje stavb ter za ogrevanje vode. V zgornjih zemeljskih plasteh, do globine približno 20 metrov ter odvisno od geoloških pogojev, do največ 40 metrov, so temperature odvisne od sezonskih nihanj. Na globini okoli 20 metrov prevlada ravnotežje med zunanjo in notranjo temperaturo Zemlje. Na tej globini podnebna nihanja niso več zaznavna, temperatura pa je konstantno nekje v višini povprečne letne temperature na tej lokaciji. V Sloveniji so temperature na globini 10–20 m povprečno nekje med 8–12 °C, z globino pa se temperatura povečuje v povprečju za okoli 3 °C na vsakih 100 metrov globine in doseže temperaturo od 20–25 °C na globini 400 metrov. Toplota, ki izhaja iz tal pa je seveda odvisna tudi od lastnosti tal in kamnin.

Globoka geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje in se pridobiva iz globine tudi več kilometrov. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelcev oziroma s hlajenjem vročih kamenin. Temperatura termalne vode pogojuje možnost uporabe geotermalne energije. Ločimo visokotemperaturne in nizkotemperaturne geotermalne vire. Pri prvih je temperatura vode nad 150 °C in jih izrabljamo za proizvodnjo elektrike, pri drugih pa je temperatura vode pod 150 °C in jih izrabljamo neposredno za ogrevanje.

Medtem ko globoko geotermalno energijo praviloma izkoriščamo neposredno z uporabo termalne vode, se sistemi za izrabo plitve geotermalne energije glede na način zbiranja in prenosa toplote delijo na zaprte in odprte, pri čemer se toplota pridobiva s tehnologijo toplotnih črpalk.

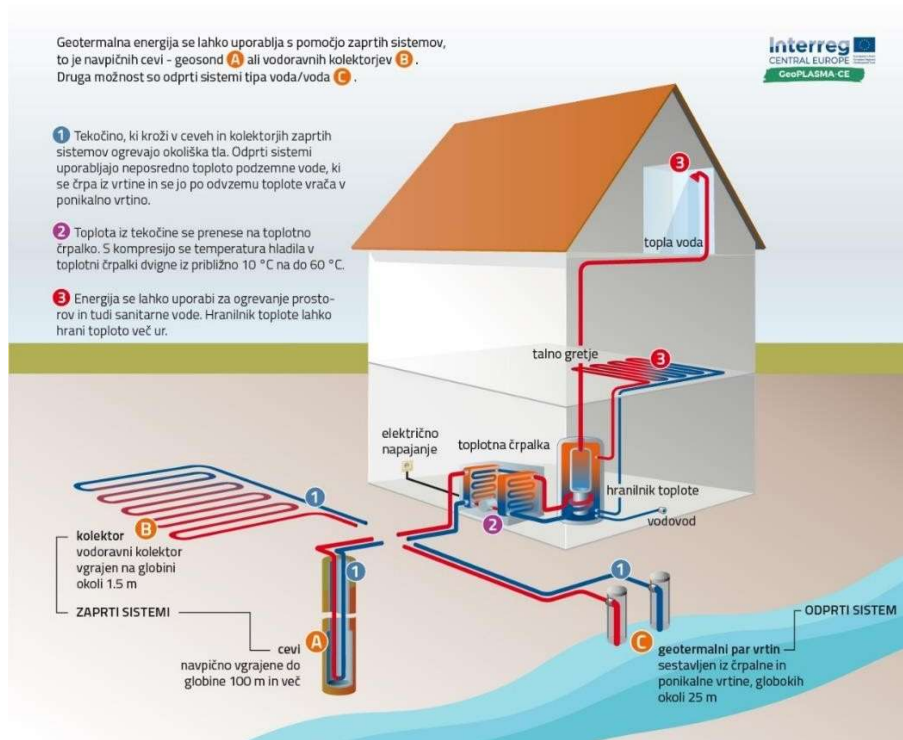
Zaprte sistemi

Zaprte sistem je sistem toplotne izmenjave, pri katerem prenosnik toplote kroži v zaprti cevni napeljavi in ne pride do stika z naravnim okoljem. Zaprte sistemi so sestavljeni iz polietilenskih cevi, ki se lahko vgradijo navpično do nekaj sto metrov globoko (v vrtine) ali vodoravno na globino od 1 - 1,5 m (zemeljski kolektorji). Poleg tega se lahko geotermalni sistemi vgradijo tudi v temelje stavb. Zaprte sistemi uporabljajo slanico (mešanico vode in hladilnega sredstva, kot je glikol ali etanol), ki stalno kroži v ceveh. Pod površino ta tekočina odvzame toploto iz tal in nato teče nazaj proti površju. Toplotni izmenjevalec prenese toploto iz slanice na toplotno črpalko in njeno hladilno tekočino. S pomočjo kompresorja se temperaturo hladilne tekočine v toplotni črpalki dvigne iz okrog 10 °C na do 60 °C. Po pretoku skozi toplotne izmenjevalce se slanica vrne pod površje in nov krog se začne. V poletnem obdobju je proces obraten. Iz stavb se toplota odvzema in prenaša pod površje. Tako hlajenje je mogoče izvesti na zelo ekonomičen način kot proces prostega hlajenja (GeoPLASMA-CE, 2021).

Geotermična sonda (geosonda) je krožna cevna napeljava, lahko koaksialna, lahko v obliki črke enojni U (simplex) ali dvojni U (duplex), vgrajena v izkop ali vrtino. Vrtina lahko sega do 300 m globoko ali tudi več. Cevi geosonde so zapolnjene s prenosnikom toplote, ki tako kroži v zaprtem sistemu cevi, napeljanih v izkopu ali vrtini. Prenosnik toplote pri tem izmenjuje z okolico toploto, ki se nato uporablja za gretje ali hlajenje (Smernice za vrtanje ..., 2016).

Odprti sistemi

Način delovanja odprtega sistema je podoben delovanju zaprtega sistema, razlika je le, da odprti sistem uporablja kot vir toplote neposredno podzemno vodo in ne potrebuje dodatne tekočine. Podzemna voda se črpa iz vrtine na površino, kjer prenese toploto preko toplotnih izmenjevalcev na toplotno črpalko. Nato se vodo ponika nazaj v vodonosne plasti oziroma vodonosnik (GeoPLASMA-CE, 2021). Vodonosnik je geološka plast, ki vsebuje pomembno količino vode, ki jo lahko ekonomsko izkoriščamo. Vodonosnik je sestavljen iz nenasičene in nasičene cone (neomočeni del vodonosnika nad gladino podzemne vode in omočeni del vodonosnika pod gladino podzemne vode) (Smernice za vrtanje ..., 2016).



Slika 28: Shematski prikaz delovanja zaprtega in odprtega sistema za izrabo plitve geotermalne energije.

Vir: <https://portal.geoplasma-ce.eu/>

10.4.1 Ocena sedanje rabe geotermalne energije

Na območju Slovenije je bil prispevek plitve geotermalne energije leta 2018 že bistveno večji kot delež globoke geotermalne energije. Trend naraščanja deleža plitve geotermije se je pojavil po letu 2010. V Sloveniji imamo trenutno že več kot 11.700 delujočih naprav s skupno zmogljivostjo 185 MW termične moči, ki so v letu 2018 prispevale približno 260 GWh energije letno (Prestor in sod., 2019). Naprave za rabo globoke geotermalne energije iz termalne vode imajo skupno zmogljivost 62 MW, njihov prispevek pa je 161 GWh/leto. Inštalirana moč geotermalnih naprav v Sloveniji skupno znaša 247 MW termične moči, njihov prispevek k obnovljivim virom energije pa je 421 GWh/leto (Pestotnik in sod., 2019).

Ocena sedanje rabe geotermalne energije v Občini Trebnje se lahko poda na podlagi podatkov finančnih spodbud Eko sklada za nakup geotermalne toplotne črpalke (voda-voda in zemlja-voda), na podlagi podatkov energetskih izkaznic ter podatkov vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote (zgolj toplotne črpalke s sistemom voda-voda) in koncesij za rabo termalne vode za ogrevanje, ki jih podeljuje Direkcija RS za vode. Glede na podatke Eko sklada je bila v Občini Trebnje do leta 2020 podeljena finančna spodbuda za vgradnjo najmanj 14 toplotnih črpalk zemlja-voda in voda-voda z nazivno močjo med 5,5 in 25 kW.

V Direktivi 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov so v prilogi VII podana navodila, kako se lahko enotno in na enostaven način oceni količina energije, ki je pridobljena iz toplote okolja (količina aerotermalne, geotermalne ali hidrotermalne energije, ujete s toplotnimi črpalkami). Za izračun količine geotermalne energije moramo poznati zgolj nazivno moč naprave ter število geotermalnih naprav na obravnavanem območju. Zemljino toploto, pridobljeno z geotermalno toplotno črpalko, izračunamo tako, da izberemo ocenjeni povprečni faktor sezone učinkovitosti naprave (SPF) v načinu gretja voda-voda ali zemlja-voda ter ekvivalent skupnega časa delovanja toplotne črpalke z njeno polno močjo. Značilen čas delovanja naprave je podan za tri tipične podnebne razmere v Evropi (Prestor in sod., 2019). Faktor sezone učinkovitosti predstavlja učinkovitost toplotne črpalke, opredeljeno v delovanju v določenem časovnem obdobju (npr. eno leto). Izračuna se kot razmerje med pridobljeno toploto in porabljen električno energijo. V nasprotju s koeficientom učinkovitosti (COP) je odvisen od zasnove celotnega plitvega geotermalnega energetskega sistema in od podnebnih pogojev v opazovanem obdobju (GeoPLASMA-CE, 2021).

Izračun količine geotermalne energije je bil izveden po naslednji formuli:

$$ERES = Q_{usable} \times (1 - 1 / SPF)$$

$$Q_{usable} = H_{HP} \times P_{rated}$$

Q_{usable} = ocenjena skupna uporabljiva toplota iz toplotnih črpalk [MWh]

H_{HP} = predpostavljeni letni ekvivalent delovanja toplotne črpalke s polno obremenitvijo [h]

P_{rated} = grelna moč nameščenih toplotnih črpalk ob upoštevanju življenjske dobe različnih vrst toplotnih črpalk [MW]

SPF = ocenjen povprečni faktor sezone učinkovitosti ($SCOP_{net}$ ali $SPER_{net}$)

V izračunih je predpostavljeno, da se Občina Trebnje nahaja na območju zmerne podnebja, kjer je predpostavljeno število ur delovanja s polno obremenitvijo $H_{HP} = 2.070$ ur. V skladu z direktivo je za oba tipa toplotnih črpalk (voda-voda in zemlja-voda) predpostavljen $SPF = 3,5$. Moč geotermalnih toplotnih črpalk (P_{rated}) je navedena v podatkih Eko sklada za vsako nameščeno toplotno črpalko.

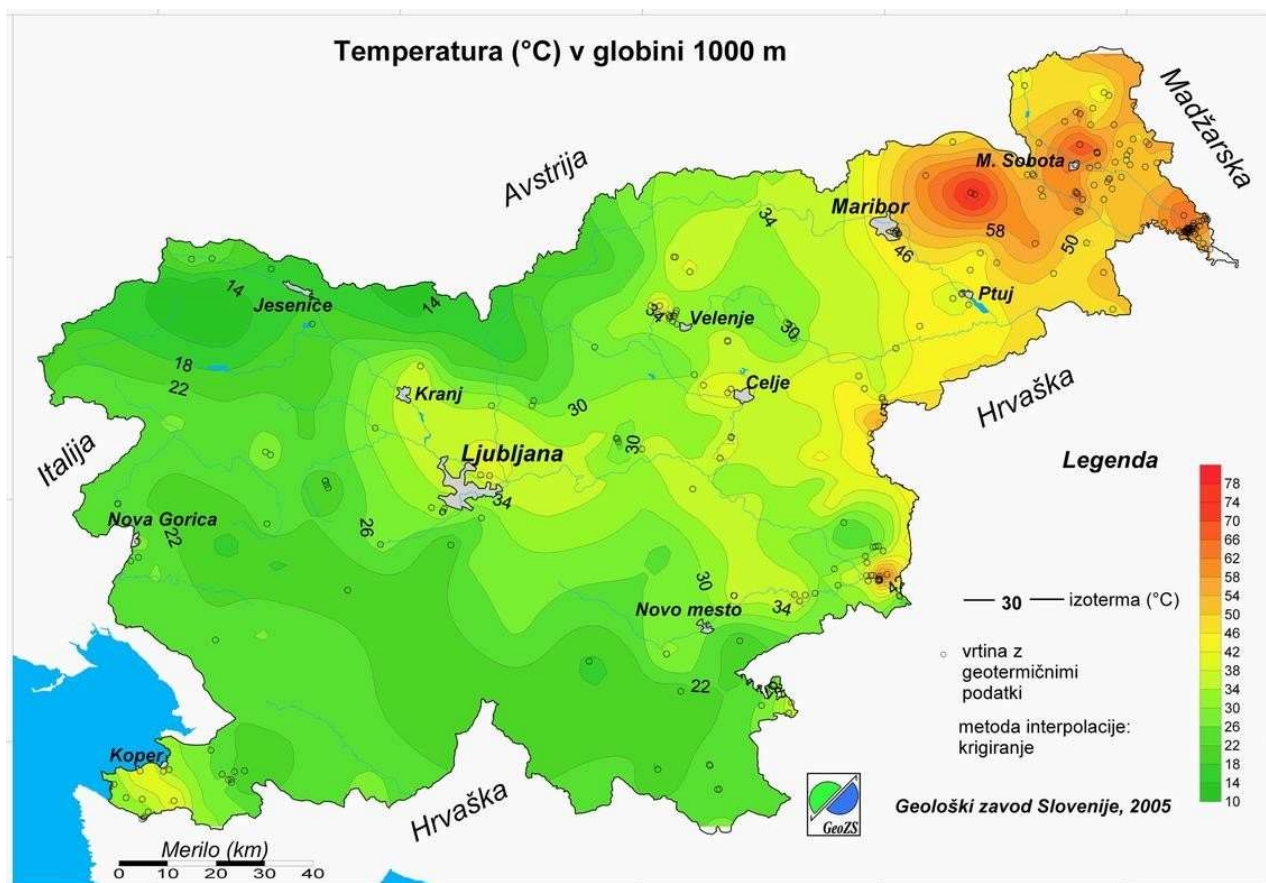
Po podatkih Direkcije RS za vode je na območju Občine Trebnje 2 vodni dovoljenji za zajem vode za pridobivanje toplote. Predviden maksimalni odvzem vode v povprečju znaša 5,8 l/s, predviden letni odvzem vode je v povprečju 172.867,5 m³/leto. Posamezen sistem voda-voda je v podatkih običajno prikazan z dvema točkama, ki predstavljata črpalno in ponikalno vrtino (zajem in izpust vode). Iz podatkovne baze vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote ni mogoče povsem zanesljivo ugotoviti, za koliko različnih naprav gre, saj je v posameznih primerih lahko za isto napravo več vodnjakov oz. vrtin, vodno dovoljenje pa je lahko izdano za

posamezno vrtino ali za več vrtin skupaj (Prestor in sod., 2019). Vendar pa zaradi zgolj dveh vodnih dovoljenj v Občini Trebnje ocenjujemo, da gre za dve geotermalni napravi s sistemom voda-voda.

Na podlagi obravnavanih podatkov lahko zaključimo, da je skupen ocenjen prispevek plitve geotermalne energije v Občini Trebnje okrog 218,5 MWh/leto. Ker na območju občine ni podeljene nobene koncesije rabe vode za ogrevanje, niti za rabo termalne vode v kopališčih, sklepamo, da v občini ni uporabe globoke geotermalne energije.

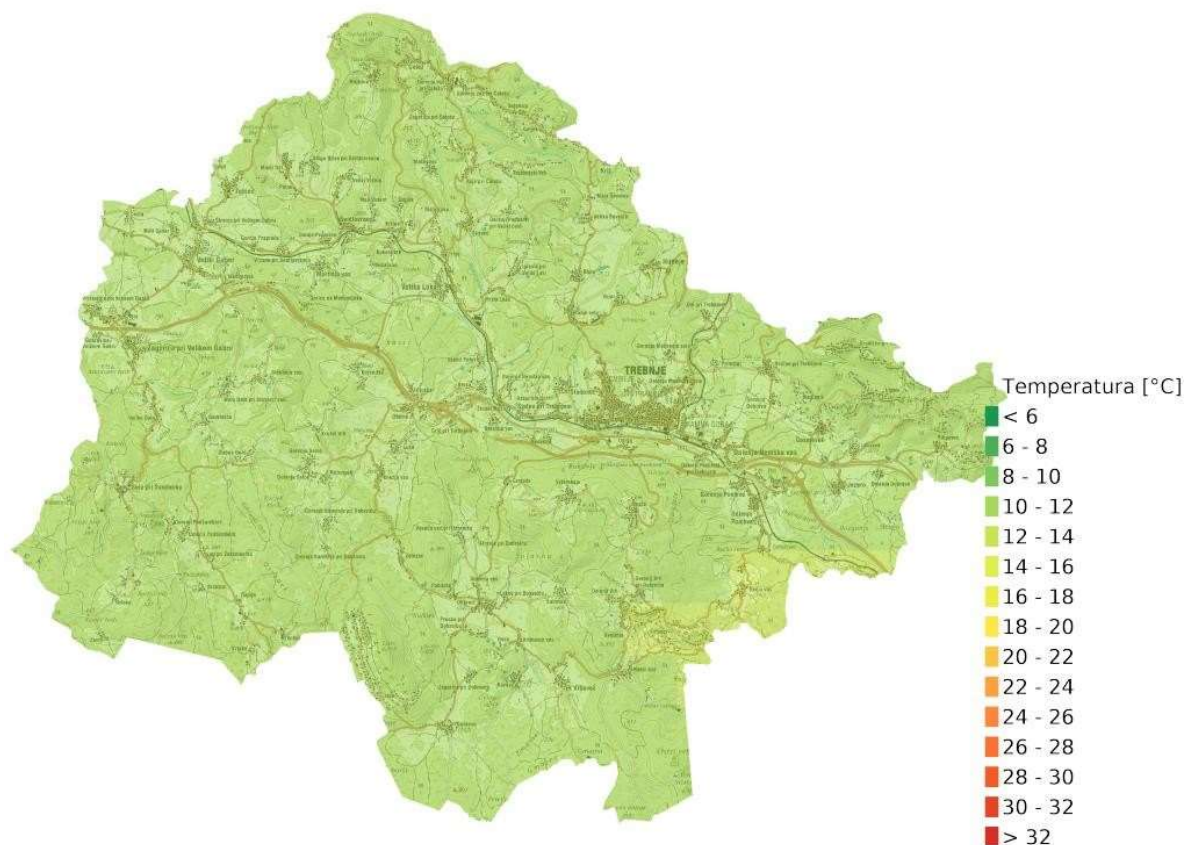
10.4.2 Ocena potenciala geotermalne energije

V Sloveniji je potencial za izrabo geotermalne energije velik, a je nesorazmerno porazdeljen po državi (Prestor in sod., 2019). Možnost izkoriščanja geotermalne energije je na območju Slovenije tako zaradi raznolike geološke sestave tal različna. Geotermalno najbogatejša in tudi najbolj raziskana so naslednja območja: Panonska nižina, Krško-Brežiško polje, Rogaško-Celjsko območje, Ljubljanska kotlina ter slovenska Istra. Na naslednji karti so prikazane pričakovane temperature na globini 1000 m. S karte lahko razberemo, da je največji naravni potencial v delu severovzhodne Štajerske ter v Pomurju.

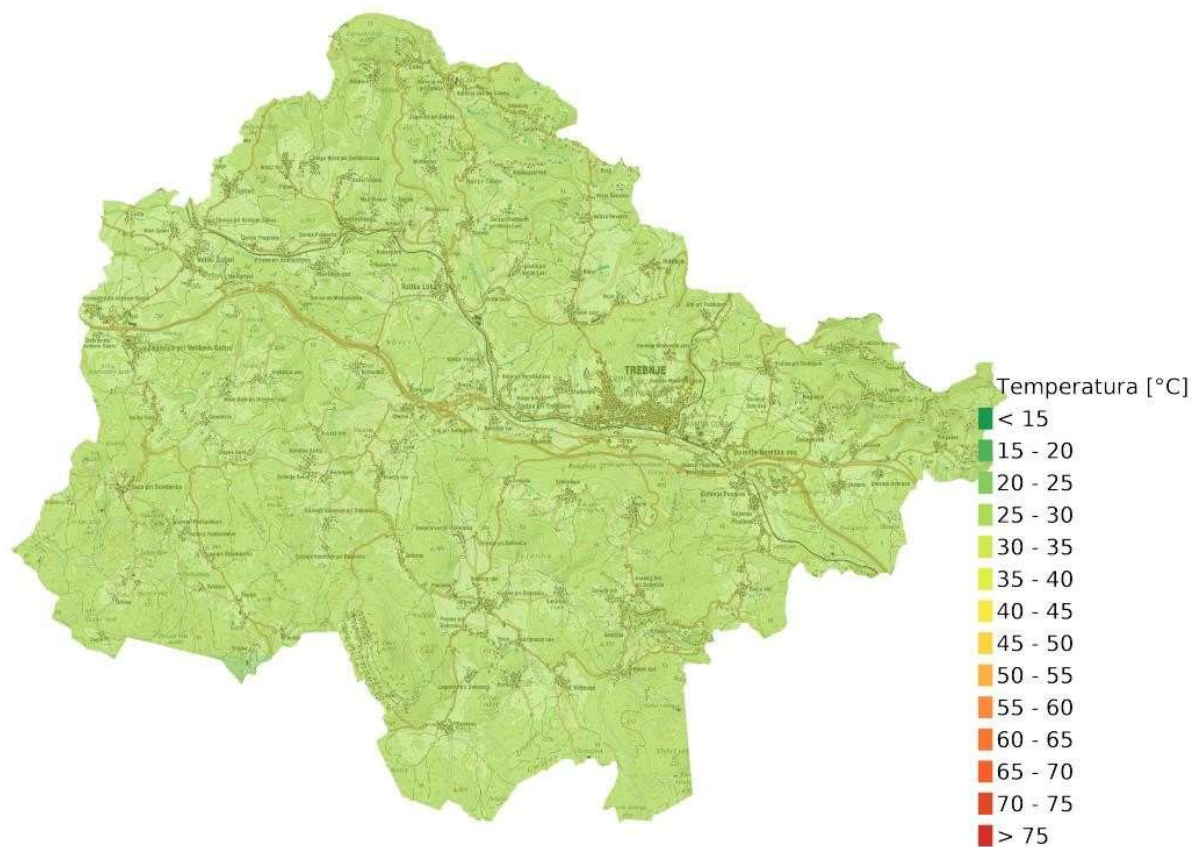


Slika 29: Karta temperature (°C) v globini 1000 m. Vir: Geološki zavod Slovenije.

Glede na zgornjo karto lahko zaključimo, da je območje Občine Trebnje z vidika izrabe globoke geotermije manj ugodno v primerjavi z nekaterimi drugimi predeli Slovenije. Če se na območju Občine Trebnje pomikamo od površja v globino, dosega temperature v globini 100 m med 10 in 12 °C, v globini 500 m od 18 do 20 °C, na globini 1000 m od 25 do 29 °C, na 2000 m pa med 40 in 50 °C. Na globini 5000 m pod površjem temperature dosega od 87 do 112 °C.

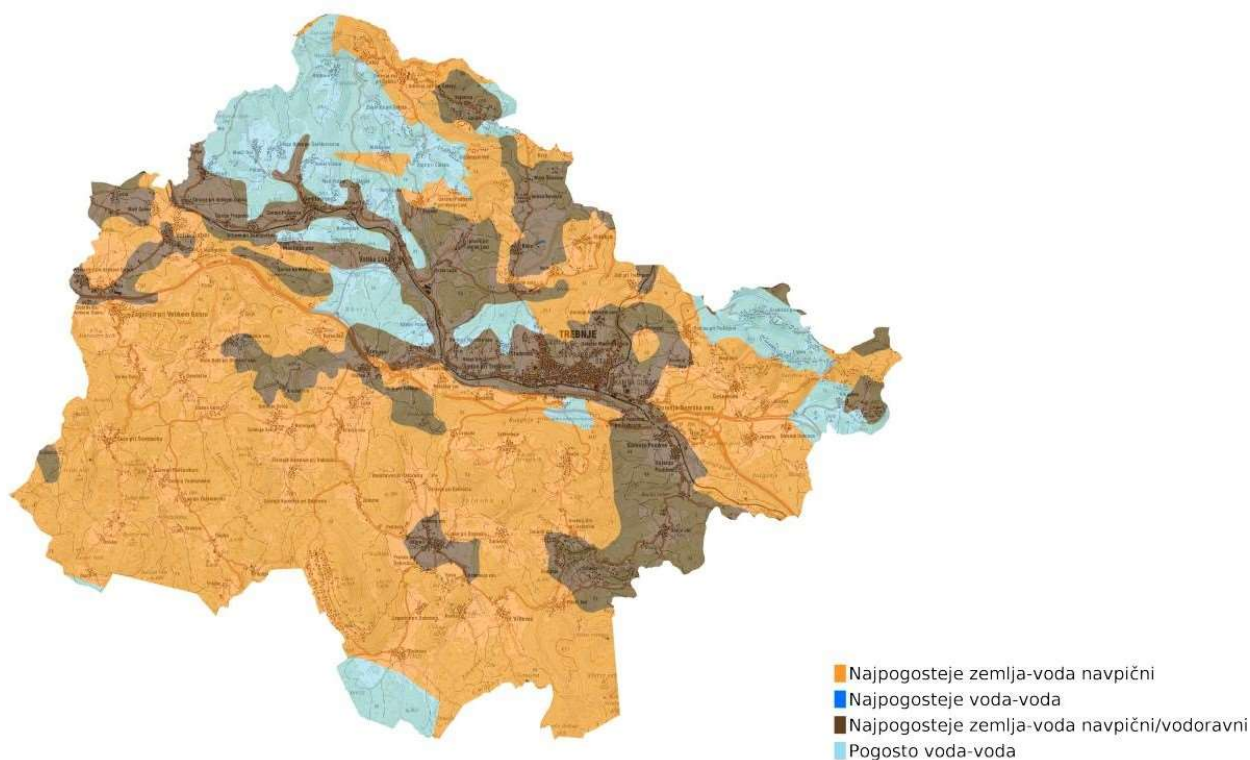


Slika 30: Temperatura v globini 100 m na območju Občine Trebnje.
Vir: Geološki zavod Slovenije, GURS.



Slika 31: Temperatura v globini 1000 m na območju Občine Trebnje.
Vir: Geološki zavod Slovenije, kartografija Monolit d.o.o.

Podrobnejše ocene za možnost izrabe plitve geotermije na območju Občine Trebnje v primeru postavitve geotermalnih toplotnih črpalk so podane na karti potenciala za geotermalne toplotne črpalke. Karta prikazuje območje občine, razdeljeno na različne kategorije glede na pogostost uporabe geotermalnih toplotnih črpalk (območja, kjer se najpogosteje vgrajujejo sistemi voda-voda, območja, kjer so sistemi voda-voda pogosti, vendar ne prevladujejo kot najboljša izbira, sistemi zemlja-voda z navpičnimi toplotnimi izmenjevalci (geosonde), ter sistemi zemlja-voda z navpičnimi in vodoravnimi kolektorji, kjer so mogoči enostavni izkopi do globine 1,5 m) (Pestotnik in sod., 2019).



