



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE KOMEN

Za:	Občina Komen
Izdelovalec :	Envirodual d. o. o.
Št. projekta:	047/2020
Datum:	junij 2022

PROJEKT št. 047/2020

Naziv projekta:	Lokalni energetska koncept Občine Komen
Faza projekta:	Končni dokument
Naročnik projekta:	 Občina Komen Komen 86 6223 Komen Odgovorna oseba: mag. Erik Modic, župan Predstavnik naročnika: mag. Katja Mulič, stvarno premoženje občine
Usmerjevalna skupina:	- mag. Katja Mulič, stvarno premoženje občine - Nardin Andrejina, prostorsko načrtovanje, urbanizem - Denis Ostrouška, varstvo okolja, gospodarske javne službe, civilna zaščita - Boštjan Mljač, predstavnik Goriške lokalne energetske agencije
Izdelovalec dokumenta:	ENVIRODUAL d. o. o. Tepanje 28 D 3210 Slovenske Konjice
Datum:	junij 2022
Vodja projekta:	Katarina Pogačnik, mag. varstva okolja in naravnih virov
Sodelavci na projektu:	Danijela Strle, mag. geog. Aljoša Umek, mag. inž. stavb. Domen Svetlin, mag. geog. Dejan Tasić, mag. inž. energ. Vesna Horvat, mag. ekon. in posl. ved Matic Plazar, dipl. inž. energ. (UN)

KAZALO VSEBINE

1	Uvod.....	1
1.1	Izhodišča.....	1
1.2	Ozadje projekta	1
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	16
3.3.1	Stanovanja	23
3.4	Male kurilne naprave	24
3.5	Podnebje	26
3.5.1	Pričakovana sprememba temperature po podnebnem scenariju RCP 4.5	28
3.6	Varovana območja	29
3.6.1	Narava.....	29
3.6.2	Gozd	31
3.6.3	Kulturna dediščina	32
4	Analiza rabe energije in energentov po posameznih področjih in za občino kot celoto	35
4.1	Raba energije v stanovanjskem sektorju	35
4.2	Rabe energije v javnem sektorju.....	38
4.2.1	Javne stavbe v občinski lasti	38
4.2.2	Javne stavbe v državni lasti.....	43
4.2.3	Javna razsvetljava	43
4.3	Raba energije v industriji in podjetniškem sektorju	45
4.3.1	Poraba energije v podjetjih.....	47
4.4	Raba energije v prometu	48
4.4.1	Javni potniški promet.....	52
4.4.2	Občinski vozni park	52
4.4.3	Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometnih obremenitev	53
4.5	Raba električne energije.....	54
4.6	Skupna raba energije v občini.....	56
5	Analiza oskrbe z energijo	59
5.1	Skupne kotlovnice.....	59
5.2	Daljinsko ogrevanje.....	59
5.3	Oskrba z električno energijo	59
5.3.1	Ocena stanja oskrbe z električno energijo na osnovi podatkov o napovedanih in nenapovedanih prekinitvah	59
5.3.2	Opis obstoječega stanja omrežja, dolžini SN in NN omrežja ter številu in moči transformatorskih postaj	60
5.3.3	Opis predvidenih večjih posegov gradnje ali obnove elektroenergetskega omrežja v obdobju nadaljnjih 10 let na območju občine	61
5.3.4	Proizvodnja električne energije	61

5.4	Oskrba z zemeljskim plinom	63
6	Analiza emisij	64
7	Šibke točke oskrbe in rabe energije	70
7.1	Stanovanjski sektor	70
7.2	Javni sektor.....	71
7.3	Industrija in podjetniški sektor	71
7.4	Javna razsvetljava	72
7.5	Električna energija	72
7.6	Potenciali OVE	72
8	Ocena predvidene rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo	75
8.1	Ocena prihodnje rabe energije	75
8.2	Usmeritve za načrtovanje prostorskih načrtov in območij gospodarskega razvoja	78
8.2.1	Določila iz sprejetega občinskega prostorskega načrta (OPN).....	78
8.2.2	Usmeritve iz občinskega lokacijskega načrta	79
8.3	Drugi napotki glede oskrbe z energijo	81
8.3.1	Daljinski sistemi oskrbe z energijo in skupne kotlovnice (možnosti uvedbe novih sistemov)	81
8.3.2	Individualni sistemi oskrbe z energijo	81
8.3.3	Prostorska območja primerna za postavitev sistemov na OVE.....	81
8.3.4	Splošni ukrepi.....	88
8.4	Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine	89
9	Analiza možnosti učinkovite rabe energije.....	94
9.1	Stanovanjski sektor	94
9.2	Občinske stavbe.....	94
9.3	Javna razsvetljava	112
9.4	Industrija in podjetniški sektor	113
9.5	Promet	114
10	Analiza potencialov obnovljivih virov energije.....	115
10.1	Potencial izrabe lesne biomase.....	115
10.2	Potencial izrabe bioplina	117
10.3	Potencial izrabe sončne energije.....	122
10.3.1	Ocena sedanje rabe sončne energije	126
10.3.2	Potencial javnih stavb ter potencial vseh stavb v občini za izrabo sončne energije s fotovoltaiiko	127
10.4	Potencial izrabe geotermalne energije.....	143
10.4.1	Ocena sedanje rabe geotermalne energije.....	144
10.4.2	Ocena potenciala geotermalne energije.....	146
10.5	Potencial izrabe vetrne energije	148
10.5.1	Ocena sedanje rabe vetrne energije	149
10.5.2	Potencial izrabe vetrne energije	149
10.6	Potencial izrabe vodne energije	155
11	Določitev ciljev energetskega načrtovanja	158
11.1.	Nacionalni cilji energetskega načrtovanja	158
11.2.	Občinski strateški dokumenti	172

11.3.	Cilji LEK Komen	174
12	<i>Analiza možnih ukrepov</i>	176
12.1.	Opis možnih ukrepov	182
13	<i>Akcijski načrt</i>	190
13.1.	Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti.....	190
13.1	Ukrepi na področju javne razsvetljave	200
13.2	Ukrepi za stanovanjski sektor	202
13.3	Ukrepi na področju prometa	207
13.4	Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka	209
13.5	Ostali ukrepi	210
13.6	Terminski načrt in predvideni stroški ukrepov po letih (v EUR)	214
14	<i>Napotki za izvajanje</i>	219
15	<i>Viri in literatura</i>	223
16	<i>Priloge</i>	225

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Izbrani kazalniki o prebivalstvu v Občini Komen v letu 2020 (stanje na 1. 7.).....	15
Preglednica 2: Število prebivalcev po naseljih v Občini Komen na začetku leta 2020.	15
Preglednica 3: Število in velikost gospodinjstev v Občini Komen v letu 2018.	16
Preglednica 4: Obdobja gradnje v %.	19
Preglednica 5: Stanovanjski standard v Občini Komen v letu 2018.	23
Preglednica 6: Kurilne naprave glede na vrsto energenta ter povprečna starost.	25
Preglednica 7: Število kurilnih naprav glede na starost.	25
Preglednica 8: Število enot kulturne dediščine v Občini Komen glede na tip.	32
Preglednica 9: Ocenjena raba toplotne energije in raba električne energije v stanovanjskem sektorju po virih.	35
Preglednica 10: Ocenjena raba toplotne energije iz obnovljivih virov v stanovanjskem sektorju po virih.	37
Preglednica 11: Število stanovanj po energentih oziroma virih toplotne energije.	37
Preglednica 12: Ogrevane površine stanovanjskih stavb po energentih oziroma virih toplotne energije.	37
Preglednica 13: Število stanovanj glede na način ogrevanja.	38
Preglednica 14: Skupna letna raba energentov v javnih stavbah v lasti Občine Komen.	38
Preglednica 15: Raba energije po javnih stavbah v lasti Občine Komen.	40
Preglednica 16: Poraba električne energije za javno razsvetljavo za obdobje od 2018 do 2020.	44
Preglednica 17: Poslovni subjekti v Občini Komen.	45
Preglednica 18: Poslovni kazalniki v Občini Komen po letih.	45
Preglednica 19: Povprečna bruto in neto plača v Občini Komen in Sloveniji.	45
Preglednica 20: Raba energentov v rudarstvu, predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v Občini Komen v obdobju 2017–2019.	47
Preglednica 21: Podatki pridobljeni s strani distributerjev in dobaviteljev.	47
Preglednica 22: Mala, srednje velika ter velika podjetja v Občini Komen, katerim je bil poslan anketni vprašalnik o rabi energije.	47
Preglednica 23: Dolžine cest v Občini Komen v letu 2020.	49
Preglednica 24: Cestna vozila konec leta 2020 (31. 12.) v Občini Komen.	50
Preglednica 25: Prometne obremenitve v Občini Komen v letu 2019.	51
Preglednica 26: Skupna raba energije v občinskem voznem parku in voznem parku javnih zavodov v lasti Občine Komen.	52
Preglednica 27: Podatki o posameznem vozilu v občinskem voznem parku in voznem parku javnih zavodov v lasti Občine Komen.	53
Preglednica 28: Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP).	53
Preglednica 29: Ocena rabe energije v prometu na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP) za leto 2019.	54
Preglednica 30: Poraba električne energije v Občini Komen po tarifnih skupinah v obdobju 2018–2020.	54
Preglednica 31: Stopnje rasti rabe (%) električne energije po posameznih skupinah porabnikov in skupaj za območje Občine Komen in v Sloveniji, za obdobje 2018–2020.	55
Preglednica 32: Skupna raba energije v Občini Komen leta 2020.	56
Preglednica 33: Proizvedena energija iz obnovljivih virov v Občini Komen.	57
Preglednica 34: Podatki o številu in trajanju prekinitev.	59
Preglednica 35: Seznam transformatorskih postaj.	60
Preglednica 36: Proizvedena količina električne energije v Občini Komen.	61
Preglednica 37: Proizvodne naprave električne energije na območju Občine Komen.	62

Preglednica 38: Proizvodnja električne energije s sončno elektrarno na strehi večnamenskega objekta v Kobjeglavi.	62
Preglednica 39: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij CO ₂ na podlagi porabe energije.	65
Preglednica 40: Emisije CO ₂ na območju Občine Komen leta 2020.	65
Preglednica 41: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij drugih onesnaževal zraka.	66
Preglednica 42: Emisije SO ₂ v letu 2020.	68
Preglednica 43: Emisije NO _x v letu 2020.	68
Preglednica 44: Emisije C _x H _y v letu 2020.	68
Preglednica 45: Emisije CO v letu 2020.	69
Preglednica 46: Emisije PM ₁₀ v letu 2020.	69
Preglednica 47: Skupne emisije obravnavanih onesnaževal v letu 2020.	69
Preglednica 48: Šibke točke oskrbe in rabe energije – stanovanjski sektor.	70
Preglednica 49: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javni sektor.	71
Preglednica 50: Šibke točke oskrbe in rabe energije – industrija in podjetniški sektor.	71
Preglednica 51: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javna razsvetljava.	72
Preglednica 52: Šibke točke oskrbe in rabe energije – električna energija.	72
Preglednica 53: Šibke točke oskrbe in rabe energije – potenciali OVE.	72
Preglednica 54: Dovoljenja za gradnjo stavb v Občini Komen: število stavb, njihova gradbena velikost in stanovanja v njih, glede na vrsto stavbe.	75
Preglednica 55: Potrebe po primarni energiji za stanovanjske novogradnje.	76
Preglednica 56: Potrebe po primarni energiji za nestanovanjske novogradnje.	77
Preglednica 57: Občinski lokacijski načrt.	79
Preglednica 58: Povprečna mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ (µg/m ³) v letu 2020.	90
Preglednica 59: Povprečna mesečna koncentracija delcev PM _{2.5} (µg/m ³) v letu 2020.	90
Preglednica 60: Število preseganj mejnih vrednosti koncentracij delcev PM ₁₀ v letu 2020.	90
Preglednica 61: Število preseganj mejnih vrednosti ozona v letu 2020.	90
Preglednica 62: Povprečna letna koncentracija delcev PM ₁₀ (µg/m ³) v letih 2018, 2019 in 2020.	91
Preglednica 63: Število preseganj mejnih vrednosti koncentracij delcev PM ₁₀ v letih 2018, 2019 in 2020.	91
Preglednica 64: Število preseganj mejnih vrednosti ozona v letih 2018, 2019 in 2020.	91
Preglednica 65: Indeks kakovosti zraka.	92
Preglednica 66: Površina gozdov v Občini Komen glede na lastništvo (2004).	115
Preglednica 67: Ocena potenciala lesne biomase v Občini Komen.	115
Preglednica 68: Ocena teoretičnega ter dejanskega tržnega potencial lesa slabše kakovosti listavcev in iglavcev v Občini Komen.	116
Preglednica 69: Splošni pregled kmetijskih gospodarstev v Občini Komen.	118
Preglednica 70: Kmetijska gospodarstva po glavnih tipih kmetovanja v Občini Komen v letu 2010.	118
Preglednica 71: Kmetijska gospodarstva, ki redijo živino v Občini Komen in število glav velike živine v letu 2010.	119
Preglednica 72: Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Komen.	119
Preglednica 73: Kmetijska gospodarstva po rabi vseh in kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Komen leta 2010.	119
Preglednica 74: Prikaz števila živali in glav velike živine v letu 2020.	120
Preglednica 75: Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom na območju Občine Komen.	121
Preglednica 76: Komunalne čistilne naprave v Občini Komen.	121
Preglednica 77: Količine blata iz čiščenja komunalnih odpadnih voda ter sprejete greznice na območju Občine Komen po letih.	121

Preglednica 78: Skupni potencial občinskih javnih stavb v Občini Komen za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike.	142
Preglednica 79: Skupni potencial vseh stavb v Občini Komen za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike.	142
Preglednica 80: Večji vodotoki na območju Občine Komen.	156
Preglednica 81: Nacionalni cilji energetskega načrtovanja.	158
Preglednica 82: Občinski cilji energetskega načrtovanja.	172
Preglednica 83: Možni ukrepi in cilji.	176

KAZALO SLIK

Slika 1: Območje Občine Komen.....	14
Slika 2: Dejanska raba tal v Občini Komen.....	14
Slika 3: Število prebivalcev v Občini Komen po naseljih v letu 2020.	16
Slika 4: Povprečna letna temperatura zraka (°C) 1981 – 2010 na območju Občine Komen.	27
Slika 5: Povprečna letna višina padavin (mm) 1981-2010 na območju Občine Komen.	27
Slika 6: Povprečno trajanje ogrevalne sezone (dni) 1971/72 – 2000/01 na območju Občine Komen.	28
Slika 7: Povprečni temperaturni primanjkljaj (Kdan) 1971-2001 v Občini Komen.	28
Slika 8: Varovana območja narave v Občini Komen.....	31
Slika 9: Varovalni gozdovi in gozdni rezervati na območju Občine Komen.	31
Slika 10: Kulturna dediščina v Občini Komen.....	33
Slika 11: Prikaz lokacij svetilk v Občini Komen.....	44
Slika 12: Majhna, srednje velika in velika podjetja v industriji v Občini Komen.....	46
Slika 13: Majhna, srednje velika in velika podjetja v storitvenem sektorju v Občini Komen.	46
Slika 14: Turistične namestitve v Občini Komen.	46
Slika 15: Prometna infrastruktura v Občini Komen.	49
Slika 16: Števena mesta in prometne obremenitve v Občini Komen v letu 2019.	51
Slika 17: Grafični prikaz občinskega lokacijskega načrta.	80
Slika 18: Kmetijske površine na podlagi grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) na območju Občine Komen.....	120
Slika 19: Letni globalni in kvaziglobalni obsev v Sloveniji. Vir: Sončna energija v Sloveniji, Jože Rakovec, Damijana Kastelec in Klemen Zakšek.	123
Slika 20: Povprečno trajanje sončnega obsevanja (ure) v obdobju 1981 – 2010 v Občini Komen.	124
Slika 21: Povprečna letna energija kvaziglobalnega sončnega obsevanja površja na območju Občine Komen.	125
Slika 22: Lokacije sončnih elektrarn in kolektorjev, sofinanciranih s strani Eko sklada, ter sončnih elektrarn z deklaracijo za proizvodne naprave na območju Občine Komen. Vir: Eko sklad, Agencija za energijo.	127
Slika 23: Shematski prikaz delovanja zaprtega in odprtega sistema za izrabo plitve geotermalne energije.	144
Slika 24: Karta temperature (°C) v globini 1000 m. Vir: Geološki zavod Slovenije.	146
Slika 25: Temperatura v globini 100 m na območju Občine Komen.....	147
Slika 26: Temperatura v globini 1000 m na območju Občine Komen.....	147
Slika 27: Potencial za geotermalne toplotne črpalke na območju Občine Komen.....	148
Slika 28: 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.	150
Slika 29: Povprečna letna hitrost vetra 10 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 na območju Občine Komen na podlagi modela Aladin DADA. Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.	150
Slika 30: Ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Komen na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir podatkov: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.	151
Slika 31: Ocenjena povprečna letna gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Komen na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.....	152

Slika 32: Ocenjen faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda po IEC klasifikaciji v Občini Komen na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.....	153
Slika 33: Območja v Občini Komen, kjer ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega hitrost 4,5 m/s. Vir podatkov: Global Wind Atlas, GURS; vir kartografske podlage: OSM.	153
Slika 34: Območja Natura 2000 v Občini Komen. Vir: ARSO, kartografija Monolit d.o.o.....	154
Slika 35: Površinski vodotoki na območju Občine Komen.	156

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Stavbe v Občini Komen glede na dejansko rabo in tip stavbe.	17
Grafikon 2: Deleži stavb po letu izgradnje v Občini Komen (%).	17
Grafikon 3: Stavbe glede na material nosilne konstrukcije v Občini Komen [%].	19
Grafikon 4: Stavbe po letu obnove strehe v Občini Komen.	20
Grafikon 5: Stavbe po letu obnove fasade v Občini Komen.	20
Grafikon 6: Število zamenjanih oken na vseh delih stavb po obdobjih v Občini Komen.	21
Grafikon 7: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Komen s strani Eko sklada j.s. – število naložb.	21
Grafikon 8: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Komen s strani Eko sklada j.s. – višina naložb.	22
Grafikon 9: Stavbe glede na način ogrevanja v Občini Komen [%].	22
Grafikon 10: Stanovanja po številu sob v Občini Komen v letu 2018 (referenčno obdobje 01.01.2018, kuhinja ni šteta kot soba).	24
Grafikon 11: Delež malih kurilnih naprav glede na energent v Občini Komen.	25
Grafikon 12: Poraba toplotne energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.	36
Grafikon 13: Poraba energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.	36
Grafikon 14: Deleži skupne letne rabe energentov za delovanje javnih stavb v Občini Komen.	39
Grafikon 15: Deleži skupne letne rabe energentov za ogrevanje javnih stavbah v Občini Komen.	39
Grafikon 16: Specifična poraba toplotne energije (kWh/m ²) javnih stavb v Občini Komen.	42
Grafikon 17: Specifična poraba električne energije (kWh/m ²) javnih stavb v Občini Komen.	42
Grafikon 18: Skupna specifična poraba energije (kWh/m ²) v občinskih javnih stavbah v Občini Komen.	43
Grafikon 19: Poraba bencina in dizla v občinskem voznem parku in voznem parku javnih zavodov v lasti Občine Komen, v MWh.	52
Grafikon 20: Rabe električne energije (kWh) v Občini Komen v obdobju 2018–2020 po odjemnih skupinah.	55
Grafikon 21: Skupna raba energije v občini po odjemalcih.	57
Grafikon 22: Skupna raba energije v občini po energentih oz. virih energije.	57
Grafikon 23: Struktura virov obnovljive energije na območju občine.	58
Grafikon 24: Proizvedene količine električne energije po vrsti elektrarne [kWh/leto].	62
Grafikon 25: Emisije CO ₂ po odjemalcih.	66
Grafikon 26: Emisije CO ₂ po energentih.	66
Grafikon 27: Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja na meteorološki postaji Bilje v obdobju 2000–2016. Vir podatkov: ARSO.	126

Kratice in okrajšave

a	leto (annual)
AN	akcijski načrt
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BAT	Best available technology
CČN	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 energetska 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
SPTÉ	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, soproizvodnje, 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 energetike ¹ 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 Komen.

LEK se sprejme na vsakih deset let oziroma tudi pogosteje, 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.

1.2 Ozadje projekta

Občina Komen ima iz leta 2010 že izdelan in sprejet Lokalni energetske koncept Občine Komen, ki ga je izdelalo podjetje Eco Consulting d. o. o. Občinska uprava se je v letu 2020 odločila, da pristopi k izdelavi

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

novega Lokalnega energetskega koncepta Občine Komen, saj se izteka 10. letno obdobje veljavnosti lokalnega energetskega koncepta.

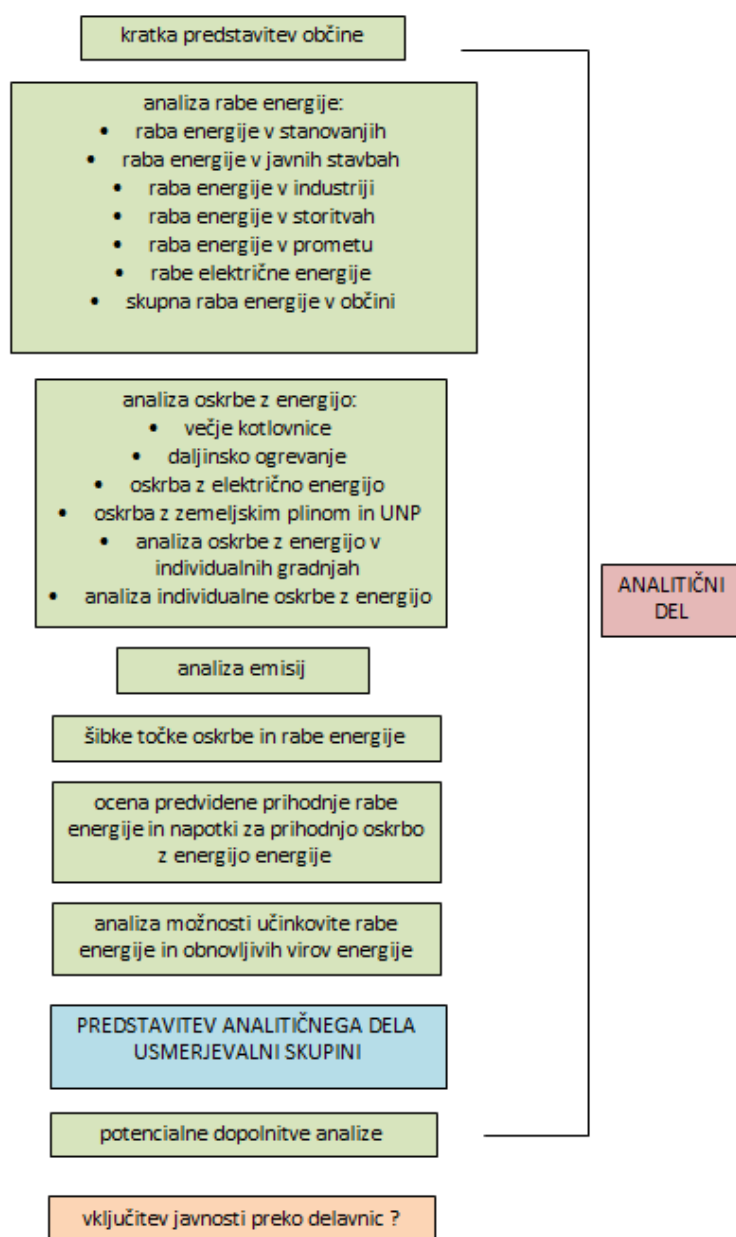
1.3 Metoda dela

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.

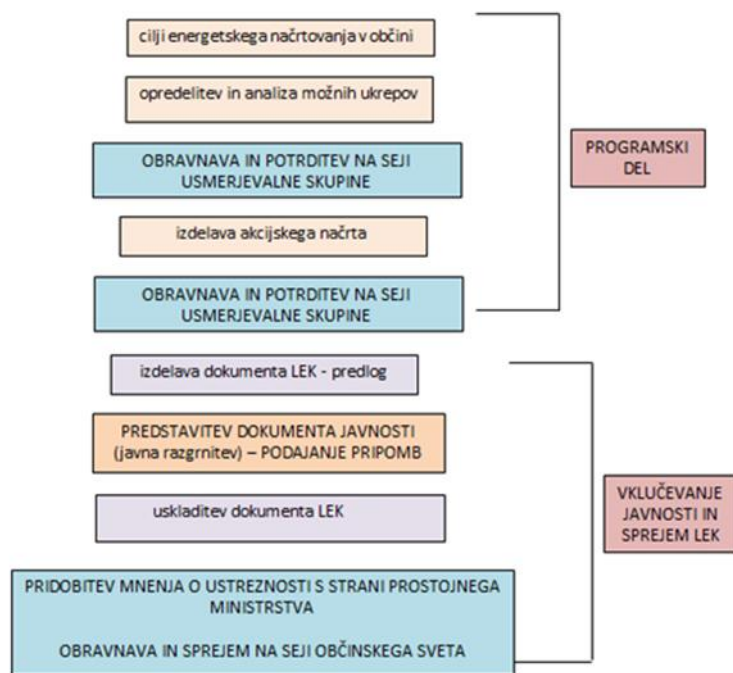
Vsebine LEK-a temeljijo tudi na pravnih in strateških podlagah, ki jih podajamo v naslednjem poglavju.

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 inštitucij (Elektro Primorska d. d., Statistični urad Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Eko sklad, Občina Komen, 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 atla Slovenije, Envirodual 2021.

V procesu vključevanja javnosti smo identificirali in povabili k sodelovanju ključne deležnike s področja: prostorskega planiranja, varstva okolja, oskrbe z energijo (toplotna in električna), gospodarstva, turizma, prometa, javnih organizacij, prebivalcev in občinske uprave.

Oblikovala se je usmerjevalna skupina priprave Lokalnega energetskega koncepta Občine Komen, ki je bila s strani župana tudi imenovana.

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 Komen.

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 Komen je bil javno razgrnjen v obdobju oddo na spletni strani Občine Komen z možnostjo podajanja pripomb in predlogov vseh zainteresiranih organov, organizacij in posameznikov.

Pripombe in predlogi so se lahko podali pisno na elektronski naslov izdelovalca lokalnega energetskega koncepta Občine Komen.

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 dodeljujeta 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:
 - v območje naselij,

- za območje razpršene gradnje, ki se opredeli kot območje novega naselja,
- za območje razpršene gradnje, ki se opredeli kot posebno zaključeno območje.
- celovite oziroma delne prenove 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 energetske podnebni načrt

Vlada Republike Slovenije je na podlagi Uredbe (EU) 2018/1999, februarja 2020, sprejela celoviti nacionalni energetske 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,
- 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.

• **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 energetska 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 energetska 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 energetske 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 energetska 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 niti 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 energetske 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 ciljnim kazalnikom energetske revščine.

Pomoč tveganim skupinam je na voljo v nekaterih projektih, kot so dejavnosti Eko skada, 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.

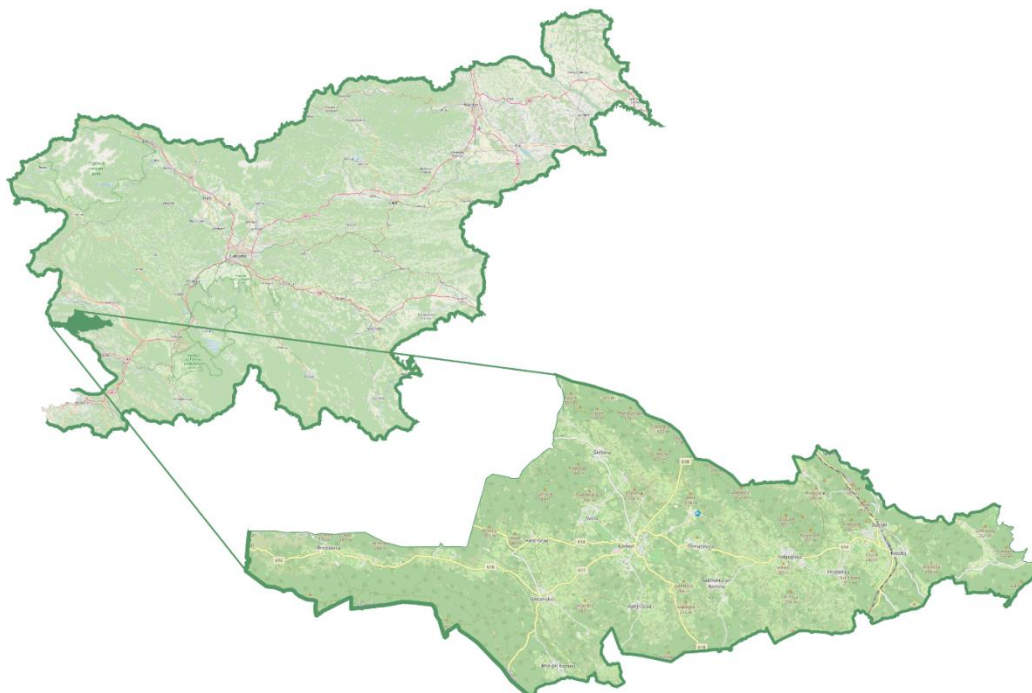
2. Dejavnost zmanjševanja energetske revščine občanov se izvaja v okviru mreže ENSVET. Namenjena je občanom, ki so prejemniki redne denarne socialne pomoči. Ob obisku na domu energetski svetovalec izvede ustrezne meritve in izračune, na podlagi katerih svetuje, kako zmanjšati rabo energije in vode in 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 energetske 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 energetske 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 energetske revščino (Leag, 2019).

3 Značilnosti občine pomembne z vidika energetike

3.1 Splošne značilnosti

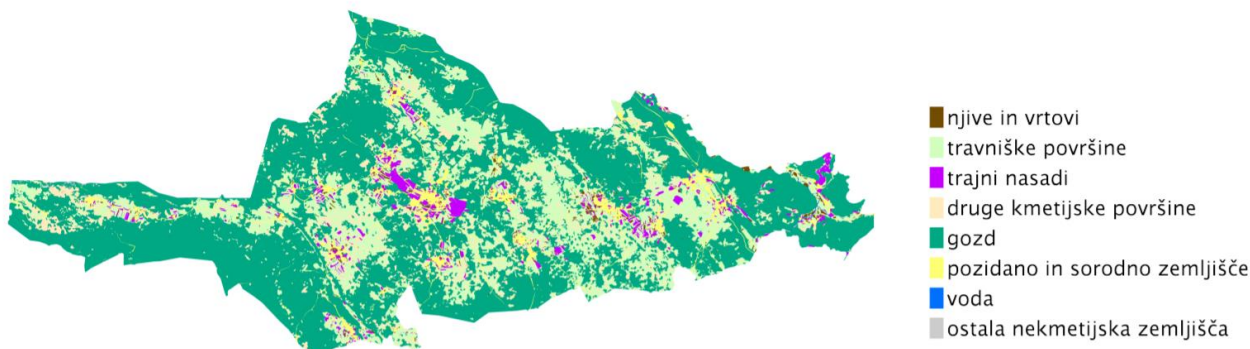
Občina Komen (v nadaljevanju tudi občina) je del Obalno-kraške statistične regije in meji na pet občin: Ajdovščina, Miren-Kostanjevica, Nova Gorica, Sežana in Vipava ter z Italijo na zahodu. Občina meri 103 km², kar jo po velikosti uvršča na 68. mesto med slovenskimi občinami. Po gostoti naseljenosti³ izstopa, saj je tu gostota prebivalstva 35 prebivalcev na kvadratni kilometer, medtem ko je slovensko povprečje 104 prebivalcev na kvadratni kilometer.



Slika 1: Območje Občine Komen.

Vir: GURS, OpenStreetMap; Kartografija: Envirodual d. o. o.

V dejanski rabi tal⁴ prevladuje gozd, ki pokriva 59,9 % površine občine. Sledijo trajni travniki (18,7 %) in kmetijska zemljišča, porasla z gozdnim drevjem s 5,7 %.



Slika 2: Dejanska raba tal v Občini Komen.

Vir: MKGP; Kartografija: Monolit d. o. o.

³ SURS, Si-stat podatkovni portal, 1. 7. 2020.

⁴ Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2021 (<http://rkg.gov.si/GERK/>).

3.2 Prebivalstvo in poselitev

V drugi polovici leta 2020⁵ (stanje na dan 1. 7.) je bilo v Občini Komen 3.549 prebivalcev – 1.763 moških in 1.786 žensk. Gostota prebivalcev je v drugi polovici leta 2020 znašala 35,0 prebivalcev na km². Naselij v občini je 35. Največ prebivalcev v občini je v naselju Komen (v sredini leta 2020 616 prebivalcev), sledita naselji Štanjel (357) in Gorjansko (276). Najmanjše naselje po številu prebivalcev je z 8 prebivalci Nadrožica.

Preglednica 1: Izbrani kazalniki o prebivalstvu v Občini Komen v letu 2020 (stanje na 1. 7.).

	Komen	Slovenija
povprečna starost (leta)	45,7	43,7
indeks staranja	159,8	137,1
delež prebivalcev, starih 0-14 let (%)	14,2	15,1
delež prebivalcev, starih 15-24 let (%)	7,4	9,4
delež prebivalcev, starih 25-44 let (%)	23,6	26,5
delež prebivalcev, starih 45-64 let (%)	32,1	28,4
delež prebivalcev, starih 65 let ali več (%)	22,7	20,6
naravni prirast (leto 2019)*	1	-1.260
selitveni prirast (leto 2019)*	-6	16.213
skupni prirast (leto 2019)*	-5	14.953

* zadnji razpoložljiv podatek

vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

Preglednica 2: Število prebivalcev po naseljih v Občini Komen na začetku leta 2020.

naselje	število prebivalcev	delež
Brestovica pri Komnu	171	4,85 %
Brje pri Komnu	107	3,03 %
Coljava	58	1,64 %
Čehovini	70	1,98 %
Čipnje	15	0,43 %
Divči	46	1,30 %
Dolanci	24	0,68 %
Gabrovica pri Komnu	130	3,68 %
Gorjansko	276	7,82 %
Hruševica	156	4,42 %
Ivanji Grad	100	2,83 %
Klanec pri Komnu	45	1,28 %
Kobdilj	185	5,24 %
Kobjeglava	184	5,21 %
Koboli	13	0,37 %
Kodreti	39	1,11 %
Komen	616	17,46 %
Lisjaki	30	0,85 %
Lukovec	34	0,96 %
Mali Dol	38	1,08 %
Nadrožica	8	0,23 %
Preserje pri Komnu	54	1,53 %
Rubije	35	0,99 %
Sveto	206	5,84 %
Šibelji	12	0,34 %

⁵ SURS, Si-stat podatkovni portal

naselje	število prebivalcev	delež
Škofi	10	0,28 %
Škrbina	150	4,25 %
Štanjel	357	10,12 %
Tomačevica	164	4,65 %
Trebižani	14	0,40 %
Tupelče	55	1,56 %
Vale	11	0,31 %
Večkoti	12	0,34 %
Volčji Grad	78	2,21 %
Zagrajec	26	0,74 %

*stanje na 1. 1. 2020

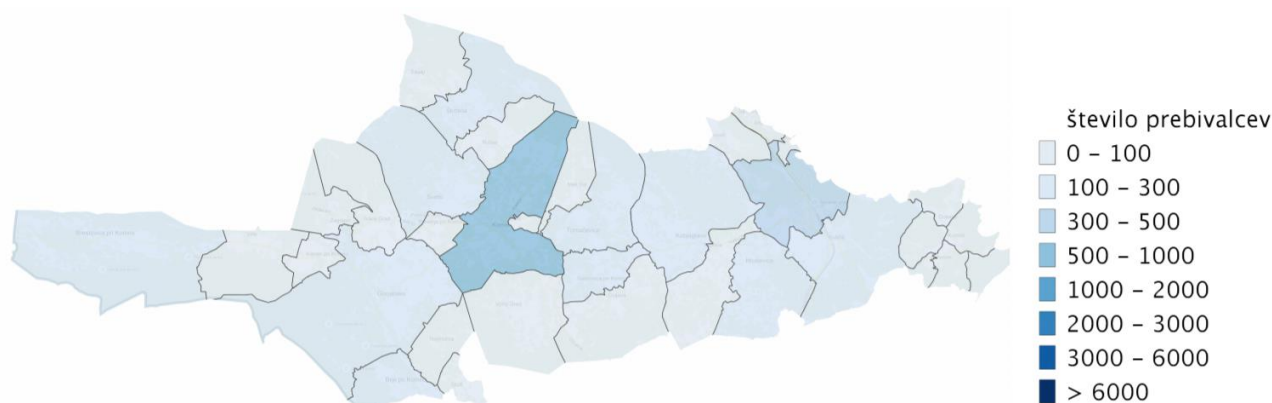
vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

Preglednica 3: Število in velikost gospodinjstev v Občini Komen v letu 2018.

	število gospodinjstev	povprečna velikost gospodinjstva
Občina Komen	1.364	2,6
Slovenija	824.618	2,5

*stanje na 1. 1. 2018 - zadnji razpoložljivi podatek

vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal



Slika 3: Število prebivalcev v Občini Komen po naseljih v letu 2020.

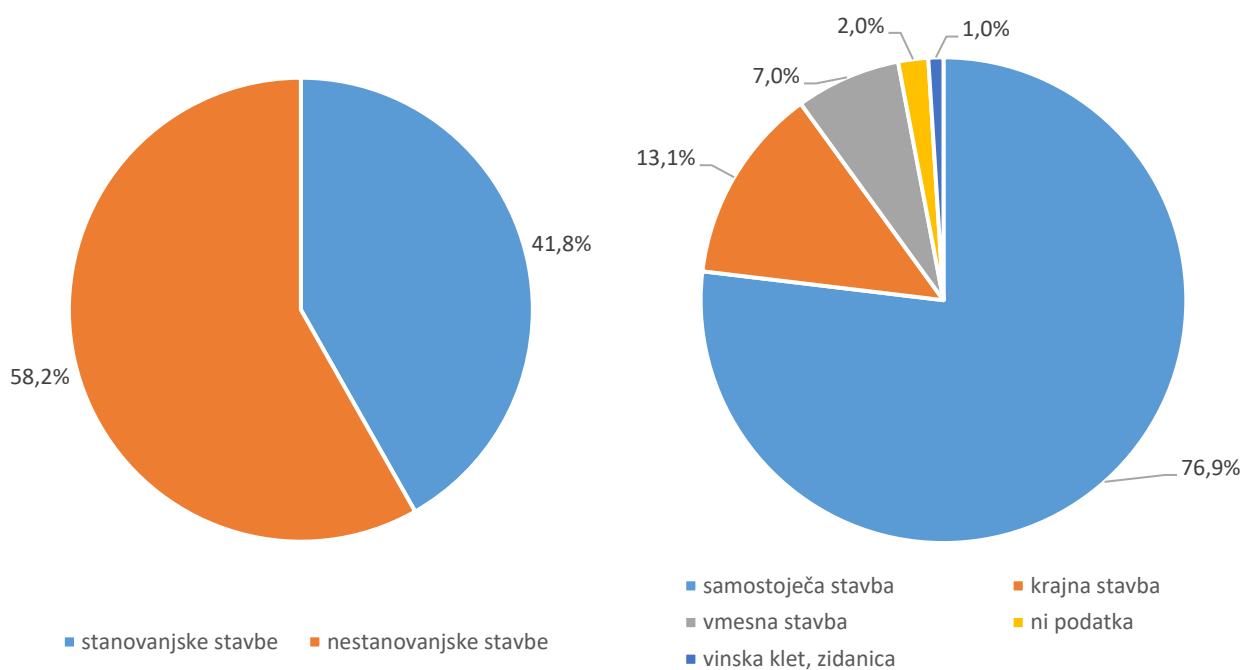
Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal; Kartografija: Envirodual d. o. o.

Ključne ugotovitve:

- Dobra šestina (17,46 %) vseh prebivalcev Občine Komen je skoncentrirana v isto imenskemu naselju Komen, sledi mu naselje Štanjel (10,12 %). Najmanj prebivalcev (8) pa je v naselju Nadrožica (0,23 % prebivalcev).
- V Občini Komen je zaznan višji indeks staranja, in sicer za 16,6 % glede na slovensko povprečje.

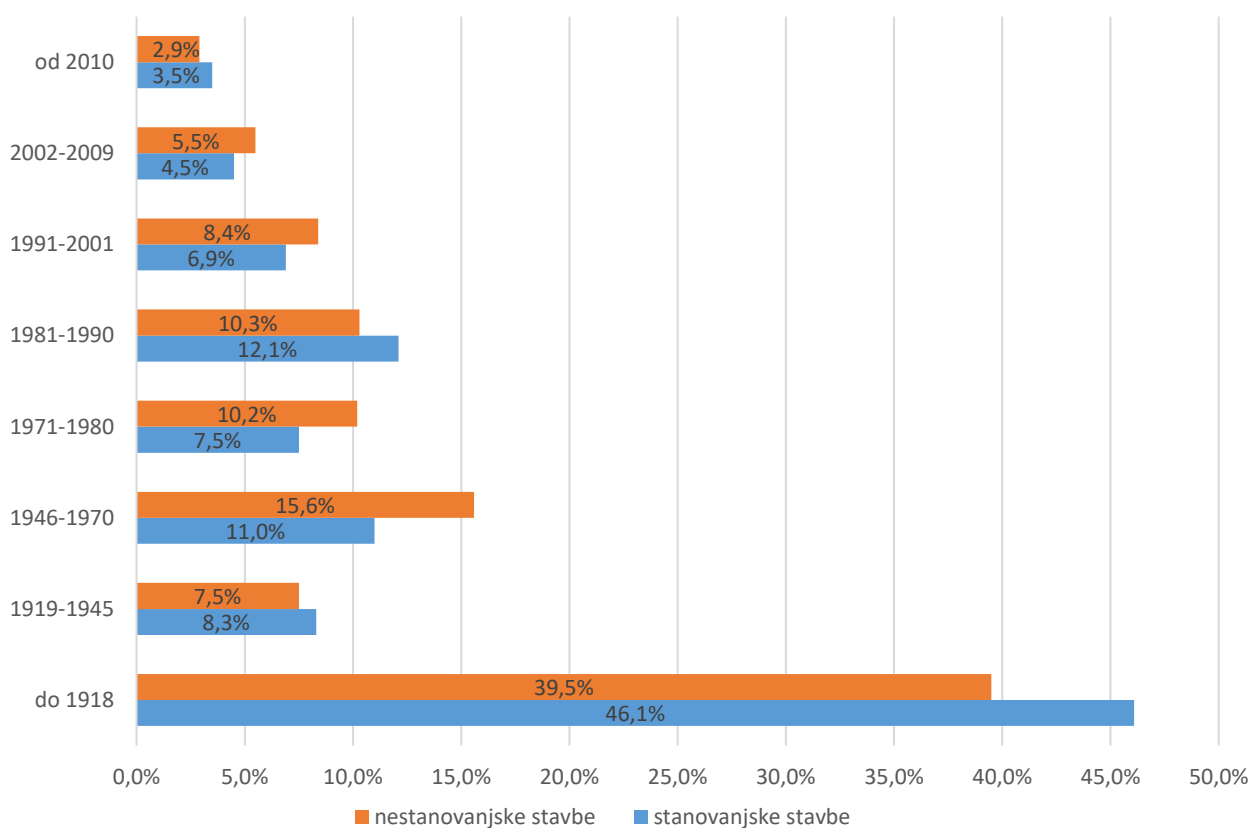
3.3 Stavbni fond

Po podatkih Geodetske uprave RS - Registra nepremičnin (v nadaljevanju REN) je bilo v juniju 2021 v Občini Komen 3.968 stavb, od tega 1.658 stanovanjskih stavb (41,8 %) in 2.310 nestanovanjskih stavb (58,2 %). Prevladujejo samostojne stavbe. Stanovanjskih stavb s tremi ali več stanovanji (večstanovanjske stavbe) je v občini glede na register nepremičnin 16 (1,0 % stanovanjskih stavb).



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

Vir: GURS; Register nepremičnin, junij 2021.



Grafikon 2: Deleži stavb po letu izgradnje v Občini Komen (%).

Vir: GURS; Register nepremičnin, junij 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. Stropovi 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. Stropovi 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 46,1 %.
- **Gradnja do leta 1945:** Stavbe, predvojnega obdobja (do leta 1945), so običajno solidno grajene, a slabo vzdrževane, še vedno s polnimi opečnimi zunanji zidovi, debeline od 29 do 68 cm. Pojavijo se prvi betonski stropovi. 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 8,3 %.
- **Gradnja do leta 1970:** Stavbe, zgrajene v tem obdobju, so bile zgrajene iz opečnatih zidov, ki so bili iz polne (debeline od 29 do 68 cm) ali votličave opeke (debeline 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. Stropovi 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 11,0 %.
- **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. Stropovi nad neogrevano kletjo so v sestavi iz betonske plošče, toplotne izolacije, betonskega estriha in lesenega poda. Za stropove proti neogrevanemu podstrešju velja, da so sestavljeni 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 7,5 %.
- **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. Stropovi nad neogrevano kletjo so sestavljeni iz betonske plošče, toplotne izolacije, betonskega estriha in poda. Stropovi 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 12,1 %.
- **Gradnja v devetdesetih letih (1991-2001):** 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

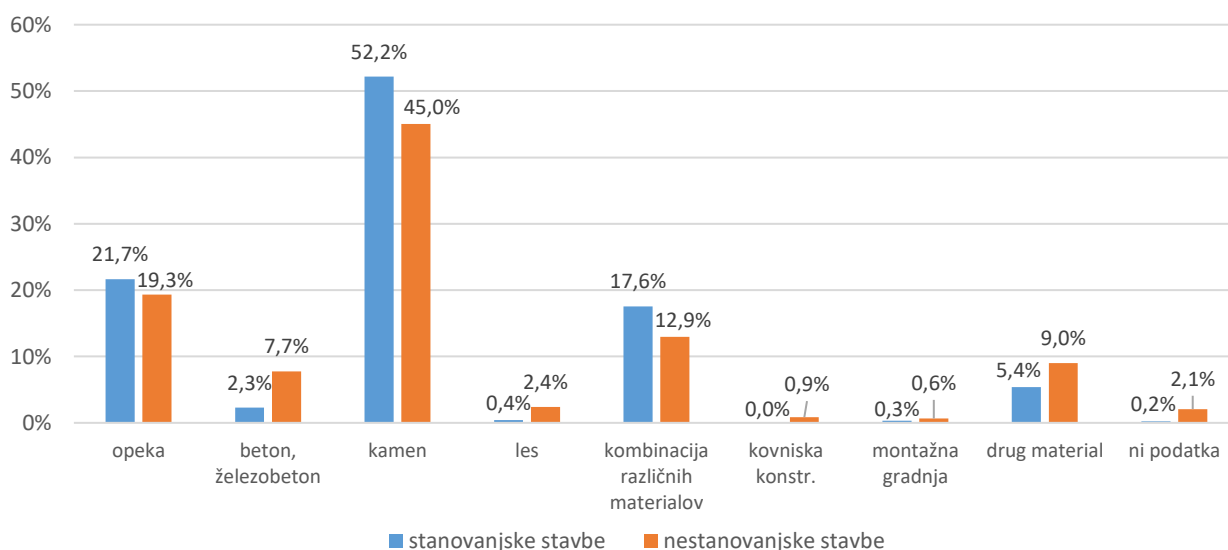
2000 predvsem »termopan«, po tem pa se uveljavi energijsko učinkovita dvoslojna zasteklitev. Novejši objekti, zgrajeni po letu 1990, so bolj toplotno izolirani, zato je smiselno objekt dodatno toplotno izolirati le v primeru, ko so posamezni elementi konstrukcijskih sklopov poškodovani ali je predvidena njihova zamenjava. Dodatno je smiselno izolirati le poševno streho ali ploščo nad ogrevanim podstrešjem. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 6,9 %.

- **Novejša gradnja (2002-2009):** 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 4,5 %.
- **Gradnja energijsko učinkovitih stavb (od 2010):** 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 3,5 %.

Preglednica 4: Obdobja gradnje v %.

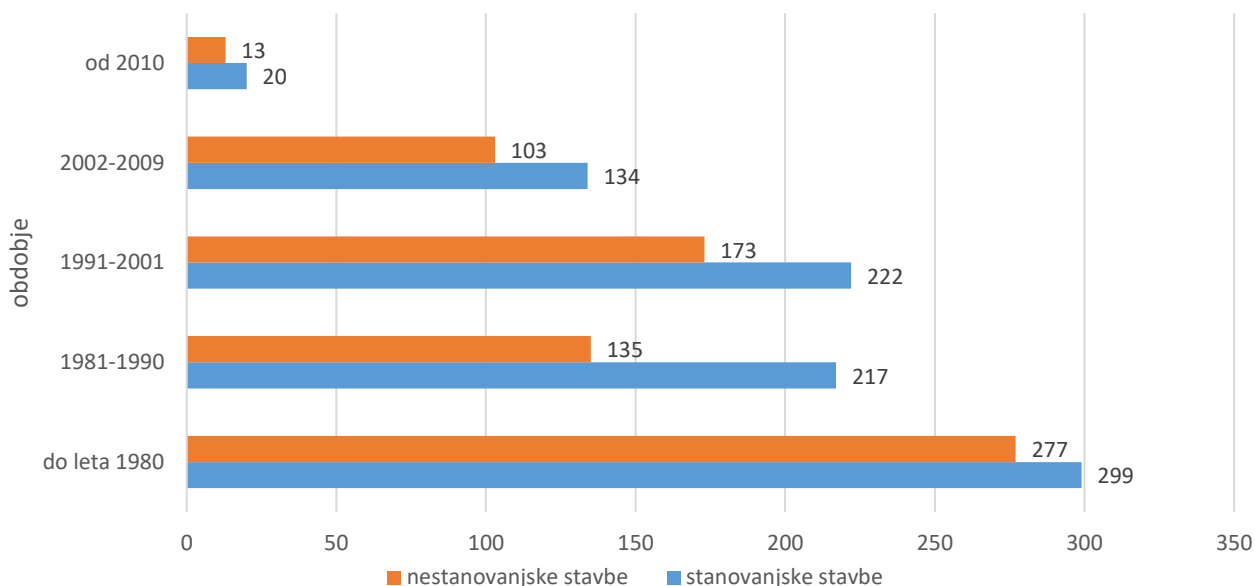
obdobje gradnje	gradnja pred letom 1918	gradnja do leta 1945	gradnja do leta 1970	gradnja do leta 1980	gradnja do leta 1990	gradnja v devetdesetih letih (1991-2001)	novejša gradnja (2002-2009)	gradnja energijsko učinkovitih stavb (od 2010 naprej)
%	46,1	8,3	11,0	7,5	12,1	6,9	4,5	3,5

Večina stanovanjskih stavb v občini je s kamna (52,2 %) ter opeke (21,7 %) in kombinacije različnih materialov (17,6 %).