Slika 32: Potencial za geotermalne toplotne črpalke na območju Občine Trebnje.

Vir: Geološki zavod Slovenije, kartografija Monolit d. o. o.

Glede na karto potenciala plitve geotermije za geotermalne toplotne črpalke je razdelitev območij v Občini Trebnje naslednja:

- območja, kje se pogosto nameščajo toplotne črpalke voda-voda: 2.422,7 ha (14,8 % površine občine),
- območja, ki so najprimernejša za toplotne črpalke zemlja-voda z navpičnim sistemom (geosondami): 9.767,2 ha (59,8 % površine občine),
- območja, kjer so najprimernejši sistemi zemlja-voda z navpičnimi ali vodoravnimi kolektorji: 4.146,1 ha (25,4 % občine).

Skupno je na območju občine tako za 85,2 % površine najprimernejša vgradnja zaprtih sistemov (geosond ali vkopanih toplotnih izmenjevalcev), medtem ko je na 14,8 % ozemlja občine bolj primerna vgradnja odprtih sistemov voda-voda.

Zaključimo lahko, da je na območju Občine Trebnje glede na podatke Geološkega zavoda Slovenije slabši potencial za izrabo globoke geotermalne energije ter razmeroma ugoden potencial plitve geotermalne energije z zaprtimi sistemi zemlja-voda. Potencial je torej ugoden predvsem za bolj razširjene in cenovno bolj dostopne možnosti izrabe plitve geotermalne energije.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Trebnje obstaja predvsem potencial izrabe plitve geotermalne energije. Na območju občine je za 85,2 % površine najprimernejša vgradnja zaprtih sistemov (geosond ali vkopanih toplotnih izmenjevalcev), medtem ko je na 14,8 % ozemlja občine bolj primerna vgradnja odprtih sistemov voda-voda. Temperature v globini 100 m dosežajo do 12 °C, v globini 1000 m pa do največ 29 °C.
- Glede na podatke Eko sklada je bila v Občini Trebnje do leta 2020 podeljena finančna spodbuda za vgradnjo najmanj 14 toplotnih črpalk zemlja-voda in voda-voda z nazivno močjo med 5,5 in 25 kW. Po podatkih Direkcije RS za vode sta na območju občine 2 vodni dovoljenji za zajem vode za pridobivanje toplote. Na podlagi obravnavanih podatkov lahko zaključimo, da je v obstoječem stanju skupen ocenjen prispevek plitve geotermalne energije v Občini Trebnje okrog 218,5 MWh/leto.

10.5 Potencial izrabe vetrne energije

Veter je čist in obnovljiv vir energije, ki nastaja zaradi razlik v temperaturi in zračnem tlaku nad različnimi deli zemeljskega površja ali morja. Veter je lahko tako vertikalno kot horizontalno gibanje zraka. Vertikalno gibanje najpogosteje nastaja zaradi nestabilnega ozračja, ko se zrak pri tleh ogreje precej bolj kot zrak v višjih slojih, zaradi česar pride do vzgona. Kot posledica vertikalnega gibanja zračnih mas lahko nastanejo tudi horizontalna gibanja. Za izrabo vetrne energije je pomembno horizontalno gibanje zraka, ki najpogosteje nastane zaradi razlik v zračnem tlaku nad različnimi predeli Zemljinega površja. Zračne mase se pomikajo proti območjem nižjega zračnega tlaka, a se njihove poti zaradi učinka vrtenja Zemlje pri tem odklanjajo.

Pomemben vpliv na pogostost pojavljanja in hitrost vetra ima tudi relief, ki veter bodisi okrepi ali pa njegovo hitrost zmanjšuje. Hitrost vetra praviloma narašča z višino nad tlemi, saj je višje vse manj trenja s podlago (tla, vegetacija, hribovje, grajeni objekti ...). Nad morjem lahko veter pri tleh dosega višje hitrosti, saj je trenje tam manjše kot nad kopnim.

Poznavanje hitrosti vetra je bistveno pri oceni možnosti izkoriščanja energije vetra. Hitrost vetra se lahko hitro spreminja, zato se na osnovi stalnih meritev preučijo frekvence hitrosti vetra, na podlagi katerih lahko izrišemo krivulje verjetnosti posameznih hitrosti. S pomočjo teh krivulj lahko dobro ocenimo lastnosti vetra na posamezni lokaciji (Energija vetra, 2022). Sila, s katero deluje veter na predmete, narašča s kvadratom hitrosti vetra.

Vetrno energijo pridobivamo s pretvorbo kinetične energije zraka v mehansko oz. električno energijo. Za proizvodnjo električne energije najpogosteje uporabljamo vetrnice oz. vetrne turbine, pri čemer vetrnica poganja električni generator. Proizvodnja električne energije posamezne vetrne turbine je odvisna od pogostosti (stalnosti) ter od hitrosti vetra na nekem območju. Za vrtenje vetrne elektrarne je potrebna hitrost vetra najmanj 3 do 5 m/s, kar je odvisno predvsem od tipa vetrnice. Pomembno pri tem je, da je veter karseda stalen, ne prešibak in ne premočan, saj se pri hitrostih vetra nad 25 m/s večina vetrnih turbin ustavi, da ne pride do poškodb. Vetrne turbine so najbolj učinkovite pri hitrostih vetra med 15 in 25 m/s. Najprimernejša za postavitev vetrnih elektrarn so območja s povprečno hitrostjo vetra nad 6 m/s (Primc, 2010).

Vetrne elektrarne imajo tako kot drugi obnovljivi viri energije prednosti in tudi nekaj slabosti. Prednosti vetrnih elektrarn so predvsem čista energija brez izpustov ogljikovega dioksida in onesnaževal, brez nevarnih kemikalij in odpadkov ter tudi nizki stroški obratovanja. Slabosti so pogosto prenizke hitrosti vetra na območju Slovenije, hrup vetrnih turbin, spremenjena podoba pokrajine, kamor se vetrnice umeščajo ter nevarnost za ptice.

10.5.1 Ocena sedanje rabe vetrne energije

Glede na podatke registra deklaracij za proizvodne naprave v Občini Trebnje ni vetrne elektrarne ali male vetrne elektrarne.

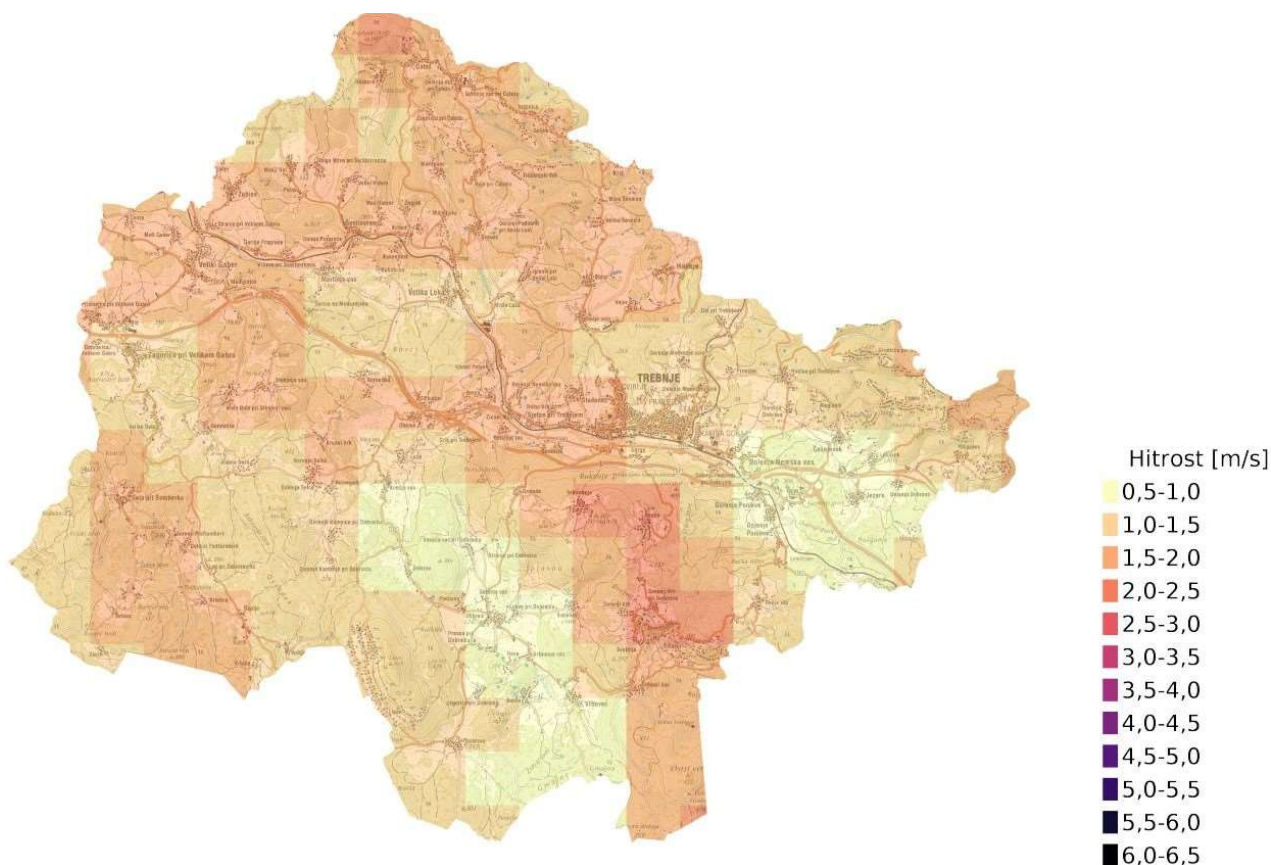
10.5.2 Potencial izrabe vetrne energije

Za Slovenijo so za celotno državo na razpolago z modelom ocenjene vrednosti hitrosti vetra na višinah 10 in 50 m, ki so primerne za oceno potenciala vetrnih elektrarn v državi. Hitrost vetra, ki določa možnost izrabe vetrne energije in tehnično opredeljuje vetrna območja, ki lahko v dejanskih razmerah izkazujejo ugodne razmere za izkoriščanje vetrne energije, je 4,5 m/s na višini 50 m. Kar pomeni, da so za izkoriščanje vetrne energije primerna območja s povprečno hitrostjo vetra nad 4,5 m/s na višini 50 m (Celovit pregled ..., 2015).

Modelske ocene hitrosti vetra ne zadostujejo za natančno oceno ekonomske upravičenosti posamičnih vetrnih elektrarn – pri presoji objektov je potrebno upoštevati dejanske hitrosti vetra na območju, kar pa pomeni izvedbo meritev. Če je v občini na podlagi modelskih ocen ugotovljen potencial za izrabo vetrne energije, so kot naslednji korak tako potrebne meritve vetra na izbranem območju, ki pokažejo dejanske hitrosti vetra ter njegovo stalnost. Šele na podlagi natančnejših meritev je mogoče oceniti smotrnost ter ekonomsko upravičenost postavitve vetrnih elektrarn.



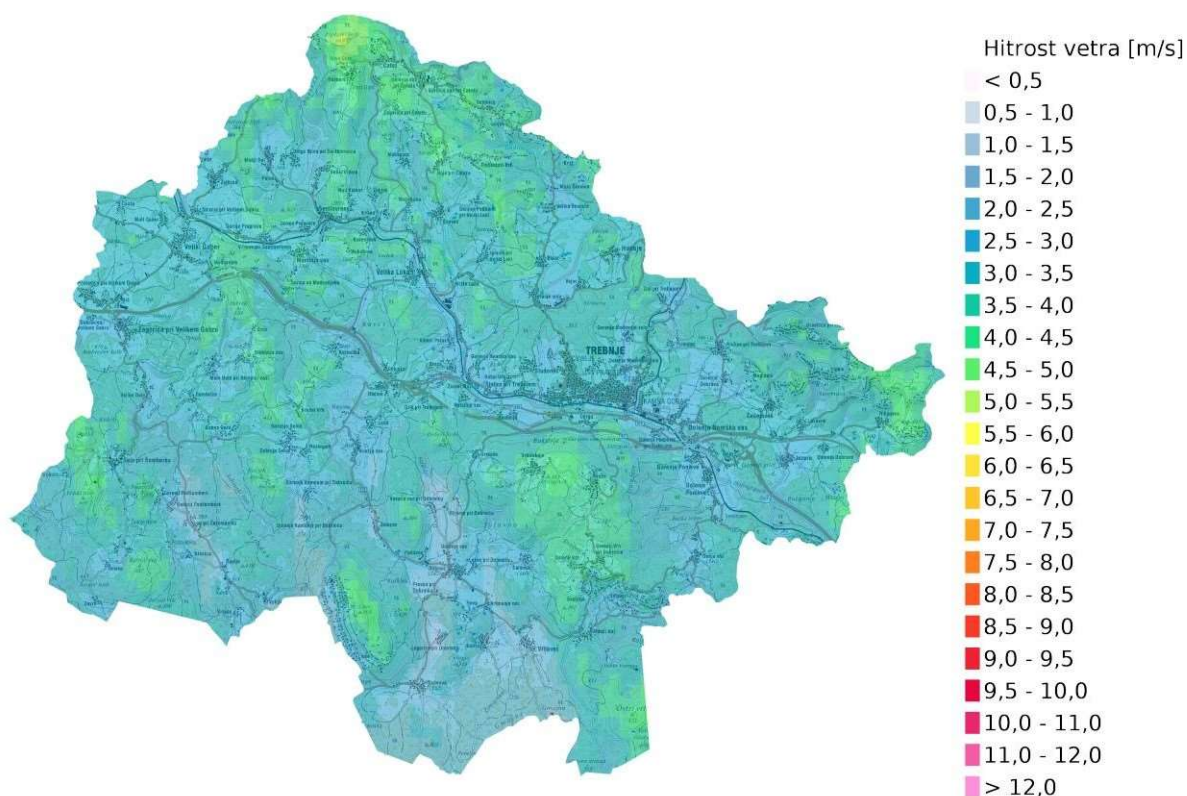
Slika 33: Vetrovno primerna območja – območja s povprečno hitrostjo vetra več kot 4,5 m/s 50 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 iz modela Aladin DADA. Vir: Celovit pregled potencialno ustreznih območjih za izkoriščanje vetrne energije - strokovna podlaga za NEP 2010-2030, Aquarius d. o. o., februar 2011.



Slika 34: Povprečna letna hitrost vetra 10 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 na območju Občine Trebnje na podlagi modela Aladin DADA. Vir podatkov: ARSO, GURS.

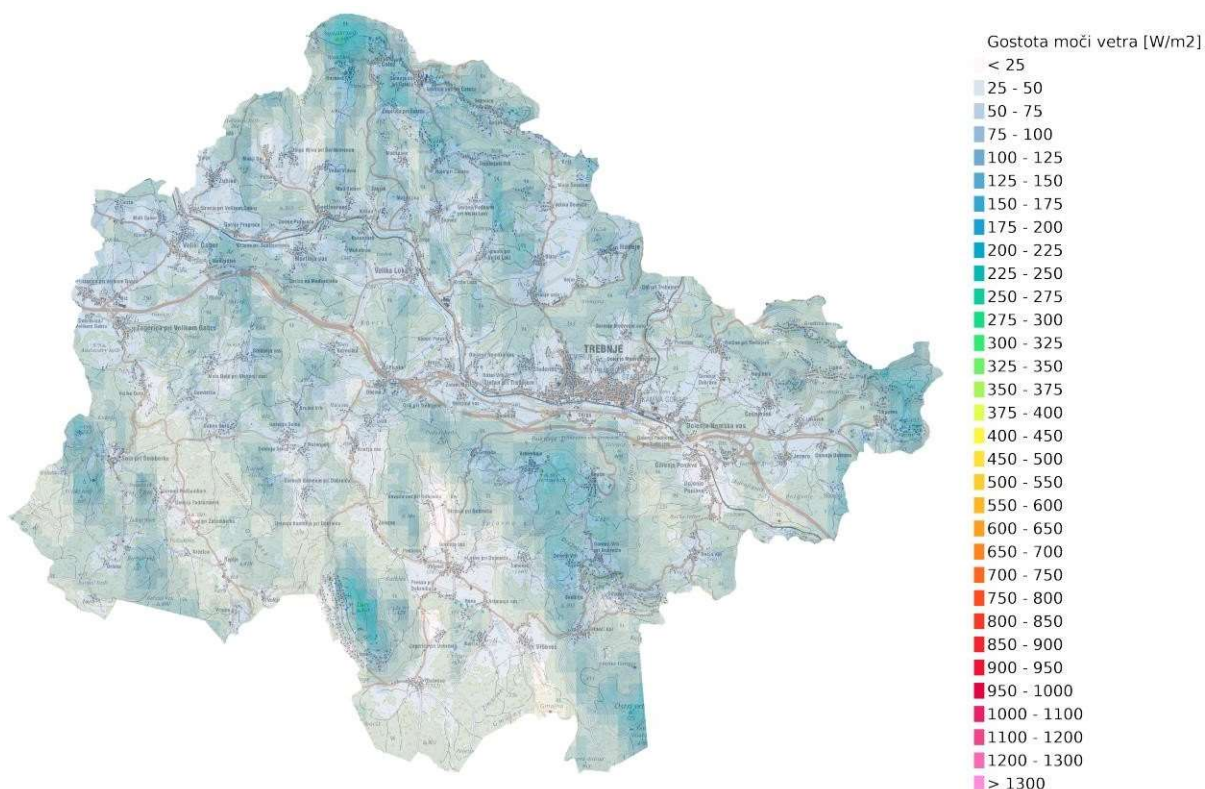
Povprečna hitrost vetra 10 metroh nad tlemi glede na ocene ARSO znaša na večini območja občine 1 – 2 m/s, največje povprečne hitrosti so ocenjene na severnem in jugovzhodnem delu občine. Uradne meritve smeri in hitrosti vetra izvaja Agencija RS za okolje na meteoroloških postajah po Sloveniji. Na območju Občine Trebnje ni uradne meteorološke postaje ARSO z meritvami vetra.

Na naslednjih kartah so za območje Občine Trebnje prikazane podrobnejše ocene povprečne letne hitrosti in gostote moči vetra na višini 50 m nad tlemi ter ocene faktorja zmogljivosti vetrnih turbin IEC razreda III, ki so bile izdelane v okviru projekta Global Wind Atlas.



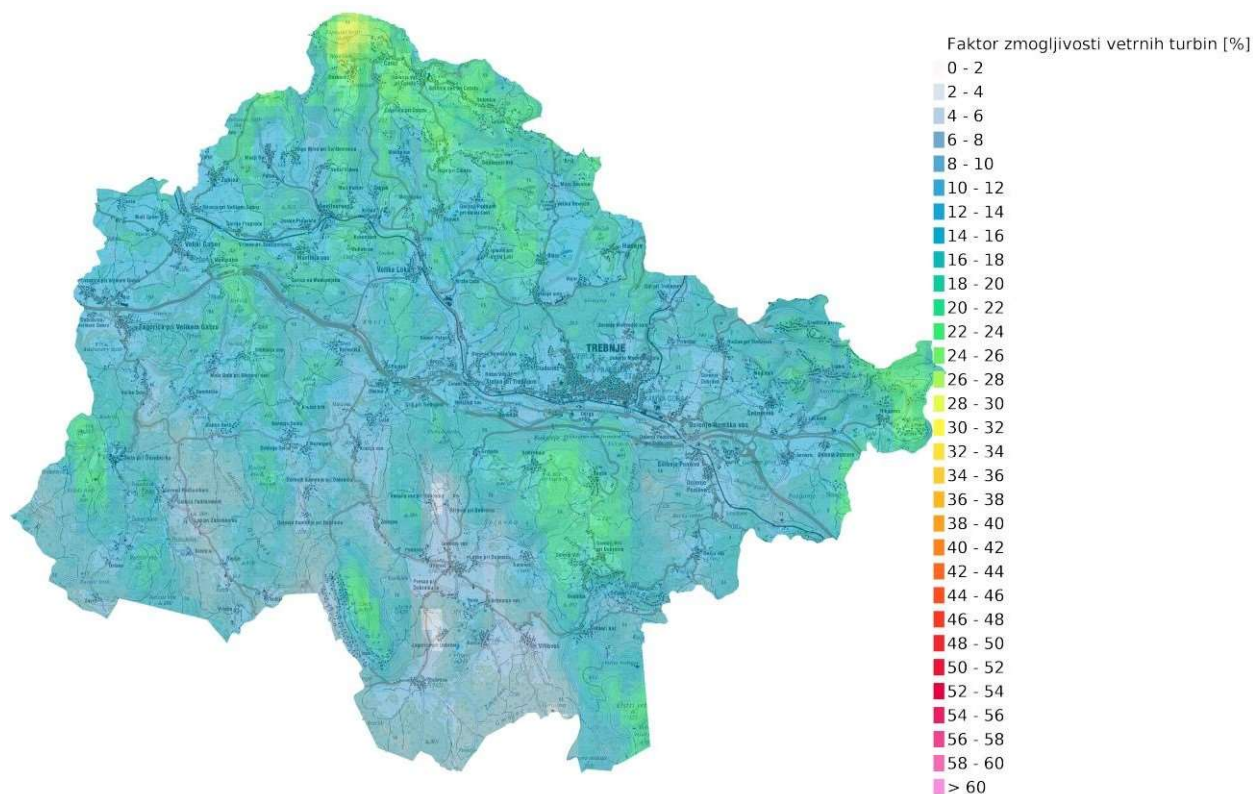
Slika 35: Ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Trebnje na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir podatkov: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.

Gostota moči vetra nam pove, kolikšna je moč vetra na kvadratni meter površine, pravokotne na smer vetra. Odvisna je od tretje potence hitrosti vetra, zato so ocene moči veliko manj zanesljive od ocen povprečne hitrosti. Napake (sistemske in modelske) se zelo hitro kopičijo. Povprečna gostota moči vetra je izražena v W/m^2 (ARSO, 2020).



Slika 36: Ocenjena povprečna letna gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Trebnje na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.

Faktor zmogljivosti vetrne turbine nam pove delež energije vetra, ki se na vetrni turbini določenega tipa pretvori v električno energijo (povprečen letni izkoristek vetrne turbine). Višji faktor zmogljivosti pomenijo večje letne izkoristke. Vetrne turbine lahko uvrstimo v štiri vetrovne razrede po IEC klasifikaciji (I, II, III in IV), ki nam povejo, za kakšne hitrosti vetra so izdelane oziroma primerne posamezne vetrne turbine. Razredi upoštevajo povprečno hitrost vetra, ekstremne sunke vetra in turbulenco. Za optimalno zmogljivost in zanesljivost vetrne turbine mora biti ta prilagojena lokalnim vetrovnim razmeram, ki jim bo izpostavljena, zato vsi tipi turbin niso primerni za vsa območja. Na naslednji karti je prikazan faktor zmogljivosti vetrnih turbin razreda III, ki velja za razred šibkejšega vetra in je najbolj primeren za večino območij v Sloveniji.



Slika 37: Ocenjen faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda po IEC klasifikaciji v Občini Trebnje na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.

Povprečna hitrost vetra 50 m nad tlemi, ocenjena na podlagi modela v okviru projekta Global Wind Atlas, znaša na večini območja občine med 2 in 5 m/s. Največja ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 metrov nad tlemi na območju Občine Trebnje dosega 5,1 m/s, medtem ko najnižja hitrost znaša 1,9 m/s. Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi z upoštevanjem območja celotne občine je 3,2 m/s. Največja ocenjena gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Trebnje doseže 237,2 W/m², največji faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda pa 0,3.

Na območju Občine Trebnje je zgolj 50,3 ha površine, kjer ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 0,3 % površine celotne občine. Na podlagi tega lahko zaključimo, da območje Občine Trebnje ni primerno za postavitev vetrnih elektrarn.

Ključne ugotovitve:

- Povprečna hitrost vetra 50 m nad tlemi, ocenjena na podlagi modela v okviru projekta Global Wind Atlas, znaša na večini območja občine med 2 in 5 m/s. Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi z upoštevanjem območja celotne občine je 3,2 m/s.
- V občini je glede na podatke Svetovnega vetrnega atlasa 50 ha površine, kjer povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja zgolj 0,3 % površine celotne občine. Na podlagi tega lahko zaključimo, da območje Občine Trebnje ni primerno za postavitev vetrnih elektrarn.
- V Občini Trebnje trenutno ni postavljenih vetrnih elektrarn.

10.6 Potencial izrabe vodne energije

Voda je obnovljiv vir energije, saj njen krogotok poganjajo številni dejavniki, od katerih ima Sonce najpomembnejšo vlogo. Z izhlapevanjem vode iz tal ter predvsem iz velikih vodnih površin se nižji sloji atmosfere obogatijo z vodno paro, ki se s kondenzacijo in padavinami nato zopet izloča nazaj na tla oz. v vodna telesa. Za hrambo vode je zelo pomembna snežna odeja v gorah, ki se pozimi kopiči, spomladi in poleti pa tali ter tako polni alpske reke in z njimi povezane podzemne vode. Prav tako je za ohranjanje energetske izkoristljivosti ter ekološko sprejemljivosti pretokov rek pomembna razmeroma enakomerna razporeditev in zadostna količina padavin, brez daljših sušnih obdobij. Žal se z vse večjim izražanjem učinkov podnebnih sprememb tako prvi kot drugi vzrok za dobro vodnatost slovenskih rek spreminjata, saj je snaga v visokogorju in predvsem v sredogorju pogosto premalo, priča pa smo tudi daljšim sušnim obdobjem.

Pri energiji vode izkoriščamo energijo tekočih voda, ki je povezana s silo gravitacije. Ta vodo prisili k toku iz višjih proti nižjim predelom, pri čemer se vodni tokovi najpogosteje končajo na višini morske gladine. Območja, iz katerih se voda preko vodotokov steka v posamezno morje, imenujemo povodja. V Sloveniji imamo dve povodji, in sicer manjše Jadransko in večje Črnomoško povodje.

Voda je eden najstarejših virov energije, ki jih je človek začel uporabljati in v svetovnem merilu predstavlja najpomembnejši obnovljiv vir energije, saj je kar 22 % vse električne energije proizvedene z izkoriščanjem vodne energije. Sprva se je energija vode uporabljala predvsem za pogon mlinov in žag, energija vodnega toka je bila uporabljena (in se ponekod še uporablja) za transport hlodovine. Kasneje smo ugotovili, da lahko energijo vode pretvorimo v električno energijo. S časom so se tehnike pridobivanja hidroenergije izpopolnjevale in rezultat so današnje hidroelektrarne z nazivno močjo od nekaj 10 pa vse do nekaj 1000 MW. Potenciali za izrabo hidroenergije so predvsem odvisni od mnogih geografskih in klimatskih dejavnikov, kot so relief (nakloni oz. padci), količina in razporeditev padavin, gostota rečne mreže itd. Postavitve zlasti večjih hidroelektrarn predstavljajo poleg pozitivnih vidikov izrabe obnovljivega vira energije tudi velik vpliv na okolje, saj s posegi pogosto povzročimo spremembe vegetacijskega pokrova, živalstva, reliefa, vodnega toka in rečne struge, tal in podtalne vode, mikroklima ipd. Pogosto se posegi v vodotoke z namenom izrabe hidroenergije kombinirajo s posegi za zagotavljanje poplavne varnosti ob visokih vodostajih (Vodna energija, 2022).