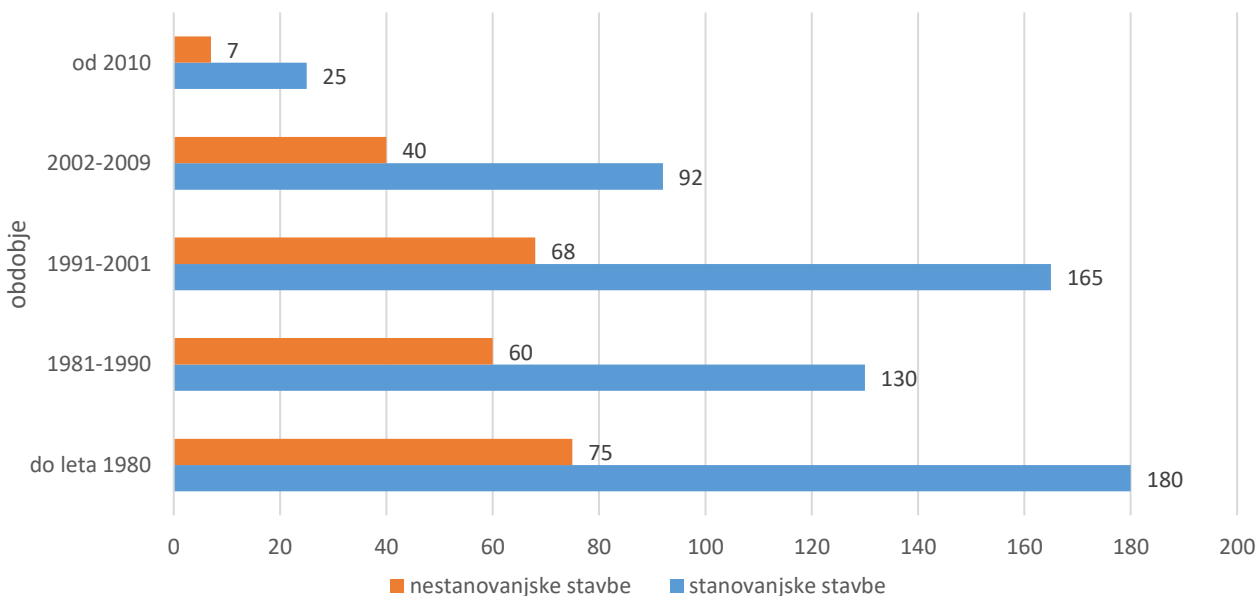
Grafikon 3: Stavbe glede na material nosilne konstrukcije v Občini Komen [%].
Vir: GURS, Register nepremičnin, junij 2021.

Po podatkih REN (ki pa ni najbolj ažuren, saj lastniki stavb na GURS večinoma ne sporočajo izboljšav) ima 40,1 % stavb v občini prenovljeno streho. Od vseh stanovanjskih stavb jih ima prenovljeno streho 53,8 %, od vseh nestanovanjskih stavb pa 30,3 %. Precej manj je stavb z obnovljeno fasado (izolacija). Takih je 21,2 % od vseh stavb v občini. Od vseh stanovanjskih stavb jih ima prenovljeno fasado 35,7 %, od nestanovanjskih stavb pa 10,8 %. V 21,2 % delov stavb⁶ so bila zamenjana okna (skupaj je v občini 4.604 delov stavb). Od leta 2010 je bilo zamenjanih le 1,3 % oken na vseh delih stavb v občini.



Grafikon 4: Stavbe po letu obnove strehe v Občini Komen.

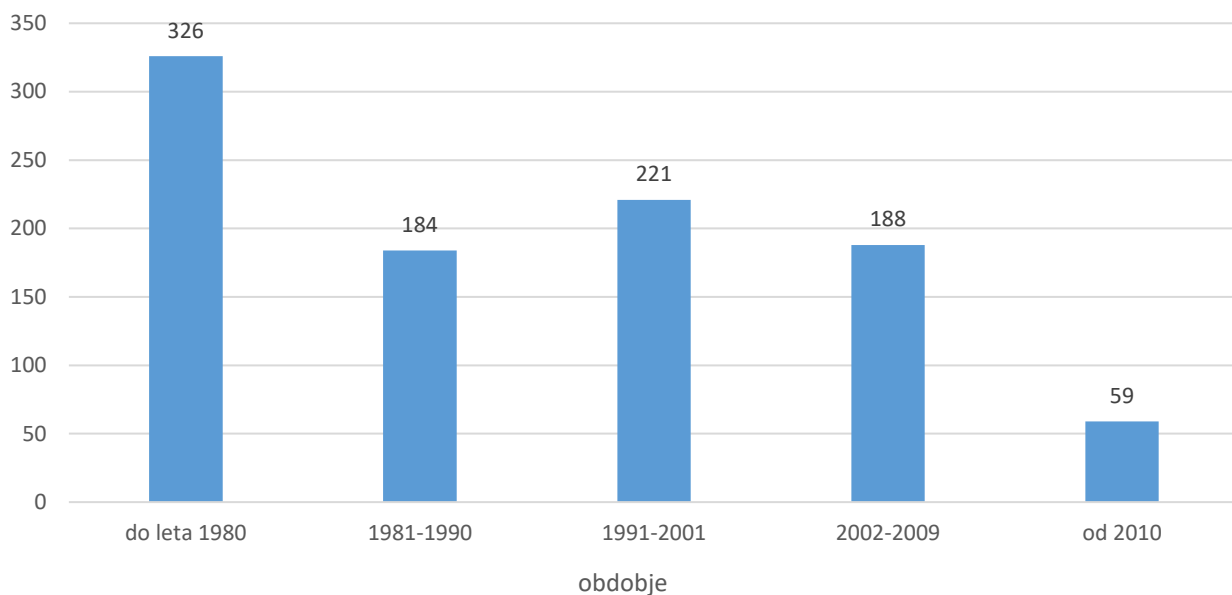
Vir: GURS, Register nepremičnin, junij 2021.



Grafikon 5: Stavbe po letu obnove fasade v Občini Komen.

Vir: GURS, Register nepremičnin, junij 2021.

⁶ Delov stavb je več kot samih stavb, saj sta lahko v eni stavbi evidentirana dva ali več delov stavbe (npr. dve stanovanji).

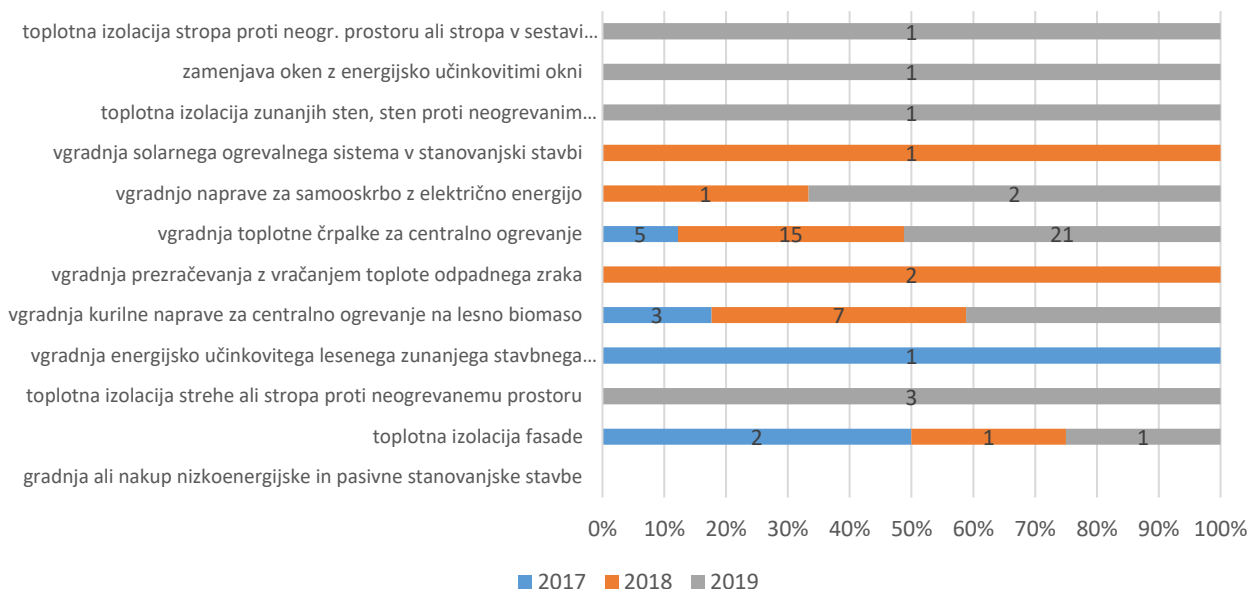


Grafikon 6: Število zamenjanih oken na vseh delih stavb po obdobjih v Občini Komen.

Vir: GURS, Register nepremičnin, junij 2021.

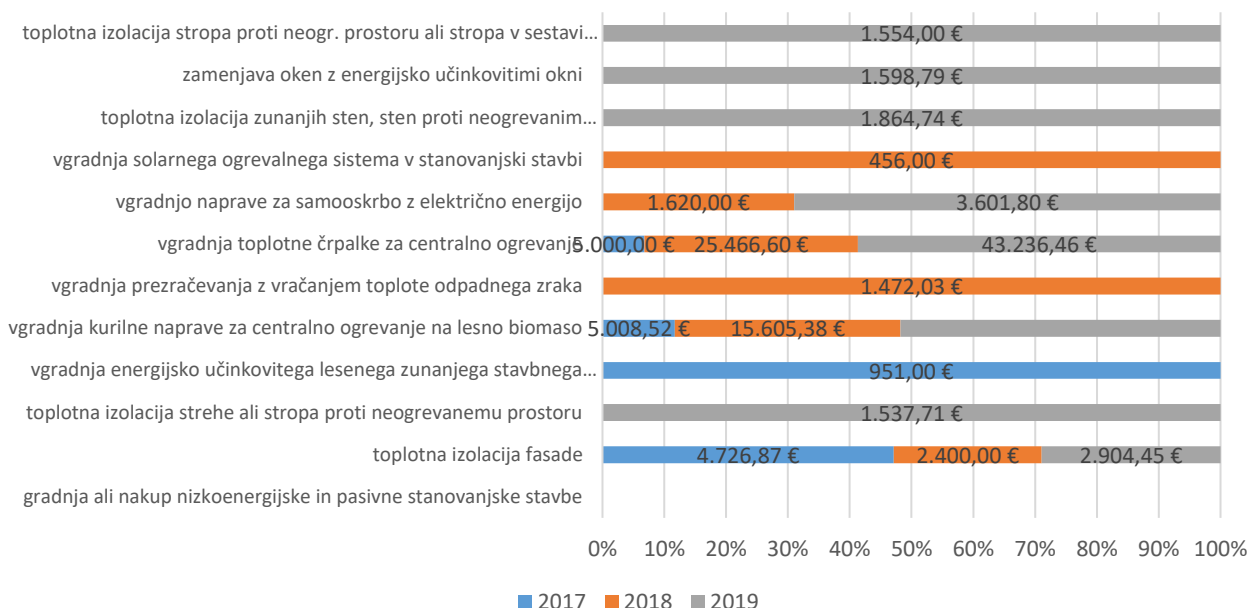
Pridobili smo tudi podatke Eko sklada, kjer lahko občani pridobijo **nepovratne finančne spodbude** oziroma **ugodne kredite** za večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb. V zadnjih treh letih (2017–2019)* je bilo številčno največ naložb v vgradnjo toplotne črpalke za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe in pripravo sanitarne vode (41 naložb), sledita vgradnja kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso (17 naložb) in toplotna izolacija fasade (4 naložbe), ostalih naložb je bilo številčno manj. V povprečju je bilo letno izvedenih okoli 25 naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada. Skupaj je bilo v triletnem obdobju izplačanih za 141.126,8 € nepovratnih finančnih spodbud (za 75 naložb v obdobju 2017–2019).

* zadnji razpoložljivi podatki so za to obdobje.



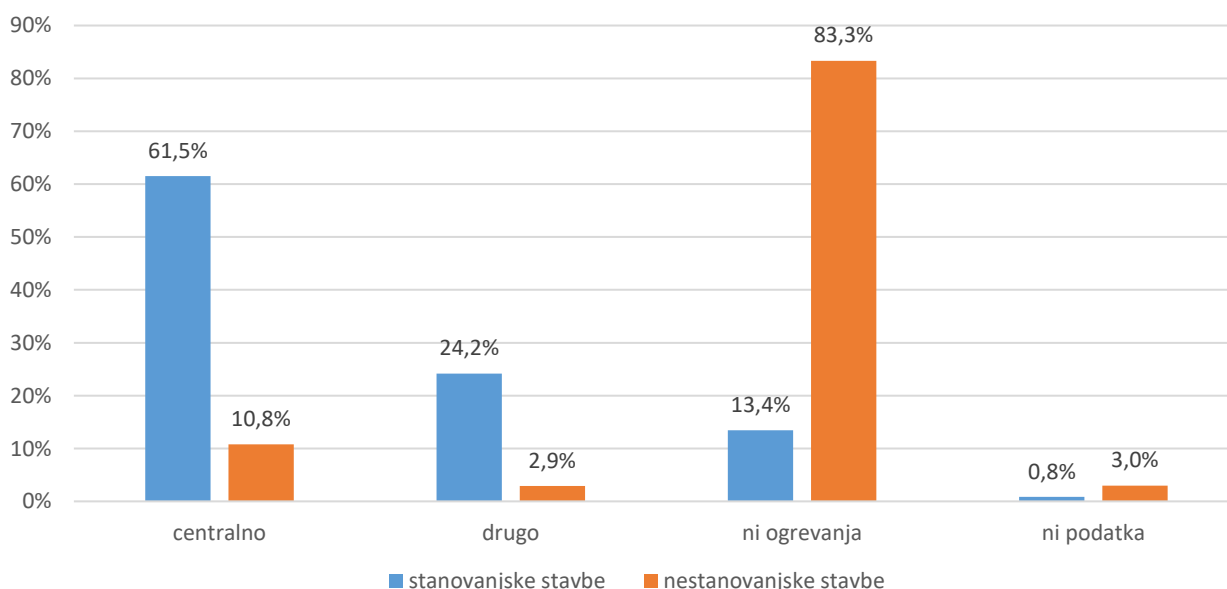
Grafikon 7: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Komen s strani Eko sklada j.s. – število naložb.

Vir: Eko sklad j.s.



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

V Občini Komen je ogrevanih 45,9 % vseh stavb (stanovanjskih in nestanovanjskih), preostale stavbe so neogrevane (54,1 %). Slaba tretjina ogrevanih stavb ima ogrevanje izvedeno v obliki centralnega ogrevanja (32,0 %). Pri stanovanjskih stavbah prevladuje centralno ogrevanje (61,5 %), ogrevanih pa ni 13,4 % stanovanjskih stavb. Večina nestanovanjskih stavb ni ogrevana (83,3 %), kar je razumljivo, saj med nestanovanjske stavbe spadajo vse stavbe, ki niso namenjene za bivanje (poslovne, industrijske, kmetijske stavbe, garaže ...).



Grafikon 9: Stavbe glede na način ogrevanja v Občini Komen [%].
Vir: GURS, Register nepremičnin, junij 2021.

Ključne ugotovitve:

- V občini je bilo junija 2021 po podatkih Registra nepremičnin GURS 3.968 stavb, od tega 1.658 (41,8 %) stanovanjskih stavb in 2.310 (58,2 %) nestanovanjskih stavb.
- V občini je bilo zgrajenih 46,1 % stanovanjskih stavb v obdobju do leta 1918.
- V obdobju novejšje gradnje (od 2010 dalje), ko lahko govorimo o energetske učinkovitejših stavbah, je bilo zgrajenih 3,5 % stanovanjskih stavb.
- Po podatkih REN večina stavb nima prenovljene strehe (59,9 %) ali fasade (78,8 %) - med stanovanjskimi stavbami jih ima 53,8 % prenovljeno streho in 35,7 % prenovljeno fasado, okna so bila zamenjana v 21,2 % vseh delov stavb, od tega je bilo od leta 2010 zamenjanih le 1,3 % oken na vseh delih stavb v občini.
- V obdobju 2017–2019 je bilo sofinanciranih s strani Eko sklada v povprečju 25 spodbud na leto, v vgradnjo toplotne črpalke za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe in pripravo sanitarne vode (41 naložb), sledita vgradnja kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso (17 naložb) in toplotna izolacija fasade (4 naložbe). Opazen je trend naraščanja sofinanciranih spodbud
- 32,0 % vseh stavb ima centralno ogrevanje, 54,1 % pa je brez ogrevanja. Pri stanovanjskih stavbah prevladuje centralno ogrevanje (61,5 %), medtem ko večina nestanovanjskih stavb ni ogrevana (83,3 %).

3.3.1 Stanovanja

Glede na podatek SURS je bilo v začetku leta 2018 (zadnji razpoložljiv podatek) Občini Komen 1.812 stanovanj. Med stanovanji prevladujejo trisobna in štirisobna stanovanja (skupaj 56 %), sledijo jim dvosobna stanovanja (14 %). Glede na površino naseljenega stanovanja v Občini Komen prevladujejo stanovanja z uporabno površino od 100 m² in več (40,1 %). Od 1.812 stanovanj je bilo 1.204 (66,4 %) stanovanj naseljenih in 608 (33,6 %) stanovanj nenaseljenih. V kategoriji nenaseljenih stanovanj je bilo 523 praznih stanovanj (28,9 % od vseh stanovanj), 85 stanovanj (4,7 % od vseh stanovanj) pa opredeljenih kot stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo.

Preglednica 5: Stanovanjski standard v Občini Komen v letu 2018.

število stanovanj	1.812
število naseljenih stanovanj	1.204
število nenaseljenih stanovanj	608
število praznih stanovanj	523
število stanovanj za sezonsko ali sekundarno rabo	85
povprečna uporabna površina (m ²) stanovanja	92,1
povprečna uporabna površina (m ²) naseljenega stanovanja	98,9
povprečna uporabna površina (m ²) na stanovalca	33,6
povprečno število oseb v stanovanju	2,9

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

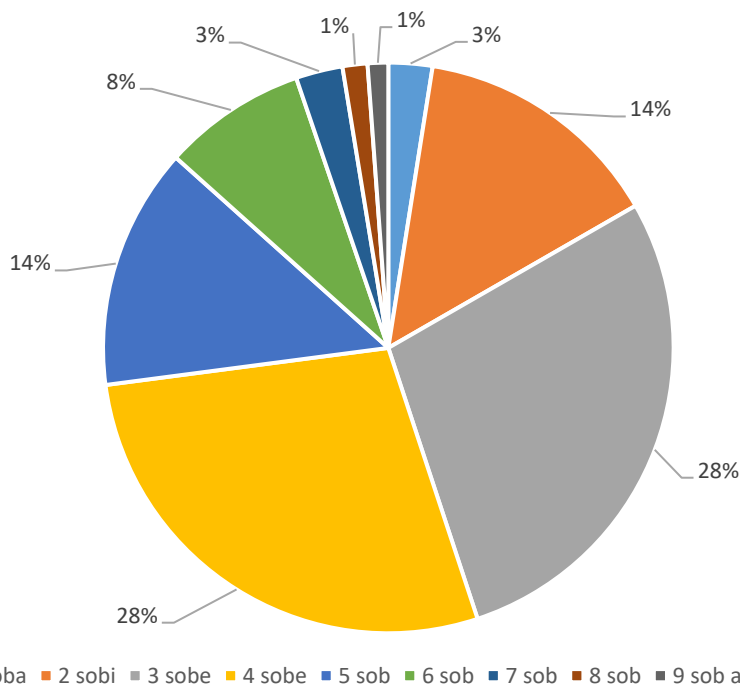
vir: SURS

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 Komen 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 1.812 stanovanj, s povprečno 2,9 osebami na stanovanje in povprečno uporabno površino 92,1 m².
- Od 1.812 stanovanj je 523 (28,9 %) praznih stanovanj in 85 (4,7 %) stanovanj, ki so opredeljena kot stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo.

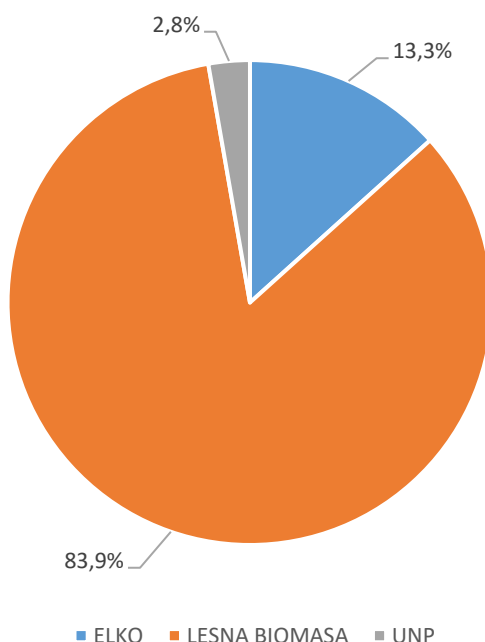
3.4 Male kurilne naprave

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 tista, 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, če njena vhodna toplotna moč ne presega 1 MW, ne glede na to, ali je to 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.

Glede na podatke pridobljene v februarju 2021, je v evidenco malih kurilnih naprav v Občini Komen vpisanih 1.125 kurilnih naprav (število stavb v občini je 3.968). Glede na problematiko izvajanja dimnikarskih storitev - uporabniki se ne poslužujejo storitev dimnikarskih služb, evidenca sicer ni popolna, vendar lahko služi za grobo oceno.

Prevladujejo male kurilne naprave na naravni les v vseh oblikah (drva, žagovina, kosi, odrezki, lubje, storži, ostanki) (83,9 %), sledijo jim naprave na lahko kurilno olje - ELKO (13,3 %) in utekočinjen naftni plin – UNP (2,8 %).



Grafikon 11: Delež malih kurilnih naprav glede na energent v Občini Komen.

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, februar 2021.

V povprečju so kurilne naprave v občini stare 18 let. Naprave na naravni les v vseh oblikah (drva, žagovina, kosi, odrezki, lubje, storži) so v povprečju stare 18 let, naprave na lahko kurilno olje - ELKO 20 let, naprave na pelete (naprava z visokim izkoristkom) 10 let, naprave na sekance (naprava z visokim izkoristkom) 14 let, naprave na UNP 16 let. V spodnji preglednici so pri kurilnih napravah na lesno biomaso prikazane centralne in lokalne kurilne naprave, pri čemer se lokalne kurilne naprave (moči 13 kW ali manj) uporabljajo kot sekundarni vir ogrevanja. Tvrstnih naprav, pri katerih se uporablja naravni les vseh oblik je 76 (8,2 %), medtem ko je takšnih naprav na pelete 5 (27,8 %). Njihov skupni delež od vseh naprav znaša 7,2 %.

V stanovanjskem sektorju predstavlja raba lesne biomase 60,4 % vse porabljene energije (toplotna in električna), medtem ko znaša delež toplote, pridobljene s pomočjo toplotnih črpalk (aerotermales in geotermales TČ), 3,0 %.

Preglednica 6: Kurilne naprave glede na vrsto energenta ter povprečna starost.

	število	povprečna starost*	povprečno leto vgradnje
Naravni les v vseh oblikah (drva, žagovina, kosi, odrezki, lubje, storži, ostanki)	925	18	2003
Lahko kurilno olje - ELKO	150	20	2001
Peleti - naprava z visokim izkoristkom	18	10	2011
Sekanci - naprava z visokim izkoristkom	1	14	2007
Utekočinjeni naftni plin - UNP	31	16	2006

* Glede na leto vgradnje (predpostavlja se, da je leto vgradnje tudi leto izdelave kurilne naprave).

vir: Ministrstvo za okolje in prostor

Preglednica 7: Število kurilnih naprav glede na starost.

vrsta goriva	št. naprav - neznano	št. naprav – do 10 let	št. naprav – od 10 do 20 let	št. naprav – od 20 do 30 let	št. naprav – nad 30 let
Naravni les v vseh oblikah (drva, žagovina, kosi, odrezki,	186	122	335	225	57

vrsta goriva	št. naprav - neznano	št. naprav – do 10 let	št. naprav – od 10 do 20 let	št. naprav – od 20 do 30 let	št. naprav – nad 30 let
lubje, storži, ostanki)					
Lahko kurilno olje - ELKO	31	2	51	64	2
Peleti - naprava z visokim izkoristkom	1	9	7	1	0
Sekanci - naprava z visokim izkoristkom	0	0	1	0	0
Utekočinjeni naftni plin - UNP	4	3	18	6	0

* Starost kurilne naprave je opredeljena glede na leto vgradnje (predpostavlja se, da je leto vgradnje tudi leto izdelave kurilne naprave).

vir: Ministrstvo za okolje in prostor

Ključne ugotovitve:

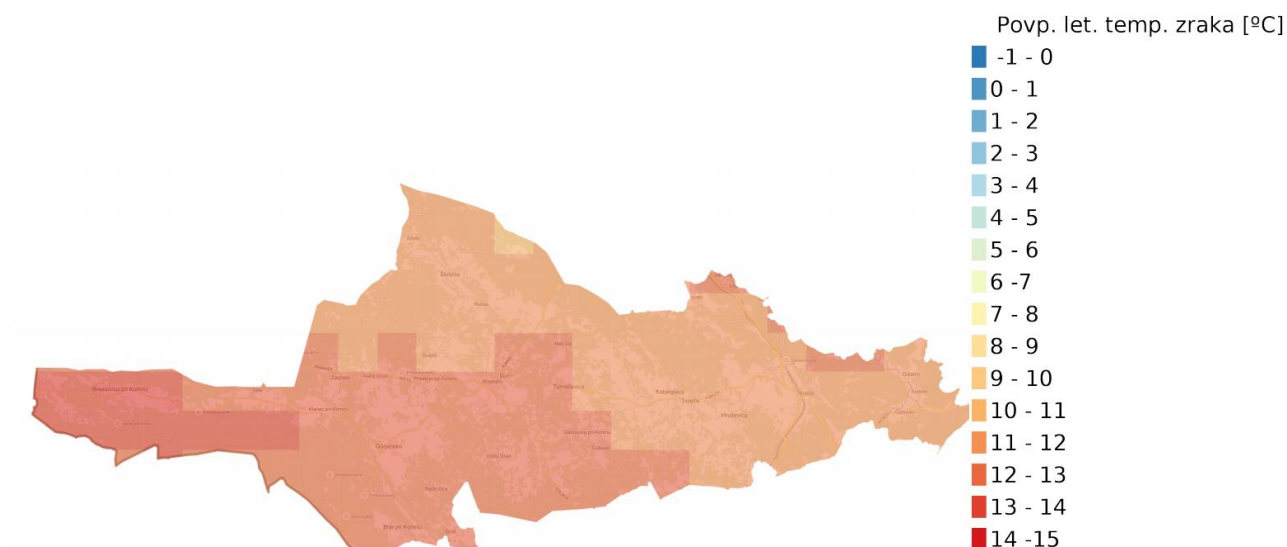
- V Občini Komen prevladujejo male kurilne naprave na naravni les v vseh oblikah (drva, žagovina, kosi, odrezki, lubje, storži, ostanki) (83,9 %), sledijo jim naprave na lahko kurilno olje - ELKO (13,3 %) in utekočinjen naftni plin – UNP (2,8 %).
- V povprečju so kurilne naprave v občini stare 18 let. Naprave na naravni les v vseh oblikah (drva, žagovina, kosi, odrezki, lubje, storži) so v povprečju stare 18 let, naprave na lahko kurilno olje - ELKO 20 let, naprave na pelete (naprava z visokim izkoristkom) 10 let, naprave na sekance (naprava z visokim izkoristkom) 14 let, naprave na UNP 16 let.