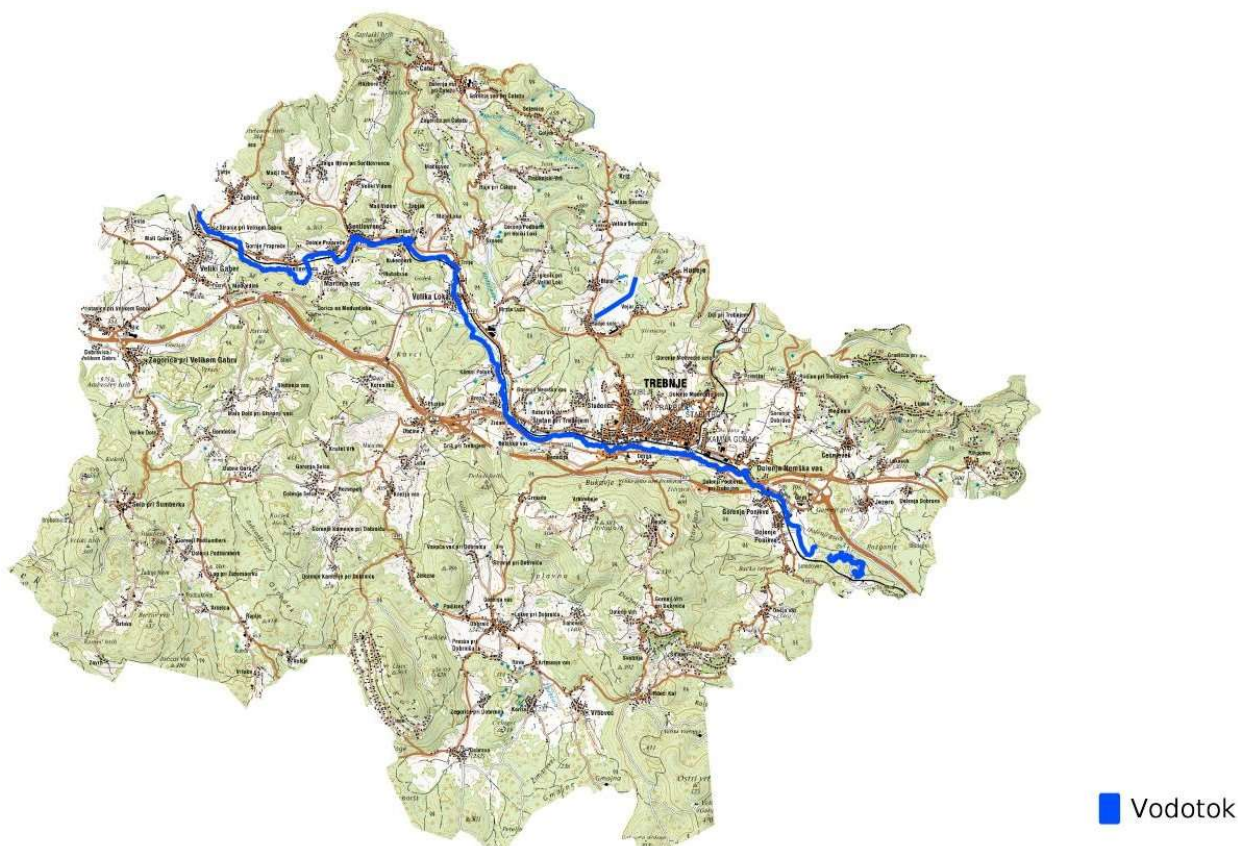
Vodna energija se v električno energijo pretvarja v hidroelektrarnah. Moderne hidroelektrarne izkoriščajo kinetično energijo vode, ki je posledica padca. Proizvodnja električne energije je odvisna od trenutnih razmer oz. stanja vodotoka ter od lastnosti vodotoka in območja, na katerem se nahaja. Najpomembnejša dejavnika sta količina vode in višinska razlika vodnega padca. Glede na te dejavnike se na različne vodotoke ali dele vodotoka lahko postavijo različne vrste hidroelektrarn, in sicer pretočne, akumulacijske ali pretočno-akumulacijske hidroelektrarne. Te so predvsem primerne za večje vodotoke, medtem ko na manjših rakah in potokih najpogosteje postavljamo male hidroelektrarne. Male hidroelektrarne (MHE) so po slovenskih kriterijih hidroelektrarne z nazivno močjo do 10 MW in večinoma predstavljajo manjše posege v okolje oz. strugo vodotoka. MHE lahko oddajajo električno energijo v javno omrežje ali pa se uporabljajo za omejeno število porabnikov oz. za samooskrbo z električno energijo (Vodna energija, 2022). Poleg hidroelektrarn na vodotokih poznamo tudi pretočne hidroelektrarne, kjer se voda črpa v višje ležeče akumulacijsko jezero in spušča po cevovodu na turbine. V Sloveniji po takšnem principu deluje ČHE Avče. Na podoben način delujejo tudi mnoge hidroelektrarne na območju nekdanje Jugoslavije, kjer se iz vodotokov ali akumulacijskih jezer na višje ležečih kraških poljih skozi predore spušča voda na turbine na nižje ležeča kraška polja ali na obalo Jadranskega morja (t.i. derivacijske hidroelektrarne). V tem primeru se izkoriščajo naravne višinske razlike med vodnimi telesi brez prečrpavanja vode v višje lege (npr. HE Zakučac na Hrvaškem).

V Občini Trebnje je najdaljši vodotok Temenica (21,9 km), sledi Mirna (1,2 km) in Vejar (1,1 km). Največji skupni padec (razlika v nadmorski višini najvišje in najnižje točke struge) ima na območju občine vodotok Temenica, in sicer 39,2 m. V naslednji preglednici so navedeni večji vodotoki na območju Občine Trebnje, njihovi osnovni podatki ter dolžina in skupni padec znotraj občine.

Preglednica 78: Večji vodotoki na območju Občine Trebnje.

ime vodotoka	tip vodotoka	stalnost vodnega toka	širina vodotoka	dolžina vodotoka [km]	skupni padec na območju občine [m]
Mirna	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,2	11,3
Temenica	vodotok	občasen	20 do 50 m	21,9	39,2
Vejar	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,1	5,2

Vir: DRSV, GURS.



Slika 38: Večji vodotoki na območju Občine Trebnje.

Vir: DRSV, GURS; kartografija Envirodual d. o. o.

Agencije RS za okolje izvaja opazovanja in meritve posameznih elementov vodnega kroga na vodomernih postajah za površinske vode (vodotoki, jezera, morje) ter za podzemne vode in izvire ter letno spremlja regionalno vodno bilanco in modelsko ocenjuje napajanje vodonosnikov oz. obnavljanja podzemnih vodnih virov. Na podlagi hidrometričnih meritev in meritev gladin določa pretoke rek, spremlja njihov režim in ugotavlja spremembe (ARSO, 2021). Na območju Občine Trebnje ima Agencija za okolje dve vodomerni postaji površinske vode, od teh je ena delujoča.

Preglednica 79: Hidrološke postaje ARSO na območju Občine Trebnje.

ime postaje	vodotok	zaledje [km ²]	stacionaža [km]	nadmorska višina [m]	prvo leto meritev	zadnje leto meritev pretoka	aktivnost postaje
Rožni Vrh	Temenica	81	20,1	268,2	1956	2013	nedelujoča
Rožni Vrh I	Temenica	-	-	269,1	2014	2020	delujoča

Vir: ARSO.

Preglednica 80: Podatki o pretokih na hidroloških postajah ARSO v Občini Trebnje [m³/s].

ime postaje	nQnk	nQs	sQnp	sQs	sQvp	vQs	vQvp
Rožni Vrh	0,001	0,289	0,149	0,828	6,063	1,807	14
Rožni Vrh I	0,01	0,427	0,068	0,71	9,288	1,356	17,892

Vir: ARSO.

nQnk = najmanjši mali pretok v obdobju - konica [m³/s]
nQs = najmanjši srednji letni pretok v obdobju [m³/s]
sQnp = srednji mali pretok v obdobju - dnevno povprečje [m³/s]
sQs = srednji pretok v obdobju [m³/s]
sQvp = srednji veliki pretok v obdobju - dnevno povprečje [m³/s]
vQs = največji srednji letni pretok v obdobju [m³/s]
vQvk = največji veliki pretok v obdobju - konica [m³/s]

Glede na podatke hidroloških postaj ARSO na vodotoku Temenica v Občini Trebnje ima vodotok majhen povprečni letni pretok, zato je manj ugoden za izkoriščanje hidroenergije. Na podlagi podatkov o padcu vodotoka na območju občine ter izmerjenih pretokih na hidrološki postaji ARSO je v naslednji preglednici podana groba ocena hidroenergetskega potenciala vodotoka Temenica, ki je največji vodotok v občini ter za katerega so bili na voljo podatki o pretokih. Ocena je narejena za pretočne hidroelektrarne, kjer je instaliran pretok turbin enak srednjemu letnemu pretoku (sQs). Čas delovanja hidroelektrarn (v urah) pri instaliranem pretoku je bil izračunan na podlagi podatkov o nazivni moči ter instaliranem pretoku obstoječih hidroelektrarn po Sloveniji in znaša 4.117 ur, kar pomeni, da hidroelektrarna oz. hidroelektrarne obratujejo 47 % časa v letu s polno močjo. Dejanski parametri hidroelektrarn so odvisni še od mnogih drugih dejavnikov, kot so ekološke omejitve (dopuščanje ekološko sprejemljivega pretoka), števila in razporeditve hidroelektrarn na rečnih odsekih znotraj občine ter vrste hidroelektrarn (pretočne, akumulacijske).

Preglednica 81: Ocena hidroenergetskega potenciala vodotoka Temenica na območju Občine Trebnje.

ime vodotoka	dolžina [km]	skupen padec [m]	hidrološka postaja	srednji pretok sQs [m³/s]	ocenjena skupna nazivna moč MHE [kW]	ocenjena letna proizvodnja [MWh]
Temenica	21,9	39,2	Rožni Vrh I	0,71	209	859

Vir: ARSO, Envirodual d. o. o.

Celotna struga vodotoka Temenica na območju Občine Trebnje je opredeljena kot naravna vrednota Trebnje - Temenica, prav tako celoten vodotok velja za ekološko pomembno območje Temenica, kar predstavlja omejitve pri umeščanju energetskih objektov v prostor.

10.6.1 Sedanja raba vodne energije

Glede na podatke vodnih dovoljenj za rabo vode, ki jih podeljuje Direkcija Republike Slovenije za vode, na območju Občine Trebnje ni vodnih dovoljenj za male hidroelektrarne. Vodno dovoljenje je treba pridobiti za neposredno rabo vode za proizvodnjo električne energije v hidroelektrarni z instalirano močjo, manjšo od 10 MW. Za hidroelektrarno z instalirano močjo 10 MW ali več je potrebno pridobiti koncesijo za rabo vode.

V register deklaracij za proizvodne naprave, ki ga vodi Agencije za energijo, na območju Občine Trebnje ni vpisanih hidroelektrarn.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Trebnje je najdaljši vodotok Temenica (21,9 km), sledi Mirna (1,2 km) in Vejar (1,1 km). Največji skupni padec (razlika v nadmorski višini najvišje in najnižje točke struge) ima na območju občine vodotok Temenica, in sicer 39,2 m.
- Na območju Občine Trebnje ima Agencija za okolje 2 vodomerni postaji površinske vode na Temenici, od katerih je delujoča ena, in sicer postaja Rožni Vrh I, na kateri je srednji letni pretok (sQs) 0,71 m³/s.
- Glede na podatke hidrološke postaje ARSO na Temenici ima vodotok majhen povprečni letni pretok, zato je manj ugoden za izkoriščanje hidroenergije. Vzdlž struge znotraj občine bi bilo sicer teoretično mogoče postaviti male hidroelektrarne (moči 5 do 50 kW) s skupno instalirano močjo približno 209 kW in letno proizvodnjo okrog 859 MWh.
- Z vidika varovanih območij je celotna struga vodotoka Temenica na območju Občine Trebnje opredeljena kot naravna vrednota Trebnje - Temenica, prav tako celoten vodotok velja za ekološko pomembno območje Temenica, kar predstavlja omejitve pri umeščanju energetskih objektov v prostor.
- Glede na evidenco vodnih dovoljenj in register deklaracij za proizvodne naprave na območju Občine Trebnje ni hidroelektrarn.

11 Določitev ciljev energetskega načrtovanja

11.1 Nacionalni cilji energetskega načrtovanja

Preglednica 82: Nacionalni cilji energetskega načrtovanja.

dokument	cilj
Zakon o učinkoviti rabi energije (Uradni list RS, št. 158/20)	- zmanjšanje rabe energije; - učinkovita raba energije; - povečanje energetske učinkovitosti; - zanesljiva oskrba z energijo; - učinkovita pretvorba energije; - prehod v podnebno nevtralno družbo z uporabo nizkoogljičnih energetske tehnologij; - zagotavljanje energetske storitve; - zagotavljanje kakovosti notranjega okolja v stavbah; - ozaveščanje končnih odjemalcev o koristih večje energetske učinkovitosti, porabi energentov in energetske učinkovitosti njihovih objektov; - povečanje energetske učinkovitosti vseh deležnikov, zlasti javnega sektorja; - zagotavljanje socialne kohezivnosti; - varstvo potrošnikov kot končnih odjemalcev energije.
Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 121/21 in 189/21)	Delež energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi energije v Republiki Sloveniji, ki pomeni prispevek k skupni uresničitvi zavezujočega skupnega cilja EU, se v celovitem nacionalnem energetske in podnebnem načrtu (v nadaljnjem besedilu: NEPN) določi v skladu z Uredbo 2018/1999/EU. Delež energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi energije v Republiki Sloveniji ne sme biti manjši od izhodiščnega deleža 25 % v letu 2020. Proizvodnja električne energije, plina in toplote iz obnovljivih virov energije ter gradnja in prevzem objektov in zemljišč, ki so zanjo potrebni, so v javno korist. Od 1. januarja 2023 projektiranje in vgradnja kotla na kurilno olje, mazut in premog, razen kjer je uporaba kurilnega olja, mazuta in premoga del industrijskega ali proizvodnega procesa, nista dovoljeni.
Energetski zakon (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE in 204/21 – ZOP)	- zanesljiva oskrba z energijo, - zagotavljanje učinkovite konkurence na trgu energije, - konkurenčnost pri izvajanju netržnih dejavnosti, - učinkovita pretvorba energije, - zmanjšanje rabe energije, - učinkovita raba energije, - energetska učinkovitost, - večja proizvodnja in raba obnovljivih virov energije, - prehod na nizkoogljično družbo z uporabo nizkoogljičnih energetske tehnologij, - zagotavljanje energetske storitve, - zagotavljanje socialne kohezivnosti, - varstvo potrošnikov kot končnih odjemalcev energije, - zagotavljanje učinkovitega nadzora nad izvajanjem določb tega zakona.
Zakon o varstvu okolja ((Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08,	- preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja, - ohranjanje in izboljševanje kakovosti okolja, - trajnostna raba naravnih virov, - zmanjšanje rabe energije in večja uporaba obnovljivih virov energije, - odpravljanje posledic obremenjevanja okolja, izboljšanje porušenega naravnega ravnovesja in ponovno vzpostavljanje njegovih regeneracijskih sposobnosti, - povečevanje snovne učinkovitosti proizvodnje in potrošnje ter - opuščanje in nadomeščanje uporabe nevarnih snovi. Za doseganje ciljev se:

dokument	cilj
108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20)	- spodbuja proizvodnjo in potrošnjo, ki prispeva k zmanjšanju obremenjevanja okolja, - spodbuja razvoj in uporabo tehnologij, ki preprečujejo, odpravljajo ali zmanjšujejo obremenjevanje okolja in - plačuje onesnaževanje in raba naravnih virov.
Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 61/17, 199/21 – ZUreP-3 in 20/22 – odl. US)	Namen urejanja prostora je doseganje trajnostnega prostorskega razvoja s celovito obravnavo, usklajevanjem in upravljanjem njegovih družbenih, okoljskih in ekonomskih vidikov, tako da se kot cilj urejanja prostora: - varuje prostor kot omejeno naravno dobrino; - zagotavlja priprava in izvajanje prostorskih aktov; - omogočajo kakovostne življenjske razmere in zdravo življenjsko okolje; - omogoča ustrezen in univerzalen dostop do družbene in gospodarske javne infrastrukture; - omogoča policentrični sistem razvoja naselij; - omogoča urbani razvoj mest in širših mestnih območij; - ustvarjajo in ohranjajo prepoznavne značilnosti v prostoru; - ustvarja in varuje pestrost, prepoznavnost in kakovost krajine; - dosegajo prostorsko usklajene in medsebojno dopolnjujoče več-funkcijske razmestitve različnih dejavnosti v prostoru; - zagotavlja racionalna raba prostora in ohranjajo prostorske zmogljivosti za sedanje in prihodnje generacije; - prispeva h krepitvi in varovanju zdravja ljudi; - prispeva k varstvu okolja, ohranjanju narave, varovanju kulturne dediščine, varovanju kmetijskih zemljišč ter drugih kakovosti prostora; - prispeva k prilagajanju na podnebne spremembe; - ustvarjajo razmere za zmanjševanje in preprečevanje naravnih ali drugih nesreč; - prispeva k obrambi države.
Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Uradni list RS, št. 52/16, 116/20 in 158/20 – ZURE)	Uredba določa obveznost vzpostavitve sistema upravljanja z energijo v stavbah oseb javnega sektorja, zavezanca in minimalne vsebine tega sistema, s ciljem povečanja energetske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije v stavbah, ki jih uporabljajo osebe javnega sektorja ter spodbujanje priprave projektov za energetsko učinkovito prenovo in graditev stavb državnih organov, javnih zavodov, javnih skladov, javnih gospodarskih zavodov, javnih agencij in ustanov, katerih ustanovitelj je država.
Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19)	Ta uredba določa za male kurilne naprave (<1MW): - gorivo, ki se sme uporabljati v kurilnih napravah, - vrednotenje emisij snovi v dimnih plinih, - mejne vrednosti emisij snovi iz kurilnih naprav, - ukrepe v zvezi z zmanjševanjem emisij snovi v zrak. V kurilni napravi, razen v odprtem kaminu, se lahko uporabljajo (obstajajo razlike med napravami za ogrevanje in napravami za tehnološke procese): - Trdo gorivo (naravni les, peleti in briketi, lesni ostanki, premog). - Tekoče gorivo (plinsko olje, biogorivo). - Plinasto gorivo (utekočinjeni naftni plin in zemeljski plin, vključno z bioplinom). Mejne vrednosti emisij so izražene kot masa snovi na prostornino dimnih plinov znašajo: - 13 odstotkov za kurilne naprave na trdna goriva, - 3 odstotkov za kurilne naprave na tekoča in plinasta goriva. Mejne vrednosti emisij snovi so odvisne od tipa goriva in naprave. Mejne vrednosti so predpisane za prah, ogljikov monoksid, dušikov monoksid, dušikov dioksid, žveplov dioksid, dimno število, vendar ne vse za vse naprave. Preden se nova kurilna naprava da na trg, se izvedejo meritve emisij snovi v zrak.

dokument	cilj					
	Ukrepi zmanjševanja emisij snovi v zrak: - Vsak izpad čistilnih naprav prijaviti inšpektoratu. - Zagotoviti je potrebno izpuščanje dimnih plinov v okolje samo skozi ustrezno dimovodno napravo. - Kurilne naprave za ogrevanje prostorov in sanitarne vode morajo imeti vodni hranilnik toplote. - Upravljalavec kurilne naprave za tehnološke procese mora zagotoviti izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa emisij snovi v zrak.					
Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050)	Cilj DSEPS 2050 je, da je do leta 2050 energetske prenovljenih 74 odstotkov enostanovanjskih in 91 odstotkov večstanovanjskih stavb. Pri tem se bo končna raba energije zmanjšala za 45 odstotkov, emisije CO2 pa za skoraj 75 odstotkov glede na leto 2005. Povečani obseg naložb v energetske učinkovitost prispeva k okrevanju oziroma razvoju gospodarstva. Kratkoročno prispeva k povečanju zaposlenosti v panogah, ki dobavljajo proizvode in storitve za energetske prenove stavb in posredno v celotnem gospodarstvu. Dolgoročno pa tudi z ustvarjenimi prihranki pripomorejo k okrevanju oziroma razvoju drugih sektorjev. Dolgoročni cilj stavb ožjega javnega sektorja (OJS) je energetska prenova treh odstotkov skupne tlorisne površine, kjer so dosežene minimalne zahteve energetske učinkovitosti v skladu z nacionalno zakonodajo. Evidenco stavb OJS sestavlja 480 stavb in 32 delov stavb s skupno tlorisno površino 890.899 m2 , od tega: • 25 odstotkov stavb oziroma delov stavb še nima izdelane energetske izkaznice. • 39 odstotkov stavb je uradno zaščitenih kot del zaščitenega okolja ali zaradi njihovega posebnega arhitektonskega ali zgodovinskega pomena. • 23 odstotkov ocenjenih stavb OJS po modelu POTROG ne dosega zahtevane potresne odpornosti po evrokodu 8-1. Seznam je bil v letu 2020 osvežen, zato bo treba opraviti analizo potresne ogroženosti še za 189 stavb. Za doseganje kratkoročnega cilja celovite energetske prenove 127.116 m2 v obdobju 2014–2023 bo treba aktivnosti okrepiti. VIZIJA DO LETA 2050 Približati se neto ničelnim emisijam v sektorju stavb z ohranjanjem velikega obsega energetske prenov stavb z nizkoogljičnimi in obnovljivimi materiali ter usmerjanjem v ogrevanje s tehnologijami OVE in centraliziranimi sistemi ogrevanja z OVE. Usmerjanje novogradnje in energetske prenove k doseganju skoraj ničelnih emisij v celotni življenjski dobi. Spodbujajo se širše prenove stavb, ki bodo zagotovile varnost, zdravje, dobro počutje in produktivnost uporabnikov. Področje graditve in prenove stavb bo prednostno področje prehoda v nizkoogljično krožno gospodarstvo. SEKTORSKI CILJI DO LETA 2030 <table><tr><td>GOSPODINJSTVA</td><td>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 25 odstotkov, emisije CO2 pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetske bo prenovljenih 16,062 milijonov m2 eno in 7,271 milijonov m2 večstanovanjskih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 6,05 PJ oziroma 26 odstotkov, pri tem bo 36 odstotkov sNES.</td></tr><tr><td>JAVNE STAVBE</td><td>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 7 odstotkov, emisije CO2 pa za 57 odstotkov. Kazalnik 2: Energetske bo prenovljenih 2,3 milijona m2 javnih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 0,7 PJ oziroma 20 odstotkov, pri tem bo 26 odstotkov sNES.</td></tr></table>		GOSPODINJSTVA	Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 25 odstotkov, emisije CO2 pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetske bo prenovljenih 16,062 milijonov m2 eno in 7,271 milijonov m2 večstanovanjskih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 6,05 PJ oziroma 26 odstotkov, pri tem bo 36 odstotkov sNES.	JAVNE STAVBE	Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 7 odstotkov, emisije CO2 pa za 57 odstotkov. Kazalnik 2: Energetske bo prenovljenih 2,3 milijona m2 javnih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 0,7 PJ oziroma 20 odstotkov, pri tem bo 26 odstotkov sNES.
GOSPODINJSTVA	Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 25 odstotkov, emisije CO2 pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetske bo prenovljenih 16,062 milijonov m2 eno in 7,271 milijonov m2 večstanovanjskih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 6,05 PJ oziroma 26 odstotkov, pri tem bo 36 odstotkov sNES.					
JAVNE STAVBE	Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 7 odstotkov, emisije CO2 pa za 57 odstotkov. Kazalnik 2: Energetske bo prenovljenih 2,3 milijona m2 javnih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 0,7 PJ oziroma 20 odstotkov, pri tem bo 26 odstotkov sNES.					

dokument	cilj	
	STAVBE ZASEBNEGA STORITVENEGA SEKTORJA	Kazalnik 1: Končna raba energije se poveča za en odstotek, emisije CO₂ pa zmanjšajo za 51 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 4,1 milijona m² stavb zasebnega storitvenega sektorja. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 3,7 PJ oziroma 16 odstotkov, pri tem bo 24 odstotkov sNES.
Nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN)	- prispevati k doseganju neto ničelnih emisij TGP na ravni EU do leta 2050, kar je izhodišče za načrtovanje ciljev, politik in potrebnih ukrepov do leta 2030, - učinkovito umeščanje v prostor za pospešeno uporabo OVE, - bolj zmanjšati emisije TGP do leta 2030, kot Sloveniji to določa Uredba o delitvi bremen, tj. vsaj za 20 % glede na leto 2005, z doseganjem sektorskih ciljev: g) promet: + 12 %, h) široka raba: – 76 %, i) kmetijstvo: – 1 %, j) ravnanje z odpadki: – 65 %, k) industrija*: – 43 %, l) energetika*: – 34 %. <i>*samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami</i> - zmanjšati emisije TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005, - zagotoviti, da v sektorjih raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo (angl. Land Use Land Use Change and Forestry – LULUCF) do leta 2030 ne bodo proizvedene neto emisije (po uporabi obračunskih pravil), tj. da emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov, - na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije zanje ter povečevati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe, - doseči vsaj 27-odstotni delež OVE v končni rabi energije do leta 2030 in o doseči vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote), prepoved prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje po letu 2022, o vsaj 30-odstotni delež OVE (vključno z odvečno toploto) v industriji, o 1 % letno povečanje deleža OVE in odvečne toplote ter hladu v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja, o vsaj 43-odstotni delež OVE pri proizvodnji električne energije, o vsaj 41-odstotni delež OVE pri ogrevanju in hlajenju, o vsaj 21-odstotni delež OVE v prometu, - razogljčenje proizvodnje električne energije – postopno opuščanje rabe premoga: vsaj za – 30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021, - postopno razogljčenje energijsko intenzivne industrije: zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij, - večja vlaganja v človeške vire in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo in za zmanjšanje izvedbenega primanjkljaja.	
Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13)	- Letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh. - Največja letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju občine z manj kakor 1.000 prebivalcev vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, enaka 44,5 MWh. - Izpolnjevanje zahtev v zvezi z doseganjem ciljne vrednosti letne porabe elektrike svetilk, vgrajenih v razsvetljavo občinskih cest in javnih površin, ki jih upravlja občina, in izpolnjevanje zahtev v zvezi z doseganjem ciljne vrednosti letne porabe elektrike svetilk, vgrajenih v razsvetljavo državnih cest, se ugotavlja v postopku celovite presoje vplivov na okolje programov in prostorskih načrtov, ki posredno ali neposredno vplivajo na letno porabo elektrike pri obratovanju razsvetljave cest ali razsvetljave javnih površin. - Upravljalavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetljavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru svetlobe.	