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 Komen se uvršča v zaledno submediteransko podnebje. Za ta podnebni tip je značilno, da se povprečna temperatura najhladnejšega meseca (januar) giblje med 0 °C in 4 °C, povprečna temperatura najtoplejšega meseca (julij) pa med 20 °C in 22 °C. Značilen je submediteranski padavinski režim z letno količino padavin med 1.200 in 1.700 mm.

Povprečna letna temperatura zraka se je v referenčnem obdobju 1981-2010 na območju Občine Komen gibala med 10,8 in 13,6 °C, medtem ko je povprečna letna količina padavin v referenčnem obdobju znašala med 1.454 in 1.569 mm. V Občini Komen ni uradne meteorološka postaja Agencije RS za okolje. Najbližja meteorološka postaja ARSO je postaja Bilje pri Novi Gorici.



Slika 4: Povprečna letna temperatura zraka (°C) 1981 – 2010 na območju Občine Komen.

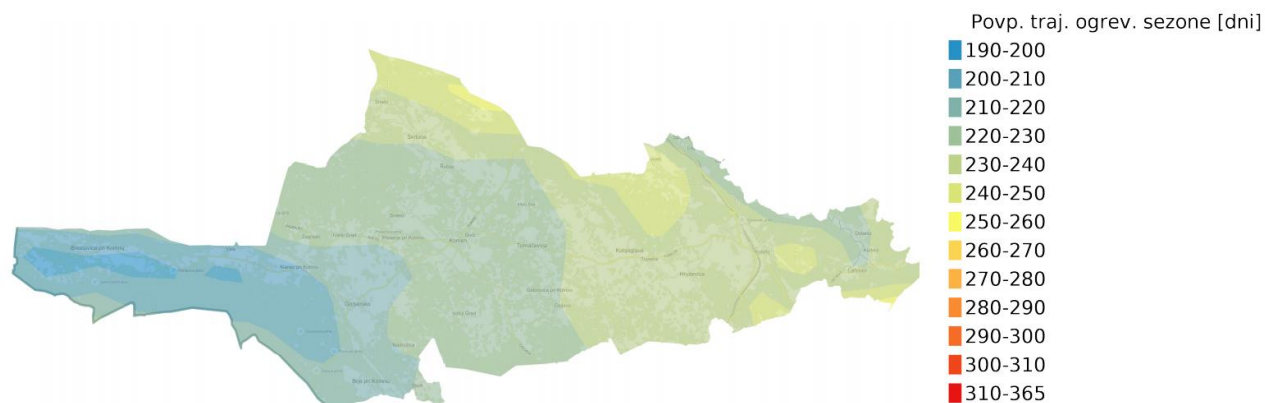
Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.



Slika 5: Povprečna letna višina padavin (mm) 1981-2010 na območju Občine Komen.

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

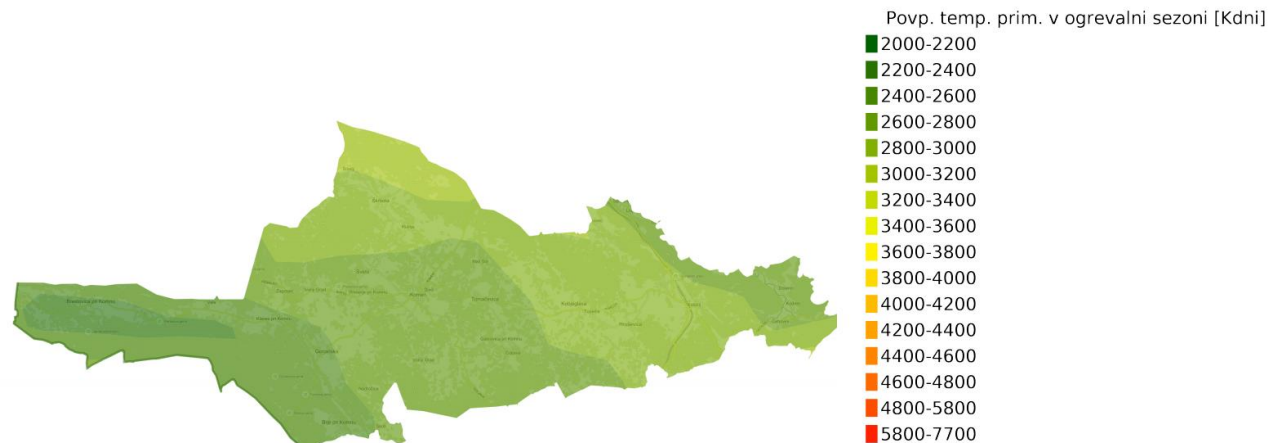
Trajanje ogrevalne sezone je število vseh dni med začetkom in koncem ogrevalne sezone. Začetek ogrevalne sezone se začne takrat, ko je zunanja temperatura zraka ob 21. uri prvič v sezoni tri dni zapored nižja ali enaka 12 °C. Naslednji dan, to je četrti, je prvi dan ogrevalne sezone. Ogrevalna sezona 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 Komen traja ogrevalna sezona v povprečju od 200 do 270 dni.



Slika 6: Povprečno trajanje ogrevalne sezone (dni) 1971/72 – 2000/01 na območju Občine Komen.

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 Komen znaša od 2.300 do 3.100 Kdni.



Slika 7: Povprečni temperaturni primanjkljaj (Kdan) 1971-2001 v Občini Komen.

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 Komen 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. Gledano na temperaturne ekstreme se bo bolj dvignila maksimalna kot minimalna temperatura. Povprečna letna temperatura se bo glede na podnebni scenarij do leta 2040 dvignila za okoli 0,8 °C. Podobno kot povprečna letna temperatura se bo dvignila povprečna maksimalna temperatura. Pričakuje se dvig prav tako za okrog 0,8 °C. Sprememba povprečne minimalne temperature bo podobna, a kot kaže nekoliko manjša kot sprememba povprečne letne temperature. Pričakuje se dvig za okoli 0,7–0,8 °C.

Dvig povprečne letne, povprečne maksimalne in povprečne minimalne 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. 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 Komen je povprečna letna temperatura med 10,8 in 13,6 °C, povprečna letna količina padavin pa med 1.454 in 1.569 mm (obdobje 1981-2010).
- Povprečno trajanje ogrevalne sezone v občini znaša med 200 in 270 dnevi – število dni ogrevalne sezone se povečuje z nadmorsko višino (največje je na najvišjih predelih občine).
- Povprečni temperaturni primanjkljaj znaša med 2.300 in 3.100 Kdni – temperaturni primanjkljaj se povečuje z nadmorsko višino.
- Pričakovane podnebne spremembe po podnebnem scenariju RCP 4.5 bodo do leta 2040 privedle do dviga 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 Komen so evidentirana naslednja varovana območja narave⁷: zavarovana območja, območja Natura 2000, naravne vrednote in ekološko pomembna območja.

Zavarovana območja so eden izmed ukrepov varstva narave. Zakon o ohranjanju narave opredeljuje več vrst zavarovanih območij, in sicer:

- širša zavarovana območja, kamor sodijo narodni parki, regijski parki in krajinski parki;
- ožja zavarovana območja, kamor sodijo strogi naravni rezervati, naravni rezervati in naravni spomeniki (ARSO Narava, 2021).

Zavarovana območja v Občini Komen:

- Komen - gozd Cirje,
- Komen - gozd Draga,
- Komen - Obršljanski gozd,
- Štanjel.

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 območjih Natura 2000 je treba izvesti presojo sprejemljivosti planov, programov, načrtov, prostorskih ali drugih aktov oziroma presojo sprejemljivosti posegov v naravo v primerih in na način, kot je to določeno s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave.

Območja Natura 2000 v Občini Komen

⁷ Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page>

- Dolina Branice,
- Kras.

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

Naravne vrednote na območju Občine Komen:

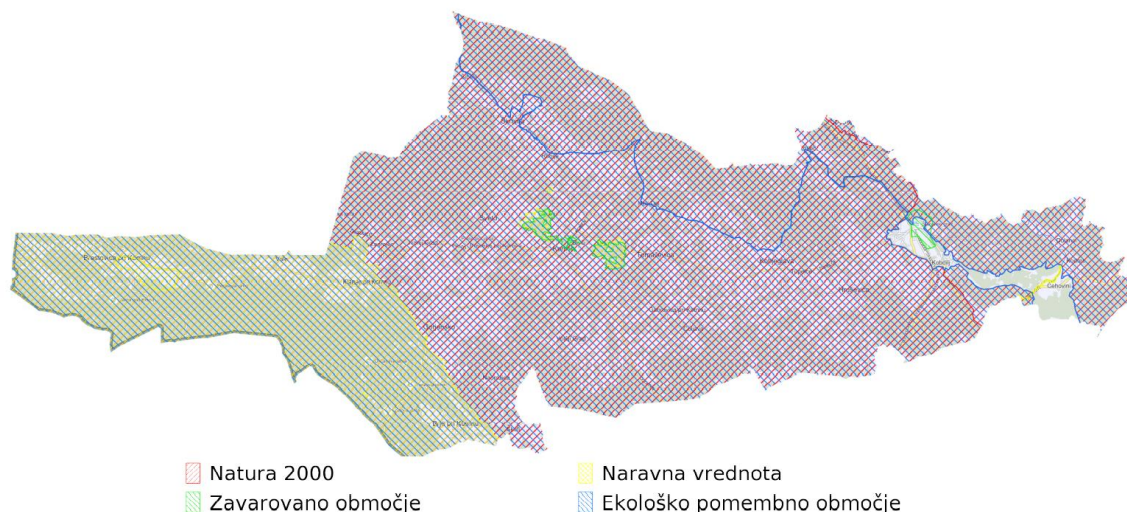
- Brestoviški dol,
- Gorjansko - nahajališče sige,
- Komen - Draga – gozd,
- Komen - Škrbina - nahajališče fosilov,
- Obršljanski gozd,
- Raša.

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).

Ekološko pomembna območja v Občini Komen:

- Dolina Branice,
- Kras.

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, soglasje oz. mnenje.



Slika 8: Varovana območja narave v Občini Komen.

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 prenatrsko 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.

Posegi, ki niso povezani z gospodarjenjem z varovalnimi gozdovi in ne bodo bistveno negativno vplivali na funkcije gozdov, zaradi katerih je bil gozd razglašen za varovalni gozd, se lahko izvajajo na podlagi predhodno pridobljenega dovoljenja, ki ga izda Ministrstvo. V dovoljenju se določijo pogoji za izvedbo posega na podlagi presoje vpliva posega na varovalni gozd, ki jo opravi Zavod za gozdove Slovenije.

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 Komen je varovani gozd evidentiran na več območjih, gozdni rezervat pa v občini ni evidentiran.



Slika 9: Varovalni gozdovi in gozdni rezervati na območju Občine Komen.

Vir podatkov: Zavod za gozdove Slovenije, kartografija Monolit d. o. o.

V gozdnih rezervatih s strogim varstvenim režimom so prepovedane vse gospodarske, rekreacijske, raziskovalne in druge dejavnosti, ki bi lahko kakorkoli spremenile obstoječe naravno stanje in vplivale na nemoten naravni razvoj v prihodnosti. Okrog gozdnega rezervata s strogim varstvenim režimom se lahko v soglasju z lastnikom gozda ob gozdnem rezervatu določi varstveni pas, ki ne sme biti ožji od ene sestoje višine. V njem se lahko izvajajo samo sanitarne sečnje. Če vodi ob gozdnem rezervatu ali skozenj gozdna prometnica, gozdna učna pot, planinska pot, ali druga pot v javni rabi, je dovoljeno posekati drevesa, ki neposredno ogrožajo promet in gibanje ljudi.

V gozdnih rezervatih z blažjim varstvenim režimom velja enak režim kot v gozdovih s strogim varstvenim režimom, le da je dovoljen ogled rezervata po gozdni učni poti oziroma uporaba poti v javni rabi, ki vodi skozi rezervat. Okrog gozdnega rezervata z blažjim varstvenim režimom se lahko v soglasju z lastnikom gozda ob gozdnem rezervatu določi varstveni pas, ki ne sme biti ožji od ene sestoje višine.

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 konkretniji 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.

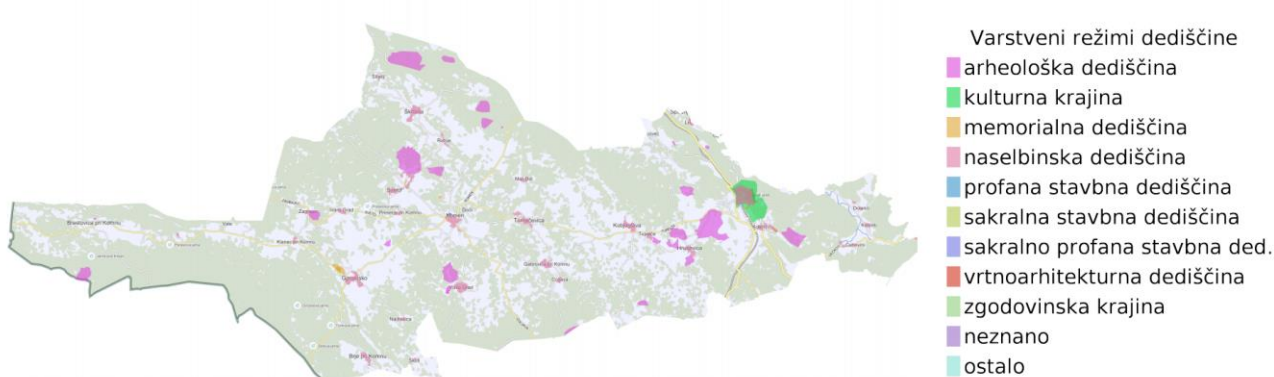
Na območju Občine Komen je po podatkih Ministrstva za kulturo 154 enot kulturne dediščine⁸. V občini so evidentirane naslednje (pod)vrste kulturne dediščine:

Preglednica 8: Število enot kulturne dediščine v Občini Komen glede na tip.

⁸ Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVRD)

podvrsta	število enot
naselbinska dediščina	33
profana stavbna dediščina	31
arheološka dediščina	31
sakralna stavbna dediščina	30
memorialna dediščina	26
sakralno profana stavbna ded.	1
kulturna krajina	1
vrtnoarhitekturna dediščina	1

Vir: Ministrstvo za kulturo.



Slika 10: Kulturna dediščina v Občini Komen.

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, soglasje oz. mnenje.

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 (SURS). Struktura energentov in raba toplotne energije v stanovanjskem sektorju v Občini Komen sta zato ocenjena 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 Komen je v stanovanjskem sektorju 168.306 m² ogrevanih površin. Specifična poraba toplote v stanovanjskem sektorju znaša 132 kWh/m² ogrevane stanovanjske površine.

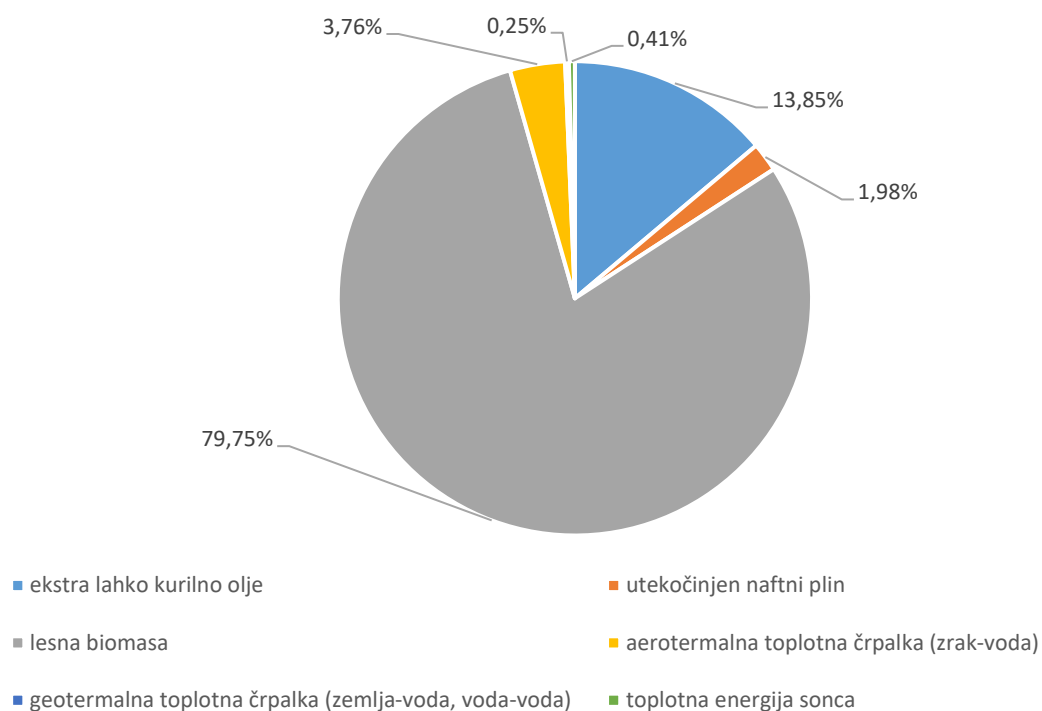
Ocena rabe energije v stanovanjskem sektorju se je tako pripravila s kombiniranim pristopom:

- 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.

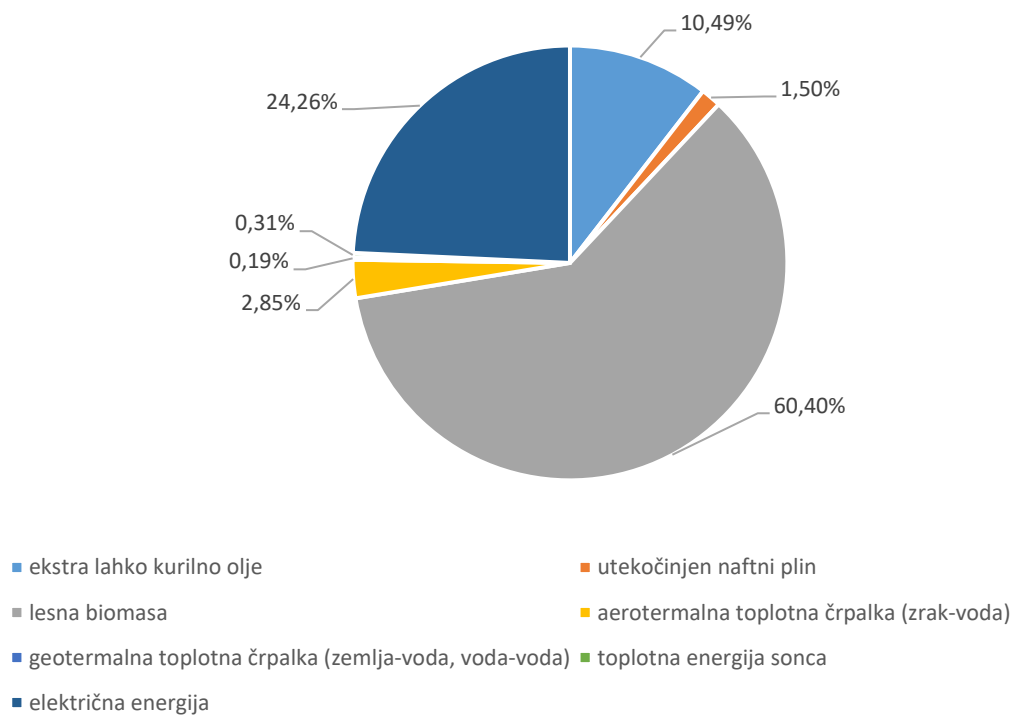
Preglednica 9: Ocenjena raba toplotne energije in raba električne energije v stanovanjskem sektorju po virih.

energent ali vir energije	ocenjena letna raba [MWh]
ekstra lahko kurilno olje	3.070,84
utekočinjen naftni plin	438,94
lesna biomasa	17.676,43
aerothermalna toplotna črpalka (zrak-voda)	832,60
geothermalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	56,50
toplotna energija sonca	90,30
toplotna energija skupaj	22.165,60
električna energija	7.099,50
energija skupaj	29.265,10

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



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



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

Preglednica 10: Ocenjena raba toplotne energije iz obnovljivih virov v stanovanjskem sektorju po virih.

energent ali vir energije	ocenjena letna raba [MWh]
lesna biomasa	17.676,43
aerothermalna toplotna črpalka (zrak-voda)	832,6
geothermalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	56,5
toplotna energija sonca	90,3
toplotna energija iz obnovljivih virov skupaj	18.655,83

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

Preglednica 11: Število stanovanj po energentih oziroma virih toplotne energije.

energent ali vir energije	število stanovanj
ekstra lahko kurilno olje	228
utekočinjen naftni plin	27
lesna biomasa	1.427
aerothermalna toplotna črpalka (zrak-voda)	62
geothermalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	3
toplotna energija sonca	5
skupno število stanovanj	1.752

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

Preglednica 12: Ogrevane površine stanovanjskih stavb po energentih oziroma virih toplotne energije.

energent ali vir energije	ogrevana površina stanovanjskih stavb [m²]
ekstra lahko kurilno olje	21.463
utekočinjen naftni plin	2.741
lesna biomasa	135.549
aerothermalna toplotna črpalka (zrak-voda)	7.360
geothermalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	715
toplotna energija sonca	478
skupna ogrevana površina	168.306

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

Preglednica 13: Število stanovanj glede na način ogrevanja.

način ogrevanja	število stanovanj
ni ogrevanja	189
centralno ogrevanje	1.147
drugo ogrevanje	441
skupno število stanovanj	1.777

Vir: GURS.

Energent oziroma vir toplotne energije, ki se v stanovanjskem sektorju največ porabi za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode je lesna biomasa (17.676,43 MWh/leto, 79,75 %), sledita ekstra lahko kurilno olje (3.070,84 MWh/leto, 13,85 %), aerotermalna energija (832,60 MWh/leto, 3,76 %) in utekočinjen naftni plin (438,94 MWh/leto, 1,98 %). Manjši delež pa predstavljata še geotermalna energija in toplota sonca.

Ključne ugotovitve:

- V stanovanjskih stavbah prevladuje raba lesne biomase (60,40 %), sledijo električna energija s 24,26 %, ELKO z 10,49 %, aerotermalne toplotne črpalke (2,85 %), utekočinjen naftni plin z 1,50 %, toplotna energija sonca (0,31 %) in geotermalne toplotne črpalke (0,19 %).
- Ocenjeni delež toplote iz OVE v stanovanjskem sektorju znaša 18.655,83 MWh/leto oziroma 84,17 % od skupne rabe toplotne energije, ki znaša 22.165,60 MWh.
- Raba končne energije v stanovanjskem sektorju znaša v Občini Komen 8,25 MWh/prebivalca, medtem ko specifična poraba končne energije znaša 174 kWh/m² ogrevane stanovanjske površine, specifična poraba toplote pa 132 kWh/m² ogrevane stanovanjske površine.

4.2 Rabe energije v javnem sektorju

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

4.2.1 Javne stavbe v občinski lasti

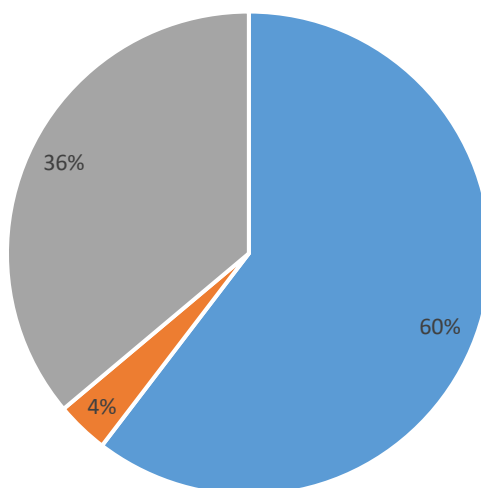
V okviru javnih stavb so se analizirale javne stavbe, ki so v lasti lokalne skupnosti in ki so prikazane v preglednici v nadaljevanju. Raba energentov se je analizirala na podlagi podatkov, ki jih je posredovala občina.

Glede na podatke je v obdobju 2018-2020 za ogrevanje občinskih javnih stavb prevladoval utekočinjen naftni plin (UNP), sledi raba ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO). V občinskih javnih stavbah se skupaj letno porabi 550.441 kWh toplotne energije in 311.111 kWh električne energije.

Preglednica 14: Skupna letna raba energentov v javnih stavbah v lasti Občine Komen.