dokument	cilj
Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21)	Pri oddaji javnih naročil naročnik upošteva zlasti naslednje okoljske vidike: - energijska učinkovitost in uporaba obnovljivih oziroma drugih alternativnih virov energije; - učinkovita in ponovna raba vode; - učinkovita raba virov; - preprečevanje nevarnosti za zdravje ali okolje, zlasti onesnaževanje zraka, voda in tal ter zmanjševanje biotske raznovrstnosti; - ponovna raba sekundarnih surovin in izdelkov ter preprečevanje ter zmanjševanje nastajanja odpadkov, vključno zaradi daljše življenjske dobe blaga in gradnje; - spodbujanje uporabe proizvodov, ki se lahko večkrat uporabijo, namesto takih za enkratno uporabo, spodbujanje popravil, priprave in predelave odsluženih izdelkov in odpadkov za ponovno uporabo ter recikliranje. Naročnik mora javno naročilo, ki vključuje predmet iz 4. člena te uredbe, oddati tako, da se v posameznem naročilu izpolni tisti cilj, ki je v nadaljevanju določen za ta predmet: 1. delež električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov oziroma soproizvodnje električne energije z visokim izkoristkom, znaša najmanj 50 %; 2. delež ekoloških živil znaša glede na celotno predvideno količino živil, izraženo v kilogramih, najmanj 15 %; 3. delež živil iz shem kakovosti znaša glede na celotno predvideno količino živil, izraženo v kilogramih, najmanj 20 %; 4. bombaž ali druga naravna vlakna, vsebovana v tekstilnih izdelkih, morajo v najmanj 10% vseh izdelkov zajemati bombažna ali druga naravna vlakna, pridobljena na ekološki način; 5. delež primarne vlaknine, pridobljene iz trajnostno upravljanih gozdov, v pisarniškem papirju in higienskih papirnatih proizvodih, izdelanih iz primarne vlaknine, znaša najmanj 50 %; 6. delež reciklirane vlaknine v pisarniškem papirju in higienskih papirnatih proizvodih, izdelanih iz predelane vlaknine, znaša najmanj 30 %; 7. osebni in prenosni računalniki ter zasloni so uvrščeni v najvišji energijski razred, ki je dostopen na trgu; 8. delež opreme za zajem, obdelavo in prikaz slik ter televizorjev, ki so uvrščeni v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 70 % vseh artiklov; 9. delež hladilnikov, zamrzovalnikov in njunih kombinacij, pomivalnih, pralnih in sušilnih strojev, sesalnikov in klimatskih naprav, ki so uvrščeni v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 80 % vseh artiklov; 10. delež lesa ali lesnih tvoriv v pohištvu znaša najmanj 70 % prostornine uporabljenih materialov za izdelavo pohištva, razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča; 11. delež grelnikov vode, grelnikov prostorov in njihovih kombinacij ter hranilnikov tople vode, ki so uvrščeni v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 85 %; 12. delež sanitarnih armatur, ki so nameščene v nestanovanjskih prostorih za več uporabnikov in pogosto uporabo ter omogočajo omejitev časa posamezne uporabe vode, znaša najmanj 70 %; 13. delež splakovalnih sistemov iz opreme za stranišča na splakovanje in opreme za pisoarje, ki vključuje napravo za varčevanje z vodo, znaša najmanj 60 %; 14. delež recikliranega ali ponovno uporabljenega gradbenega lesa v leseni stenski plošči znaša najmanj 10 %; 15. delež lesa ali lesnih tvoriv v stavbah znaša najmanj 30 % prostornine vgrajenih materialov (brez notranje opreme, plošče pritlične etaže in pod njo ležečih konstrukcij), razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča, pri čemer je lahko delež lesa za tretjino manjši, če se v stavbo vgradi najmanj 10 % gradbenih proizvodov, ki imajo znak za okolje tipa I ali III; 16. pri gradnji vozišča ceste se recikliran asfaltni granulati (rezkanec), ki je nastal ob prenovi te ceste ali je iz drugega vira, uporabi prioritarno za proizvodnjo novih bituminiziranih zmesi, podredno pa zlasti za plasti, stabilizirane s hidravličnim ali bitumenskim vezivom, tampon (vključno z bankinami), posteljico, nasipe ter zasipe, in sicer v količini, ki je potrebna; 17. delež čistih in brezemisijских vozil za cestni prevoz in storitev prevoza, razen vozil za opravljanje zakonsko določenih nalog policije, glede na kategorije vozil, kot jih določa 3. točka Priloge 2, ki je sestavni del te uredbe; 18. delež pnevmatik, ki so uvrščene v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 90 % števila vseh artiklov pnevmatik; 19. delež električnih sijalk, ki so uvrščene v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 90 %;

dokument	cilj																
	20. delež svetilk, ki omogoča uporabo električnih sijalk, uvrščenih v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 90 %; 21. razsvetljava v notranjih prostorih omogoča uporabo predstikalnih naprav z možnostjo zatemnjevanja pri najmanj 40 % vseh sijalk; 22. pri prenovi cestne razsvetljave se zagotovi 30 % prihranka porabe električne energije; 23. najmanj 30 % cestne razsvetljave omogoča zmanjšanje emisij nepotrebne svetlobe; 24. delež univerzalnih čistil, ki ustrezajo zahtevam za pridobitev znaka za okolje EU za čistila za trdne površine glede merila strupenosti za vodno okolje ter zahtevam za pridobitev znaka za okolje EU za čistila za trdne površine glede merila o izključenih in omejenih snoveh, znaša glede na prostornino vseh artiklov univerzalnih čistil najmanj 30 %; 25. delež okrasnih rastlin, ki so prilagojene lokalnim razmeram gojenja, znaša najmanj 70 %, pri čemer ni dopustno naročati invazivnih tujerodnih vrst okrasnih rastlin; 26. delež okrasnih medonosnih rastlin znaša najmanj 25 %; 27. delež namakalnih sistemov, ki niso namenjeni namakanju kmetijskih zemljišč in so prilagodljivi glede količine vode, ki se porazdeljuje po območjih, znaša najmanj 60 %; 28. delež namakalnih sistemov, ki niso namenjeni namakanju kmetijskih zemljišč in uporabljajo deževnico, znaša najmanj 25 %; 29. delež lesa ali lesnih tvoriv v stavbnem pohištvi znaša najmanj 80 % prostornine vgrajenih materialov (brez stekla in stavbnega okovja), razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča. 30. delež lesa ali lesnih tvoriv v protihrupnih cestnih ograjah znaša najmanj 55 % prostornine uporabljenih materialov za izdelavo protihrupnih cestnih ograj, razen če predpis, namen uporabe, krajevna arhitekturna tipologija ali prostorski akt to prepoveduje ali onemogoča.																
Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18)	- Mejne vrednosti za žveplov dioksid, ogljikov monoksid in svinec. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Čas povprečenja</th><th>Mejna vrednost</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Žveplov dioksid</td></tr> <tr> <td>1 ura</td><td>350 µg/m³, ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu</td></tr> <tr> <td>1 dan</td><td>125 µg/m³, ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu</td></tr> <tr> <td colspan="2">Ogljikov monoksid</td></tr> <tr> <td>največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[1]</td><td>10 mg/m³</td></tr> <tr> <td colspan="2">Svinec</td></tr> <tr> <td>Koledarsko leto</td><td>0,5 µg/m³</td></tr> </tbody> </table> ^[1] Najvišja dnevna osemurna srednja vrednost koncentracije se izbere s pregledovanjem osemurnih drsečih povprečij, izračunanih iz urnih podatkov in posodobljenih vsako uro. Vsako tako izračunano osemurno povprečje se dodeli dnevu, v katerem se konča, tako da je prvo računsko obdobje za kateri koli dan čas od 17.00 prejšnjega dne do 1.00 tistega dne; zadnje računsko obdobje za kateri koli dan je čas od 16.00 do 24.00 tistega dne.	Čas povprečenja	Mejna vrednost	Žveplov dioksid		1 ura	350 µg/m ³ , ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu	1 dan	125 µg/m ³ , ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu	Ogljikov monoksid		največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[1]	10 mg/m ³	Svinec		Koledarsko leto	0,5 µg/m ³
Čas povprečenja	Mejna vrednost																
Žveplov dioksid																	
1 ura	350 µg/m ³ , ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu																
1 dan	125 µg/m ³ , ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu																
Ogljikov monoksid																	
največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[1]	10 mg/m ³																
Svinec																	
Koledarsko leto	0,5 µg/m ³																

dokument	cilj																																																																													
	- Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za dušikov dioksid in benzen. <table><tr><td></td><td>Mejna vrednost [µg/m³]</td><td colspan="5">Sprejemljivo preseganje [µg/m³] po letih ^[1]</td></tr><tr><td colspan="7">Dušikov dioksid</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2005</td><td>2006</td><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td></tr><tr><td>1 ura</td><td>200, ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu</td><td>50</td><td>40</td><td>30</td><td>20</td><td>10</td></tr><tr><td>Koledarsko leto</td><td>40</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="7">Benzen</td></tr><tr><td>Koledarsko leto</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> ^[1] Za izvajanje prvega odstavka 17. člena te uredbe. - Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za PM₁₀. <table><tr><td>Čas povprečenja</td><td>Mejna vrednost [µg/m³]</td><td>Sprejemljivo preseganje [µg/m³] ^[1]</td></tr><tr><td colspan="3">PM₁₀</td></tr><tr><td>1 dan</td><td>50, ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu</td><td>25</td></tr><tr><td>Koledarsko leto</td><td>40</td><td>10</td></tr></table> ^[1] Za izvajanje drugega odstavka 17. člena te uredbe - Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na ozemlju Republike Slovenije, ciljna in mejna vrednost za PM_{2,5}. 1. Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na območju Republike Slovenije <table><tr><td colspan="2">Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010</td><td>Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti</td></tr><tr><td>Začetna koncentracija v µg/m³</td><td>Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih</td><td rowspan="6">2020</td></tr><tr><td>< 8,5 = 8,5</td><td>0 %</td></tr><tr><td>> 8,5 – < 13</td><td>10 %</td></tr><tr><td>= 13 – < 18</td><td>15 %</td></tr><tr><td>= 18 – < 22</td><td>20 %</td></tr><tr><td>≥ 22</td><td>Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m³</td></tr></table> Kadar je kazalnik povprečne izpostavljenosti v referenčnem letu 8,5 µg/m³ ali manj, je ciljno zmanjšanje izpostavljenosti enako nič. Ciljno zmanjšanje je enako nič tudi v primerih, ko kazalnik povprečne izpostavljenosti doseže raven 8,5 µg/m³ kadar koli v obdobju od leta 2010 do leta 2020 ter ostane na omenjeni ravni ali pod njo.		Mejna vrednost [µg/m³]	Sprejemljivo preseganje [µg/m³] po letih ^[1]					Dušikov dioksid									2005	2006	2007	2008	2009	1 ura	200, ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu	50	40	30	20	10	Koledarsko leto	40	10	8	6	4	2	Benzen							Koledarsko leto	5	5	4	3	2	1	Čas povprečenja	Mejna vrednost [µg/m³]	Sprejemljivo preseganje [µg/m³] ^[1]	PM ₁₀			1 dan	50, ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu	25	Koledarsko leto	40	10	Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti	Začetna koncentracija v µg/m³	Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih	2020	< 8,5 = 8,5	0 %	> 8,5 – < 13	10 %	= 13 – < 18	15 %	= 18 – < 22	20 %	≥ 22	Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m³
	Mejna vrednost [µg/m³]	Sprejemljivo preseganje [µg/m³] po letih ^[1]																																																																												
Dušikov dioksid																																																																														
		2005	2006	2007	2008	2009																																																																								
1 ura	200, ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu	50	40	30	20	10																																																																								
Koledarsko leto	40	10	8	6	4	2																																																																								
Benzen																																																																														
Koledarsko leto	5	5	4	3	2	1																																																																								
Čas povprečenja	Mejna vrednost [µg/m³]	Sprejemljivo preseganje [µg/m³] ^[1]																																																																												
PM ₁₀																																																																														
1 dan	50, ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu	25																																																																												
Koledarsko leto	40	10																																																																												
Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti																																																																												
Začetna koncentracija v µg/m³	Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih	2020																																																																												
< 8,5 = 8,5	0 %																																																																													
> 8,5 – < 13	10 %																																																																													
= 13 – < 18	15 %																																																																													
= 18 – < 22	20 %																																																																													
≥ 22	Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m³																																																																													

dokument	cilj																																														
	- Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na ozemlju Republike Slovenije, ciljna in mejna vrednost za PM_{2,5}. 1. Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na območju Republike Slovenije <table><tr><td colspan="2">Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010</td><td>Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti</td></tr><tr><td>Začetna koncentracija v µg/m³</td><td>Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih</td><td rowspan="6">2020</td></tr><tr><td>< 8,5 = 8,5</td><td>0 %</td></tr><tr><td>> 8,5 – < 13</td><td>10 %</td></tr><tr><td>= 13 – < 18</td><td>15 %</td></tr><tr><td>= 18 – < 22</td><td>20 %</td></tr><tr><td>≥ 22</td><td>Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m³</td></tr></table> 2. Obveznost glede stopnje izpostavljenosti <table><tr><td>Obveznost glede stopnje izpostavljenosti</td><td>Leto, do katerega je treba doseči vrednost, določeno z obveznostjo</td></tr><tr><td>20 µg/m³</td><td>2015</td></tr></table> 3. Ciljne vrednosti <table><tr><td>Čas povprečenja</td><td>Ciljne vrednosti</td><td>Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost</td></tr><tr><td>Koledarsko leto</td><td>25 µg/m³</td><td>[1]</td></tr></table> [1] Uporaba od 1. januarja 2010. 4. Mejna vrednost <table><tr><td>Čas povprečenja</td><td>Mejna vrednost</td><td>Sprejemljivo preseganje</td><td>Datum, do katerega je treba doseči mejno vrednost</td></tr><tr><td colspan="4">STOPNJA 1</td></tr><tr><td>Koledarsko leto</td><td>25 µg/m³</td><td>20 % na dan 11. junija 2008, ki se zmanjša naslednjega 1. januarja in vsakih 12 mesecev po tem, za enake letne odstotke, dokler do 1. januarja 2015 ne doseže 0 %</td><td>1. januar 2015</td></tr><tr><td colspan="4">STOPNJA 2 [1]</td></tr><tr><td>Koledarsko leto</td><td>20 µg/m³</td><td></td><td>1. januar 2020</td></tr></table> [1] Stopnja 2 – okvira mejna vrednost, ki jo mora Komisija leta 2013 preveriti ob upoštevanju drugih informacij o učinkih ciljne vrednosti na zdravje in okolje, informacij o njeni tehnični izvedljivosti in informacij o izkušnjah z njo v državah članicah Evropske unije.	Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti	Začetna koncentracija v µg/m ³	Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih	2020	< 8,5 = 8,5	0 %	> 8,5 – < 13	10 %	= 13 – < 18	15 %	= 18 – < 22	20 %	≥ 22	Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m ³	Obveznost glede stopnje izpostavljenosti	Leto, do katerega je treba doseči vrednost, določeno z obveznostjo	20 µg/m ³	2015	Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost	Koledarsko leto	25 µg/m ³	[1]	Čas povprečenja	Mejna vrednost	Sprejemljivo preseganje	Datum, do katerega je treba doseči mejno vrednost	STOPNJA 1				Koledarsko leto	25 µg/m ³	20 % na dan 11. junija 2008, ki se zmanjša naslednjega 1. januarja in vsakih 12 mesecev po tem, za enake letne odstotke, dokler do 1. januarja 2015 ne doseže 0 %	1. januar 2015	STOPNJA 2 [1]				Koledarsko leto	20 µg/m ³		1. januar 2020
Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti																																													
Začetna koncentracija v µg/m ³	Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih	2020																																													
< 8,5 = 8,5	0 %																																														
> 8,5 – < 13	10 %																																														
= 13 – < 18	15 %																																														
= 18 – < 22	20 %																																														
≥ 22	Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m ³																																														
Obveznost glede stopnje izpostavljenosti	Leto, do katerega je treba doseči vrednost, določeno z obveznostjo																																														
20 µg/m ³	2015																																														
Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost																																													
Koledarsko leto	25 µg/m ³	[1]																																													
Čas povprečenja	Mejna vrednost	Sprejemljivo preseganje	Datum, do katerega je treba doseči mejno vrednost																																												
STOPNJA 1																																															
Koledarsko leto	25 µg/m ³	20 % na dan 11. junija 2008, ki se zmanjša naslednjega 1. januarja in vsakih 12 mesecev po tem, za enake letne odstotke, dokler do 1. januarja 2015 ne doseže 0 %	1. januar 2015																																												
STOPNJA 2 [1]																																															
Koledarsko leto	20 µg/m ³		1. januar 2020																																												

dokument	cilj																														
	- Ciljne vrednosti in dolgoročni cilji za ozon. <table><tr><th>Cilj</th><th>Čas povprečenja</th><th>Ciljne vrednosti</th><th>Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost ^[1]</th></tr><tr><td>Varovanje zdravja ljudi</td><td>največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[2]</td><td>vrednost 120 µg/m³ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja ^[3]</td><td>— ^[4]</td></tr><tr><td>Varstvo rastlin</td><td>od maja do julija</td><td>vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 18000 µg/m³ · h v povprečju petih let ^[3]</td><td>— ^[4]</td></tr></table> ^[1] Od tega datuma se ocenjuje skladnost s ciljnim vrednostmi. To pomeni, da je 2010 prvo leto, iz katerega se podatki uporabljajo pri izračunu skladnosti za obdobje naslednjih treh oziroma petih let. ^[2] Najvišja dnevna osemurna srednja vrednost koncentracije je izbrana na podlagi pregleda osemurnih drsečih povprečij, izračunanih iz urnih podatkov in posodobljenih vsako uro. Vsako tako izračunano osemurno povprečje pripada dnevu, v katerem se konča. Tako je prvo računsko obdobje za kateri koli dan obdobje od 17.00 prejšnjega dne do 1.00 navedenega dne; zadnje računsko obdobje za kateri koli dan je obdobje od 16.00 do 24.00 tistega dne. ^[3] Če povprečja treh ali petih let ne morejo biti določena na podlagi popolnega in zaporednega niza letnih podatkov, je najmanjša količina letnih podatkov, zahtevanih za preverjanje usklajenosti s ciljnim vrednostmi: – za ciljno vrednost za varovanje zdravja ljudi: veljavni podatki za eno leto, – za ciljno vrednost za varstvo rastlin: veljavni podatki za tri leta. ^[4] Uporaba od 1. januarja 2010. <table><tr><th>Cilj</th><th>Čas povprečenja</th><th>Dolgoročni cilj</th><th>Datum, do katerega naj bi bil dosežen dolgoročni cilj</th></tr><tr><td>Varovanje zdravja ljudi</td><td>največja dnevna osemurna srednja vrednost v koledarskem letu</td><td>120 µg/m³</td><td>ni opredeljen</td></tr><tr><td>Varstvo rastlin</td><td>od maja do julija</td><td>vrednot AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 6000 µg/m³ · h</td><td>ni opredeljen</td></tr></table>	Cilj	Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost ^[1]	Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[2]	vrednost 120 µg/m ³ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja ^[3]	— ^[4]	Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 18000 µg/m ³ · h v povprečju petih let ^[3]	— ^[4]	Cilj	Čas povprečenja	Dolgoročni cilj	Datum, do katerega naj bi bil dosežen dolgoročni cilj	Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost v koledarskem letu	120 µg/m ³	ni opredeljen	Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednot AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 6000 µg/m ³ · h	ni opredeljen						
Cilj	Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost ^[1]																												
Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[2]	vrednost 120 µg/m ³ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja ^[3]	— ^[4]																												
Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 18000 µg/m ³ · h v povprečju petih let ^[3]	— ^[4]																												
Cilj	Čas povprečenja	Dolgoročni cilj	Datum, do katerega naj bi bil dosežen dolgoročni cilj																												
Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost v koledarskem letu	120 µg/m ³	ni opredeljen																												
Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednot AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 6000 µg/m ³ · h	ni opredeljen																												
Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 48/18)	- Nacionalne obveznosti zmanjšanja emisij. Preglednica A Obveznosti zmanjšanja emisij za žveplov dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x) in nemetanske hlapne organske spojine (NMVOC). Za obveznosti zmanjšanja emisij je leto 2005 izhodiščno leto in za cestni promet veljajo za emisije, izračunane na podlagi prodanih goriv. <table><tr><th colspan="2">Zmanjšanje SO₂ v primerjavi z letom 2005</th><th colspan="2">Zmanjšanje NO_x v primerjavi z letom 2005</th><th colspan="2">Zmanjšanje NMVOC v primerjavi z letom 2005</th></tr><tr><th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th><th>Za katero koli leto od leta 2030</th><th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th><th>Za katero koli leto od leta 2030</th><th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th><th>Za katero koli leto od leta 2030</th></tr><tr><td>63 %</td><td>92 %</td><td>39 %</td><td>65 %</td><td>23 %</td><td>53 %</td></tr></table> Preglednica B Obveznosti zmanjšanja emisij za amonijak (NH₃) in drobne delce (PM_{2,5}). Za obveznosti zmanjšanja emisij je leto 2005 izhodiščno leto in za cestni promet veljajo za emisije, izračunane na podlagi prodanih goriv. <table><tr><th colspan="2">Zmanjšanje NH₃ v primerjavi z letom 2005</th><th colspan="2">Zmanjšanje PM_{2,5} v primerjavi z letom 2005</th></tr><tr><th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th><th>Za katero koli leto od leta 2030</th><th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th><th>Za katero koli leto od leta 2030</th></tr><tr><td>1 %</td><td>15 %</td><td>25 %</td><td>60 %</td></tr></table>	Zmanjšanje SO ₂ v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje NO _x v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje NMVOC v primerjavi z letom 2005		Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	63 %	92 %	39 %	65 %	23 %	53 %	Zmanjšanje NH ₃ v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje PM _{2,5} v primerjavi z letom 2005		Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	1 %	15 %	25 %	60 %
Zmanjšanje SO ₂ v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje NO _x v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje NMVOC v primerjavi z letom 2005																											
Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030																										
63 %	92 %	39 %	65 %	23 %	53 %																										
Zmanjšanje NH ₃ v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje PM _{2,5} v primerjavi z letom 2005																													
Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030																												
1 %	15 %	25 %	60 %																												

dokument	cilj
Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. 75/16 in 90/21)	Vizija prometne politike je tako opredeljena kot zagotavljanje trajnostne mobilnosti prebivalstva in oskrbe gospodarstva z naslednjimi cilji: - izboljšati mobilnost in dostopnost, - izboljšati oskrbo gospodarstva, - izboljšati prometno varnost in varovanje, - zmanjšati porabo energije, - zmanjšati stroške uporabnikov in upravljavcev ter - zmanjšati okoljske obremenitve. Posebni cilji podrobneje določajo, kaj je treba storiti, da bodo odpravljene ugotovljene težave. Za vsakega izmed njih so nadrobneje določeni vidiki in/ali prometno-gravitacijska območja, na katerih je treba rešiti težave, in sicer: - Posebni cilj št. 1: izboljšanje prometnih povezav in uskladitev s sosednjimi državami - Podcilj 1a: odprava zastojev na meji - Podcilj 1b: izboljšanje dostopnosti mednarodnega potniškega prometa (vključno s tranzitnim prometom) - Podcilj 1c: izboljšanje dostopnosti mednarodnega tovornega prometa (vključno s tranzitnim prometom) - Posebni cilj št. 2: izboljšanje državne in regionalne povezanosti znotraj Slovenije - Podcilj 2a: severovzhodna Slovenija - Podcilj 2b: jugovzhodna Slovenija - Podcilj 2c: severozahodna Slovenija - Podcilj 2d: Goriška - Podcilj 2e: Koroška - Podcilj 2f: Primorska - Podcilj 2g: osrednjeslovenska regija - Podcilj 2h: dostopnost znotraj regij (do regionalnih središč) - Posebni cilj št. 3: izboljšanje dostopnosti potnikov do glavnih mestnih aglomeracij in znotraj njih - Podcilj 3a: Ljubljana - Podcilj 3b: Maribor - Podcilj 3c: Koper - Posebni cilj št. 4: izboljšanje organizacijske in operativne sestave prometnega sistema za zagotovitev njegove učinkovitosti in trajnosti - Podcilj 4a: prilagoditev zakonodaje, pravil in standardov evropskim zahtevam in najboljša praksa - Podcilj 4b: izboljšanje organizacijske sestave sistema in sodelovanje med ustreznimi deležniki - Podcilj 4c: izboljšanje operativne sestave sistema - Podcilj 4d: izboljšanje varnosti prometnega sistema - Podcilj 4e: zmanjševanje/ublažitev vplivov na okolje - Podcilj 4f: izboljšanje energetske učinkovitosti - Podcilj 4g: finančna vzdržnost prometnega sistema
Strategija razvoja Slovenije 2030	Osrednji cilj Strategije razvoja Slovenije 2030 je zagotoviti kakovostno življenje za vse. Uresničiti ga je mogoče z uravnoteženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem, ki upošteva omejitve in zmožnosti planeta ter ustvarja pogoje in priložnosti za sedanje in prihodnje rodove. Na ravni posameznika se kakovostno življenje kaže v dobrih priložnostih za delo, izobraževanje in ustvarjanje, v dostojnem, varnem in aktivnem življenju, zdravem in čistem okolju ter vključevanju v demokratično odločanje in soupravljanje družbe. Strateške usmeritve države za doseganje kakovostnega življenja so: - vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba, - učenje za in skozi vse življenje, - visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse, - ohranjeno zdravo naravno okolje, - visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja.

dokument	cilj																																																																								
	Slika 6: Povezovanje razvojnih ciljev s strateškimi usmeritvami Kakovost življenja za vse <table><tr><td>Cilj 1: Zdravo in aktivno življenje</td><td>●</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Cilj 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cilj 3: Dostojno življenje za vse</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>Cilj 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete</td><td>●</td><td></td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cilj 5: Gospodarska stabilnost</td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>Cilj 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>Cilj 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cilj 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Cilj 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Cilj 10: Zaupanja vreden pravni sistem</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>Cilj 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Cilj 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td></td><td>●</td></tr></table> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse Učenje za in skozi vse življenje Ohranjeno zdravo naravno okolje Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja	Cilj 1: Zdravo in aktivno življenje	●		●	●		Cilj 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo	●	●	●			Cilj 3: Dostojno življenje za vse	●				●	Cilj 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete	●		●			Cilj 5: Gospodarska stabilnost		●			●	Cilj 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor		●	●		●	Cilj 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta	●	●	●			Cilj 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo	●	●	●	●		Cilj 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov	●	●		●		Cilj 10: Zaupanja vreden pravni sistem	●	●			●	Cilj 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija	●	●		●	●	Cilj 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve		●	●		●
Cilj 1: Zdravo in aktivno življenje	●		●	●																																																																					
Cilj 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo	●	●	●																																																																						
Cilj 3: Dostojno življenje za vse	●				●																																																																				
Cilj 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete	●		●																																																																						
Cilj 5: Gospodarska stabilnost		●			●																																																																				
Cilj 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor		●	●		●																																																																				
Cilj 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta	●	●	●																																																																						
Cilj 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo	●	●	●	●																																																																					
Cilj 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov	●	●		●																																																																					
Cilj 10: Zaupanja vreden pravni sistem	●	●			●																																																																				
Cilj 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija	●	●		●	●																																																																				
Cilj 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve		●	●		●																																																																				
Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji	Slovenija mora do leta 2030 zagotoviti zmanjšanje izpustov TGP v prometu za 9 % glede na leto 2020. Ključna cilja strategije: - od leta 2025 dalje bo v Sloveniji omejena prva registracija osebnih vozil in lahkih tovornih vozil (kategorij M1, MG1 ter N1), ki imajo po deklaraciji proizvajalca skupni ogljični odtis večji od 100 g CO₂ na km, - po letu 2030 ne bo več dovoljena prva registracija avtomobilov z notranjim izgorevanjem na bencin ali dizel s skupnim ogljičnim odtisom avtomobila nad 50 g CO₂ na km. Za doseganje ciljev na področju alternativnih goriv bo po optimalnem scenariju potrebno do leta 2030 poleg ukrepov za izboljšanje javnega potniškega prometa zagotoviti: - med osebnimi avtomobili vsaj 17 % električnih vozil oz. priključnih hibridov (200.000 vozil), - 12 % električnih lahkih tovornih vozil (11.000 vozil), - 33 % vseh avtobusov na stisnjen zemeljski plin (1.150 avtobusov), - skoraj 12 % težkih tovornih vozil (dobrih 4.300 vozil) na utekočinjen zemeljski plin. -																																																																								
Nacionalni program varstva okolja 2030 (Uradni list RS, št. 83/99 in 41/04 – ZVO-1)	VIZIJA: Zdravo naravno okolje v Sloveniji in izven nje omogoča kakovostno življenje sedanjim in prihodnjim generacijam. Prednostne strateške usmeritve do leta 2030: 1. varovati, ohranjati in izboljševati naravni kapital Slovenije, 2. zagotoviti prehod v nizkoogljično družbo, ki z viri ravna gospodarno, 3. varovati prebivalce pred tveganji, ki so povezani z okoljem. Za varovanje, ohranjanje in izboljševanje naravnega kapitala bodo doseženi naslednji krovni cilji: a) visoka stopnja biotske raznovrstnosti in ohranjene naravne vrednote, b) kakovostna tla in zmanjšano neto izkoriščanje zemljišč,																																																																								

dokument	cilj
	c) kakovosten zrak brez prekomernih koncentracij onesnaževal, d) dobro kemijsko in ekološko stanje površinskih voda, dobro kemijsko in količinsko stanje podzemnih voda, e) ohranjeno morsko okolje. CILJI na področju ZRAKA do 2030: 1. zmanjšanje emisij dušikovih oksidov NO_x za 65 % glede na 2005, 2. zmanjšanje emisij nemetanskih hlapnih organskih spojin NMVOC za 53% glede na 2005, 3. zmanjšanje emisij žveplovega dioksida SO₂ za 92 % glede na 2005, 4. zmanjšanje emisij amoniaka NH₃ za 15% glede na 2005, 5. zmanjšanje emisij drobnih delcev PM_{2,5} za 60 % glede na 2005, 6. da dnevna mejna koncentracija 50 µg/m³ za delce PM₁₀ ni presežena več kot 35-krat v koledarskem letu na nobenem merilnem mestu.
Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa 2017–2021	Štiri prioritete OP NGP s pripadajočimi ukrepi: a) Ohranjanje biotske raznovrstnosti gozdov na krajinski, ekosistemski, vrstni in genski ravni ter spremljanje njihovega zdravja in vitalnosti. 1. Krepitev ohranjanja biotske raznovrstnosti v gozdovih in zagotavljanje ugodnega stanja ohranjenosti ogroženih gozdnih vrst in habitatnih tipov, nadaljevanje zagotavljanja zdravja in vitalnosti gozdov z načini gospodarjenja, ki se prilagajajo naravnim danostim ob upoštevanju okoljskih, gospodarskih in socialnih/družbenih vidikov gozdov. b) Zagotavljanje trajnosti donosov gozdov in vseh njihovih funkcij. 2. Povečevanje izkoriščenosti proizvodnega potenciala gozdnih rastišč s spodbujanjem sečnje v zasebnih gozdovih v skladu z veljavnimi gozdnogospodarskimi načrti. 3. Spodbujanje posodabljanja in profesionalizacije gozdne proizvodnje ter vlaganj v gozdno infrastrukturo. 4. Posodobitev kriterijev in indikatorjev za vrednotenje ekosistemskih funkcij gozdov ter za razglasitev varovalnih gozdovi in gozdovih s posebnim namenom. c) Optimizacija trajnostnega gospodarjenja z gozdovi z organizacijskega in finančnega vidika. 5. Prilagajanje gozdne infrastrukture in režimov uporabe socialnim funkcijam in izboljšanje nadzora nad dogajanjem v gozdovih. 6. Spremljanje uspešnosti gospodarjenja z gozdovi v lasti Republike Slovenije. 7. Zagotavljanje ustrezno višino proračunskih in evropskih sredstev za gozdove in gozdarstvo. 8. Sprejetje regulativnih okvirov, ki vključujejo tudi prilagoditve nalog in organiziranosti Javne gozdarske službe proračunskim zmožnostim. d) Spodbujanje koordinacije in komunikacije med deležniki, povezanimi z gozdovi in gozdarstvom, pri projektih doma in na tujem. 9. Oblikovanje trajnega formalnega »Gozdnega dialoga« vseh deležnikov na področju gozdov in gozdarstva. 10. Mednarodno sodelovanje na področju gozdov in gozdarstva.
STRATEGIJA PROSTORSKEGA RAZVOJA SLOVENIJE 2050	Strategija prostorskega razvoja Slovenije je temeljni prostorski strateški akt, ki določa dolgoročne strateške cilje države in usmeritve razvoja dejavnosti v prostoru. Uresničevanje strateških ciljev prostorskega razvoja prispeva k udejanjanju ciljev Strategije razvoja Slovenije.

dokument	cilj
	CILJI SPRS 1 RACIONALEN IN UČINKOVIT PROSTORSKI RAZVOJ 2 KONKURENČNOST (IN PRIVLAČNOST) SLOVENSkih MEST 3 KAKOVOSTNO ŽIVLJENJE V MESTIH IN NA PODEŽELJU 4 KREPITEV PROSTORSKE IDENTITETE IN VEČFUNKCIONALNOSTI PROSTORA 5 ODPORNOST PROSTORA IN PRILAGODLJIVOST NA SPREMEMBE CILJI SRS 1 ZDRAVO IN AKTIVNO ŽIVLJENJE 2 ZNANJE IN SPRETNOSTI ZA KAKOVOSTNO ŽIVLJENJE IN DELO 3 DOSTOJNO ŽIVLJENJE ZA VSE 4 KULTURA IN JEZIK KOT TEMELJNA DEJAVNIKA NACIONALNE IDENTITETE 5 GOSPODARSKA STABILNOST 6 KONKURENČEN IN DRUŽBENO ODGOVOREN PODJETNIŠKI IN RAZISKOVALNI SEKTOR 7 VKLJUČUJOČ TRG DELA IN KAKOVOSTNA DELOVNA MESTA 8 NIZKOOGLIČNO GOSPODARSTVO 9 TRAJNOSTNO UPRAVLJANJE NARAVNIH VIROV 10 ZAUPANJA VREDEN PRAVNI SISTEM 11 VARNA IN GLOBALNO ODGOVORNA SLOVENIJA 12 UČINKOVITO UPRAVLJANJE IN KAKOVOSTNE JAVNE STORITVE 1) RACIONALEN IN UČINKOVIT PROSTORSKI RAZVOJ S prostorskim razvojem ustvarjamo pogoje za doseganje prostorske pravičnosti in prostorske kohezije na območju Slovenije, ki temelji na racionalni organizaciji dejavnosti v prostoru in opremljenosti središč ter dostopnosti, učinkoviti rabi prostorskih potencialov ob upoštevanju omejitev v prostoru ter povezanosti med vsemi deli Slovenije. Prioritete za doseganje cilja: I. Izboljšanje učinkovite rabe prostorskih potencialov ob upoštevanju omejitev v prostoru. II. Zagotavljanje primerne dostopnosti do storitev splošnega pomena v podporo razvoju različnih vrst območij. 2) KONKURENČNOST SLOVENSkih MEST Krepi se razvojna vloga mest, središč v policentričnem urbanem sistemu, tako v nacionalnem okviru kot tudi v čezmejnih in mednarodnih procesih povezovanja. Na tak način mesta prispevajo k gospodarskemu, socialnemu in družbenemu razvoju države. Prioritete za doseganje cilja: I. Funkcionalno povezovanje in celovito upravljanje mest. II. Krepitev slovenskih mest v mednarodnem prostoru. III. Izboljšanje lokacijske privlačnosti mest. 3) KAKOVOSTNO ŽIVLJENJE NA URBANIH OBMOČJIH IN NA PODEŽELJU Ustvariti želimo kompaktna, privlačna, zdrava in varna mesta in druga naselja za bivanje, delo, ustvarjanje in prosti čas ter izboljšati trajnostni pristop pri ravnanju z energijo, vodo, zrakom in tlemi v okviru celovitega upravljanja mest in drugih naselij. Prioritete za doseganje cilja: I. Povečanje privlačnosti mest za bivanje. II. Izvajanje celovite funkcionalne prenove naselij. III. Izboljšanje vitalnosti in privlačnosti podeželja. 4) KREPITEV PROSTORSKE IDENTITETE IN VEČFUNKCIONALNOSTI PROSTORA Ohranja in razvija se ključne elemente prostorske identitete, ki jo sestavljajo naravne vrednote in biotska raznovrstnost, kulturna dediščina ter krajina. Njihovo preudarno vključevanje v gospodarski in družbeni razvoj prispeva k večjemu ugledu Slovenije kot urejene, privlačne, kreativne, zdrave in zelene države. Prioritete za doseganje cilja: I. Prepoznavanje in vključevanje prostorske identitete v razvojne politike ter prostorske dokumente na vseh ravneh. II. Vzpostavitev in izvajanje integralnih instrumentov v podporo dolgoročni krepitvi prostorske identitete.

dokument	cilj																																											
	III. Izboljšanje zavedanja o pomenu prostorske identitete in načinih vključevanja v razvoj. 5) ODPORNOST PROSTORA IN PRILAGODLJIVOST NA SPREMEMBE Krepi se usposobljenost uprav in odločevalcev za pravočasno prepoznavanje sprememb, ki vplivajo na priložnosti za prostorski razvoj ter za mobilizacijo potrebnih virov in participatornih procesov za strokovno podprte in družbeno sprejemljive odločitve in ukrepe. Prioritete za doseganje cilja: I. Izboljšanje odpornosti prostora. II. Krepitev zmožnosti zaznavanja problemov in izzivov ter prepoznavanjem njihovih učinkov na prostor. III. Krepitev strokovne usposobljenosti in ozaveščanje o prostoru ter vlogi urejanja prostora.																																											
Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (Uradni list RS, št. 119/21)	1. Zmanjšanje emisij TGP in povečanje odvzemov po ponorih. Skladen cilj Slovenije s Pariškim sporazumom je do leta 2050 doseči neto ničelne emisije (odvzemi enaki preostalim antropogenim emisijam TGP) oziroma doseganje podnebne nevtralnosti. Slovenija bo do leta 2050 zmanjšala emisije TGP in izboljšala ponore. Zmanjšala bo izpuste TGP za 80–90 % glede na leto 2005, hkrati pa pospešila izvajanje politik prilagajanja na podnebne spremembe in zagotavljanje podnebne varnosti prebivalcev. Za bazno leto je bilo izbrano leto 2005, saj so emisije v letu 2005 le za 0,44 % višje kot v letu 1986. Prav tako podatki za leto 2005 omogočajo ločitev na emisije v sektorjih, ki so vključeni v sistem trgovanja z emisijami, in tiste, ki niso vključeni v ta sistem. <table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">Letne emisije TGP [kt CO₂ ekv]</th><th>Strateški sektorski cilji zmanjšanja glede na leto 2005</th></tr><tr><th>2005</th><th>2018</th><th>2050 Podnebna strategija</th></tr><tr><td>Promet</td><td>4.416,5</td><td>5.824,0</td><td>90–99 %</td></tr><tr><td>Energetika</td><td>6.974,5</td><td>5.189,6</td><td>90–99 %</td></tr><tr><td>Industrija</td><td>3.912,5</td><td>3.014,4</td><td>80–87 %</td></tr><tr><td>Kmetijstvo</td><td>1.732,8</td><td>1.721,7</td><td>5–22 %</td></tr><tr><td>Široka raba</td><td>2.680,0</td><td>1.310,8</td><td>87–96 %</td></tr><tr><td>Ravnanje z odpadki</td><td>740,5</td><td>441,7</td><td>75–83 %</td></tr><tr><td>SKUPAJ</td><td>20.456,8</td><td>17.502,1</td><td>80–90 %</td></tr><tr><td>LULUCF</td><td>–7.120,8</td><td>243</td><td>Ponor vsaj –2.500 kt CO₂ ekv</td></tr><tr><td>SKUPAJ</td><td>13.336</td><td>17.745,1</td><td>Doseganje neto ničelnih emisij TGP</td></tr></table> 2. Energetska učinkovitost Cilj je zagotoviti, da raba končne energije v letu 2050 ne bo višja od 40 TWh in v letu 2040 ne bo višja od 47 TWh. Cilj je tudi zmanjšati rabo primarne energije, da ta v letu 2040 ne bo višja od 65 TWh.		Letne emisije TGP [kt CO ₂ ekv]		Strateški sektorski cilji zmanjšanja glede na leto 2005	2005	2018	2050 Podnebna strategija	Promet	4.416,5	5.824,0	90–99 %	Energetika	6.974,5	5.189,6	90–99 %	Industrija	3.912,5	3.014,4	80–87 %	Kmetijstvo	1.732,8	1.721,7	5–22 %	Široka raba	2.680,0	1.310,8	87–96 %	Ravnanje z odpadki	740,5	441,7	75–83 %	SKUPAJ	20.456,8	17.502,1	80–90 %	LULUCF	–7.120,8	243	Ponor vsaj –2.500 kt CO ₂ ekv	SKUPAJ	13.336	17.745,1	Doseganje neto ničelnih emisij TGP
	Letne emisije TGP [kt CO ₂ ekv]		Strateški sektorski cilji zmanjšanja glede na leto 2005																																									
	2005	2018	2050 Podnebna strategija																																									
Promet	4.416,5	5.824,0	90–99 %																																									
Energetika	6.974,5	5.189,6	90–99 %																																									
Industrija	3.912,5	3.014,4	80–87 %																																									
Kmetijstvo	1.732,8	1.721,7	5–22 %																																									
Široka raba	2.680,0	1.310,8	87–96 %																																									
Ravnanje z odpadki	740,5	441,7	75–83 %																																									
SKUPAJ	20.456,8	17.502,1	80–90 %																																									
LULUCF	–7.120,8	243	Ponor vsaj –2.500 kt CO ₂ ekv																																									
SKUPAJ	13.336	17.745,1	Doseganje neto ničelnih emisij TGP																																									

dokument	cilj
	3. Energija iz obnovljivih virov energije Slovenija bo povečala deleže OVE v končni rabi energije v vseh sektorjih: v prometu, pri rabi električne energije in toplote ter hladu. Skupni delež OVE bo do leta 2050 dosegel najmanj 60 %. Indikativni cilji v posameznih sektorjih so najmanj 65-odstotni delež OVE v prometu, najmanj 50-odstotni delež OVE pri ogrevanju in hlajenju ter najmanj 80-odstotni delež OVE v bruto končni rabi električne energije.

11.2 Občinski strateški dokumenti

Preglednica 83: Občinski cilji energetskega načrtovanja.

dokument	cilj
LEK Trebnje maj 2011	Cilji, določeni v Lokalnem energetske konceptu Občine Trebnje, so sledeči: a. Oblikovanje strategije oskrbe z energijo na območju Trebnje – sprejem ustreznih aktov - Načrt izrabe obnovljivih virov. - Obvezna izdelava študij izvedljivosti za kotlovnice v večstanovanjskih objektih in skupnih kotlovnice za več objektov. - Izdelava konceptov rabe energije in oskrbe z energijo na zaključenih območjih z novogradnjo in pri obnovah obstoječih objektov. - Priporočila za izvedbo hlajenja objektov skladno s smernicami za projektiranje in hlajenje prostorov v novih objektih. b. Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah - Vpeljava energetskega knjigovodstva. - Energetski vpogledi javnih stavb. - Energetska prenova občinskih javnih stavb. c. Ureditev področja energetike v občini - Odprtje občinske energetske svetovalne pisarne. Zadolžitev v funkcijo občinskega energetskega managerja. Intenzivnejše sodelovanje z npr. razvojnimi in energetskimi agencijami v širšem področju. - Priprava občinskih aktov, da bodo določili prioritete načine oskrbe z energijo pri novogradnjah. d. povečanje energetske učinkovitosti v sektorju stanovanj - Kontinuirano in ciljno orientirano izvajanje informacijsko izobraževalnih dejavnosti za občane v lokalnih medijih, v tematskih lokalnih nastopih, v obliki predstavitve dobre lokalne prakse.

dokument	cilj
	- Ustanovitev sklada za sofinanciranje URE v gospodinjstvih, cilje t. j. lokalno aktualne spodbujevalne ukrepe, npr. obnova stavbnega ovoja, vgradnja toplotnih črpalk, načrtno spodbujanje zamenjave starih kotlov s tehnološko ustrežnejšimi in kjer je možno prehod na lesno biomaso, večja izraba sončne energije za pripravo STV. e. ustavitev rasti porabe električne energije - Ozaveščanje gospodinjstev o varčevanju z elektriko oziroma ciljnih ukrepov (naprave, priprava tople vode), uporaba varčnih sijalk v javni razsvetljavi, javni in poslovni sektor, ozaveščati o manjši porabi električne energije ter stimulirati. f. spodbujanje skupnega ogrevanja na lesno biomaso - Izvesti najmanj eden vzorčni projekt DOLB, npr. v centru Trebnjega (zdravstveni dom, CIK, OŠ, občina, policija), ki bo služil zgled tudi za druge zaselke. Izdelava operativnega programa ukrepov URE in prehod na OVE (lesna biomasa) glede na kadenco kotlovnice v javnih zgradbah ter v večjih skupnih kotlovniceh.
Celostna prometna strategija občine Trebnje <i>Izdelana:</i> <i>april 2017</i>	Prioritetni stebri razvoja trajnostne mobilnosti v Trebnjem: - prvi steber: večja varnost za vse, - drugi steber: dobro delujoč javni potniški promet, - tretji steber: kakovostni javni prostori, - četrti steber: več ljudi hodi in kolesari, - peti steber: boljše povezave na glavne prometne tokove v regiji za uspešen razvoj občine, - podporni steber trajnostne mobilnosti: promocijske in ozaveševalne akcije.
Občinski prostorski načrt Občine Trebnje <i>Sprejet:</i> <i>2018</i>	7. november 2018 je bil na 32. redni seji Občinskega sveta Občine Trebnje sprejet Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Trebnje. OPN Občine Trebnje je prostorski akt, s katerim se, ob upoštevanju usmeritev iz državnih prostorskih aktov, razvojnih potreb občine in varstvenih zahtev, določijo cilji in izhodišča prostorskega razvoja občine, načrtujejo prostorske ureditve lokalnega pomena ter določijo pogoji umeščanja objektov v prostor. Občinski prostorski načrt se deli na strateški in izvedbeni del. Strateški del OPN določa predvsem: - izhodišča in cilje ter zasnove prostorskega razvoja občine, - zasnovo prostorskega razvoja občine, - zasnovo gospodarske javne infrastrukture in grajenega javnega dobra lokalnega pomena, - okvirna območja naselij vključno z območji razpršene gradnje, ki so z njimi prostorsko povezana, - okvirna območja razpršene poselitve, - usmeritve za razvoj poselitve in celovito prenovo, - usmeritve za razvoj v krajini, - usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč. Izvedbeni del OPN določa: - enote urejanja prostora, - območja namenske rabe prostora, - prostorski izvedbeni pogoji - prostorski izvedbeni pogoji na območjih predvidenih občinskih podrobnih prostorskih načrtov in posebne določbe. Koncept prostorskega razvoja Občine Trebnje je: - Koncept trajnostnega razvoja predstavlja zavestno odločitev za spoštovanje načela ravnovesja med težnjo po gospodarskem razvoju in težnjo po ohranjanju zdravega okolja oziroma narave. Usklajeno se razvijajo vse funkcije medobčinskega središča, omogoči visoka kakovost življenja današnjim in bodočim generacijam ter hkrati varuje okolje.

11.3 Cilji LEK Trebnje

Znotraj LEK Občine Trebnje zasledujemo cilje, in sicer kako zagotoviti zanesljivo, varno in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnosten način za prehod v nizkoogljično družbo in s tem spodbudno okolje za potrebne aktivnosti in investicije ter kakovostne energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo.

Lokalni energetski koncept s podrobnejšo analizo rabe energentov in energije po skupinah odjemalcev omogoča evidentiranje največjih problemov in šibkih točk oskrbe in rabe energije v občini. Cilje energetskega načrtovanja v občini je možno opredeliti na osnovi teh izsledkov in ob upoštevanju potencialov za izboljšanje učinkovitosti rabe energije in izrabe obnovljivih virov.

Energetska učinkovitost, diverzifikacija energetskih virov, uvajanje obnovljivih virov energije, premagovanje energetske revščine, energetska pismenost in informiranje, strateška partnerstva ter razvoj in inovacije z namenom ustvarjanja novih zelenih delovnih mest so zato ključnega pomena pri dolgoročnem energetskem planiranju občine.

Področja opredelitve ciljev LEK Občine Trebnje so:

a.) Učinkovita raba energije:

- URE kot prednostno področje razvoja; rast in delovna mesta.

b.) Trajnostno načrtovanje mobilnosti in izboljšanje kakovosti zraka:

- povečanje gostote in kapacitet polnilne infrastrukture za električne avtomobile,
- spodbujanje kolesarjenja,
- izvajanje meritev kakovosti zraka v Občini Trebnje.

c.) Obnovljivi viri energije:

- povečanje deleža obnovljivih virov energije v proizvodnji električne energije,
- povečanje deleža energije iz obnovljivih virov pri oskrbi s toploto (plitva geotermalna energija, sončna energija) in v prometu,
- zmanjšanje emisij CO₂ pod 2 toni na prebivalca.

d.) Lokalna oskrba z energijo:

- prehod na vire z nizkimi izpusti CO₂ oz. brez izpustov CO₂,
- nova omrežja za oskrbo s toploto,
- povečanje učinkovitosti sistemov in zmanjšanje toplotnih izgub,
- spodbujanje postavitve sončnih elektrarn za samooskrbo.

Na podlagi ugotovitev podanih v poglavju Šibke točke oskrbe in rabe energije, Ocena predvidene rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo, Analiza možnosti učinkovite rabe energije in Analiza potencialov obnovljivih virov energije ter upoštevanjem pravnih aktov, ki urejajo področje energetike ter kakovosti zraka, so bili določeni cilji za občino.

V nadaljevanju je podan nabor možnih ciljev v Občini Trebnje za posamezna področja:

• **Stanovanja**

- povečanje izrabe obnovljivih virov energije – cilj: povečati delež za 10 % do 2030,
- znižanje specifične rabe toplote v stanovanjih z različnimi ukrepi učinkovite rabe energije – cilj: zmanjšati za 15 %,
- zagotavljanje samozadostnosti stavbe z obnovljivimi viri energije – cilj: povečati število sončnih elektrarn za samooskrbo za 20 % vsako leto,

- **Javna razsvetljava**
 - povišanje deleža varčnih svetil in zamenjati svetila, ki niso v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja,
 - ohranjanje specifične porabe električne energije 31,9 kWh/prebivalca, ki je pod mejo 44,5 kWh/prebivalca.
- **Javne stavbe**
 - znižanje specifične rabe energije v stavbah z različnimi ukrepi učinkovite rabe energije – cilj: specifična raba toplotne energije ne sme preseči 100 kWh/m²,
 - povečanje izrabe obnovljivih virov energije – cilj: povečati delež OVE na 65 % do leta 2030.
- **Industrija in poslovni sektor**
 - povečati energetska učinkovitost – cilj: povečati za 15 % do leta 2030,
 - povečanje deleža OVE – cilj: povečati delež za 20 %,
 - informiranje podjetij glede nepovratnih sredstev in kreditov,
 - identifikacija in koriščenje odpadne toplote,
 - povečanje števila sistemov soproizvodnje toplote in elektrike (SPTE) v podjetjih – cilj: število novih SPTE naprav 3 do leta 2030.
- **Oskrba energije iz skupnih kotlovnice**
 - zmanjšanje toplotnih izgub na sistemih,
 - zniževanje emisij,
 - prehod ogrevanja na obnovljive vire energije.
- **Poraba električne energije**
 - povečanje zanesljive oskrbe z električno energijo in zagotavljanje njene kakovosti v okviru predpisov in standardov.
- **Promet**
 - povečanje rabe OVE (biogoriv, električna energija) v javnem transportu – cilj: povečati delež za 15 % do leta 2030,
 - izgradnja novih kolesarskih poti,
 - dodati nove lokacije za izposajo javnih koles,
 - izgradnja novih električnih polnilnic.