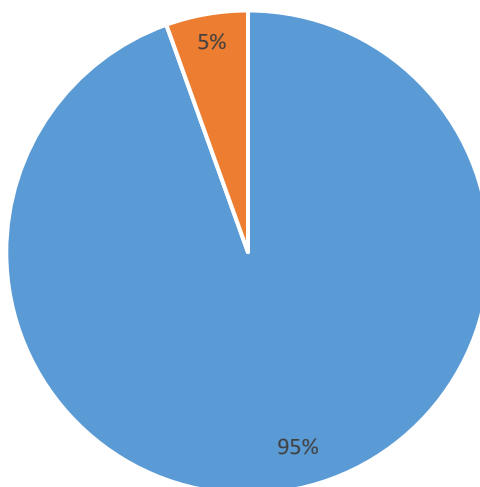
energent	skupna letna poraba energentov [kWh]
ekstra lahko kurilno olje (ELKO)	30.190
utekočinjen naftni plin (UNP)	520.251
toplotna energija skupaj	550.441
električna energija	311.111
skupaj	861.552

Vir: Občina Komen



■ Utekočinjen naftni plin (UNP) ■ Ekstra lahko kurilno olje (ELKO) ■ Električna energija

Grafikon 14: Deleži skupne letne rabe energentov za delovanje javnih stavb v Občini Komen.
Vir: Občina Komen.



■ Utekočinjen naftni plin (UNP) ■ Ekstra lahko kurilno olje (ELKO)

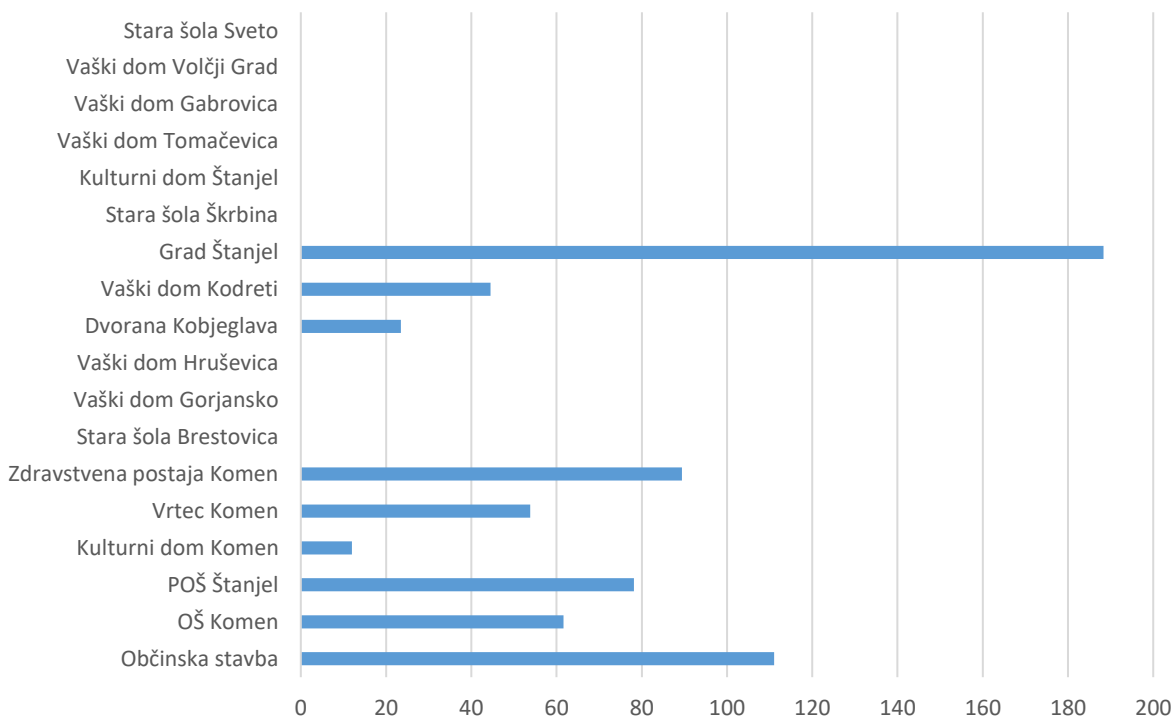
Grafikon 15: Deleži skupne letne rabe energentov za ogrevanje javnih stavbah v Občini Komen.
Vir: Občina Komen.

Preglednica 15: Raba energije po javnih stavbah v lasti Občine Komen.

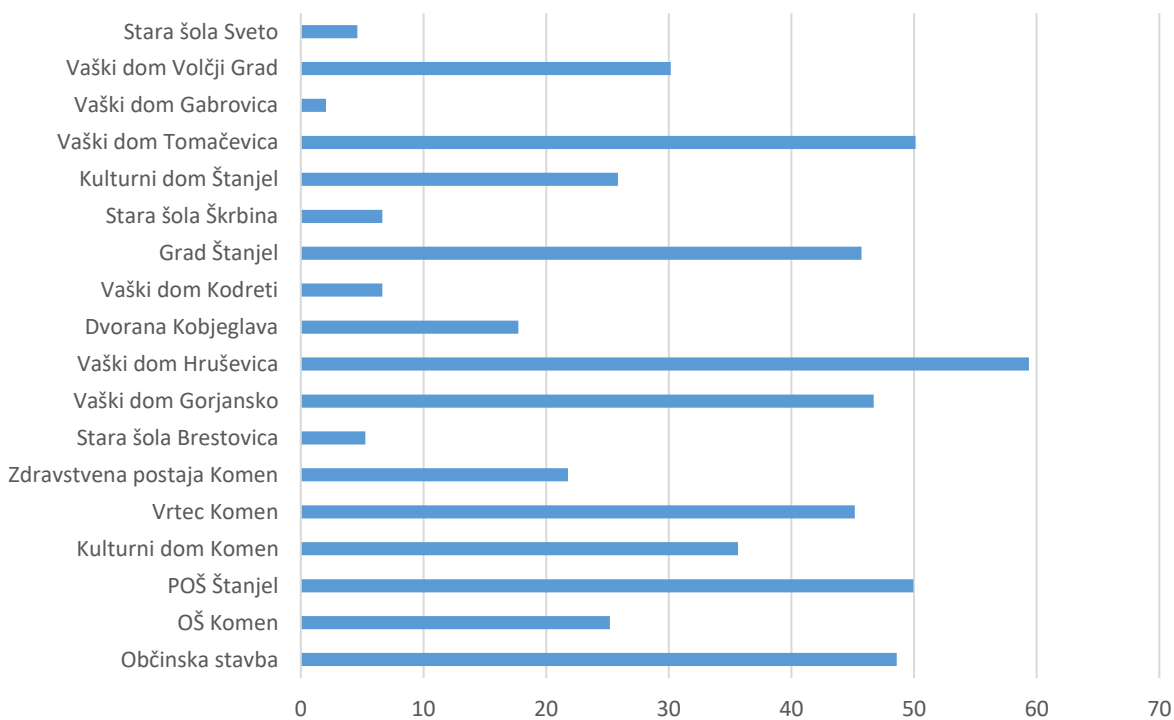
naziv	naslov	kondicion. površina [m ²]	energent za ogrevanje	letna poraba TE 2018-2020 [kWh]	letna poraba EE 2018-2020 [kWh]	letna poraba energije 2018-2020 [kWh]	specifična poraba toplotne energije [kWh/m ²]	specifična poraba električne energije [kWh/m ²]	specifična poraba energije - skupaj [kWh/m ²]	izdelani energetski dokumenti
Občinska stavba	Komen 86, Komen	330	UNP	36.648	16.033	52.682	111	49	160	DA
OŠ Komen	Komen 61a, Komen	3.550	UNP	218.677	89.433	308.110	62	25	87	DA
POŠ Štanjel	Štanjel 75, Štanjel	1.467	UNP	114.607	73.287	187.894	78	50	128	DA
Kulturni dom Komen	Komen 118, Komen	420	ELKO	5.040	14.973	20.013	12	36	48	NE
Vrtec Komen	Komen 61b, Komen	581	UNP	31.275	26.243	57.518	54	45	99	DA
Zdravstvena postaja Komen	Komen 94, Komen	582,6	UNP	52.097	12.693	64.791	89	22	111	NE
Stara šola Brestovica	Brestovica 55	298	EE	/	1.571	1.571	0	5	5	NE
Vaški dom Gorjansko	Gorjansko 84 c	217	EE	/	10.133	10.133	0	47	47	NE
Vaški dom Hruševica	Hruševica 24	136	EE	/	8.076	8.076	0	59	59	NE
Dvorana Kobjeglava	Kobjeglava 75	1.072	ELKO	25.150	19.015	44.165	23	18	41	DA
Vaški dom Kodreti	Kodreti 10	332	UNP	14.775	2.208	16.983	45	7	51	NE
Grad Štanjel	Štanjel 1a	277	UNP	52.171	12.662	64.834	188	46	234	NE
Stara šola Škrbina	Škrbina 46	354,6	EE	/	2.356	2.356	0	7	7	NE
Kulturni dom Štanjel	Štanjel 59 a	420	EE	/	10.860	10.860	0	26	26	NE
Vaški dom Tomačevica	Tomačevica 36	105	EE	/	5.263	5.263	0	50	50	NE

Vaški dom Gabrovica	Gabrovica 47	217	EE	/	447	447	0	2	2	NE
Vaški dom Volčji Grad	Volčji Grad 24	130	EE	/	3.921	3.921	0	30	30	NE
Stara šola Sveto	Sveto 68	419	EE	/	12.662	1.936	0	5	5	NE

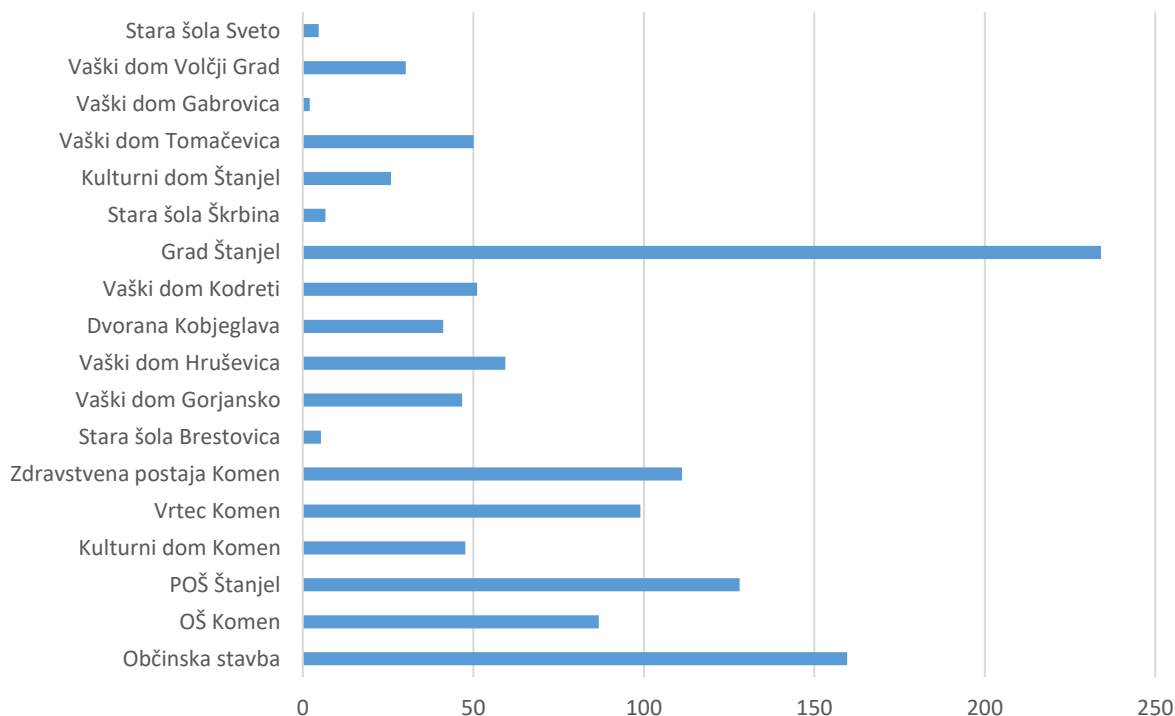
Vir: Občina Komen, energetske izkaznice.



Grafikon 16: Specifična poraba toplotne energije (kWh/m²) javnih stavb v Občini Komen.



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



Grafikon 18: Skupna specifična poraba energije (kWh/m²) v občinskih javnih stavbah v Občini Komen.

Ključne ugotovitve:

- Skupna letna poraba toplotne energije v javnih stavbah v Občini Komen je 550.441 kWh.
- Skupna letna poraba električne energije v javnih stavbah v Občini Komen je 311.111 kWh.
- Kot energent za ogrevanje se je v občinskih javnih stavbah v obdobju 2018-2020 porabilo največ UNP (95 %) kot vira toplotne energije, sledi mu ekstra lahko kurilno olje (ELKO) – 5 %.
- Povprečna specifična raba toplotne energije v občinskih javnih stavbah znaša 74 kWh/m².
- Povprečna specifična raba energije za delovanje občinskih stavb, ki so ves čas v uporabi (OŠ Komen, POŠ Štanjel, Vrtec Komen, občinska stavba, Zdravstveni dom Komen) znaša 117 kWh/m². Specifična raba toplote znaša 79 kWh/m² in električne energije 38 kWh/m².
- Na podlagi pridobljenih podatkov znaša delež obnovljivih virov energije za toploto 2,7 %.

4.2.2 Javne stavbe v državni lasti

Seznane javnih stavb posredujejo Ministrstva v RS. Analize rabe energije v javnih stavbah, ki so v lasti države ni bilo mogoče izdelati, saj na območju Občine Komen ni javnih stavb v državni lasti.

Ključne ugotovitve za državne javne stavbe:

- Na območju Občine Komen ni javnih stavb v državni lasti.

4.2.3 Javna razsvetljava

V občini je upravljavec javne razsvetljave Javna razsvetljava d. d., sedež upravljavca je na naslovu Litijska cesta 263, 1261 Ljubljana-Dobrunje.

Upravljavec 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. Upravljavec mora načrt razsvetljave preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja 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.

Zadnji načrt javne razsvetljave v Občini Komen je bil izdelan oktobra 2018. Vseh svetilk skupaj je 809 in so vse razen nekaj reflektorjev, pri katerih gre samo za problematiko naklona, skladne z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

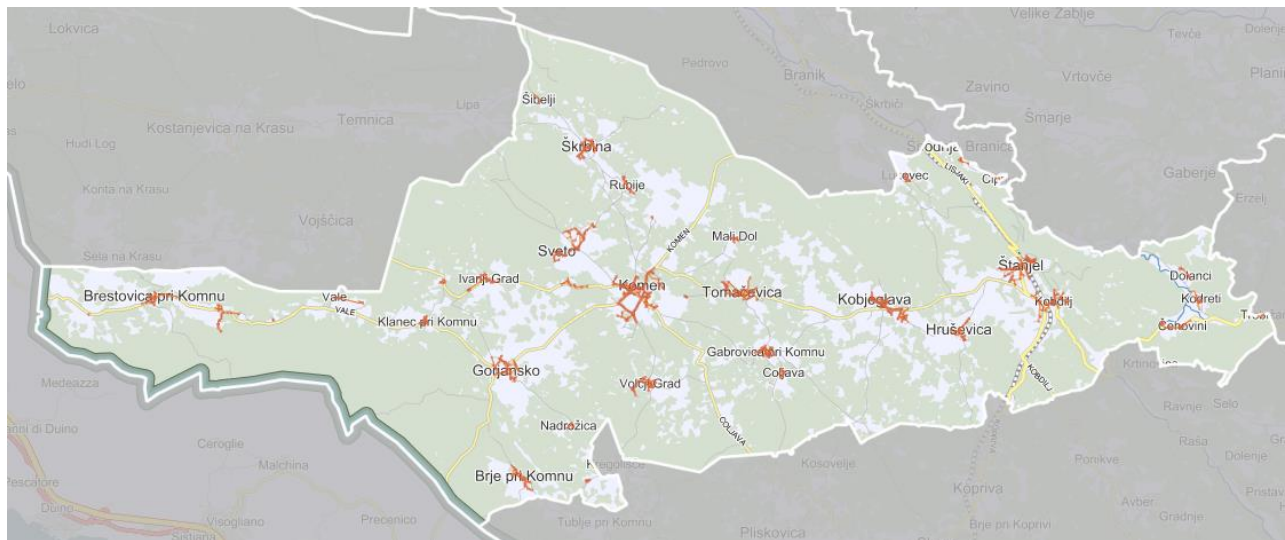
Glede na podatke Javne razsvetljave d. d. je raba električne energije za javno razsvetlavo v Občini Komen leta 2020 znašala 189.412 kWh oziroma 53,4 kWh/prebivalca, kar ni v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13), saj letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetlavo občinskih cest in razsvetlavo javnih površin v upravljanju občine, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh.

V letu 2020 je raba električne energije na prebivalca za javno razsvetlavo v Občini Komen presegla ciljno vrednost iz Uredbe. Ciljno vrednost bo mogoče doseči ob postopni prenovi obstoječih visokotlačnih natrijevih sijalk. Na ta način se zagotovi tudi možnost širitve sistema javne razsvetljave, ne da bi pri tem prišlo do prekoračitve cilje vrednosti porabe električne energije na prebivalca.

Preglednica 16: Poraba električne energije za javno razsvetlavo za obdobje od 2018 do 2020.

	poraba v kWh		
	2018	2019	2020
[kWh/leto] – vsa javna razsvetljava	183.735	182.157	189.412
kWh/prebivalca – vsa javna razsvetljava	52,2	51,4	53,4

Vir: Javna razsvetljava d. d.



Slika 11: Prikaz lokacij svetilk v Občini Komen.

Vir: Občina Komen, Kartografija: Monolit d. o. o.

Ključne ugotovitve:

- Poraba vse električne energije za javno razsvetlavo na območju občine je leta 2020 na prebivalca znašala 53,4 kWh/leto in ni skladna glede na Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. L. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13).
- Občina ima izdelan načrt javne razsvetljave iz leta 2018. Občina oziroma upravljavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, mora vsakih 5 let preveriti in posodobiti načrt razsvetljave, kot to določa Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13). Če se razsvetljava obnovi tako, da se poveča električna moč svetilk za več kot 15 % ali gre za zamenjavo več kot 30 % svetilk, mora upravljavec izdelati nov načrt razsvetljave.

4.3 Raba energije v industriji in podjetniškem sektorju

V letu 2020 je bilo v Občini Komen registriranih 348 poslovnih subjektov, od tega 73 gospodarskih družb ter 169 samostojnih podjetnikov. V Občini Komen ni lociranih večjih poslovnih subjektov.

Preglednica 17: Poslovni subjekti v Občini Komen.

vrsta družbe	število
druge fizične osebe (opravljanje registrirane dejavnosti, ali s predpisom, ali z aktom o ustanovitvi določene dejavnosti)	28
društva	43
gospodarske družbe	73
nepridobitne organizacije - pravne osebe zasebnega prava	31
pravne osebe javnega prava	3
samostojni podjetniki posamezniki	169
zadruge	1
skupaj	348

Vir: AJPEŠ, 2020.

Po podatkih SURS je bilo leta 2019 (zadnji razpoložljiv podatek) v občini 327 podjetij. Skupni prihodek teh podjetij v občini je leta 2019 znašal 62.992.000 EUR. Podjetja na območju občine so v letu 2020 zaposlovala 569 oseb, samozaposlenih je bilo 174.

Preglednica 18: Poslovni kazalniki v Občini Komen po letih.

podatek	2016	2017	2018	2019	2020
Število delovno aktivnih prebivalcev (po prebivališču)	1.328	1.376	1.404	1.401	1.417
Število delovno aktivnih prebivalcev (po delovnem mestu)	641	686	729	750	743
Število zaposlenih oseb (po delovnem mestu)	482	518	556	584	569
Število samozaposlenih oseb (po delovnem mestu)	159	168	172	166	174
Stopnja delovne aktivnosti (%)	57,1	59,6	61,8	62,4	-
Število podjetij	312	315	317	327	-
Prihodek podjetij (1.000 EUR)	39.825	49.053	60.708	62.992	-

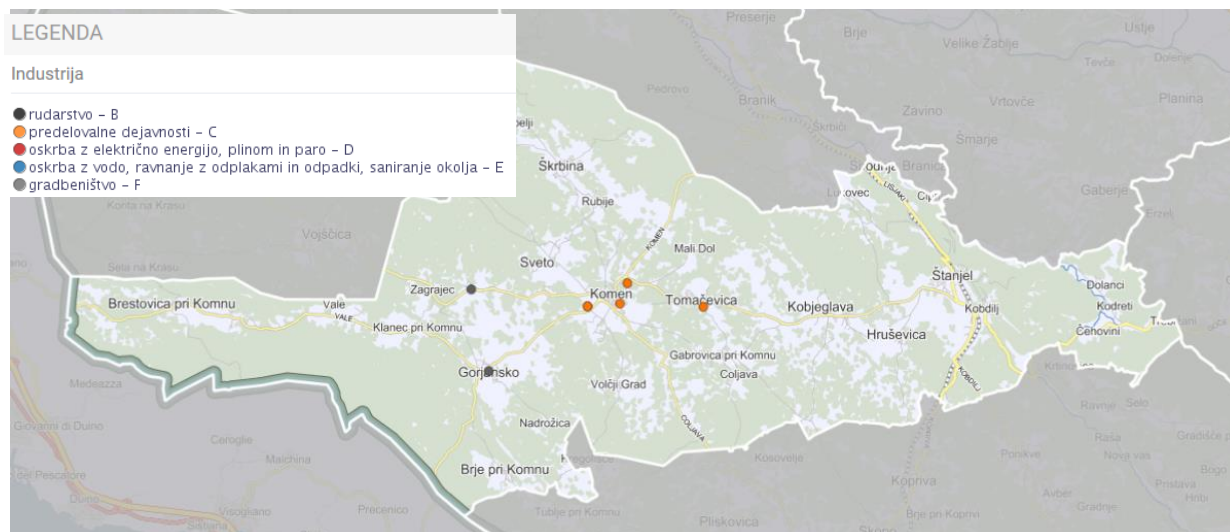
Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal.

Po podatkih SURS je povprečna mesečna bruto plača v Občini Komen naraščala v obravnavanem obdobju 2018-2020, in sicer za 10,0 %. Ta trend je sovpadal z rastjo povprečne mesečne bruto plače v Sloveniji v istem obravnavanem obdobju 2018-2020; na državnem nivoju je rast znašala 10,4 %. Glede na leto 2020, je povprečna mesečna bruto plača v Občini Komen (1.462,33 €) nižja za 22,3 % v primerjavi s slovensko povprečno mesečno bruto plačo (1856,20 €).

Preglednica 19: Povprečna bruto in neto plača v Občini Komen in Sloveniji.

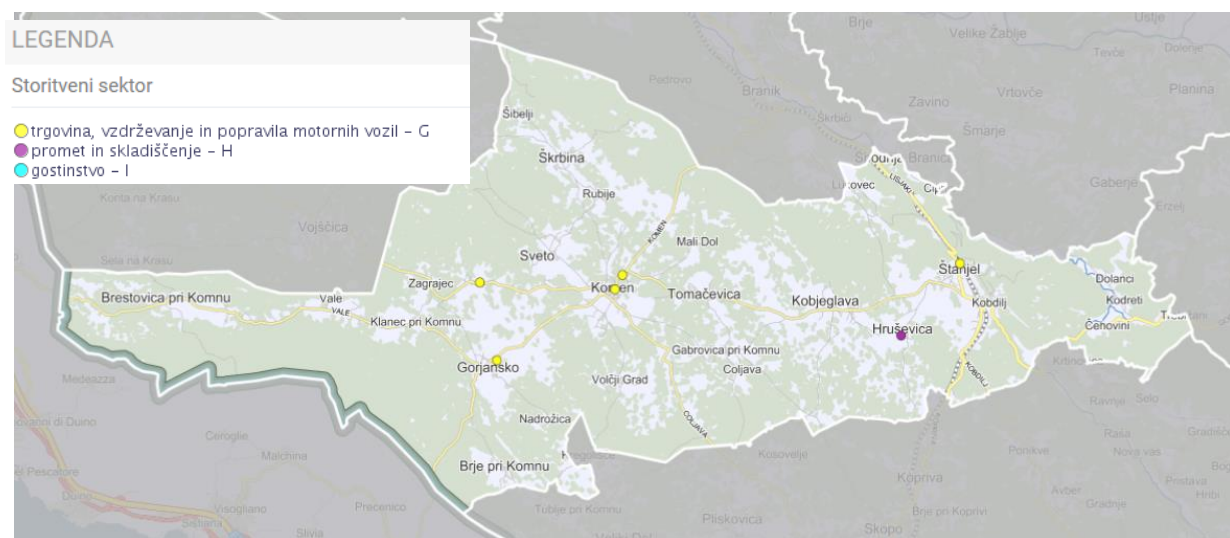
podatek	2018	2019	2020
Povprečna mesečna bruto plača – Občina Komen (€)	1.328,98	1.380,44	1.462,33
Povprečna mesečna bruto plača – Slovenija (€)	1.681,55	1.753,84	1.856,20
Povprečna mesečna neto plača – Občina Komen (€)	896,59	925,25	987,17
Povprečna mesečna neto plača – Slovenija (€)	1.092,74	1.133,50	1.208,65

Vir: SURS.



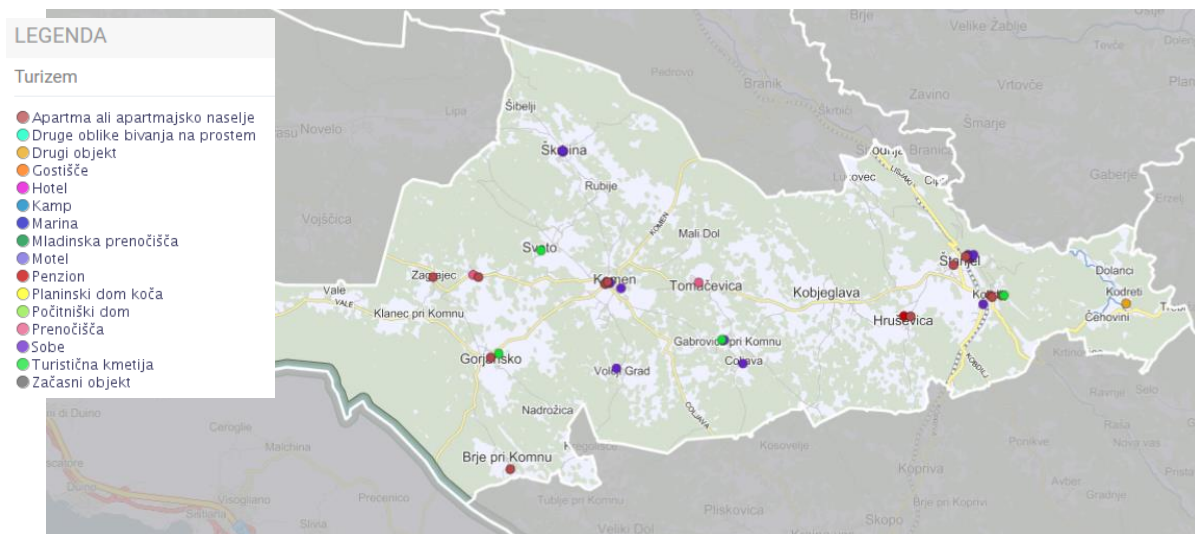
Slika 12: Majhna, srednje velika in velika podjetja v industriji v Občini Komen.