12 Analiza možnih ukrepov

Preglednica 84: Možni ukrepi in cilji.

ukrep	izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteva
Izvajanje energetskega upravljanja stavb	Izva se energetske upravljanje občine znotraj pristojnega oddelka.	učinkovita raba energije	Opredeljena celostna organizacijska in izvedbena struktura energetskega upravljanja v občini.	Doseganje letnih ciljev glede na zastavljeni akcijski načrt LEK	da
Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah	Energetsko knjigovodstvo za občinske stavbe je vzpostavljeno za 14 stavb. Dodatno bo vzpostavljeno za 2 stavbi (Goliev trg 9 in Baragov trg 3), v prihodnje tudi za Goliev trg 7.	učinkovita raba energije, zmanjšana raba energije od 3-5 %	Spremljanje in nadzor nad rabo energije in stroškov v javnih objektih z namenom z namenom večje učinkovite rabe, deleža OVE in manjših stroškov.	100 % vključenost občinskih javnih stavb v sistemu upravljanja z energijo (nad 250 m ²) in 100 % vnos podatkov v sistem ministrstva.	da
Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju	Izva se letni vnos v informatizirano bazo pristojnega ministrstva.	učinkovita raba energije	Nadzor nad rabo energije in stanjem objektov.	100 % vnos vseh podatkov v informatizirano bazo pristojnega ministrstva.	da
Izvajanje pregledov klimatskih sistemov ali sistemov za kombinirano klimatizacijo	Odsotnost evidence o vseh klimatskih sistemih.	učinkovita raba energije	Zagotovitev rednih pregledov klimatskih sistemov ali sistemov za kombinirano klimatizacijo in prezračevanje z nazivno izhodno močjo nad 70 kW.	Število izvedenih letnih pregledov klimatskih naprav.	da
Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov ali sistemov za kombinirano ogrevanje in prezračevanje	Odsotnost evidence o izvajanju pregledov ogrevalnih sistemov.	učinkovita raba energije	Zagotovitev rednih pregledov ogrevalnih sistemov ali sistemov za kombinirano ogrevanje in prezračevanje z nazivno izhodno močjo za ogrevanje prostorov nad 70 kW.	Število izvedenih letnih pregledov ogrevalnih naprav.	da

ukrep	izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteva
Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov	Izdelan za CIK Trebnje, Podružnično šolo Šentlovrenc in Objekt nove KPGT.	učinkovita raba energije	Izdelava energetskih pregledov po potrebi (pred energetske sanacijo objekta)	Število izvedenih energetskih pregledov letno.	ne
Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih	Preliminarni pregledi stavb omogočajo dodatno možnost izvajanja mehkih ukrepov s ciljem znižanja rabe energije v javnih objektih. Pridobljeni podatki se bodo uporabili tudi za potrebe izvajanja zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju.	učinkovita raba energije	Izvedenih vsaj 3 objektov letno.	Število izvedenih preliminarne ogledov letno.	ne
Izdelava energetskih izkaznic javnih stavb	Vsi obravnavani objekti imajo izdelano energetske izkaznico.	Prikaz energetske učinkovitosti stavbe	Izdelava energetskih izkaznic za objekte, ki so večji od 250 m ² in za objekte, ki imajo energetske izkaznico starejšo od 10 let.	100% izdelane EI za javne objekte s kvadraturu nad 250 m ²	da
Izobraževanje na področju URE in OVE - predšolski in šolski otroci, starši in zaposleni	V preteklih letih je bilo moč opaziti aktivnosti na področju izobraževanja (URE, OVE) za dvig energetske pismenosti.	večja energetske pismenost, večja trajnostna mobilnost	Izvedeno vsaj 1 izobraževanje letno.	Število organiziranih izobraževanj in delavnic za otroke, starše in zaposlene v vrtcih in šolah, število udeležencev na delavnicah in srečanjih, število izdelanih načrtov, predlogov otrok za zmanjšanje porabe energije.	ne
Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE	Občina naj omogoči, da bodo informacije o doseganju kazalnikov posredovane javnosti. Obveščanje javnosti se lahko izvede v obliki	učinkovita raba energije	3 obvestila za javnost letno.	Število obvestil za javnost letno.	ne

ukrep	izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteva
	posredovanja informacij na spletni strani občine, v okviru portala o energetiki, trajnosti, kakovosti bivanja, delavnicah itd.				
Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov	Razpisi, ki so na voljo v državnem in evropskem prostoru omogočajo pridobitev finančnih virov tako za mehke ukrepe (izobraževanja, ozaveščanja, promocija) kot za investicijske ukrepe v URE in OVE ter druge med seboj povezane vsebine na področju trajnostnega razvoja.	učinkovita raba energije	Udeležba na 2 razpisih letno.	Uspešno pridobljena sredstva.	ne
Aktivnosti pridobivanja potencialnih investitorjev za financiranje ukrepov	Izvedejo naj se aktivnosti pridobivanja partnerjev in virov financiranja za izvedbo projektov predvidenih znotraj AN LEK z izkazom interesa na spletni strani občine, mreženjem ali pa aktivnega iskanja ciljnih investitorjev.	učinkovita raba energije/ raba obnovljivih virov energije	Izvedena vsaj 1 projekta v obdobju 2 let.	Število izvedenih projektov.	ne
Izvedba manjših ukrepov za zmanjšanje letne rabe toplotne in električne energije in znižanje stroškov za toplotno in električno energijo v občinskih javnih zgradbah in ukrepi s kratkimi vračljivimi dobami	Na podlagi izvedenih preliminarne energetskih pregledov za občinske javne stavbe, ki še niso bile energetsko sanirane, se pripravi seznam manjših ukrepov z opredeljenimi učinki katerim se pristopa fazno.	učinkovita raba energije, prihranki od 15 do 20 %	Izvedba manjših ukrepov v vsaj 2 objektih letno.	prihranki energije kWh/m ²	ne
Raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial javne stavbe	Skupna raba električne energije v javnih stavbah znaša 968,3 MWh.	povečanje deleža OVE	Povečanje izkoriščanja sončne energije za 25 %.	Povečanje OVE v MWh.	ne

ukrep	izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteva
	Obstaja potencial za izkoriščanje energije sonca na javnih stavbah.				
Energetska sanacija izbranih javnih objektov	Na podlagi izdelanih razširjenih energetskih pregledov se določijo najbolj primerne stavbe.	učinkovita raba energije/ raba obnovljivih virov energije	Zmanjšanje letne porabe energije pod 100 kWh/m ² v javnih objektih.	Prihranki v kWh/ povečanje deleža OVE v %, zmanjšanje emisij CO ₂ .	ne
Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo	Trenutno ni javnega objekta, ki bi vseboval vse elemente t.i. pametnega objekta.	učinkovita raba energije/ raba obnovljivih virov energije	Izvedba enega pilotnega projekta v 10 letih.	Poraba energije kWh/m ² .	ne
Vzpostavljena partnerstva za izvajanje skupnih politik, programov, projektov, opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni	Prijave na različne evropske in državne razpise.	pridobitev sofinanciranja	Uspešno pridobljena nepovratna sredstva.	€ višina nepovratnih virov financiranja % sofinanciranja.	ne
Vzpostavitev celostnega informacijskega energetske-podnebnega atlasa (EPA)	Trenutno ni vzpostavljenega celostnega informacijskega energetske - podnebnega atlasa (EPA).	Digitalizacija, celovitost, transparentnost, ažurnost, primerjava, avtomatizacija.	Spodbujanju izvedbe ukrepov znotraj občine.	Vzpostavljen celostni informacijski energetske-podnebni atlasa (EPA).	ne
Diverzifikacija sistemov OVE na prehodu zagotavljanja energetske samozadostnosti - Plitka geotermalna energija	Po podatkih Eko sklada so bile v Občini Trebnje do leta 2020 podeljena finančna spodbuda za vgradnjo najmanj 14 toplotnih črpalk zemlja-voda in voda-voda z nazivno močjo med 5,5 in 25 kW. Po podatkih Direkcije RS za vode sta na območju občine 2 vodni dovoljenji za zajem vode za pridobivanje toplote.	Povečanje deleža OVE	Povečanje rabe plitve geotermalne energije.	Geotermalna energija, pridobljena za ogrevanje in hlajenje iz geotermalnih toplotnih črpalk (za sisteme voda-voda in za sisteme zemlja-voda). - Delež geotermalne energije glede na končno energijo za ogrevanje in hlajenje. - Zmanjšanje porabe fosilnih goriv in električne energije zaradi nadomestitve iz geotermalne energije + zmanjšanje izpustov	ne

ukrep	izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteva
				toplogrednih plinov. - Delež ogrevanih stavb z geotermalno energijo.	
Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja	Občasni sestanki elektro distributerja in občine.	Usklajeno delovanje (prepoznane potrebe in pričakovanja) občine in elektro distributerja.	1 skupni sestanek/ leto.	Število izvedenih sestankov letno.	ne
Sistemska komuniciranje/ ozaveščanje in promocija – različne informacijske strategije – delo z lokalnim prebivalstvom.	Glede na podatke Eko sklada j. s., je bilo letno izvedenih okoli 100 naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada. Skupaj je bilo v triletnem obdobju izplačanih za 1.293.537,6 € nepovratnih finančnih spodbud (za 504 naložb v obdobju zadnjih petih let).	zmanjšana poraba energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode ter hlajenje, povečan delež uporabe obnovljivih virov energije, večja energetska pismenost splošne javnosti	vsako leto izvedeti vsaj 100 naložb občanov v URE/OVE	- Število objav v medijih, - število izdelanih in razdeljenih letakov brošur, - število organiziranih srečanj za širšo javnost, - število organiziranih delavnic, predavanj na temo energetike, - število udeležencev na delavnicah in srečanjih.	ne
Preučitev primernih območij za vpeljavo skupnih sistemov na OVE.	Možnost za vzpostavitev novih sistemov.	spodbujanje obnovljivih virov energije/ učinkovita raba energije	Omogočiti prehod na skupne vire (zmanjšanje individualnih kurišč), diverzifikacija virov.	Izdelana strokovna študija, vzpostavljen skupni sistem na OVE, povečanje deleža OVE v %.	ne
Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja brez kurilnih naprav in hkrati brez fosilnih goriv	ELKO prisoten	Povečanje deleža OVE.	0 % ELKO do leta 2030.	% ELKO	ne
Ogrevanje s sončnimi kolektorji za sanitarno toplo vodo.	Solarni kolektorji v uporabi.	Povečanje deleža OVE.	15 % povečanje	% povečanja	ne
ENSVET	Na območju Občine Trebnje deluje ENSVET pisarna na naslovu Goliev trg 5, 8210 Trebnje.	Brezplačno svetovanje občanom, spodbujanje	Povečati delež obiska v ENSVET za 50 % v obdobju 2 let.	% obiska glede na izhodiščno leto 2021	ne

ukrep	izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteva
		prehoda na OVE in URE.			
Energetska revščina	Energetska revščina trenutno prepoznana znotraj delovanja ENSVET-a	učinkovita raba energije	Aktivna udeležba občine na projekte energetske revščine.	Izvedba ukrepov znotraj energetske revščine, prihranki v kWh/povečanje deleža OVE v % 1/3 starih malih kurilnih naprav se v obdobju petih let zamenja z novimi.	ne
Energetska sanacija večstanovanjskih stavb.	Lastniki večstanovanjskih objektov pristopajo k zamenjavi ogrevalnih sistemov in energetske sanaciji ovoj stavb. Sanacija mora vključevati namestitve zunanjih senčil na objektu ter prezračevanje z rekuperacijo	Učinkovita raba energije/ obnovljivi viri energije	30 % povečanje energetskih sanacij.	% energetske saniranih večstanovanjskih stavb (celovito)	ne
Energetska sanacija javne razsvetljave.	Trenutno specifična poraba električne energije na prebivalca na leto znaša 31,9 kWh/preb. (leto 2021), oz. porabljene 428.055 kWh električne energije za javno razsvetljavo.	učinkovita raba energije	Ohranjati vrednost na prebivalca pod zakonsko določeno (44,5 kWh/preb.).	Poraba električne energije (kWh) na prebivalca; poraba električne energije za javno razsvetljavo (kWh).	da
Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi	/	učinkovita raba energije	Izvedba vsaj enega projekta dinamične razsvetljave, kot pilotni projekt.	Število izvedenih projektov letno, prihranki v kWh.	ne
Trajnostna raba prostora - Revitalizacija degradiranih površin	Preučitev območij, ki bi bila primerna za postavitev energetske infrastrukture	diverzifikacija energetskih virov	Opredelitev območij za postavitev energetske infrastrukture znotraj OPN, kot predpogoj za izvedbo.	Vsaj 2 izvedeni investiciji v energetske infrastrukturo do konca leta 2030, povečanje deleža OVE v %.	ne
Vzpostavitev novih rešitev v IKT in digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja	/	Nove rešitve sodijo v koncept "pametnih mest" oz. "pametnih regij" in jih je	Vzpostavljene nove IKT rešitve.	Število izvedenih delavnic in seznam vsebinskih	ne

ukrep	izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteva
		možno uresničevati na več-ih nivojih.		prioritet integracije.	
Trajnostna mobilnost - vzpostavitev podpornega okolja za trajnostno mobilnost	Izvajanje ukrepov trajnostne mobilnosti	trajnostna mobilnost	Izvajanje CPS-načrt ukrepov.	Vrednotenje izvedenih učinkov CPS-načrt ukrepov.	ne

13 Akcijski načrt

13.1 Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmožljivosti

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)	
Kratek opis ukrepa		- Stalen nadzor in izvajanje aktivnosti za zmanjšanje porabe energije v javnem sektorju, - priprava gradiv ter ustrezno usmerjanje razvoja občine, - zagotavljanje ustreznega gospodarjenja z energetske infrastrukturalnim premoženjem, - zagotavljanje in izvajanje učinkovite organizacijske oblike po Energetskem zakonu, - zagotavljanje ustreznega trajnostnega razvoja celotne energetike v občini, - zagotavljanje zanesljive, varne, racionalne in konkurenčne energetske oskrbe z vplivom lastnikov vseh energetske infrastrukturalnih sistemov, - formuliranje energetske gospodarske ciljev občine, - izdelava predlogov za analizo in načrtovanje energetske potreb ter za zagotavljanje izbranih nosilcev energije, - pobude za izvajanje projektov URE in OVE, - spremljanje izvajanja in učinkov izvedenih ukrepov na podlagi energetske pregledov, - informiranje in koordinacija glede energetske vprašanj, - sodelovanje pri vseh investicijske odločitvah glede energetske vprašanj, - izdelava in potrditev podrobnega načrta izvajanja Akcijskega načrta za posamezno leto.	
Področje ukrepanja		energetsko upravljanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		/
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		2
Ime ukrepa		Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah
Kratek opis ukrepa		Energetsko knjigovodstvo se obvezno izvaja v vseh občinskih stavbah, ki ustrezajo zakonskim kriterijem (nad 250 m ² uporabne površine). Energetsko knjigovodstvo je osnovni instrument energetskega upravljanja in predstavlja zajemanje, obdelavo in arhiviranje podatkov, povezanih z nabavo in porabo energentov in energije. V praksi to pomeni, da oseba, ki je odgovorna za energetiko v stavbi,

		vsak mesec pregleda račune za energijo in jih primerja z računi prejšnjih mesecev. S tem dosežemo sledenje porabe energije. Na podlagi teh informacij imamo pregled nad rabo energije in njeno ceno skozi določeno obdobje. Ko vključimo obdelovanje podatkov, pa že govorimo o energetske upravljanju zgradb.
Področje ukrepanja		energetske učinkovito ogrevanje in hlajenje prostorov in ogrevanje sanitarne vode
Instrument politike		upravljanje z energijo
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetske upravljavec
Začetek ukrepa		2021
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	1.223 EUR/leto
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
Pričakovani rezultati	privatni viri	/
	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	3
Ime ukrepa	Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju
Kratek opis ukrepa	Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Uradni list RS, št. 52/16), določa obveznost vzpostavitve sistema upravljanja z energijo v stavbah oseb javnega sektorja, zavezanca in minimalne vsebine tega sistema, s ciljem povečanja energetske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije v stavbah, ki jih uporabljajo osebe javnega sektorja. Naročnik mora v informatizirano zbirko ministrstva vnesti zahtevane podatke, in sicer podatke za posamezni objekt: 1. tehničnih lastnostih stavbe ali posameznega dela stavbe, in sicer o: - lastnostih ovoja, - tehničnih sistemov stavbe - profilu rabe energije, - zasedenosti stavbe, - številu uporabnikov; 2. načrtovanih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije; 3. izvedenih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije; 4. letni rabi energije in energentov v stavbi ali posameznem delu stavbe; 5. letnih stroškov za porabljeno energijo in energente v stavbi ali posameznem delu stavbe.
Področje ukrepanja	energetske učinkovito delovanje
Instrument politike	upravljanje z energijo
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Trebnje/energetske upravljavec
Začetek ukrepa	2021
Zaključek ukrepa	2030
	skupaj z DDV
	/

Št. ukrepa			3
Ime ukrepa			Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju
Ocena stroškov (€)	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa			4
Ime ukrepa			Izvajanje pregledov klimatskih sistemov
Kratek opis ukrepa			Lastnik stavbe ali dela stavbe, v katerem je vgrajen klimatski sistem z izhodno močjo nad 70 kW, mora zagotoviti učinkovito delovanje in redne preglede klimatskih sistemov. V ta namen se bo za posamezno stavbo opredelila prisotnost tovrstnih sistemov in na enem mestu zbiralo dokazila o pregledu klimatskih sistemov in morebitnem zajemu plinov.
Področje ukrepanja			energetsko učinkovito delovanje
Instrument politike			upravljanje z energijo
Izvor ukrepa			drugo (nacionalno, regionalno)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Trebnje/energetski upravljavec
Začetek ukrepa			2022
Zaključek ukrepa			2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		250,00 (na klimatsko napravo)
	Javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa			5
Ime ukrepa			Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov
Kratek opis ukrepa			Lastnik stavbe ali dela stavbe mora zagotoviti redne preglede dostopnih delov ogrevalnih sistemov ali sistemov za kombinirano ogrevanje in prezračevanje, kot so kurilne naprave, generator toplote, toplotne črpalke, nadzorni sistemi in obtočne črpalke z nazivno izhodno močjo za ogrevanje prostorov nad 70 kW. V ta namen se bo za posamezno stavbo pripravil tehnični opis sistemov in na enem mestu zbiralo dokazila o rednih pregledih in njihovih izkoristkih.
Področje ukrepanja			energetsko učinkovito delovanje
Instrument politike			upravljanje z energijo
Izvor ukrepa			drugo (nacionalno, regionalno)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Trebnje/energetski upravljavec
Začetek ukrepa			2022
Zaključek ukrepa			2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		400 EUR/stavbo
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/

Št. ukrepa		5
Ime ukrepa		Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov
	privatni viri	/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa		6	
Ime ukrepa		Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov	
Kratek opis ukrepa		Razširjeni energetski pregled je pregled, ki zahteva natančno analizo stavbe. Vsebuje natančne izračune energetskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Izdelava se ga v skladu s predpisano metodologijo. <u>A: Aktivnosti znotraj razširjenega energetskega pregleda</u> A1: Priprava Načrt dela in terminskega načrta izvedbe projekta za izboljšanje stanja URE. A2: Ogled stavbe in ugotovitev trenutnega stanja. A3: Izvedba termovizijske analize. A4: Pregled letne rabe energije v stavbi. A5: Pregled stroškov za energijo. A6: Opis dejavnosti. A7: Določitev organiziranosti upravljanja z energijo. A8: Opredelitev materialne in energetske bilance. A9: Načrt ukrepov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije. A10: Predstavitev energetskega pregleda. Predlaga se izvedba Razširjenih energetskih pregledov za objekte, ki imajo letno dovedeno energijo več kot 100 kWh/m² oz. še niso bili celovito energetsko sanirani: PŠ Dobrnič, PŠ Dolenja Nemška Vas, PŠ Šentlovrenc, Vrtec Trebnje - enota Videk, OŠ Veliki Gaber, Knjižnica Trebnje, Objekt (Goliev Trg 4).	
Področje ukrepanja		integriran ukrep	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		odvisno od velikosti objekta (od 2.000 do 8.000 EUR)
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 % ali manj
		nacionalni skladi in programi	odvisno od razpisa
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		7	
Ime ukrepa		Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih	
Kratek opis ukrepa		Znotraj letnih preliminarne pregledov stavb se bo pripravilo poročilo o opravljenih pregledih in meritvah s predlogi ukrepov za izboljšanje stanja. Posebna pozornost se bo namenila objektom, ki so bili energetska sanirani, predvsem z vidika spremljanja in doseganja zastavljenih kazalnikov. Preliminarni pregledi stavb omogočajo dodatno možnost izvajanja mehkih ukrepov s ciljem znižanja rabe energije v javnih objektih.	
Področje ukrepanja		integriran ukrep	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		400,00 EUR/stavbo/leto
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		8	
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev energetskih izkaznic javnih stavb	
Kratek opis ukrepa		Izdelava energetskih izkaznic je obvezna za stavbe s celotno uporabno tlorisno površino nad 250 m², ki so v lasti države ali lokalnih skupnosti in jih uporabljajo državni organi ali organi lokalnih skupnosti, ki zagotavljajo javne storitve večjemu številu oseb in jih zato pogosto obiskujejo. Energetska izkaznica stavbe je javna listina s podatki o energetska učinkovitosti stavbe in s priporočili za povečanje energetske učinkovitosti. Energetska izkaznica stavbe mora vsebovati referenčne vrednosti, kot so trenutni veljavni standardi in primerjalni podatki, ki omogočajo primerjavo in oceno energetske učinkovitosti stavbe. Energetski izkaznici morajo biti priložena priporočila za stroškovno učinkovite izboljšave energetske učinkovitosti. Energetsko izkaznice potrebno narediti na novo po 10 letih. Energetske izkaznice so trenutno izdelane za vse javne objekte. V letu 2024 je potrebno posodobiti energetska izkaznico za 2 objekta, v letu 2025 za 11 objektov in v 2029 za 1 objekt.	
Področje ukrepanja		integriran ukrep	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2024	
Zaključek ukrepa		2029	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		150 – 800 EUR/stavbo (odvisno od velikosti objekta)
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/

Št. ukrepa		8
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev energetskih izkaznic javnih stavb
Pričakovani rezultati	privatni viri	/
	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa		9
Ime ukrepa		Izobraževanje v OŠ in zaposlenih v javni upravi
Kratek opis ukrepa		Z namenom povečanja energetske pismenosti in znanja na področju URE in OVE in zmanjšanja emisij toplogrednih plinov bodo v okviru ukrepa potekala ciljno naravnana in starosti prilagojena izobraževanja in delavnice za predšolske, šolske otroke ter starše in zaposlene v šolah in vrtcih. V aktivnosti bodo vključeni vsi vrtci in osnovne šole na območju Občine Trebnje.
Področje ukrepanja		energetska pismenost
Instrument politike		izobraževanje
Izvor ukrepa		lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec
Začetek ukrepa		2021
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	vključeno v delo energetskega upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
	privatni viri	/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/
		/

Št. ukrepa		10
Ime ukrepa		Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE
Kratek opis ukrepa		Občina naj omogoči, da bodo informacije o doseganju kazalnikov posredovane javnosti. S tem bomo dosegli večjo vključenost prebivalstva in drugih deležnikov, pripadnost k izvedbi ukrepov ter izboljšali energetske pismenost v Občini Trebnje. Obveščanje javnosti se lahko izvede v obliki posredovanja informacij na spletni strani občine, v okviru portala o energetiki, trajnosti, kakovosti bivanja, delavnicah itd.
Področje ukrepanja		energetska pismenost
Instrument politike		izobraževanje
Izvor ukrepa		lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec
Začetek ukrepa		2021
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	vključeno v delo energetskega upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
	privatni viri	/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
		/
		/

Št. ukrepa	10
Ime ukrepa	Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE
zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa			11
Ime ukrepa			Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov
Kratek opis ukrepa			Energetski upravljaivec spremlja razpise, ki so na voljo za pridobivanje nepovratnih sredstev za financiranje izvedbe ukrepov URE in OVE. Razpisi, ki so na voljo v državnem in evropskem prostoru, omogočajo pridobitev finančnih virov tako za mehke ukrepe (izobraževanja, ozaveščanja, promocija) kot za investicijske ukrepe v URE in OVE.
Področje ukrepanja			energetsko upravljanje
Instrument politike			upravljanje z energijo
Izvor ukrepa			drugo (nacionalno, regionalno)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Trebnje/energetski upravljaivec
Začetek ukrepa			2021
Zaključek ukrepa			2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vkjučeno v delo energetskega upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	da
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa			12
Ime ukrepa			Aktivnosti pridobivanja potencialnih investorjev za financiranje ukrepov
Kratek opis ukrepa			Izvedejo naj se aktivnosti pridobivanja partnerjev in virov financiranja za izvedbo projektov predvidenih znotraj Akcijskega načrta LEK z izkazom interesa na spletni strani občine, mreženjem ali pa aktivnega iskanja ciljnih investorjev.
Področje ukrepanja			energetsko upravljanje
Instrument politike			upravljanje z energijo
Izvor ukrepa			drugo (nacionalno, regionalno)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Trebnje
Začetek ukrepa			2021
Zaključek ukrepa			2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vklučeno v delo občinske uprave/energetskega upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa	13	
Ime ukrepa	Izvedba manjših ukrepov za zmanjšanje letne porabe toplotne in električne energije in znižanje stroškov za toplotno in električno energijo v občinskih javnih stavbah in ukrepi s kratkimi vračljivimi dobami	
Kratek opis ukrepa	Izvedba investicijsko manj zahtevnih ukrepov učinkovite rabe energije na področju delovanja ogrevalnega sistema, stavbnega pohištva, osvetljevanja, pretoka vode ... Na objektih, ki so bili sanirani in imajo še vedno povečano porabo energije, je potrebno izvesti pregled delovanja celotne stavbe.	
Področje ukrepanja	integriran ukrep	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Trebnje/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2031	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	2.000 EUR/leto
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
	privatni viri	/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	odvisno od izvedenega ukrepa
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	odvisno od izvedenega ukrepa

Št. ukrepa	14	
Ime ukrepa	Energetska sanacija izbranih javnih objektov	
Kratek opis ukrepa	Glede na ugotovitve razširjenih energetskih pregledov javnih občinskih stavb je za ugoden prispevek k prihrankom toplotne energije smiselno pristopiti k energetska sanaciji objektov. Glede na pogostost uporabe objektov, specifično porabo energije in stanje izolacije, je prioriteta predvsem izvedba oziroma sanacija tistih objektov, ki imajo energijsko število nad 100 kWh/m ² . Priporoča se sanacija objekta Knjižnice Trebnje in občinskega objekta (Goliev trg 4).	
Področje ukrepanja	integriran ukrep	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	lokalni/nacionalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Trebnje	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	odvisno od velikosti objekta in potrebnih ukrepov
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
	privatni viri	javno zasebno partnerstvo
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa		15	
Ime ukrepa		Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo	
Kratek opis ukrepa		Z implementacijo aktivnega nadzora z algoritmi, pametnimi strategijami, s sodobno opremo, dobro izolacijo in metodami vračanja odpadne toplote, lahko prihranimo energijo in tako ohranjamo dragocene naravne vire. Vzorčno naj se vzpostavi na enem javnem objektu/leto, ki bo predmet energetske sanacije nadzorna tehnologija, z vgrajeno inteligenco za upravljanje in nadzor procesov, zasnovanih na uporabi obnovljivih virov energije iz lokalnega okolja in glede na podnebno fizikalne lastnosti okolja z upoštevanjem postopkov za varčevanje z energijo, ki omogočajo popolno fleksibilnost in vertikalno integracijo.	
Področje ukrepanja		energetsko učinkovita gradnja	
Instrument politike		/	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		odvisno od velikosti objekta in potrebnih ukrepov
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	do 100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	privatni viri		v primeru javno zasebne partnerstva
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa			16
Ime ukrepa			Vzpostavljena partnerstva za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni
Kratek opis ukrepa			Občina Trebnje naj si prizadeva za vzpostavljanje strateških partnerstev za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni. V ta namen naj posreduje informacije navzven o prepoznanih neizkoriščenih potencialih in potrebah na področju URE, OVE in trajnostnega delovanja.
Področje ukrepanja			energetsko upravljanje
Instrument politike			/
Izvor ukrepa			lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Trebnje/energetski upravljavec
Začetek ukrepa			2021
Zaključek ukrepa			2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vklučeno v delo energetskega upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		17	
Ime ukrepa		Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe	
Kratek opis ukrepa		Prepoznan je sončni potencial za postavitve sončnih elektrarn na 7 javnih stavbah. Skupna nazivna moč sončnih elektrarn je ocenjena na 689 kW. V nadaljevanju so prikazane javne stavbe, kjer bi bilo možno postaviti elektrarne večjih moči: • Osnovna šola Trebnje: kapaciteta najprimernejše strehe za 278 kW sončno elektrarno, • Vrtec Mavrica Trebnje: kapaciteta najprimernejše strehe za 131 kW sončno elektrarno, • Osnovna šola Veliki Gaber: kapaciteta najprimernejše strehe za 77 kW sončno elektrarno, • Vrtec Mavrica Trebnje, enota Videk: kapaciteta najprimernejše strehe za 65 kW sončno elektrarno, • CIK Trebnje, Vrtec Trebnje – enota Kekec: kapaciteta najprimernejše strehe za 62 kW sončno elektrarno, • Objekt nove knjižnice: kapaciteta najprimernejše strehe za 45 kW sončno elektrarno, • Občina Trebnje: kapaciteta najprimernejše strehe za 31 kW sončno elektrarno.	
Področje ukrepanja		oskrba z energijo	
Instrument politike		OVE	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		cca. 1100 – 1800 EUR/kW
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	80 do 100 %
		nacionalni skladi in programi	Eko sklad do 20 %
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (kWh/leto)		Ocenjena skupna proizvodnja električne energije na vseh navedenih javnih stavbah znaša 753,1 MWh.
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		Ocenjen skupen prihranek emisij CO ₂ znaša 265,9 ton CO ₂ /leto.

Št. ukrepa		18
Ime ukrepa		Zamenjava energenta za ogrevanje občinskih javnih stavbah
Kratek opis ukrepa		Predvidena je zamenjava energenta za ogrevanje v javnih občinskih stavbah, ki uporabljajo za ogrevanje ekstra lahko kurilno olje (ELKO). ELKO se uporablja le v Osnovni šoli Veliki Gaber.
		Pri energetskih sanacijah javnih objektov je glede na zahteve razpisovalca potrebno na posameznem objektu zagotoviti 50 % OVE. Zahtevani cilj se lahko kompenzira, v kolikor z energetsko sanacijo dosežemo nižjo potrebno primarno energijo za delovanje stavbnih sistemov.
Področje ukrepanja		javne občinske stavbe
Instrument politike		obnovljivi viri energije/učinkovita raba energije
Izvor ukrepa		lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec
Začetek ukrepa		2022
Zaključek ukrepa		2030

Št. ukrepa			18
Ime ukrepa			Zamenjava energenta za ogrevanje občinskih javnih stavbah
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		pribl. 90.000 EUR
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	do 100 %
		nacionalni skladi in programi	Eko sklad do 20 %
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	privatni viri		v primeru javno zasebne partnerstva
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		od 26,5 MWh
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (kWh/leto)		od 218,2 MWh
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		od 58,3

13.2 Ukrepi za javno razsvetljavo

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi	
Kratek opis ukrepa		Izdelava elaborata za prehod na inovativne rešitve v sistemu javne razsvetljave Občine Trebnje. Pričakovani so pozitivni učinki s stališča rabe energije kot tudi stroškov za električno energijo in vzdrževalnih stroškov delovanja sistema. Pozitivni učinki so pričakovani tudi s stališča zmanjševanja svetlobnega onesnaževanja okolja. Aktivnosti: • analiza obstoječih sistemov javne razsvetljave in določitev sistemov javne razsvetljave, ki so potrebni energetske sanacije, • postopno uvajanje energijsko učinkovitih sistemov javne razsvetljave, ki omogočajo implementacijo sistemov dinamične razsvetljave.	
Področje ukrepanja		energetsko učinkovita razsvetljava	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		nacionalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje /energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2025	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		po ponudbi
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 % ali manj
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		v tej fazi ni mogoče opredeliti
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		v tej fazi ni mogoče opredeliti

Št. ukrepa		2
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev načrta javne razsvetljave
Kratek opis ukrepa		Upravljaavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetljavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru svetlobe. Upravljaavec mora načrt razsvetljave preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja

Št. ukrepa		2	
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev načrta javne razsvetljave	
		razsvetljave in ga po potrebi spremeniti ali dopolniti. Ne glede na to mora upravljavec izdelati nov načrt razsvetljave, če razsvetljavo obnovi tako, da se poveča električna moč svetilk za več kot 15 % ali gre za zamenjavo več kot 30 % njenih svetilk.	
Področje ukrepanja		javna razsvetljava	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		nacionalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec/vzdrževalec javne razsvetljave	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2023	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		2.500 EUR
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 % ali manj
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

13.3 Ukrepi za stanovanjske zgradbe

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Izvajanje letnega programa informativnih aktivnosti	
Kratek opis ukrepa		Ozaveščevalno-izobraževalne aktivnosti za dvig energetske pismenosti na vseh nivojih so ključne za uspešno uvajanje URE in OVE ukrepov. Le te se izvajajo predvsem s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in komuniciranja).	
Področje ukrepanja		informiranje in osveščanje	
Instrument politike		izobraževanje	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec/svetovalec ENSVET	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		1.500 EUR/leto
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		2
Ime ukrepa		Preučitev primernih območij za vpeljavo skupnih sistemov na OVE
Kratek opis ukrepa		Študija bi vključevala predvsem možnost širitve obstoječega sistema in uvedbe novih skupnih sistemov daljinskega ogrevanja v Občini Trebnje, ki bi zagotavljalo toploto več javnim stavbam ter drugim večjim porabnikom. Preučila bi se

Št. ukrepa		2	
Ime ukrepa		Preučitev primernih območij za vpeljavo skupnih sistemov na OVE	
		tudi možnost vzpostavitve zadruga, ki bi upravljala sistem DOLB in bi vključevala zainteresirane lastnike gozdov na območju občine. Na podlagi študije se bo občina odločila ali bo pristopila k nadaljnjim postopkom za realizacijo širitve obstoječega in vzpostavitve novega daljinskega sistema na OVE. Za mikrosisteme DOLB bi bila primerna tudi nekatera druga manjša naselja, predvsem tista, kjer prevladuje raba ekstrakta lahkega kurilnega olja in lesne biomase v individualnih kuriščih.	
Področje ukrepanja		oskrba z energijo	
Instrument politike		OVE	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		-
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		3	
Ime ukrepa		ENSVET	
Kratek opis ukrepa		ENSVET nudi individualno in neodvisno energetske svetovanje ter informacijske izobraževalne in ozaveščevalne aktivnosti občanom v lokalnem okolju. V pisarnah mreže ENSVET delujejo usposobljeni neodvisni energetske svetovalci. Z brezplačnimi nasveti in razgovori pomagajo pri izboru, načrtovanju in uresničevanju investicijskih ukrepov učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov v stanovanjskih stavbah. Svetovanje povečuje energetske ozaveščenost občanov, povečuje prihranke energije in zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in s tem olajšuje uresničevanje nekaterih ukrepov in programov energetske politike Občanom je energetske svetovanje mreže ENSVET na voljo po predhodni prijavi na naslovu Goliev trg 5, 8210 Trebnje. Osveščanje poteka preko spletne strani Eko sklada. Občina Trebnje in ENSVET skupaj organizirata izobraževanja in delavnice za občane po vseh krajevnih skupnostih.	
Področje ukrepanja		energetsko upravljanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/energetski menedžer	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vključeno v delo energetskega menedžerja in svetovalca ENSVET
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/

Št. ukrepa	3		
Ime ukrepa	ENSVET		
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
		privatni viri	/
Pričakovani rezultati		prihranki energije (MWh/leto)	v tej fazi ni moč opredeliti
		proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	v tej fazi ni moč opredeliti
		zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	v tej fazi ni moč opredeliti

Št. ukrepa	4		
Ime ukrepa	Energetska revščina		
Kratek opis ukrepa	Z raziskavo (npr. na reprezentativnem vzorcu) definirati strukturo gospodinjstev (in z vsemi potrebnimi parametri), ki sodijo v kategorijo energetske revščine. Izdelati prostorski in vsebinski pregled stanja, ki bo hkrati služil za pregled pri nadaljnjem izvajanju ukrepov. Potencialni ukrepi: Občinski mehanizem (svetovanje + vzpodbude), ki bi poleg spodbud Eko sklada dodatno prispeval k energetskim izboljšavam na ovajih stavb najrevnejših gospodinjstev. Vzpostaviti sodelovanje s Centrom za socialno delo: s predstavniki CSD in energetske svetovalno pisarno (ENSVET) naj se vzpostavijo letni pregledi učinkovitosti izvajanja mehanizma podpore v primeru energetske revščine.		
Področje ukrepanja	energetsko upravljanje		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Trebnje/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vključeno v delo energetskega upravljavca in svetovalca ENSVET
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati		prihranki energije (MWh/leto)	/
		proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
		zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	5		
Ime ukrepa	Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja		
Kratek opis ukrepa	Zamenjava kurilnih naprav na ELKO, predvsem tistih, ki so starejše od 30 let. Trenutno je v občini 1.995 kurilnih naprav na ELKO. Predvidena je zamenjava vseh kurilnih naprav, starejših od 30 let. Takšnih je v občini 476.		
Področje ukrepanja	prehod na drug energent za ogrevanje		
Instrument politike	podpora učinkovitim izrabam primarne energije		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	lastniki stanovanjskih stavb		
Začetek ukrepa	2021		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		Investicija je odvisna od št. kurilnih naprav predvidenih za zamenjavo in njihovih karakteristik.
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 20 % Eko sklad

Št. ukrepa	5		
Ime ukrepa	Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja		
Pričakovani rezultati	EU skladi in programi		/
	privatni viri		80 do 100 % lastniki stanovanjskih stavb
	prihranki energije (MWh/leto)		do 771,5
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		do 5.048,8
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		do 206,0

Št. ukrepa	6		
Ime ukrepa	Ogrevanje sanitarne vode s sončnimi kolektorji		
Kratek opis ukrepa	Vgradnje novih sistemov ogrevanja sanitarne tople vode (STV) z obnovljivim virom energije v stanovanjskih stavbah.		
Področje ukrepanja	energija iz obnovljivih virov za sanitarno toplo vodo		
Instrument politike	podpora učinkovitim izrabam primarne energije		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	lastniki stanovanjskih stavb		
Začetek ukrepa	2021		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		300 – 800 €/kos, 4.000 – 5.000 €/sistem (celoten sistem z bojlerjem za 4-člansko družino)
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 20 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		80 do 100 % lastniki stanovanjskih stavb
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	povečanje proizvodnje energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa	7		
Ime ukrepa	Postavitev sončnih elektrarn za samooskrbo na stanovanjske stavbe		
Kratek opis ukrepa	Glede na potencial posameznega objekta in porabo električne energije v gospodinjstvu se preuči možnost postavitve sončne elektrarne za samooskrbo. Na enodružinske hiše se večinoma postavljajo sončne elektrarne nazivne moči 5 do 11 kW, ki pokrijejo porabo električne energije v gospodinjstvu. Investicija se praviloma povrne v dobi 7 do 10 let. Skupni potencial vseh stavb v Občini Trebnje za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah, ki ne sodijo pod režim varovanja kulturne dediščine, znaša okrog 243 MW, kar letno znaša okrog 218.485 MWh proizvedene električne energije.		
Področje ukrepanja	fotovoltaika		
Instrument politike	upravljanje z energijo, obnovljivi viri energije		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	lastniki stanovanjskih stavb		
Začetek ukrepa	2021		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		cca. 1.100 – 1.800 EUR/kW, odvisno od sistema
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 20 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		80 do 100 % lastniki stanovanjskih stavb
	prihranki energije (MWh/leto)		/

Št. ukrepa	7	
Ime ukrepa	Postavitev sončnih elektrarn za samooskrbo na stanovanjske stavbe	
Pričakovani rezultati	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	do največ 218.485
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	do največ 77.125

Št. ukrepa	8		
Ime ukrepa	Energetska sanacija stanovanjskih stavb		
Kratek opis ukrepa	Ukrep predvideva sanacijo stanovanjskih stavb, ki vključuje sanacijo strehe, fasade, stavbnega pohištva in kurilne naprave.		
Področje ukrepanja	stanovanjske stavbe		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	nacionalno, regionalno, občinsko		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	lastniki objektov in upravniki stavb		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		odvisno od objekta in vrste ukrepa
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 50 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
		privatni viri	50 do 100 % lastniki stanovanj
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

13.4 Ukrepi na področju prometa

Št. ukrepa	1	
Ime ukrepa	Elektrifikacija (plinifikacija) občinskega voznega parka	
Kratek opis ukrepa	Javne ustanove so pomembne tudi kot zgled ravnanja državljanov in zasebnih ustanov. Zato je pomembno, da so te ustanove tudi dober zgled pri izvajanju trajnostne mobilnosti. Ukrep zajema elektrifikacijo in plinifikacijo prevoznih sredstev, pri čemer naj bo plin proizveden kot biogorivo, elektrika pa kupljena od ponudnikov električne energije, pridobljene iz OVE. S tem težijo k načelni ogljični nevtralnosti. Ukrep ima razmeroma majhen učinek na neposrednih prihrankih, ima pa zato večji učinek ozaveščanja in dobrega zgleda. Aktivnosti: • Poizvedba na trgu »ekoloških« vozil. • Priprava in izvedba razpisa za nakup vozil. • Vzdrževanje voznega parka. • Iskanje novih možnosti za ugodno financiranje in nakup vozil z nizko stopnjo obremenjevanja okolja (električna vozila, vozila na plin ...). Motorna vozila na bencinski ali dizelski pogon prispevajo k nastanku emisij toplogrednih plinov in predvsem drugih onesnažil zunanjega zraka. Z zamenjavo teh vozil z vozili na električni pogon lahko neposredno pripomoremo k	

Št. ukrepa		1
Ime ukrepa		Elektrifikacija (plinifikacija) občinskega voznega parka
		izboljšanje kakovosti zraka v lokalnem okolju. V občinskem voznem parku so trenutno dve vozili na bencinski pogon, eno na dizelski pogon in dve vozili sta električni.
Področje ukrepanja		Trajnostna mobilnost
Instrument politike		Električna vozila / Čistejša in učinkovita vozila
Izvor ukrepa		Lokalni in nacionalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje
Začetek ukrepa		2022
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	skupaj	Odvisno od vozila
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		Preostali delež
		nacionalni skladi in programi
		Eko sklad sofinanciranje
Pričakovani rezultati	EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	privatni viri	/
	prihranki energije (MWh/leto)	/
Pričakovani rezultati	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/
		/

Št. ukrepa		2
Ime ukrepa		Izvedba mobilnostnih načrtov za podjetja in ustanove, ki so velik povzročitelj prometa
Kratek opis ukrepa		Večja podjetja in ustanove so pomemben generator prometa. Ta se odvija z migracijami na in iz dela ter med delovnim procesom. Cilj mobilnostnega načrta je optimizirati prihode in odhode na delo v smislu nižje motorizacije in manjšega ogljičnega odtisa. S tem podjetja dosežejo tudi prihranek, višjo stopnjo zadovoljstva in povezanosti zaposlenih ter prepoznavnost kot družbeno in okoljsko odgovorno podjetje. - Oblikovanje državnih/občinskih programov finančne podpore za pripravo mobilnostnih načrtov. - Izvedba razpisa. - Spremljanje izvajanja mobilnostnih načrtov. Določitev obvezne zakonske uvedbe mobilnostnih načrtov za velike zaposlovalce.
Področje ukrepanja		Trajnostna mobilnost
Instrument politike		Ozaveščanje in usposabljanje
Izvor ukrepa		Nacionalni/lokalni organi
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje in podjetja
Začetek ukrepa		2021
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	5.000 do 20.000 EUR/mobilnostni načrt (odvisno od števila zaposlenih v ustanovi/podjetju)
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		do 100 %
		nacionalni skladi in programi
		/
Pričakovani rezultati	EU skladi in programi	da
	privatni viri	do 100 % podjetja
	prihranki energije (MWh/leto)	/
Pričakovani rezultati	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/
		/

13.5 Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka

Št. ukrepa		1
Ime ukrepa		Postavitev vsaj ene merilne postaje kakovosti zraka in meteoroloških spremenljivk
Kratek opis ukrepa		Postavitev vsaj ene stalne merilne postaje kakovosti zraka in meteoroloških spremenljivk na območju, ki se je s preliminarnimi (mobilnimi) meritvami kakovosti zraka izkazalo za najbolj problematično. Podatke se v realnem času (v izbranih časovnih intervalih) ter z možnostjo dostopa do arhiva meritev in pregleda statistike objavlja na spletni strani.
Področje ukrepanja		Kakovost zraka
Instrument politike		/
Izvor ukrepa		Lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje
Začetek ukrepa		2022
Zaključek ukrepa		2025
Ocena stroškov (€)	skupaj	25.000 do 30.000
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
	privatni viri	/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	Učinki so posredni.

Št. ukrepa		2
Ime ukrepa		Zamenjava starejših kurilnih naprav na lesno biomaso
Kratek opis ukrepa		Zaradi onesnaženosti zraka je življenjska doba v Evropi krajša od 6 mesecev do 3 let. Na podeželskih območjih je v zimskem času eden glavnih onesnaževalcev kurjenje na biomaso. Stanje je predvsem alarmantno v času temperaturne inverzije. Za izboljšanje stanja je priporočena zamenjava starejših kurilnih naprav na lesno biomaso, saj imajo le-te slabše izkoristke in precej večje emisije onesnaževal v zrak zaradi nepopolnega izgorovanja. V Občini Trebnje je po podatkih EVIDIM 4.842 kurilnih naprav na lesno biomaso, ki so starejše od 30 let in so predvideni za zamenjavo. Sodobni kotli na lesno biomaso se precej razlikujejo od klasičnih kotlov. Razvoj kurilnih naprav je zelo napredoval in omogoča kurjenje z visokimi izkoristki. Les je obnovljiv vir energije in je tudi CO₂ nevtralno gorivo, saj se le ta sprošča v enaki meri, kot se sprošča pri gnitju lesa v naravi. Izpusti dimnih plinov so manj škodljivi okolju, skladiščenje in transport pa sta bolj varna v primerjavi s tekočimi in plinastimi gorivi.
Področje ukrepanja		kakovost zraka
Instrument politike		podpora učinkovitim izrabam primarne energije
Izvor ukrepa		URE, OVE
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		lokalni organ
Začetek ukrepa		2021
Zaključek ukrepa		2030

Št. ukrepa			2
Ime ukrepa			Zamenjava starejših kurilnih naprav na lesno biomaso
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		Investicija je odvisna od števila kurilnih naprav, predvidenih za zamenjavo, in njihovih karakteristik.
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 20 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		80 do 100 %
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		do 1.381,3 MWh
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

13.6 Ostali ukrepi

Št. ukrepa			1
Ime ukrepa			Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja
Kratek opis ukrepa			Enkrat letno naj se izvede skupni sestanek predstavnikov elektroenergetskega omrežja in Občine Trebnje (energetski upravljavec), na katerem naj se evidentirajo izvedbe potrebnih izboljšav ter vloga posameznih akterjev, ki naj se zabeležijo v uraden zapisnik glede na ugotovitve, ali obstoječe omrežje ne bo zadostovalo za povečan obseg rabe energije, ogrevanja sončnih in e-mobilnosti.
Področje ukrepanja			drugo
Instrument politike			/
Izvor ukrepa			lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Trebnje/energetski upravljavec
Začetek ukrepa			2021
Zaključek ukrepa			2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		/
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		distributer električne energije – Elektro Ljubljana d. d.
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		2
Ime ukrepa		Vzpostavitev novih rešitev v IKT in digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja
Kratek opis ukrepa		Nove rešitve sodijo v koncept "pametnih mest" oz. "pametnih regij/občin" in jih je možno uresničevati na več nivojih, npr. daljinski nadzor javne razsvetljave itd. Cilji: - Pripraviti podrobno analizo obstoječih projektov iz področja energetike, ki uresničujejo koncept integracije IKT oz. pametne rešitve. - Oblikovati skupne prioritete integracije IKT (promet, javna razsvetljava, pametna prometna signalizacija, ...).
Področje ukrepanja		informacijske in komunikacijske tehnologije

Št. ukrepa		2	
Ime ukrepa		Vzpostavitev novih rešitev v IKT in digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja	
Instrument politike		/	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje/zunanji izvajalec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		odvisno od projekta/projektov
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa			3
Ime ukrepa			Vzpostavitev podpornega okolja za trajnostno mobilnost/elektromobilnost
Kratek opis ukrepa			V okviru uresničevanja konceptov trajnostnega razvoja naj se prične oz. nadaljuje z vzpostavitvijo infrastrukture za uvajanje oz. razvoj elektromobilnosti in obnovljivih virov na področju prometa. Zagotovi in spodbuja naj se polnilna infrastruktura za električna vozila ter infrastruktura za stisnjen zemeljski plin (SZP) in utekočinjen zemeljski plin (UNP), vodik, itd. Postavitev dodatne polnilne infrastrukture za električna akumulatorska vozila: priporoča se postavitve ene nove polnilne postaje na območju občine do leta 2025. Nakup enega električnega vozila.
Področje ukrepanja			trajnostna mobilnost
Instrument politike			/
Izvor ukrepa			lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Trebnje/energetski upravljavec, zasebni investitor
Začetek ukrepa			2021
Zaključek ukrepa			2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		Odvisno od vzpostavitve podpornega okolja: npr. 2.000 EUR/električno polnilnico
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	50 do 100 %
		nacionalni skladi in programi	odvisno od razpisa
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	privatni viri		odvisno od dogovora oz. pogodbe
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		4
Ime ukrepa		Postavitev naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije (SPTE)
Kratek opis ukrepa		Soproizvodnja toplote in elektrike (SPTE) je proces sočasnega pretvarjanja energije goriva v toploto in električno energijo. Pri procesu se uporablja generator, ki ga poganja plinska ali parna turbina ali plinski motor.

Št. ukrepa		4
Ime ukrepa		Postavitev naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije (SPTE)
		Toplota, ki se sprošča pri zgorevanju goriva, se zajame in koristno uporabi. SPTE naprave lahko delujejo na fosilna goriva (zemeljski plin, tekoči naftni plin, tekoča goriva ali premog) in obnovljive vire energije (bioplin, biomasa). Prednost SPTE je predvsem v zmanjšanju stroškov ogrevanja in sanitarne vode, visokega izkoristka in majhnih toplotnih izgubah (Več informacij: http://www.trainostnaenergija.si/). Spodbudi se podjetja za postavitve naprave SPTE. Napravo naj postavi eno od podjetij, ki imajo proizvodne oz. skladiščne prostore na območju občine, za namen ogrevanja prostorov ali občina s pomočjo investitorja za namen manjšega sistema daljinskega ogrevanja več (občinskih) objektov.
Področje ukrepanja		proizvodnja toplote in elektrike
Instrument politike		/
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno, ...)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		podjetje na območju občine, občina, drug investitor
Začetek ukrepa		2021
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	odvisno od velikosti naprave
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
privatni viri		80 do 100 % podjetje ali občina/investitor
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	odvisno od nazivne moči
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	odvisno od proizvedene električne energije

Št. ukrepa		5
Ime ukrepa		Uvedbe sistemov za avtomatizacijo in nadzor stavb
Kratek opis ukrepa		Na podlagi Zakona o učinkoviti rabi energije (ZURE) morajo biti nestanovanjske stavbe, ki imajo projektiran ali nameščen ogrevalni sistem, klimatski sistem, sistem za kombinirano ogrevanje in prezračevanje ali sistem za kombinirano klimatizacijo in prezračevanje z nazivno izhodno močjo nad 290 kW, opremljene s sistemi za avtomatizacijo in nadzor stavb. Sistemi za avtomatizacijo in nadzor stavb morajo izpolniti naslednje zahteve glede funkcionalnosti: - stalno spremljajo, zapisujejo in analizirajo porabo energije ter omogočajo prilagajanje porabe energije, - primerjajo energetske učinkovitosti stavbe glede na referenčne vrednosti, odkrivajo izgube učinkovitosti tehničnih stavbnih sistemov in obveščajo osebe, ki so odgovorne za stavbo ali tehnično upravljanje stavbe, o možnostih za izboljšanje energetske učinkovitosti, - omogočajo komunikacijo s povezanimi tehničnimi stavbnimi sistemi in drugimi napravami v stavbi ter so interoperabilni s tehničnimi stavbnimi sistemi med različnimi vrstami tehnologij, naprav in proizvajalcev.
Področje ukrepanja		energetsko upravljanje
Instrument politike		upravljanje z energijo

Št. ukrepa		5	
Ime ukrepa		Uvedbe sistemov za avtomatizacijo in nadzor stavb	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno ...)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		lastniki stavb	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		od 6.000 EUR
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	20 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		80 do 100 %
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		6	
Ime ukrepa		Vzpostavitev celostnega informacijskega energetske/podnebnega atlasa (EPA)	
Kratek opis ukrepa		Energetsko podnebni atlas je namenjen spodbujanju izvedbe ukrepov znotraj AN LEK Občine Trebnje na podlagi digitalizacije energetske-podnebnih vsebin. Omogoča jasno identifikacijo in krepitev potencialov občin, možnosti za investiranje, povezovanje in mobilizacijo sinergij med mesti, skupnostmi, podjetij, raziskavami in naložbami, ki predstavljajo sestavni del prehoda v pametne, trajnostne, vključujoče in rastoče lokalne skupnosti/regije. Atlas je namenjen tudi informatiziranosti in motiviranju prebivalcev, organizacij, ki delujejo na področju energetike in podnebnih sprememb, izobraževalno-raziskovalnim organizacijam in zainteresiranim investitorjem. Občina bo z vzpostavitvijo sistema postala odgovorni načrtovalec, porabnik, investitorji, motivator ali pa proizvajalec in dobavitelj energije. V svoji najbolj osnovni obliki EPA predstavlja digitalizacijo energetske-podnebnega načrtovanja, ki pa zaradi naprednih funkcionalnosti občutno presega okvire trenutnih praks. Prikazuje prostorski kontekst mesta, prikazuje podnebni kontekst mesta, prikazuje potenciale za lokalno proizvodnjo energije, potenciale obnovljivih virov energije, omogoča spremljanje učinkov implementacije ukrepov učinkovite rabe energije ter družbeno vključenost in mreženje. Nekatere izmed funkcionalnih lastnosti, ki jih EPA omogoča, so celovitost, transparentnost, ažurnost, primerjava, avtomatizacija.	
Področje ukrepanja		okoljsko in energetske upravljanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno ...)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Trebnje	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		/
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/

Št. ukrepa		6
Ime ukrepa		Vzpostavitev celostnega informacijskega energetska/podnebnega atlasa (EPA)
	privatni viri	100 %
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	neposredni
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	neposredni
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	neposredni

13.7 Terminski načrt in predvideni stroški ukrepov

V spodnji preglednici so prikazani posamezni ukrepi in njihova termenska izvedba ter predvidena višina stroškov (EUR).

Preglednica 85: Terminski načrt predvidenih ukrepov.