Vir: Bisnode, kratografija Monolit: d. o. o.



Slika 13: Majhna, srednje velika in velika podjetja v storitvenem sektorju v Občini Komen.

Vir: Bisnode, kratografija Monolit: d. o. o.



Slika 14: Turistične namestitve v Občini Komen.

Vir: Bisnode, kratografija Monolit: d. o. o.

Podatki o porabi energentov/energije v industriji so pridobljeni na Statističnem uradu, ki 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).

V spodnji preglednici je navedena raba električne energije in goriv v obdobju 2017 – 2019, vendar je zaradi zaupnosti podatkov (Zakon o državni statistiki) prikazana zgolj poraba električne energije za leto 2019. Potrebno je tudi 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. Metodologija pridobivanja podatkov SURS-a je raziskovanje na vzorcu. Prav tako, če gre za manjše občine, kjer ni veliko podjetij, ki porabljajo določen energent, ali eno podjetje predstavlja večinsko porabo, SURS podatkov ne sme razkriti. Podatki za leto 2020 bodo na voljo v prvi polovici oktobra 2021.

Preglednica 20: Raba energentov v rudarstvu, predelovalnih dejavnostih in gradbeništvo v Občini Komen v obdobju 2017–2019.

energija/gorivo (v naravni enoti)	2017	2018	2019
električna energija (MWh)	z	z	3.484
dizelsko gorivo(za delovne stroje) (t)	z	z	z
ekstra lahko kurilno olje (t)	z	z	z
utekočinjen naftni plin (propan, butan) (t)	z	z	z
les in lesni odpadki (t)	z	z	z

Vir podatkov: SURS.

z – zaupni oziroma zakriti podatki zaradi GDPR.

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 javnih stavbah.

Preglednica 21: Podatki pridobljeni s strani distributerjev in dobaviteljev.

dobavitelj oz. distributer	energent	2018 [kWh]	2019 [kWh]	2020 [kWh]
Elektro Primorska d.d.	električna energija	6.881.100	7.240.960	6.171.630
dobavitelj	ELKO	334.937,64	17.011,64	85.781,62
dobavitelj	UNP	266.018,78	218.115,99	201.699,93
skupaj		7.482.056	7.476.088	6.459.112

4.3.1 Poraba energije v podjetjih

V nadaljevanju sledi prikaz poslovnih subjektov v občini, ki so bili izbrani glede na specifiko občine in zastopanost industrije. Praviloma se izbere majhne, srednje in velike enote iz predelovalne dejavnosti (C), gradbeništva (F) in rudarstva (B) po SKD, doda pa se tudi ostale dejavnosti (oskrba z el. energijo, plinom in paro - D, oskrba z vodo in ravnanje z odpadki - E, trgovina - G, promet in skladiščenje – H in 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.

Na območju Občine Komen se nahaja le eno srednje veliko podjetje, in sicer Mahle Electric Drives Komen, d. o. o., Komen 139, 6223 Komen, ki deluje na področju predelovalne dejavnosti (C) po SKD.

Preglednica 22: Mala, srednje velika ter velika podjetja v Občini Komen, katerim je bil poslan anketni vprašalnik o rabi energije.

naziv	naslov	poštna št.	kraj	velikost podjetja	oznaka dejavnosti po SKD
MAHLE ELECTRIC DRIVES KOMEN D.O.O.	KOMEN 139	6223	Komen	srednje	C
BIOVIS D.O.O.	KOMEN 129A	6223	Komen	majhno	C
MAKOVEC D.O.O.	KOMEN 36	6223	Komen	majhno	C
ŠILES, D.O.O., TOMAČEVICA 22, KOMEN	TOMAČEVICA 22	6223	Komen	majhno	C
ALUPLUS D.O.O.	KOMEN 129A	6223	Komen	majhno	C
VAHTA D.O.O.	GORJANSKO 32	6223	Komen	majhno	F
ŠTOLFA GP D.O.O.	IVANJI GRAD 23	6223	Komen	majhno	F
RIGO D.O.O.	KOMEN 59	6223	Komen	majhno	G
MAGRO D.O.O. KOMEN	KOMEN 60	6223	Komen	majhno	G
HAPY DAY, IVANJI GRAD, D.O.O.	IVANJI GRAD 1A	6223	Komen	majhno	G
ZEGA D.O.O., GORJANSKO	GORJANSKO 1	6223	Komen	majhno	G
ANDREJ ŠVAGELJ S.P.	ŠTANJEL 41A	6222	Štanjel	majhno	G
ŠVAGELJ SEVERIN S.P.	HRUŠEVICA 21	6222	Štanjel	majhno	H
KOVAŠTVO FURLAN D.O.O.	HRUŠEVICA 1C	6222	Štanjel	mikro	C
EVGEN KAVČIČ S.P.	GABROVICA PRI KOMNU 24	6223	Komen	mikro	C
PIKA D.O.O. KOMEN	TOMAČEVICA 45A	6223	Komen	mikro	C

Vir podatkov: Bisnode.

S strani podjetij smo preko vprašalnikov pridobili podatke zgolj za spodaj navedena podjetja s področja predelovalnih dejavnosti (C), gradbeništva (F), trgovine (G) ter prometa in skladiščenja (H). Podjetja, ki so (vsaj delno) odgovorila na elektronski anketni vprašalnik so:

- MAKOVEC, d.o.o.,
- VAHTA, d.o.o.
- KOVAŠTVO FURLAN D.O.O.,
- EVGEN KAVČIČ S.P.,
- PIKA D.O.O. KOMEN,
- MAHLE Electric Drives Komen d.o.o.

Skupna raba električne energije v letu 2020 tako v navedenih podjetjih, ki so posredovala podatke, je znašala 2.662 MWh, raba UNP znaša 2.185 MWh, ekstra lahkega kurilnega olja 12,6 MWh, odvečne toplote 60,0 MWh in dizelskega goriva 23,7 MWh. Potrebno je dodati, da se omenjena podjetja po velikosti uvrščajo med mala in mikro podjetja ter da zato seštevki predstavljajo nereprezentativne rezultate.

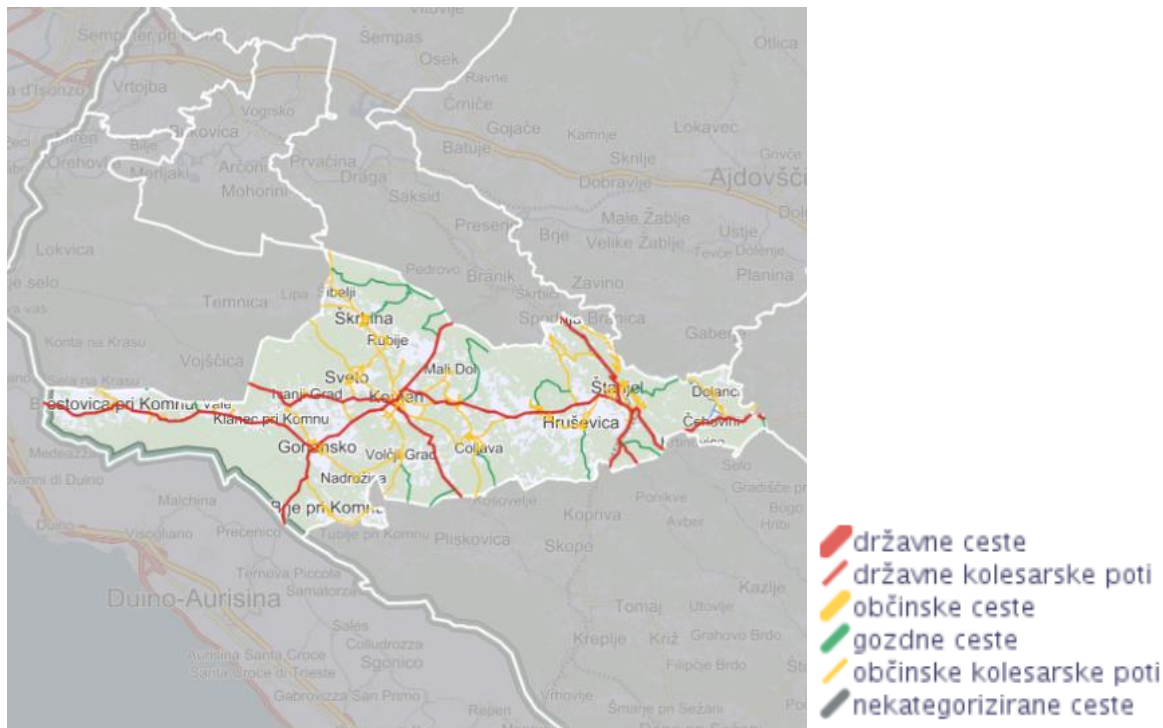
Ključne ugotovitve:

- V sektorju industrija je po podatkih SURS-a v letu 2019 raba električne energije znašala 3.484 MWh.
- Glede na pridobljene podatke z elektronskim vprašalnikom se je v letu 2020 v skupno le šestih podjetjih porabilo 2.662 MWh električne energije, 2.185 MWh utekočinjenega naftnega plina, 12,6 MWh ekstra lahkega kurilnega olja, 60,0 MWh odvečne toplote in 23,7 MWh dizelskega goriva.
- Glede na podatke o porabi električne energije posredovane s strani distributerja Elektro Primorska d. d. je leta 2018 poraba v poslovnem sektorju znašala 6.881,10 MWh, leta 2019 7.240,96 MWh, leta 2020 pa 6.171,63 MWh.
- Po pridobljenih podatkih s strani dobaviteljev ekstra lahkega kurilnega olja se je v letu 2020 porabilo 85,78 MWh.
- Po pridobljenih podatkih s strani dobaviteljev utekočinjenega naftnega plina se je v letu 2020 porabilo 201,70 MWh.

4.4 Raba energije v prometu

V Občini Komen je bilo leta 2020 (zadnji razpoložljiv podatek na Ministrstvu za infrastrukturo) 141,58 km cest, od tega 49,90 km državnih cest in 91,67 km občinski cest. Gostota javnega cestnega omrežja v občini znaša 1,38 km/km². Konec leta 2020 (31. 12.) je bilo registriranih 3.593 motornih vozil, od tega 2.437 (66,3 % vseh vozil) predstavljajo osebni avtomobili.

Občino Komen zaznamuje specifična obmejna lega v neposrednem zaledju večjih zaposlitvenih centrov ter pomembnih prometnih tokov. Skozi občino potekajo Regionalne ceste III. reda (R3) s številko ceste 614 (Šempeter-Vrtojba-Miren-Opatje selo- Komen-Štanjel-Manče), 616 (Gorjansko-Klariči), 617 (Komen-Gorjansko-Žekenc), 618 (Branik-Komen-Krajna-Dutovlje) in 620 (Štorje-Štanjel). Skozi občino pa poteka tudi Regionalna cesta I. reda (R1) s številko ceste 204 (Šempeter-Dornberk-Štanjel-Sežana vzhod). Ostalo so občinske ceste.



Slika 15: Prometna infrastruktura v Občini Komen.

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

Preglednica 23: Dolžine cest v Občini Komen v letu 2020.

kategorija	dolžina (m)
JAVNE CESTE - SKUPAJ	141.575
Državne ceste	49.903
..avtoceste - AC	/
..hitre ceste (z deljenim cestiščem) - HC	/
..hitre ceste (brez deljenega cestišča) - H1HC	/
..glavne ceste I - G1	/
..glavne ceste II - G2	/
..regionalne ceste I - R1	6.641
..regionalne ceste II - R2	/
..regionalne ceste III - R3	43.262
..regionalne turist. ceste - RT	/
Občinske ceste	91.672
..lokalne ceste - LC	39.840
..glavne mestne ceste - LG	0
..zbirne mestne ceste - LZ	0
..mestne (krajevne) ceste - LK	0

kategorija	dolžina (m)
..javne poti - JP	51.832
..javne poti za kolesarje - KJ	0

vir: Ministrstvo za infrastrukturo

Preglednica 24: Cestna vozila konec leta 2020 (31. 12.) v Občini Komen.

	število	%
Vozila - SKUPAJ	3.677	100,00
Motorna vozila	3.593	97,72
..kolesa z motorjem	170	4,62
..motorna kolesa	234	6,36
..osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	2.459	66,88
....osebni avtomobili	2.437	66,28
....specialni osebni avtomobili	22	0,60
..avtobusi	0	0,00
..tovorna motorna vozila	208	5,66
....tovornjaki	155	4,22
....delovna motorna vozila	12	0,33
....vlačilci	29	0,79
....specialni tovornjaki	12	0,33
..traktorji	522	14,20
Priklopna vozila	84	2,28
..tovorna priklopna vozila	62	1,69
....priklopniki	61	1,66
....polpriklopniki	1	0,03
..bivalni priklopniki	13	0,35
..traktorski priklopniki	9	0,24

vir: SURS.



Slika 16: Števna mesta in prometne obremenitve v Občini Komen v letu 2019.

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

Preglednica 25: Prometne obremenitve v Občini Komen v letu 2019.

kat. ceste	štev. ceste	štev. odseka	prometni odsek	stac. začetka	stac. konca	števno mesto	ime števnege mesta	vsa vozila (PLDP)
R3	617	1055	GORJANSKO-ŽEKENC	0	2.969	783	Gorjansko	1.150
R3	616	1056	GORJANSKO-KLARIČI	0	10.090	422	Brestovica	300
R3	617	1054	KOMEN-GORJANSKO	0	3.163	218	Komen	1.854
R3	618	6805	KOMEN-KRAJNA VAS	0	8.130	458	Volčji Grad	870
R3	614	1049	KOMEN-KOBJEGLAVA	0	4.540	216	Tomačevica	886
R3	614	1049	KOBJEGLAVA-ŠTANJEL	4.540	8.700	23	Kobjeglava	1.200

motorji	osebna vozila	avtobusi	lah. tov. < 3,5t	sr. tov. 3,5-7t	tež. tov. nad 7t	tov. s prik.	vlačilci	dnevni NOO
40	1.014	1	80	10	4	1	0	5
15	254	0	20	10	1	0	0	3
54	1.659	4	115	8	9	2	3	11
20	765	1	55	22	5	1	1	9
27	745	6	59	19	24	2	4	22
30	1.014	7	70	40	35	2	2	31

PLDP - povprečni letni dnevni promet vseh motornih vozil.

Vir: Štetje 2019, Direkcija RS za infrastrukturo (zadnji razpoložljivi podatki).

4.4.1 Javni potniški promet

Na območju Občine Komen se izvajajo avtobusni prevozi, prav tako se izvaja tudi železniški promet. Prevoze šolskih otrok izvaja podjetje Nomago d. o. o.

4.4.2 Občinski vozni park

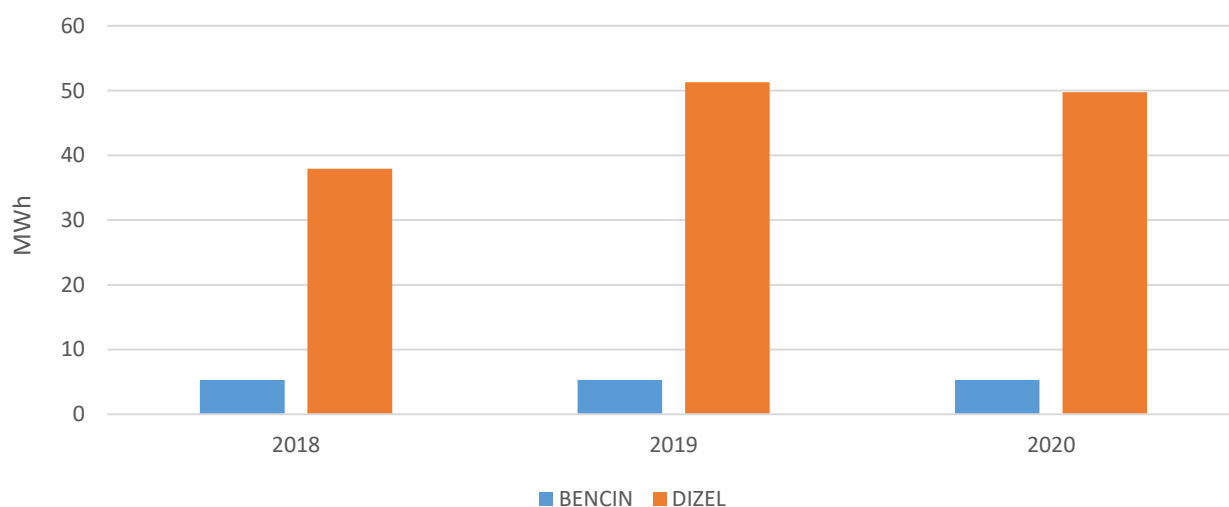
V sklopu občinskega voznega parka so bila obravnavana vozila v lasti Občine Komen, to so občinska vozila in vozila javnih zavodov v lasti občine: OŠ Komen, Občina Komen, Ambulanta Komen, Kraške. Obravnavanih je 7 vozil, od tega sta 2 vozili na bencinski pogon, 4 na dizelski pogon ter eno na električni pogon.

Skupna raba energije v občinskem voznem parku je razvidna iz naslednje preglednice. Leta 2018 se je za potrebe voznega parka občine in javnih zavodov v lasti občine porabilo skupaj 5,3 MWh bencina in 38 MWh dizla. Leta 2019 se je porabilo skupaj 5,3 MWh bencina in 51,3 MWh dizla ter leta 2020 5,3 MWh bencina in 49,7 MWh dizla.

Preglednica 26: Skupna raba energije v občinskem voznem parku in voznem parku javnih zavodov v lasti Občine Komen.

	2018	2019	2020	2018	2019	2020
	[litr]			[MWh]		
BENCIN	593	593	593	5,3	5,3	5,3
DIZEL	3.758	5.076	4.924	38,0	51,3	49,7

Vir: Občina Komen, lastni preračun.



Grafikon 19: Poraba bencina in dizla v občinskem voznem parku in voznem parku javnih zavodov v lasti Občine Komen, v MWh.

Preglednica 27: Podatki o posameznem vozilu v občinskem voznem parku in voznem parku javnih zavodov v lasti Občine Komen.

znamka vozila	leto izdelave vozila	podatek o energentu	št. km 2018	št. km 2019	št. km 2020	povp. poraba (l/100 km)	uporabnik
Renault Talisman	2016	dizel	40.000	43.000	43.000	5	Kraške lekarne
Citroen Berlingo	2005	dizel	10.000	10.000	6.500	8	Šola Komen
Opel Vivaro 2.0	2008	dizel	11.135	12.290	10.545	9	Občina Komen
Renault ZOE	2019	elektrika	0	5.120	13.110	/	Občina Komen
Renault Traffic grand passanger 1.6 dCi	2019	dizel	0	14.451	18.202	7	Občina Komen
Renault Clio 1,2	2005	bencin	8.200	8.200	8.200	7	ambulanta Komen
Renault Kangoo 1,6 16v 4x4	2007	bencin	600	600	600	10	ambulanta Komen

Vir: Občina Komen.

4.4.3 Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometnih obremenitev

Ocena emisij CO, CO₂, NO_x, PM in VOC v letu 2019 iz prometa na državnih cestah je bila za Občino Komen 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 nmHOS za posamezen prometni odsek, na podlagi slednjih podatkov pa smo izračunali emisije iz prometa na državnih cestah v občini za leto 2019 (t/leto).

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

prometni odsek	CO (t/leto)	CO ₂ (t/leto)	NO _x (t/leto)	PM (t/leto)	nmHOS (t/leto)
GORJANSKO-ŽEKENC	2,9	219,0	0,6	0,0	0,2
GORJANSKO-KLARIČI	2,6	194,1	0,5	0,0	0,2
KOMEN-GORJANSKO	5,0	376,1	0,9	0,1	0,3
KOMEN-KRAJNA VAS	6,0	453,6	1,1	0,1	0,4
KOMEN-KOBJEGLAVA	3,4	258,0	0,6	0,0	0,2
KOBJEGLAVA-ŠTANJEL	4,2	320,1	0,8	0,0	0,3
SKUPAJ	24,1	1.820,9	4,6	0,2	1,6

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo, lastni izračuni.

Preglednica 29: Ocena rabe energije v prometu na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP) za leto 2019.

energent	poraba [MWh]
bencin	3.228
dizel	3.663

V letu 2019 je bilo iz državnih cest v Občini Komen 24,1 t emisij CO, 1.820,9 t emisij toplogrednega plina CO₂, 4,6 t emisij NO_x, 1,6 t emisij nemetanskih hlapnih ogljikovodikov (nmHOS) in 0,2 t emisij delcev PM.

Ključne ugotovitve:

- Vozila v lasti Občine Komen predstavljajo občinska vozila in vozila javnih zavodov v lasti občine (Kraške lekarne, Šola Komen, Ambulanta Komen). Obravnavanih je 7 vozil, od tega sta dve vozili na bencinski pogon, štiri na dizelski pogon ter eno vozilo na električen pogon. V voznem parku se je leta 2020 porabilo 5,3 MWh bencina in 49,7 MWh dizelskega goriva.
- Na cestnih odsekih štetja prometa se je v letu 2019 proizvedlo 1.820,9 t emisij toplogrednega plina CO₂ ter 24,1 t emisij CO, 4,6 t emisij NO_x, 0,2 t emisij delcev PM₁₀ in 1,6 t emisij nmHOS.

4.5 Raba električne energije

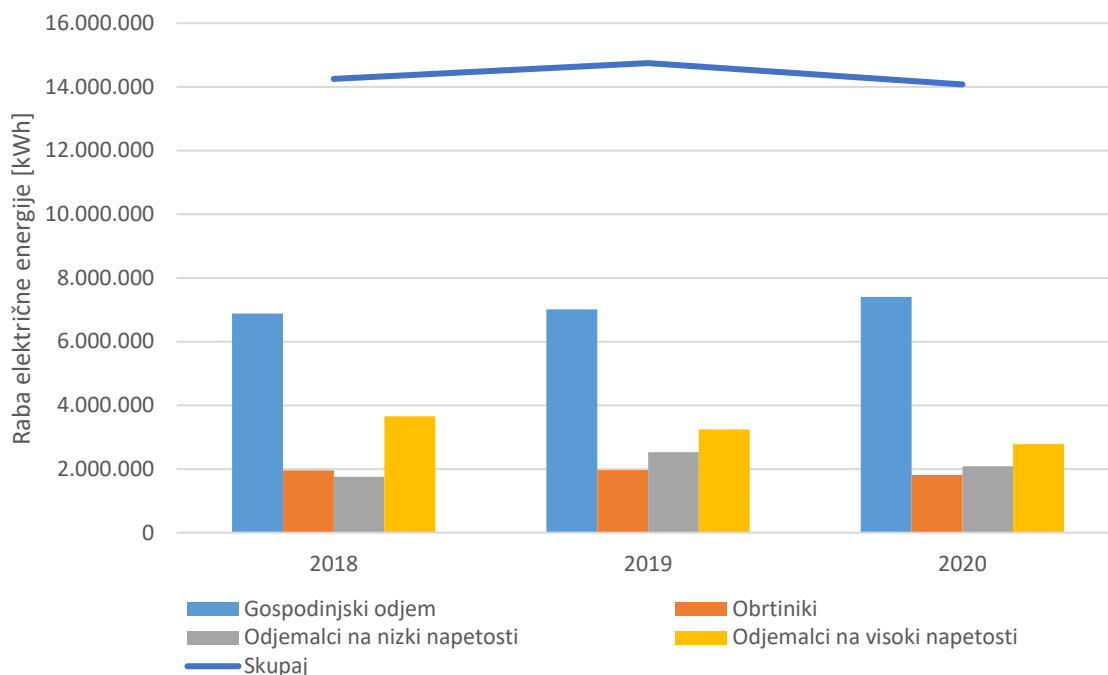
Na območju Občine Komen je distributer električne energije Elektro Primorska d. d. V nadaljevanju je podana analiza rabe električne energije v občini. Podatki so bili s strani Elektra Primorske d. d. posredovani po vrsti odjema: gospodinjiski odjem, obrtniki, odjemalci na nizki napetosti in odjemalci na visoki napetosti.

V naslednji preglednici je prikazana poraba električne energije po tarifnih skupinah pri distributerju Elektro Primorska d. d. Pregled podatkov pokaže, da se je poraba gospodinjkega odjema v letu 2020 povečala za 5,69 % glede na leto 2019. Znižala pa se je poraba električne energije pri obrtnikih (7,96 %), odjemalcih na nizki napetosti (17,80 %) in odjemalcih na visoki napetosti (14,25 %) v letu 2020 glede na leto 2019. Gospodinjiski odjem predstavlja največji delež porabe električne energije, in sicer 52,62 % v letu 2020.

Preglednica 30: Poraba električne energije v Občini Komen po tarifnih skupinah v obdobju 2018–2020.

leto	gospodinjiski odjem [kWh]	obrniki [kWh]	odjemalci na nizki napetosti [kWh]	odjemalci na visoki napetosti [kWh]	skupaj [kWh]
2018	6.881.156	1.958.451	1.756.640	3.656.643	14.252.890
2019	7.009.159	1.968.290	2.532.999	3.238.535	14.748.983
2020	7.408.174	1.811.534	2.082.250	2.776.985	14.078.943

Vir: Elektro Primorska, d. d.