PODROČJE	UKREP	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti	Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223
	Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izvajanje pregledov klimatskih sistemov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov	Odvisno od velikosti objekta (1.500 do 8.000 EUR/stavbo) in števila pregledanih objektov.									
	Letni preliminarne pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izdelava ali posodobitev energetskih izkaznic javnih stavb	-	-	-	600	3.450	-	-	-	150	-

PODROČJE	UKREP	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Izobraževanje v OŠ in zaposlenih v javni upravi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aktivnosti pridobivanja potencialnih investorjev za financiranje ukrepov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izvedba manjših ukrepov za zmanjšanje letne porabe toplotne in električne energije in znižanje stroškov za toplotno in električno energijo v občinskih javnih stavbah in ukrepi s kratkimi vračljivimi dobami	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energetska sanacija izbranih javnih objektov	Odvisno od velikosti objekta in potrebnih ukrepov ter števila saniranih objektov.									
	Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo	Odvisno od velikosti objekta in potrebnih ukrepov.									
	Vzpostavljena partnerstva za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PODROČJE	UKREP	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zamenjava energenta za ogrevanje občinskih javnih stavbah	-	-	-	90.000	-	-	-	-	-	-
Ukrepi za javno razsvetljavo	Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izdelava ali posodobitev načrta javne razsvetljave	-	-	2.500	-	-	-	-	-	-	-
Ukrepi za stanovanjske zgradbe	Izvajanje letnega programa informativnih aktivnosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Preučitev primernih območij za vpeljavo skupnih sistemov na OVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ENSVET	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energetska revščina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ogrevanje sanitarne vode s sončnimi kolektorji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Postavitev sončnih elektrarn za samooskrbo na stanovanjske stavbe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energetska sanacija stanovanjskih stavb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukrepi na področju prometa	Elektrifikacija (plinifikacija) občinskega voznega parka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PODROČJE	UKREP	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Izvedba mobilnostnih načrtov za podjetja in ustanove, ki so velik povzročitelj prometa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka	Postavitev vsaj ene merilne postaje kakovosti zraka in meteoroloških spremenljivk	-	-	-	-	25.000 do 30.000	-	-	-	-	-
	Zamenjava starejših kurilnih naprav na lesno biomaso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostali ukrepi	Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vzpostavitev novih rešitev v IKT in digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja	Odvisno od projekta/projektov.									
	Vzpostavitev podpornega okolja za trajnostno mobilnost/elektromobilnost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Postavitev naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije (SPTE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Uvedbe sistemov za avtomatizacijo in nadzor stavb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vzpostavitev celostnega informacijskega energetskega/podnebnega atlasa (EPA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

14 Napotki za izvajanje

Nosilci izvajanja LEK

Pogoj za uspešno izvajanje LEK je določitev odgovornih oseb, zadolženih za izvedbo ukrepov akcijskega plana. Za izvajanje LEK skrbi:

- lokalna energetska agencija in/ali
- občinski energetski upravljavec.

Občinski energetski upravljavec pripravlja, spodbuja in v posameznih primerih tudi izvaja projekte, opisane v akcijskem načrtu, nadzira njihovo izvajanje, pripravlja razpise, letno poroča o doseženih rezultatih ipd.. Občinski energetski upravljavec je ključni akter pri vseh projektih.

Za izvajanje LEK se imenuje tudi akcijska skupina.

Sestava akcijske skupine se opredeli glede na strukturo zaposlenih v občinski upravi. Njena možna sestava je sledeča:

- predstavnik vodstva občinske uprave,
- predstavniki oddelkov (družbene dejavnosti, okolje in prostor ...),
- zunanji strokovni sodelavci.

Naloge akcijske skupine:

- po predlogu energetskega upravljavca presoja o predlogih projektov in nalog, ki se bodo izvajale v tekočem letu in soodloča o predlogih projektov, ki jih nato župan predlaga občinskemu svetu za uvrstitev v proračun občine za naslednje leto in v potrditev,
- pregleduje in strateško presoja o posameznih letnih/večletnih nalogah iz AN s stališča vodstva občine,
- ocenjuje finančno izvedljivost projektov,
- presoja o tehničnih priložnostih z vidika trajnostnega razvoja in vrši koordinacijo med oddelki občine za projekte iz AN,
- presoja letno poročilo o izvajanju LEK in AN,
- predlaga dopolnitev ali spremembe LEK in AN.

Napotki za pridobivanje finančnih virov za izvajanje ukrepov

Za vsak projekt je pred izvajanjem treba pregledati možnosti za pridobitev nepovratnih sredstev prek različnih razpisov v Republiki Sloveniji, možnosti črpanja sredstev iz evropskih skladov, ugodnega kreditiranja (Eko sklad j. s.) ter ostalih potencialnih virov financiranja (ESCO model pogodbeništva, javno-zasebno partnerstvo, ipd).

Sredstva iz EU skladov

Evropska kohezijska politika je glavna naložbena politika Evropske unije. V obdobju 2021–2027 se kohezijska politika financira in izvaja štirih skladov: Evropski sklad za regionalni razvoj, Kohezijski sklad, Evropski socialni sklad plus in Sklad za pravični prehod.

Države članice sredstva teh skladov koristijo na podlagi strategije Evropske unije in svojih lastnih razvojnih programov. Cilj kohezijske politike je zmanjševanje razvojnih razlik med posameznimi državami in regijami ter krepitev gospodarstva. Manjše razvojne razlike in močno, konkurenčno ter v prihodnost naravnano gospodarstvo so temelji, na katerih Evropska unija gradi svojo prihodnost.

V programskem obdobju 2021–2027 je za ukrepe kohezijske politike na voljo za Slovenijo približno 3,0 milijarde evrov od tega 2,3 milijarde evrov nepovratnih sredstev in 705 milijonov evrov posojil.

Sredstva pa so namenjena petim prednostnim področjem:

1. **pametnejša Evropa** (inovativno in pametno gospodarsko preoblikovanje);

2. **bolj zelena, nizkoogljična Evropa** (vključno z energetske prehodom, krožnim gospodarstvom, prilagajanjem na podnebne spremembe in obvladovanjem tveganj);
3. **bolj povezana Evropa** (mobilnost in povezljivost IKT);
4. **bolj socialna Evropa** (evropski steber socialnih pravic in podpora za zdravstveno varstvo);
5. **Evropa bliže državljanom** (trajnostni razvoj mestnih, podeželskih in obalnih območij ter lokalne pobude).

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad

Namen delovanja je opravljanje nalog po zakonu, ki ureja varstvo okolja, pri čemer upravlja sredstva, ki so mu dana s strani države.

Glavni namen Eko sklada je spodbujati razvoj na področju varstva okolja. Je edina specializirana ustanova v Sloveniji, ki zagotavlja finančne podpore za okoljske projekte. Finančno pomoč Eko sklad nudi predvsem preko kreditiranja iz namenskega premoženja in od leta 2008 preko nepovratnih finančnih spodbud. Bistveni prednosti kreditiranja v primerjavi s komercialnimi bankami sta v nižji obrestni meri in daljši dobi odplačila.

Eko sklad izvaja naslednje finančne programe:

- **kreditni za pravne osebe** (občine in/ali javna podjetja, zasebna podjetja in ostali pravni subjekti) in samostojne podjetnike za naložbe v okoljsko infrastrukturo, okolju prijazne tehnologije in proizvode, energetske učinkovitost, naložbe v energetske prihranke in uporabo obnovljivih virov energije;
- **kreditni za občane** (gospodinjstva) za zamenjavo naprav na fosilna goriva z napravami na obnovljive vire energije, naložbe v energetske prihranke, naložbe v zmanjšanje porabe vode, priklop na kanalizacijsko omrežje, majhne čistilne naprave, zamenjava azbestne kritine;
- **nepovratne finančne spodbude**, namenjene občanom, za naložbe pri nakupu baterijskih električnih vozil ter za naložbe v stanovanjske stavbe (energetska učinkovitost in obnovljivi viri energije);
- **nepovratne finančne spodbude**, namenjene občinam in/ali javnim podjetjem, zasebnim podjetjem in ostalim pravnim subjektom, za naložbe pri nakupu baterijskih električnih vozil in avtobusov za prevoz potnikov, ki kot pogonsko gorivo uporabljajo stisnjen zemeljski plin ali bioplin;
- **nepovratne finančne spodbude občinam** za gradnjo ali prenovo nizkoenergijskih in pasivnih stavb v lasti občin, namenjenih izvajanju vzgojno izobraževalnih dejavnosti (šole, vrtci, knjižnice ipd.).

Energetsko pogodbenišstvo

Javno - zasebno partnerstvo predstavlja razmerje zasebnega vlaganja v javne projekte in/ali javnega sofinanciranja zasebnih projektov, ki so v javnem interesu ter je sklenjeno med javnim in zasebnim partnerjem v zvezi z izgradnjo, vzdrževanjem in upravljanjem javne infrastrukture ali drugimi projekti, ki so v javnem interesu in s tem povezanim izvajanjem gospodarskih in drugih javnih služb ali dejavnosti, ki se zagotavljajo na način in pod pogoji, ki veljajo za gospodarske javne službe oziroma drugih dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu oziroma drugo vlaganje zasebnih ali zasebnih in javnih sredstev v zgraditev objektov in naprav, ki so deloma ali v celoti v javnem interesu, oziroma v dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu.

Javni partner išče partnerstvo pri zasebnih investitorjih predvsem v primerih, kadar:

- **nima razpoložljivih finančnih sredstev za izvedbo investicije;**
- **naložbe prinašajo finančne koristi, iz katerih se v dobi vračanja naložbe poplača zasebni partner – investitor;**
- **se izvajajo specifične investicije, kjer mora imeti investitor izkušnje z investicijo in/ali kasneje z obratovanjem.**

V Sloveniji se energetske pogodbenišstvo opredeljuje kot pogodbeno znižanje stroškov za energijo, ki pa ni samo način financiranja, ampak je pogodbeni model, ki poleg načrtovanja in vgradnje novih naprav zajema tudi financiranje, vodenje in nadzor obratovanja, servisiranje in vzdrževanje, odpravo motenj pa tudi motiviranje porabnikov za učinkovito rabo energije.

Pogodbništvo je način pogodbenega znižanja stroškov za energijo, pri katerem izvajalec zagotovi vrsto potrebnih ukrepov za učinkovito rabo energije na naročnikovih objektih, naročnik pa se zaveže izvajalcu za te storitve plačati dogovorjeni znesek, pri čemer se morajo upoštevati morebitni penali za nedoseganje dogovorjenih rezultatov oziroma prihrankov. Osnova je pogodba, ki je za dogovorjeni čas sklenjena med lastnikom (ali upravljavcem) stavbe – naročnikom, in podjetjem za energetske storitve (poznano tudi kot ESCO – »Energy Service Company«) – izvajalcem.

V Sloveniji in Evropi se pojavljajo različne pojavne oblike pogodbništva, vse zaradi prilagoditve potreb naročnikov pri doseganju zelenih učinkov. Najpogostejši pojavnimi oblikami pa sta:

- pogodbeno oskrba z energijo (Energy Supply Contracting, Energy Delivery Contracting, Energieliefer Contracting), ki je namenjena investicijam v nove, nadomestne in dopolnilne naprave za oskrbo s toploto, električno energijo in/ali hladom;
- pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (Energy Performance Contracting, Energiespar-Contracting, Energieeinspar-Contracting), ki pomeni pogodbeno obveznost izkoriščanja razpoložljivih ekonomskih potencialov za varčevanje z energijo, vključno s financiranjem potrebnih ukrepov učinkovite rabe energije.

Pri obeh pojavnih oblikah pogodbništva so seveda možne variacije in odstopanja, saj je osnovni princip delovanja pogodbništva prav izkoriščanje razpoložljivega potenciala prihrankov energije.

Pogodbno zagotavljanje energije je namenjeno racionalizaciji oskrbe z energijo, ki pride v poštev pri novih gradbenih projektih, kjer so potrebna vlaganja v nove naprave za oskrbo z energijo, kot tudi pri investicijah v zamenjavo že obstoječih, starih in neučinkovitih naprav.

Pogodbno zagotavljanje prihrankov pa je usmerjeno v gospodarsko izkoriščanje potencialov za varčevanje z energijo z vidika njene rabe in stroškov. Težišče investicij, ki jih je potrebno izvesti, je pri tej obliki pogodbenega znižanja stroškov za energijo na področju racionalizacije potreb po energiji in ne na področju investicij v nove naprave ali na področju zamenjave starih naprav za oskrbo z energijo. Ob upoštevanju zahtev za učinkovitejše ravnanje z energijo ter upoštevanju zahtev za varstvo okolja in zaradi pogosto preobremenjenega državnega proračuna in proračunov lokalnih skupnosti, je pogodbništvo primeren način, tako za dolgoročno zmanjšanje stroškov za energijo kakor tudi za uresničitev zastavljenih ciljev na področju energetske učinkovitosti.

Tveganje in odgovornost za zmanjšanje porabe in s tem stroškov za energijo se pri tem v celoti preneseta na izvajalca. Vendar pa se pogodbe za zagotavljanje prihranka energije običajno sklepajo za daljša časovna obdobja, od 10 do 15 let, lahko tudi več. V času trajanja pogodbe je naročnik vezan na enega samega izvajalca, s čimer se zmanjšajo njegove možnosti za sklepanje drugih pogodb ter povečajo tveganja npr. zaradi stečaja zasebnega partnerja. Za uspešnost projekta je zaradi dolgoročnosti sklenjene pogodbe bistvenega pomena, da pogodbenika dobro sodelujeta in učinkovito rešujeta vse morebitne nastale težave.

Prednosti modela so naslednje:

- pogodbništvo pogosto omogoči izvedbo investicij, do katerih drugače ne bi prišlo zaradi omejenih finančnih sredstev, saj izvajalec lahko na svoje stroške izvede projekt namesto naročnikov javnega sektorja, katerih možnosti za prevzemanje obveznosti v breme proračunov prihodnjih let so omejene.
- s pogodbo je zagotovljeno zmanjšanje porabe energije zaradi povečanja energetske učinkovitosti. Izvajalec oceni, kolikšne prihranke je mogoče v posameznem primeru doseči in razvije primerno tehnično rešitev za njihovo doseganje. Višino prihranka stroškov za energijo izvajalec naročniku zagotavlja s pogodbo. Izvajalec s pogodbo dodatno zagotavlja tudi določen obseg in strukturo investicij ustrezne standarde kakovosti.
- za naročnike iz javnega sektorja zmanjšanje stroškov za energijo obenem pomeni tudi zmanjšanje obremenitve proračuna, ki lahko nastopi že v času izvajanja glavne storitve projekta ali pa najkasneje po preteku veljavnosti pogodbe.
- za razliko od tradicionalne izvedbe energetske učinkovite projektov prevzame izvajalec tehnično tveganje, ki je povezano z vgradnjo, načinom obratovanja in še posebej z zanesljivostjo naprav, ki jih

vgradi in upravlja izvajalec, v celotnem času trajanja pogodbe. Operativni tveganji, kakršno sta tveganje uporabe stavbe, ki se navezuje na možno spremembo namembnosti stavbe in cenovno tveganje, ki je povezano z vplivom možne spremembe cen energije na pogodbeno dogovorjeno vrednost zmanjšanja stroškov za energijo, praviloma ostajata v domeni naročnika.

- izvajalec zagotavlja vse storitve, ki so potrebne za pripravo in celovito izvedbo projekta v objektih ali stavbah naročnika, vključno z dolgoročnim spremljanjem prihrankov projekta.
- okolju in podnebju prijaznejše ravnanje z energijo. Z vgradnjo učinkovitejših naprav se zmanjša poraba energije in s tem emisije v okolje. Okoljske koristi se pri tovrstnih projektih v primerjavi s klasično izvedbo energetska učinkovitih projektov tudi lažje spremljajo in merijo.

Napotki za spremljanje izvajanja ukrepov

Sistematska izvedba LEK zahteva spremljanje rezultatov in uspešnosti. Za spremljanje izvajanja ukrepov je zadolžen nosilec izvajanja LEK – občinski energetska upravljavec.

Njegove naloge so naslednje:

- analiza učinkov vsakega izvedenega ukrepa,
- objavlanje rezultatov učinkov ukrepov v sredstvih javnega obveščanja lokalne skupnosti,
- enkrat letno mora pripraviti poročilo o izvajanju LEK in ga predstaviti mestnemu svetu in posredovati pristojnemu ministrstvu.

Občinski energetska upravljavec enkrat letno poroča o izvajanju LEK pristojnemu ministrstvu (do 31. 3. za preteklo leto). Obrazci za poročanje so določeni s Pravilnikom o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Ur. l. RS, št. 56/16), od leta 2017 je obvezno elektronsko poročanje.

15 Viri in literatura

1. Agencija za energijo. URL: <https://www.agen-rs.si/domov>
2. AJPES. URL: <https://www.ajpes.si/>
3. Al-Mansour, F., 2006. BIOGAS REGIONS, Regionalna strategija in akcijski plan za razvoj proizvodnje bioplina v Sloveniji. Draft-delovno poročilo, Ljubljana, Inštitut Jožef Štefan – Center za energetske učinkovitost. URL: https://arhiv.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/STRATEGIJA_RAZVOJA_BIOPLINSKIH_NAPRA_V.pdf
4. ARSO GIS, Ministrstvo za okolje in prostor. URL: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page>
5. ARSO Narava. 2021. URL: <https://www.arso.gov.si/narava/>
6. ARSO, podnebni scenariji RCP 4.5.
7. Atlas okolja. URL: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
8. Celovit pregled potencialno ustreznih območij za izkoriščanje vetrne energije, Aquarius d. o. o., avgust 2015. URL: https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ove/posodobitev_2017/strokovne_podlage_ve-comb.pdf
9. Energija vetra. 2022. URL: <http://www2.arnes.si/~rmurko2/VETER.htm>
10. Dejanska raba tal, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. URL: <http://rkg.gov.si/GERK/>
11. E-geodetski podatki, Geodetska uprava RS.
12. Elektro Ljubljana, d. d.
13. Eko sklad j.s.,
14. EnGIS.
15. Evidenca malih kurilnih naprav, Ministrstvo za okolje in prostor
16. GeoPLASMA-CE, 2022, URL: <https://portal.geoplasma-ce.eu/>
17. Jug, D., 2007. Študija. Ocena potenciala izrabe bioplina v slovenskem prostoru. Gornja Radgona, IREET, Inštitut za raziskave v energetiki, ekologiji in tehnologiji, d. o. o.
18. Kastelec, D., Rakovec, J., Zakšek, K., 2007, Sončna energija v Sloveniji.
19. Ministrstvo za kulturo, Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVRD), Register nepremične kulturne dediščine (Rkd).
20. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
21. Pestotnik, S., Prestor, J., Rajver, D., Svetina, J., Lapanje, A., Rman, N., 2019. Pregledna analiza potenciala plitve geotermalne energije za pripravo lokalnih energetske konceptov (LEK-ov). V: Mineralne surovine v letu 2018. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije. ISSN: 1854-3995.
22. Prestor, J., Svetina, J., Lapanje, A., Rman, N., 2019. Geotermalna energija za Lokalni energetske koncept Murska Sobota, Geološki zavod Slovenije, Ljubljana.
23. Portal energetika, Ministrstvo za infrastrukturo.
24. Portal prostor, Geodetska uprava RS.
25. Prometne obremenitve, Direkcija RS za infrastrukturo.
26. Register nepremičnin, Geodetska uprava RS.
27. Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal. URL: <http://pxweb.stat.si/pxweb/dialog/statfile2.asp>
28. Vodna energija, Wikipedija, 2022. URL: https://sl.wikipedia.org/wiki/Vodna_energija
29. Lorgier, 2009. V Sloveniji je smotrna energetske uporaba plinov na odlagališčih. Embalaža Okolje Logistika, št. 49. URL: <https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/1780/embalaza-okolje-logistika-st-49/v-sloveniji-je-smotrna-energetske-uporaba-plinov-na-odlagaliscih-eol-49>
30. Primc, B., 2010. Ni vsak veter dober. Delo, Delo in dom v: Gore-ljudje, 2010. URL: <https://www.gore-ljudje.net/novosti/58242/>
31. Smernice za vrtanje v plitvi geotermiji do globine 300 m. Izvod za poskusno uporabo – 2a. Ljubljana, 2016. Ministrstvo za infrastrukturo. URL: http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/podrocja/rudarstvo/geotermija/smernice_plitva_geoen_maj_2016.pdf

32. Rman, N., Lapanje, A., Rajver, D., Vengust, A., Meglič, P., Prestor, J., 2019. Geotermalna energija v vzhodni Sloveniji. Geološki zavod Slovenije, Ljubljana. URL: https://www.geozs.si/PDF/Monografije/Brosura_DARLINGe.pdf
33. Kocbek, D., 2020. Komunalno blato. Država za to področje nima strategije. Glas gospodarstva plus, april-maj 2020, str. 66-67. URL: https://www.gzs.si/Portals/SN-informacije-Pomoc/Vsebine/GG/2020/april-maj-2020/gg_2020_04-05_66-67-Dr%C5%BEava%20za%20to%20podro%C4%8Dje%20nima%20strategije.pdf
34. Obdelava odpadkov. Komunala Trebnje d.o.o. 2022. URL: <http://www.komunala-trebnje.si/ravnanje-z-odpadki/obdelava-in-odlaganje/>
35. Koncept ravnanja s komunalnimi odpadki na odlagališču nenevarnih odpadkov Globoko. Komunala Trebnje d.o.o. 2013. URL: <https://www.sentrupert.si/files/other/news/209/86812Gradivo%20k%2011b%20to%C4%8Dki%20-%20Koncept%20ravnanja%20z%20odpadki%20Globoko.pdf>
36. Program odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode na območju Občine Trebnje za obdobje 2021 – 2024. Komunala Trebnje d.o.o. 2020. URL: http://www.komunala-trebnje.si/data/upload/Program_odvajanja_in_ciscenja_na_obmocju_OBcINE_TREBNJE_za_obdobje_2021_2024.pdf
37. Celostna prometna strategija Občine Trebnje. LUZ, d.d., RRA LUR, 2017. URL: https://www.trebnje.si/media/uploads/2017_OOPI_novice/CPS_Trebnje-Publikacija-net.pdf

16 Priloge

PRILOGA 1: POSEBNI CILJI

1. Končna raba energije v lokalni skupnosti

[MWh]/[%]	t (leto LEK)		t+2		t+4		t+6		t+8		t+10	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%
1. Ogrevanje in hlajenje	90.939,5	61,9	88.899,5	60,9	86.859,6	59,9	84.819,6	59,0	82.779,7	57,9	80.739,7	56,9
2. Električna energija	53.634,8	36,5	54.683,3	37,5	55.731,8	38,5	56.780,2	39,5	57.828,7	40,5	58.877,2	41,5
3. Promet v skladu s členom 3(4)a	2.304,7	1,6	2.328,9	1,6	2.301,4	1,6	2.274,3	1,6	2.247,8	1,6	2.221,2	1,6
4. Raba bruto končne energije	146.877,6	100,0	145.911,7	100,0	144.892,8	100,0	143.874,2	100,0	142.856,2	100,0	141.838,1	100,0

2. Ciljni deleži OVE za leto 2021, ocenjeni deleži OVE ter najnižji zahtevani deleži OVE za obdobje 2021-2031 za ogrevanje in hlajenje, električno energijo in promet

[%]	t (leto LEK)	t+2	t+4	t+6	t+8	t+10
OVE - Ogrevanje in hlajenje (O+H)	68,2	68,1	67,9	67,8	67,6	67,4
OVE - Električna energija (E)	35,2	36,6	37,9	39,2	40,5	41,7
OVE - Promet (P)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Delež OVE	55,1	55,2	55,3	55,4	55,6	55,7
- iz mehanizma sodelovanja	-	-	-	-	-	-
- presežek za mehanizem sodelovanja	-	-	-	-	-	-

3. Ocenjeni deleži obnovljivih virov energije v stavbah

[%]	t (leto LEK)	t+2	t+4	t+6	t+8	t+10
Stanovanjski sektor: eno in dvo s.s.	63,7	63,4	63,2	63,0	62,8	62,6
Stanovanjski sektor: večstanov. s.	63,6	63,3	63,1	62,9	62,7	62,5
Komercialni sektor	33,4	35,2	37,1	39,0	40,9	42,8
Javni sektor	67,4	67,2	67,1	66,9	66,8	66,6
Industrija	51,8	51,5	51,2	50,9	50,6	50,3
Skupaj	56,0	56,1	56,2	56,3	56,5	56,6

4. Prihranki energije in zmanjšanje TGP

Kazalniki	Ciljni učinki načrtovanih ukrepov v 10 letih
Zmanjšanje emisij toplogred. plinov (%)	10
Prihranek končne energije (kWh)	16.772.094

5. Proizvodnja električne energije iz OVE v samoupravni lokalni skupnosti

	t (leto LEK)		t+1		t+2		t+3		t+4		t+5		t+6		t+7		t+8		t+9		t+10	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hydroenergija	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
< 1 MW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 MW – 10 MW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
> 10 MW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geotermalna energija	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sončna energija	2,53	2,78	3,61	3,29	4,17	3,79	4,73	4,30	5,28	4,80	5,84	5,31	6,40	5,81	6,95	6,32	7,51	6,83	8,06	7,33	8,62	7,84
Fotovoltaična	2,53	2,78	3,61	3,29	4,17	3,79	4,73	4,30	5,28	4,80	5,84	5,31	6,40	5,81	6,95	6,32	7,51	6,83	8,06	7,33	8,62	7,84
Koncentrirana sončna energija	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija plimovanja, valov	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vetrna energija	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Na kopnem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Na morju	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Biomasa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,88	0,00	0,88	0,00	0,88	0,00
Trdna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bioplin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,88	0,00	0,88	0,00	0,88	0,00
Tekoča biogoriva	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SKUPAJ	2,53	2,78	3,61	3,29	4,17	3,79	4,73	4,30	5,28	4,80	5,84	5,31	6,40	5,81	7,83	6,32	8,39	6,83	8,94	7,33	9,50	7,84
Od tega SPTE	0,10	0,40	0,00	0,40	0,00	0,40	0,00	0,40	0,00	0,40	0,00	0,40	0,00	0,40	0,88	0,40	0,88	0,40	0,88	0,40	0,88	0,40

6. Tehnologije za ogrevanje in hlajenje - ocena skupnega prispevka zavezujočim OVE ciljem za obdobje veljave LEK

(MWh)	t (leto LEK)	t+2	t+4	t+6	t+8	t+10
Geotermalna energija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sončna energija	196,8	220,7	244,5	268,4	292,3	316,1
Biomasa	59.571,9	57.276,9	54.981,9	52.686,9	50.391,9	48.096,9
Trdna	59.571,9	57.276,9	54.981,9	52.686,9	50.391,9	48.096,9
Bioplin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tekoča biogoriva	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Obnov. energija iz toplotnih črpalk	2.251,6	3.006,4	3.761,3	4.516,1	5.271,0	6.025,9
Aerothermalna	2.099,7	2.801,6	3.503,5	4.205,5	4.907,4	5.609,3
Geotermalna	151,9	204,8	257,7	310,7	363,6	416,6
Hidrotermalna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SKUPAJ	62.020,3	60.504,0	58.987,7	57.471,4	55.955,1	54.438,8
Ostali viri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Daljinsko ogrevanje	2.154,7	2.241,8	2.332,3	2.426,6	2.524,6	2.626,6
Daljinsko hlajenje	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0