Grafikon 20: Rabe električne energije (kWh) v Občini Komen v obdobju 2018–2020 po odjemnih skupinah.
Vir: Elektro Primorska d. d.

Raba električne energije se je v obravnavanem obdobju največ povečala pri gospodinskem odjemu in sicer za 1,86 % leta 2019 ter za 5,69 % leta 2020 glede na predhodno leto.

Pri ostalih vrstah odjema je mogoče zaslediti padec porabe električne energije v letu 2020, glede na leto 2019. Ta je pri obrtnikih znašal 7,96 %, pri odjemalcih na nizki napetosti 17,80 % in odjemalcih na visoki napetosti 14,25 %. V opazovanem obdobju se je skupna raba električne energije v letu 2019 glede na leto 2018 povečala za 3,48 %, v letu 2020 pa se je raba električne energije zmanjšala za 4,54 % glede na leto 2019.

Preglednica 31: Stopnje rasti rabe (%) električne energije po posameznih skupinah porabnikov in skupaj za območje Občine Komen in v Sloveniji, za obdobje 2018–2020.

vrsta odjema	2019/2018	2020/2019	2020/2018
gospodinski odjem	1,86%	5,69%	7,66%
obrniki	0,50%	-7,96%	-7,50%
odjemalci na nizki napetosti	44,20%	-17,80%	18,54%
odjemalci na visoki napetosti	-11,43%	-14,25%	-24,06%
skupna raba	3,48%	-4,54%	-1,22%
Slovenija	-3,0	-4,8	-8,3

Vir: Elektro Primorska d. d.

Poraba električne energije na prebivalca je v Občini Komen v letu 2020 znašala 3.967,0 kWh. V Sloveniji je poraba električne energije v letu 2020 znašala 6.041,9 kWh na prebivalca (Si-stat podatkovni portal, SURS). Poraba električne energije v gospodinjstvih je na prebivalca v Občini Komen v letu 2019 znašala 1.976,6 kWh na prebivalca. V Sloveniji je raba električne energije v gospodinjstvih v letu 2019 znašala 1.632,6 kWh na prebivalca (Si-stat podatkovni portal, SURS).

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Komen je distributer električne energije Elektro Primorska d. d.
- Podatki o rabi električne energije so na voljo glede na vrsto odjema: gospodinski odjem, obrtniki, odjemalci na nizki napetosti in odjemalci na visoki napetosti.
- V obdobju 2018–2020 se je skupna raba električne energije zmanjšala za 1,22 %.
- Pri rabi električne energije v letu 2020 prevladuje gospodinski odjem (52,62 %), sledijo odjemalci na visoki napetosti (19,72 %), odjemalci na nizki napetosti (14,79 %) in obrtniki z deležem 12,87 %.
- Raba električne energije, ki se porabi samo v gospodinstvih, je v Občini Komen v letu 2019 na prebivalca znašala 1.976,6 kWh, kar je več kot na nivoju Slovenije, kjer je bila raba električne energije na prebivalca 1.632,6 kWh.
- Skupna raba električne energije na prebivalca je v Občini Komen v letu 2020 znašala 3.967,0 kWh, kar je manj od slovenskega povprečja, ki je bilo 6.041,9 kWh/prebivalca.

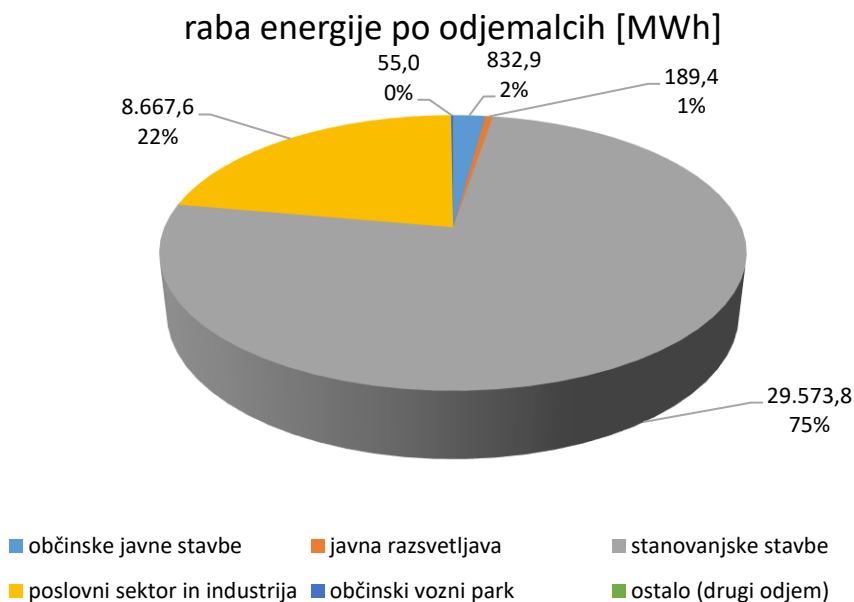
4.6 Skupna raba energije v občini

Preglednica 32: Skupna raba energije v Občini Komen leta 2020.

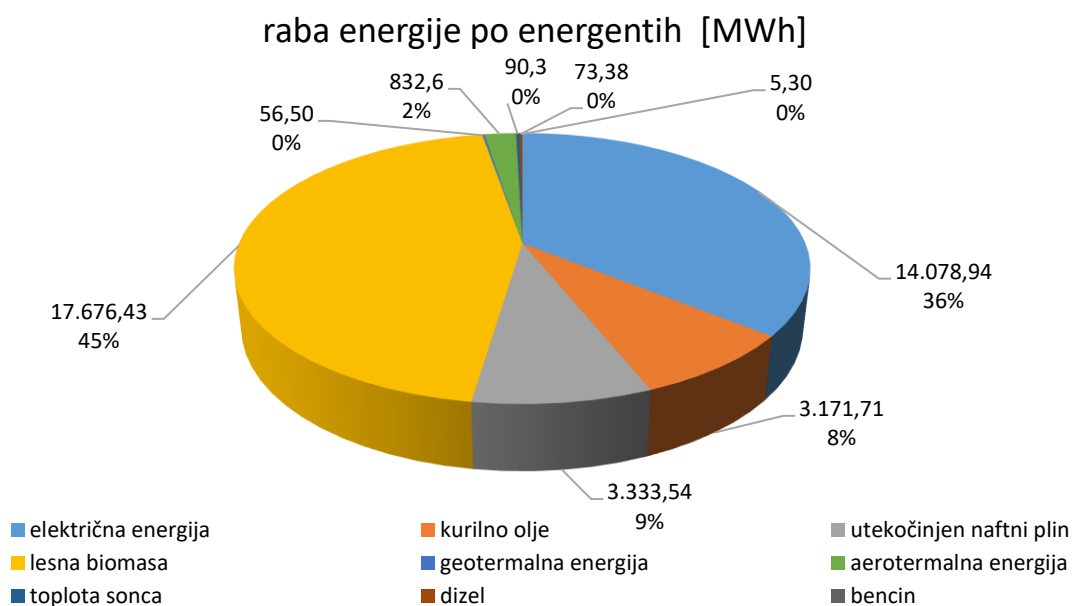
	končna raba energije [MWh/leto]										delež [%]
	EE	ELKO	UNP	lesna biomasa	geoterm. energija	aeroterm. energija	toplotna energija sonca	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	309,7	15,1	508,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	832,9	2,1
javna razsvetljava	189,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	189,4	0,5
stanovanjske stavbe ¹	7.408,2	3.070,8	438,9	17.676,4	56,5	832,6	90,3	0,0	0,0	29.573,8	75,2
poslovni sektor	6.171,6	85,8	2.386,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	0,0	8.667,6	22,0
občinski vozni park	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,7	5,3	55,0	0,1
skupaj	14.078,9	3.171,7	3.333,5	17.676,4	56,5	832,6	90,3	73,4	5,3	39.318,7	100,00
delež [%]	35,81	8,07	8,48	44,96	0,14	2,12	0,23	0,19	0,01	100,00	

Viri podatkov: Elektro Primorska d. d., Distributerji posameznih energentov, Občina Komen, ankete, energetska knjigovodstvo, GURS, Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za infrastrukturo, Eko sklad, Envirodual d. o. o. (lasten preračun).

¹ Podatki za kurilno olje, utekočinjen naftni plin, lesno biomaso, aerotermalno in geotermalno energijo, toploto sonca in neznan energent se nanašajo izključno na potrebno toploto za ogrevanje stanovanjskih stavb in so modelska ocena.



Grafikon 21: Skupna raba energije v občini po odjemalcih.

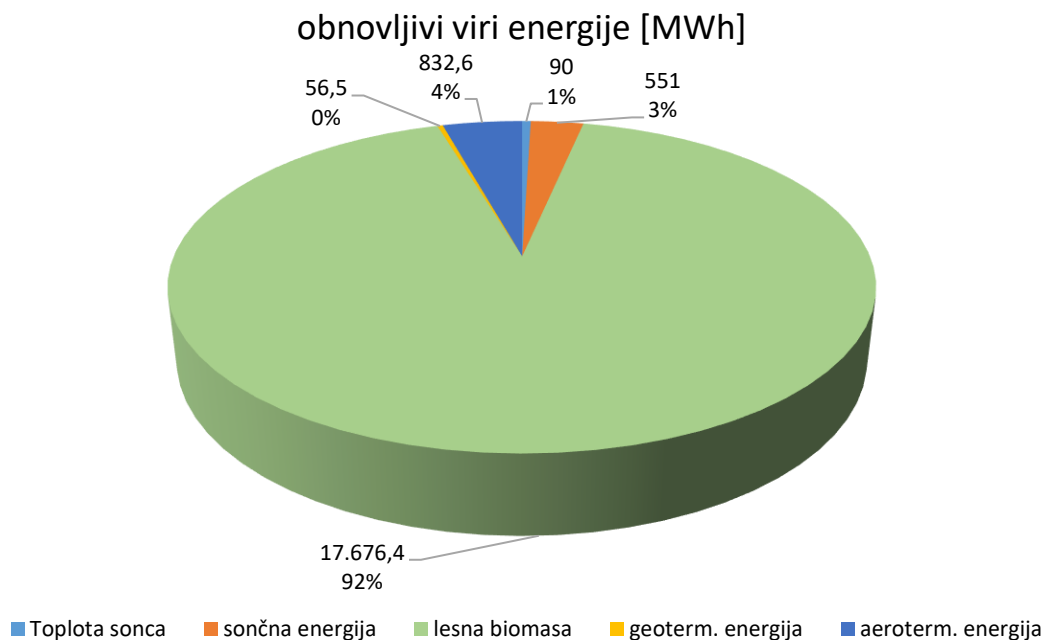


Grafikon 22: Skupna raba energije v občini po energentih oz. virih energije.

Preglednica 33: Proizvedena energija iz obnovljivih virov v Občini Komen.

	elektrika		toplota			skupaj
	sončna energija	sončna energija	lesna biomasa	aeroterm. energija	geoterm. energija	
proizvedena energija [MWh]	550,8	90,3	17.676,4	56,5	832,6	19.206,6
delež [%]	2,87	0,47	92,03	0,29	4,33	100,0

Viri podatkov: Elektro Primorska d. d., GURS, Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za infrastrukturo, Eko sklad, Envirodual d. o. o. (lasten preračun).



Grafikon 23: Struktura virov obnovljive energije na območju občine.

Ključne ugotovitve:

- Skupna raba energije v Občini Komen je leta 2020 znašala 39.318,7 MWh, od tega predstavlja raba električne energije 14.078,9 MWh (35,8 %), raba toplotne energije 25.161,1 MWh (64,0 %) ter raba energije v prometu (občinski vozni park in poslovni sektor) 78,7 MWh (0,2 %).
- V skupni rabi energije glede na porabnike prevladuje raba v stanovanjskem sektorju z 75,2 %, sledi raba v industriji in poslovnem sektorju s 22,0 % ter raba v občinskih javnih stavbah z 2,1 %. Javna razsvetljava v skupni porabi predstavljajo 0,5 % in občinski vozni park 0,1 %.
- V skupni rabi energije glede na vir prevladuje raba lesne biomase (44,96 %), sledi električna energija (35,81 %), utekočinjen naftni plin 8,48 %, kurilno olje z 8,07 %, in aerotermalna energija (2,12 %). Raba ostalih energentov ali virov energije ne presega 1 %.
- Skupna obnovljiva energija na območju Občine Komen je leta 2020 znašala 19.206,6 MWh, kar predstavlja 48,8 % vse porabljene energije v občini. Od tega je 2,9 % obnovljive električne energije ter 97,1 % obnovljive toplotne energije.

5 Analiza oskrbe z energijo

5.1 Skupne kotlovnice

Na območju Občine Komen je po podatkih Upravne enote Sežana le en upravnik večstanovanjskih stavb, in sicer:

- Komunalno stanovanjsko podjetje d.d., Partizanska cesta 2, 6210 Sežana

V Občini Komen po podatkih Komunalnega stanovanjskega podjetja d.d. skupnih kotlovnice ni.

Ključne ugotovitve:

- V Občini Komen po podatkih Komunalnega stanovanjskega podjetja d.d. skupnih kotlovnice ni.

5.2 Daljinsko ogrevanje

Na območju Občine Komen ni vzpostavljenega sistema daljinskega ogrevanja.

Ključne ugotovitve:

- Na območju občine ni vzpostavljenega sistema daljinskega ogrevanja.

5.3 Oskrba z električno energijo⁹

Distribucijsko omrežje električne energije na območju Občine Komen upravlja podjetje Elektro Primorska d. d., ki je posredovalo podatke o oskrbi z električno energijo, distribucijskem omrežju in razvojnih načrtih.

5.3.1 Ocena stanja oskrbe z električno energijo na osnovi podatkov o napovedanih in nenapovedanih prekinitev

V nadaljevanju so podani podatki o številu in trajanju prekinitev (SAIFI = povprečno št. prekinitev na odjemalca in SAIDI = povprečno trajanje prekinitev na odjemalca [v minutah]). Prekinitve so razdeljene po tipu:

- planirane,
- nenačrtovane lastne,
- nenačrtovane tuje,
- prekinitve zaradi višje sile.

Preglednica 34: Podatki o številu in trajanju prekinitev.

	2018		2019		2020	
	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI
načrtovane prekinitve	8,53	1298,91	6,06	786,06	8,84	1587,04
nenačrtovane lastne	0,99	148,41	3,38	155,73	12,58	376,25
nenačrtovane tuje	0,00	0,00	11,93	87,99	0,00	0,00
nenačrtovane v.s.	10,54	544,36	4,18	20,11	6,27	74,21
nenačrtovane skupaj	11,53	692,77	19,49	263,83	18,85	450,46

⁹ Vir: Podatki za LEK Občine Komen. Elektro Primorska d.d., Nova Gorica, 2021.

5.3.2 Opis obstoječega stanja omrežja, dolžini SN in NN omrežja ter številu in moči transformatorskih postaj

Na območju Občine Komen je zgrajenih 6,86 km srednjenapetostnih vodov. Skupna povprečna starost srednjenapetostnih vodov je 29 let. V Občini Komen je zgrajenih tudi 77,5 km nizkonapetostnih vodov. Na obravnavanem območju je vgrajenih 54 transformatorskih postaj, od tega jih je 6 v tuji lasti. Povprečna starost transformatorske postaje znaša 40 let. Seznam transformatorskih postaj je prikazan v spodnji preglednici.

Preglednica 35: Seznam transformatorskih postaj.

naziv transformatorske postaje	instalirana moč [kVA]	leto izgradnje
TN0028-ŠTANJEL	250	1934
TN0287-KOBOLI	50	1972
TN0027-TUPELČE	100	1934
TN0042-BRESTOVICA	160	1937
TN0138-IVANJI GRAD	100	1960
TN0141-KOBDILJ	100	1961
TN0173-VOLČJI GRAD	50	1964
TN0201 -TOMAČEVICA	250	1967
TN0209-KOMEN 2	160	1967
TN0244-BRJE NA KRASU	50	1969
TN0246-KOBJEGLAVA	160	1969
TN0259-DIVČI	160	1970
TN0264-HRUŠEVICA	160	1971
TN0307-GORNJA BRESTOVICA	50	1973
TN0317-LUKOVEC	50	1974
TN0423-KOMEN 3	160	1978
TN0433-MAJERJI	50	1979
TN0469-PODLASI	50	1980
TN0484-MALI DOL	50	1981
TN0485-COLJAVA	50	1981
TN0486-JABLANEC	50	1981
TN0487-RUBIJE	50	1981
TN0532-LISJAKI	100	1982
TN0548-ŠTANJEL 3	100	1983
TN0584-GORJANSKO 3	250	1985
TN0585-ZAGRAJEC	50	1985
TN0586-TUPELČE 2	160	1985
TN0594-GABROVICA 1	100	1985
TN0616-KLARIČI 2	50	1986
TN0617-SVETO 1	100	1986
TN0618-SVETO 2	50	1986
TN0619-PRESERJE PRI KOMNU	50	1986
TN0620-ŠKRBINA 1	160	1986
TN0621-KLANEC 1	50	1986
TN0676-DOLANCI	50	1989
TN0690-NADROŽICA	50	1991
TN0691-TOMAČEVICA 2	50	1991
TN0706-BRJE PRI KOMNU 2	160	1992
TN0943-MELIŠČE	250	1973
TN0539-BRANICA GORNJA	100	1983
TN0324-GORJANSKO 2	100	1974

naziv transformatorske postaje	instalirana moč [kVA]	leto izgradnje
TN0801-GORJANSKO KARAVLA	50	1983
TN0004-RP KOMEN	400	1986
TN0719-KOMEN LUŽE	50	1993
TN0018-ŠIBELJI	50	1983
TN0811-HRUŠEVICA 2	160	2003
TN0881-ČISTILNA NAPR. KOMEN	160	2009
TN0978-ŠTANJEL 2	630	2020
TT270-LUKOVSKA ŠKRATLEVICA	50	2014
TT225-MIZARSTVO MAKOVEC	250	2005
TT086-ALUMINIJ KOMEN	630	1974
TT130-KLARIČI	50	1978
TT153-ČRPALIŠČE KLARIČI	200	1982
TT061-KOMEN LIVARNA	1000	2008

Vir: Elektro Primorska d.d.

5.3.3 Opis predvidenih večjih posegov gradnje ali obnove elektroenergetskega omrežja v obdobju nadaljnjih 10 let na območju občine

Predvidena je gradnja srednjenapetostnih in nizkonapetostnih kablovodov v samem Komnu, ki se bodo vgradili v elektrokabelsko kanalizacijo, ki je bila v večini že zgrajena v letih od 2006 do 2010. Najprej se bo v sklopu gradnje kanalizacijske infrastrukture v bivšem Aluminiju Komen zgradil manjkajoči del EKK in kasneje rekonstruiralo TP Aluminij Komen oz. zgradilo nadomestno TP. V sklopu gradnje krožišča se bo v Komnu dodatno kabliralo del SN zračnega voda odcep Gorjansko. Predvidena je tudi gradnja novega NN izvoda iz TP Divči ali v primeru dodatnega povečanja moči Šole in vrtca v Komnu tudi gradnja novega SN kablovoda ter nove TP. V Štanjelu je predvidena v naslednjih letih gradnja novega SN voda (kabliranje DV odcepa Štanjel) ter gradnja nove TP Štanjel na primernejši lokaciji z boljšim dostopom in premikom v sam center odjema. Hkrati je planirana rekonstrukcija obstoječih daljnovodov in pripadajočih TP ter rekonstrukcija in ojačitev NN omrežja v sklopu rednega investicijskega vzdrževanja.

5.3.4. Proizvodnja električne energije

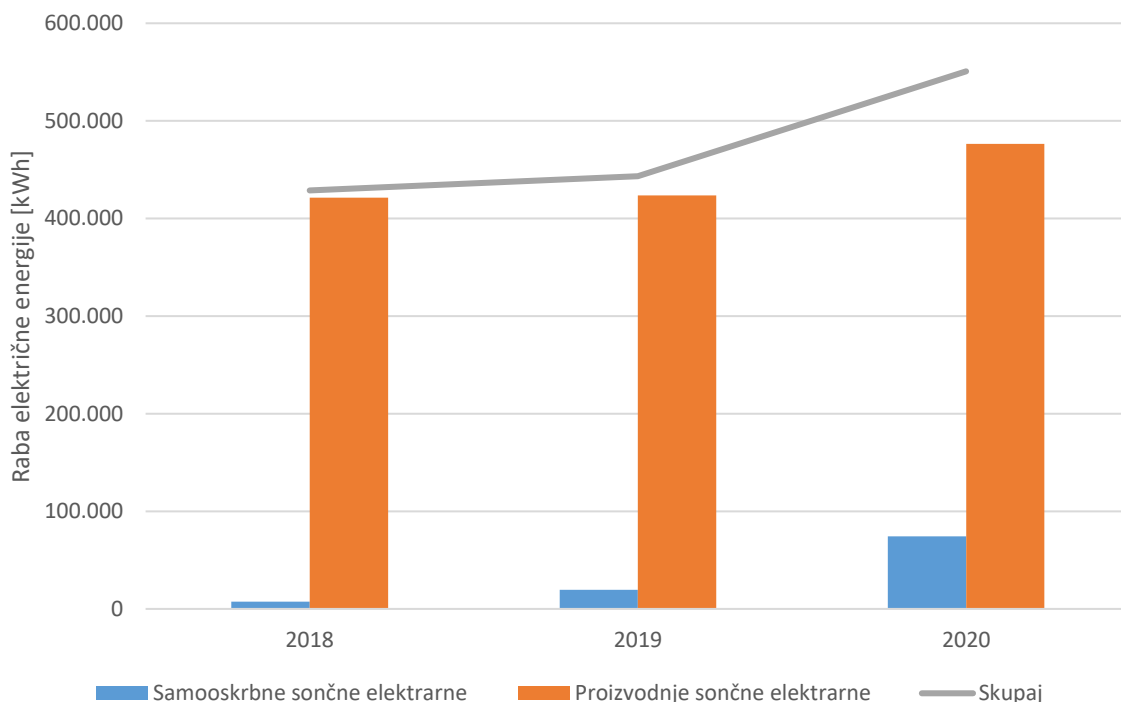
V sledečih preglednicah sta prikazana število proizvodnih naprav in proizvodnja električne energije (proizvedene količine) na območju Občine Komen. Podatki o proizvodnji EE na območju občine so bili posredovani s strani Elektro Primorska d. d.

Na območju občine so v letu 2020 električno energijo proizvajale sončne elektrarne s skupno priključno močjo 586 kW. Količina proizvedene EE se je v obdobju 2018–2020 povečala za 28,46 %. V letu 2020 je bilo na območju Občine Komen porabljenih 14.078.943 kWh električne energije, proizvedlo pa se je 550.761 kWh električne energije, kar predstavlja zgolj 3,91 % skupne porabe.

Preglednica 36: Proizvedena količina električne energije v Občini Komen.

vrsta elektrarne in priključna moč in proizvodnja	leto 2018		leto 2019		leto 2020	
	priključna moč [kW]	proizvedena količina EE [kWh]	priključna moč [kW]	proizvedena količina EE [kWh]	priključna moč [kW]	proizvedena količina EE [kWh]
Samooskrbne sončne elektrarne	10	7.554	63	19.693	145	74.338
Proizvodnje sončne elektrarne	441	421.177	441	423.497	441	476.423
skupaj	451	428.731	504	443.190	586	550.761

Vir: Elektro Primorska d. d.



Grafikon 24: Proizvedene količine električne energije po vrsti elektrarne [kWh/leto].

Vir podatkov: Elektro Primorska 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 37: Proizvodne naprave električne energije na območju Občine Komen.

števila deklaracije	veljavnost deklaracije	naziv proizvodne naprave	naslov proizvodne naprave	nazivna električna moč (kW)	vir oz. tehnologija	proizvajalec
312-1635/2017-4/370	9.11.2017 do 9.11.2022	Sončna elektrarna Rogelja	Sveto 46A, 6223 Komen	18,00	Sončna elektrarna	TOPSOL, druge inženirske dejavnosti in tehnično svetovanje d.o.o., Mednarodni prehod 6, 5290 Šempeter pri Gorici
312-345/2020-4/341	25.8.2020 do 25.8.2025	SE ALUKOMEN 280 kW	Komen 129A, 6223 Komen	279,90	Sončna elektrarna	MOJA ELEKTRARNA, proizvodnja električne energije, d.o.o., Bevkova ulica 3, 1230 Domžale

Vir: Register deklaracija proizvodnih naprav, december 2020.

Na strehi večnamenskega objekta v Kobjeglavi je že postavljena sončna elektrarna. Podatki o proizvodnji električne energije so prikazani v preglednici.

Preglednica 38: Proizvodnja električne energije s sončno elektrarno na strehi večnamenskega objekta v Kobjeglavi.

leto	proizvodnja električne energije
2018	89.729
2019	88.054
2020	89.619

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Komen je zgrajenih 6,86 km srednjenapetostnih in 77,5 km nizkonapetostnih vodov. Skupna povprečna starost srednjenapetostnih vodov je 29 let.
- Na območju Občine Komen je vgrajenih 54 transformatorskih postaj (6 v tuji lasti). Povprečna starost transformatorskih postaj je 40 let.
- Predvidena je gradnja srednjenapetostnih in nizkonapetostnih kablovodov v samem Komnu.
- Predvidena je gradnja novega NN izvoda iz TP Divči in v primeru povečanja moči Šole in vrtca v Komnu gradnja novega SN kablovoda ter nove TP.
- V Štanjelu je predvidena gradnja novega SN voda (kabliranje DV odcepa Štanjel) ter gradnja nove TP Štanjel.
- Planirana je rekonstrukcija obstoječih daljnovodov in pripadajočih TP ter rekonstrukcija in ojačitev NN omrežja v sklopu rednega investicijskega vzdrževanja.
- V letu 2020 je bilo na območju Občine Komen proizvedenih 550.761 kWh električne energije, to je 3,91 % od vse porabljene električne energije na območju občine).

5.4 Oskrba z zemeljskim plinom

Na območju Občine Komen ni vzpostavljenega distribucijskega omrežja zemeljskega plina.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Komen ni vzpostavljenega distribucijskega omrežja zemeljskega plina.

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 nadomestil 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 priložniku za izdelavo SECAP.

Preglednica 39: 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	0
električna energija*	0,353
rjavi premog	0,341
lignit	0,364
energija sonca	0
energija vode	0
aerotermaalna energija	0
geotermaalna 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.

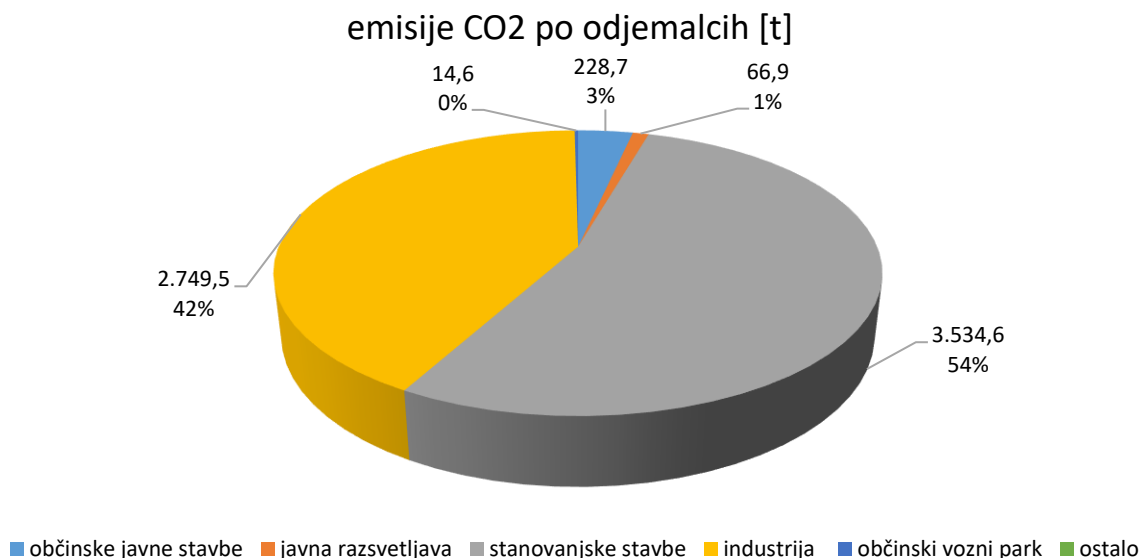
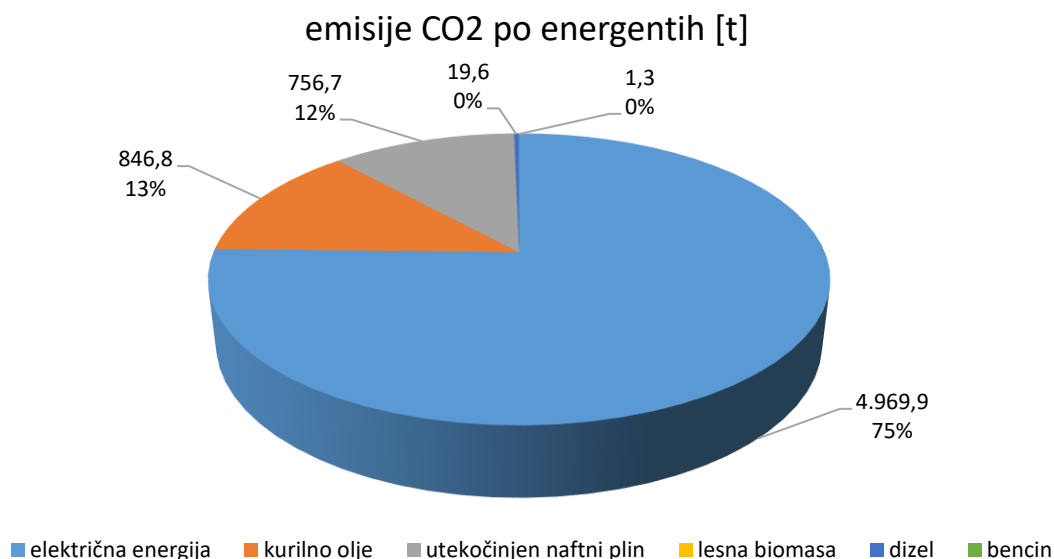
* Emisijski faktor električne energije, Institut »Jožef Stefan«: <https://ceu.ijs.si/izpusti-co2-tgp-na-enoto-elektricne-energije/>

Preglednica 40: Emisije CO₂ na območju Občine Komen leta 2020.

	emisije CO ₂ / emisije ekvivalentov CO ₂ [t/leto]							delež [%]
	električna energija	kurilno olje	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	109,3	4,0	115,3	0,0	0,0	0,0	228,7	3,47
javna razsvetljava	66,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,9	1,01
stanovanjske stavbe	2.615,1	819,9	99,6	0,0	0,0	0,0	3.534,6	53,60
poslovni sektor	2.178,6	22,9	541,7	0,0	6,3	0,0	2.749,5	41,70
občinski vozni park	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	1,3	14,6	0,22
skupaj	4.969,9	846,8	756,7	0,0	19,6	1,3	6.594,3	100,00
delež [%]	75,37	12,84	11,48	0,00	0,30	0,02	100,00	

Na območju Občine Komen v obravnavanih sektorjih skupaj letno nastane 6.594,3 ton emisij CO₂ oz. 1,67 ton emisij CO₂ na prebivalca. Pri izračunu je upoštevana raba električne (posredne emisije), raba toplotne energije in raba energije za občinski vozni park (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 tona 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.

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 41: 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
utekočinjen 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	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 energetske tehnične parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe“.

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

- **Žveplov dioksid (SO_2):** 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 SO_2 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 NO_2 ; 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 (CO_2):** 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 CO_2 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 CO_2 v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C do 4,5 °C.
- **Ogljikovodiki (C_xH_y):** v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja.
- **PM_{10} :** v zraku najdemo mnogo delcev, ki se razlikujejo tako po kemijskih kot tudi fizikalnih lastnostih, viru in velikosti. Razlikujemo med delci PM_{10} (< 10 μm) in $\text{PM}_{2,5}$ (< 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 PM_{10} in $\text{PM}_{2,5}$ v evropskih mestih. Mejne vrednosti so tam pogosto prekoračene.

Preglednica 42: Emisije SO₂ v letu 2020.

	emisije SO ₂ [t/leto]							delež [%]
	električna energija	kurilno olje	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,899	0,007	0,005	0,000	0,000	0,000	0,911	2,12
javna razsvetljava	0,550	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,550	1,28
stanovanjske stavbe	21,495	1,327	0,005	0,700	0,000	0,000	23,527	54,77
poslovni sektor in industrija	17,907	0,037	0,026	0,000	0,000	0,000	17,970	41,83
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
skupaj	40,851	1,370	0,036	0,700	0,000	0,000	42,957	100,00
delež [%]	95,10	3,19	0,08	1,63	0,00	0,00	100,00	

Preglednica 43: Emisije NO_x v letu 2020.

	emisije NO _x [t/leto]							delež [%]
	električna energija	kurilno olje	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,805	0,002	0,183	0,000	0,000	0,000	0,990	2,26
javna razsvetljava	0,492	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,492	1,13
stanovanjske stavbe	19,255	0,442	0,158	5,409	0,000	0,000	25,264	57,75
poslovni sektor in industrija	16,041	0,012	0,859	0,000	0,026	0,000	16,939	38,72
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,055	0,004	0,059	0,13
skupaj	36,594	0,457	1,200	5,409	0,081	0,004	43,744	100,00
delež [%]	83,65	1,04	2,74	12,36	0,19	0,01	100,00	

Preglednica 44: Emisije C_xH_y v letu 2020.

	emisije C _x H _y [t/leto]							delež [%]
	električna energija	kurilno olje	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,341	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,352	1,67
javna razsvetljava	0,209	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,209	0,99
stanovanjske stavbe	8,161	0,066	0,009	5,409	0,000	0,000	13,646	64,80
poslovni sektor in industrija	6,799	0,002	0,052	0,000	0,000	0,000	6,852	32,54
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
skupaj	15,509	0,069	0,072	5,409	0,000	0,000	21,059	100,00
delež [%]	73,65	0,33	0,34	25,69	0,00	0,00	100,00	

Preglednica 45: Emisije CO v letu 2020.

	emisije CO [t/leto]							delež [%]
	električna energija	kurilno olje	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	1,983	0,002	0,091	0,000	0,000	0,000	2,076	0,85
javna razsvetljava	1,212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,212	0,50
stanovanjske stavbe	47,418	0,497	0,079	152,724	0,000	0,000	200,719	82,26
poslovni sektor in industrija	39,503	0,014	0,430	0,000	0,007	0,000	39,954	16,37
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,038	0,052	0,02
skupaj	90,116	0,514	0,600	152,724	0,021	0,038	244,013	100,00
delež [%]	36,93	0,21	0,25	62,59	0,01	0,02	100,00	

Preglednica 46: Emisije PM₁₀ v letu 2020.

	emisije PM ₁₀ [t/leto]							delež [%]
	električna energija	kurilno olje	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,031	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,033	0,90
javna razsvetljava	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019	0,51
stanovanjske stavbe	0,747	0,055	0,002	2,227	0,000	0,000	3,031	81,42
poslovni sektor in industrija	0,622	0,002	0,009	0,000	0,002	0,000	0,634	17,04
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,005	0,13
skupaj	1,419	0,057	0,012	2,227	0,007	0,000	3,722	100,00
delež [%]	38,13	1,53	0,32	59,83	0,18	0,00	100,00	

Preglednica 47: Skupne emisije obravnavanih onesnaževal v letu 2020.

	emisije [t/leto]					
	CO ₂	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	PM ₁₀
občinske javne stavbe	228,7	0,9	1,0	0,4	2,1	0,0
javna razsvetljava	66,9	0,5	0,5	0,2	1,2	0,0
stanovanjske stavbe	3.534,6	23,5	25,3	13,6	200,7	3,0
poslovni sektor in industrija	2.749,5	18,0	16,9	6,9	40,0	0,6
občinski vozni park	14,6	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
skupaj	6.594,3	43,0	43,7	21,1	244,0	3,7

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Komen je leta 2020 zaradi rabe energije v obravnavanih sektorjih skupaj letno nastalo 6.594,3 ton emisij CO₂ oz. 1,67 ton emisij CO₂ na prebivalca (ogljčni 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).
- Zaradi rabe energije v občini je leta 2020 nastalo tudi 43,0 ton emisij SO₂, 43,7 ton emisij NO_x, 21,1 ton emisij C_xH_y, 244,0 ton emisij ogljikovega monoksida ter 3,7 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 energetska sistemov.

7.1 Stanovanjski sektor

Preglednica 48: Šibke točke oskrbe in rabe energije – stanovanjski sektor.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
delež kurilnih naprav na ELKO (%)	13,3	↓	Pričakuje se zmanjšanje deleža ELKO in povečanje uporabe obnovljivih virov energije. 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 od vključno leta 1995, od leta 2028 dalje pa bo veljala prepoved uporabe vseh takšnih kurilnih naprav, starejših od 20 let. Trenutno je v občini 150 stanovanjskih stavb, ki kot primarni energent za ogrevanje uporabljajo ELKO. Njihova skupna poraba toplote znaša 3.745 MWh.
delež kurilnih naprav na lesno biomaso (%)	83,9	↑	Predvideno povečanje na območjih, kjer prevladujejo individualna kurišča na fosilna goriva. V občini je 944 stavb, ki kot primarni energent za ogrevanje uporabljajo lesno biomaso.
povprečna starost kurilnih naprav	kurilne naprave na ekstra lahko kurilno olje: 20 let kurilne naprave na lesno biomaso: 18 let kurilne naprave na utekočinjen naftni plin: 16 let	↓	Zmanjšati starost kurilnih naprav, posledično učinkovitejše naprave in manjši vplivi na okolje. Zamenjava vseh kurilnih naprav, ki so starejše od 30 let. V občini sta 2 stanovanjski stavbi s kurilno napravo na ELKO in 57 stanovanj s kurilno napravo na lesno biomaso, ki so starejše od 30 let.

7.2 Javni sektor

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

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
povprečna specifična poraba električne in toplotne energije (energijsko število) (kWh/m ² /a)	103 kWh/m ²	↔	Povprečna specifična poraba energije v javnih stavbah je zaradi majhne potrebe po ogrevanju in nestalne uporabe nekaterih objektov nizka. Štirje od osemnajstih obravnavanih objektov pa imajo v obstoječem stanju letno specifično porabo energije nad 100 kWh/m ² .
povprečna specifična poraba električne in toplotne energije za objekte OŠ Komen, POŠ Štanjel, Vrtec Komen, občinska stavba, Zdravstveni dom Komen	117 kWh/m ²	↔	Povprečna specifična poraba energije v obravnavanih objektih presega vrednost 100 kWh/m ² , saj so ti objekti ves čas v uporabi. Dva od petih obravnavanih objektov pa imata v obstoječem stanju letno specifično porabo energije pod 100 kWh/m ² .
Letna raba ELKO [kWh]	30.190	↓	Zamenjava kurilnih naprav na ELKO z napravami na OVE.
Letna raba UNP	520.251	↓	Zamenjava kurilnih naprav na UNP z napravami na OVE.

7.3 Industrija in podjetniški sektor

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

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
raba energije (leto 2020)	električna energija (6.171.630 kWh) UNP (2.386,5 MWh) ELKO (85,8 MWh)	↔	Preučiti možnosti izrabe geotermalne energije in postavitev sončnih elektrarn na strehe poslovnih in industrijskih objektov. Predlagana je uvedba novih sistemov soproizvodnje toplote in elektrike (SPTE) v podjetjih, ki bi glede na proizvodni proces lahko imela SPTE ter zamenjava obstoječih kurilnih naprav na ELKO v industrijskih objektih s sistemom SPTE.

7.4 Javna razsvetljava

Preglednica 51: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javna razsvetljava.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
specifična poraba električne energije na prebivalca na leto (kWh/prebivalca)	53,4 kWh/prebivalca (leto 2020)	↓	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 razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja – 44,5 kWh na prebivalca.

7.5 Električna energija

Preglednica 52: Šibke točke oskrbe in rabe energije – električna energija.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
končna poraba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca (leto 2020)	2.087,4 kWh/prebivalca	↓	Končna poraba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca, Slovenija (2020): 1.632,6 kWh/prebivalca (vir: SURS). Raba električne energije v gospodinjstvih (gospodinski odjem) na prebivalca je višja od slovenskega povprečja. Želeno je zmanjšanje porabe električne energije v gospodinjstvih na prebivalca.
končna poraba električne energije na prebivalca (leto 2020)	3.967,0 kWh/prebivalca	↔	Slovenija (2019): 6.041,9 kWh/prebivalca. Celotna raba (vse tarifne skupine) električne energije na prebivalca je nižja od slovenskega povprečja.

7.6 Potenciali OVE

Preglednica 53: Šibke točke oskrbe in rabe energije – potenciali OVE.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
možna raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial javnih stavb	neizkoriščen potencial	↑	Možnost izkoriščanja sončne energije: ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp: 504 MWh. Pričakuje se povečanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami.
možna raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial vseh stavb v občini	neizkoriščen potencial	↑	Možnost izkoriščanja sončne energije: ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp: 12.275,4 MWh.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
			Pričakuje se povečanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami.
možnosti izrabe plitke geotermalne energije	neizkoriščen potencial	↑	Na območju Občine Komen obstaja predvsem potencial izrabe plitve geotermalne energije. Za celotno površino občine je najbolj primerna vgradnja zaprtih sistemov zemlja-voda (predvsem geosond, nekoliko manj pa vkopanih toplotnih izmenjevalcev. Temperature v globini 100 m dosegajo 14 °C, v globini 1000 m pa 25 °C. Pričakuje se povečanje števila geotermalnih toplotnih črpalk za izrabo plitke geotermalne energije.
možnosti izrabe vetrne energije	neizkoriščen potencial	↑	V Občini Komen obstaja teoretični potencial za izkoriščanje vetrne energije. Največji potencial v občini izkazuje skrajni jugozahodni del ob meji z Italijo, predvsem na območju vrha Gradina (246 m) in Grmada (Monte Ermada), ki je že na italijanski strani ter območje na zahodu občine v okolici naselja Zagrajec. Tam ocenjena povprečna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 5 m/s. Umeščanje vetrnih elektrarn v prostor je zaradi režimov varovanja narave (Narura 2000) na večini območja občine Komen omejeno.
možnost izrabe vodne energije	slabši potencial	↔	Zaradi pretežno kraškega površja je v Občini Komen zelo malo površinske tekoče vode, zaradi česar je potencial za izrabo hidroenergije zelo majhen. Vodni tokovi na površju se pojavljajo le na skrajnem vzhodnem delu občine.
možnost izrabe lesne biomase	neizkoriščen potencial	↑	Glede na ocene Zavoda za gozdove Slovenije Občina Komen sodi med bolj primerne občine za izrabo lesne biomase v energetske namene, delež gozda v občini je po zadnjih podatkih 67,0 %.
možnost izrabe bioplina	manjši potencial	↔	Bioplin iz kmetijstva: glede na obseg kmetijske dejavnosti (število glav velike živine in velikost kmetijskih gospodarstev) Občina Komen ne spada med občine z visokim

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
			potencialom za izrabo bioplina iz kmetijstva. Bioplin iz odlagališč odpadkov: na območju Občine Komen ni odlagališča komunalnih odpadkov, kar pomeni slabši potencial za izkoriščanje bioplina iz odlagališč odpadkov. Bioplin iz čistilnih naprav: leta 2020 je na KČN in MKČN na območju občine nastalo 20.520 kg odvečnega blata. Glede na podatke koncesionarja Kraški vodovod Sežana, d. o. o. so količine odvečnega blata premajhne za upravičenost energetske izrabe (npr. pridobivanje bioplina).

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 Komen in tako izdelana ocena novogradenj v prihodnosti. Preglednica v nadaljevanju kaže, da so bila v letih od 2011 do 2020 na leto povprečno izdana 4 nova gradbena dovoljenja za stanovanjske stavbe s povprečno površino 1.266 m² (vseh stavb v povprečnem letu) ter 4 nova gradbena dovoljenja za nestanovanjske stavbe s povprečno površino stavb 2.021 m² (vseh stavb v povprečnem letu).

Preglednica 54: Dovoljenja za gradnjo stavb v Občini Komen: število stavb, njihova gradbena velikost in stanovanja v njih, glede na vrsto stavbe.

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
skupaj	Število stavb	5	9	6	1	1	13	18	6	6	16
	Površina stavb [m ²]	1104	2564	1969	81	308	3209	3312	898	1620	6309
	Prostornina stavb [m ³]	3453	8687	5911	231	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	5	8	5	1	1	5	6	2	4	9
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	646	1329	1369	61	180	1023	1327	350	833	1889
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
stanovanjske	Število stavb	5	6	5	1	1	5	5	2	4	9
	Površina stavb [m ²]	1104	1750	1613	81	308	1383	1544	531	1197	3151
	Prostornina stavb [m ³]	3453	5691	4865	231	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	5	8	5	1	1	5	6	2	4	9
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	646	1329	1369	61	180	1023	1327	350	833	1889
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nestanovanjske	Število stavb	0	3	1	0	0	8	13	4	2	7
	Površina stavb [m ²]	0	814	356	0	0	1826	1768	367	423	3158
	Prostornina stavb [m ³]	0	2996	1046	0	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	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
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	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 bodo izdana v povprečju 4 gradbena dovoljenja za stanovanjske stavbe in 4 gradbena dovoljenja za nestanovanjske stavbe. To je vsekakor predpostavka, ki je neodvisna od dogajanja na trgu in pomeni le grobo oceno izdaje gradbenih dovoljenj v prihodnosti. Vendar je za informativno napoved bodoče potrebe po energiji okviren pokazatelj.

Na osnovi podatkov o povprečni površini in prostornini stanovanjske gradnje smo glede na *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES) (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ)* izračunali potrebe po energiji. Iz preglednice je tudi razvidno, da je potrebno zagotoviti 25 % bodoče 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 55: Potrebe po primarni energiji za stanovanjske novogradnje.

Standardni pogoji rabe stavbe				
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	13.013	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	71	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi transmisije	$Q_{T,H}$	17.871,85	kWh	TGS-1, (SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi ventilacije	$Q_{V,H}$	321,10	kWh	(SIST EN ISO 13789)
skupni toplotni pritoki (sončni, notranji viri)	$Q_{G,H}$	5.179,81	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	211	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	2.700	Kdan	
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	386	m ²	
širina stavbe (povprečna, tipska)	W	15	m	
dolžina stavbe (povprečna, tipska)	L	12	m	
višina stavbe (povprečna, tipska)	H	3	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	V_e	560	m ³	
Uporabna površina stavbe	A_u	183	m ²	(SIST EN ISO 13789)
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	448	m ³	(SIST EN ISO 13790)
Oblikovni faktor (površina ovoja stavbe / ogrevana prostornina stavbe)	f_o	0,86	1/m	
Število načrtovanih gradenj (povprečno letno)		4	-	
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)		8.689	Wh/K	Poenostavljeno
Toplotni dobitki stavbe (težke stavbe - masivne, zidane)		28.963	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	14.257	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe)	Q_f	57.028	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivi viri)	Q_f (25 %)	14.257	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ²	Q_f	78	kWh/m ² a	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ³	Q_f	32	kWh/m ³ a	

Preglednica 56: Potrebe po primarni energiji za nestanovanjske novogradnje.

Standardni pogoji rabe stavbe				
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	13.993	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	80	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi transmisije	$Q_{T,H}$	18.701,42	kWh	TSG-1, (SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi ventilacije	$Q_{V,H}$	332,15	kWh	(SIST EN ISO 13789)
skupni toplotni pritoki (sončni, notranji viri)	$Q_{G,H}$	5.040,80	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	2	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	2.700	K	
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	386	m ²	
širina stavbe (povprečna, tipska)	W	15	m	
dolžina stavbe (povprečna, tipska)	L	12	m	
višina stavbe (povprečna, tipska)	H	3	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	V_e	579	m ³	
Uporabna površina stavbe	A_u	175	m ²	(SIST EN ISO 13789)
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	463	m ³	(SIST EN ISO 13790)
Oblikovni faktor (površina ovoja stavbe / ogrevana prostornina stavbe)	f_o	0,83	1/m	
Število načrtovanih gradenj (povprečno letno)		4	-	
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)		8.689	Wh/K	Poenostavljeno
Toplotni dobitki stavbe (težke stavbe - masivne, zidane)		28.963	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	14.789	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe)	Q_f	59.155	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivi viri)	Q_f (25 %)	14.789	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ²	Q_f	85	kWh/m ² a	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ³	Q_f	32	kWh/m ³ a	

Ključne ugotovitve:

- Predvidena prihodnja letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe znaša pribl. 35,87 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša pribl. 8,97 MWh.
- Predvidena prihodnja letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za nestanovanjske stavbe znaša pribl. 24,11 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša pribl. 6,03 MWh.

8.2 Usmeritve za načrtovanje prostorskih načrtov in območij gospodarskega razvoja

8.2.1 Določila iz sprejetega občinskega prostorskega načrta (OPN)

Občinski svet Občine Komen je na podlagi 52. člena Zakona o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. (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) in 16. člena Statuta Občine Komen (Uradni list RS, št. 80/09, 39/14, 39/16) na 25. redni seji dne 4. 4. 2018 sprejel Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Komen.

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

- Za prenos električne energije v Občini Komen skrbi Eles d.d. Na območju Občine Komen potekajo naslednji obstoječi visokonapetostni prenosni objekti:
 - DV 400 kV Divača–Sredipolje in
 - DV 2x110 kV Gorica–Divača.
- S sredjenapetostnim in nizkonapetostnim omrežjem v Občini Komen upravlja Elektro Primorska d.d. Na območju občine distribucija poteka po 20 kV daljnovodih. Znotraj občine je 63 razdelilnih transformatorskih postaj. Pojavljajo se motnje v oskrbi z električno energijo. Na območju Občine Komen ni plinovodnega omrežja.
- Cilj – skrb za varstvo in izboljšanja stanja okolja:
 - Zmanjšanje onesnaženja površinskih in podzemnih voda.
 - Zagotavljanje komunalne opremljenosti obstoječih in novih stavbnih zemljišč.
 - Zagotavljanje ustreznega razvoja na območjih varstva pitne vode.
 - Spodbujanje energetske varčne gradnje.
 - Spodbujanje razvoja ekološkega kmetovanja.
 - Spodbujanje uporabe obnovljivih virov energije.
- Ravnanje z odpadki v občini bo sledilo državnim in evropskim strateškim usmeritvam ravnanja z odpadki. Količine komunalnih odpadkov bo mogoče zmanjšati z ustrezno organizacijo zbiranja posameznih vrst odpadkov in zagotovitvijo njihove snovne in energetske izrabe.
- Z zasnovo energetske infrastrukture se zagotavlja učinkovita, varna in zanesljiva oskrba z elektriko, zemeljskim plinom, toploto ter obnovljivimi in drugimi viri energije.
- Na območju Občine Komen potekajo naslednji obstoječi visokonapetostni prenosni objekti:
 - DV 400 kV Divača–Sredipolje in
 - DV 2x110 kV Gorica–Divača.
- Na območju občine poteka tudi elektroenergetski koridor za načrtovani visokonapetostni daljnovod DV 2x400 kV Divača–Sredipolje.
- Elektrovi nizkonapetostnega omrežja in omrežja javne razsvetljave naj se v strnjenih naseljih praviloma izvedejo podzemno.
- Na območjih, ki so predvidena za gradnjo novih objektov in območjih, kjer je napetost nezadostna je potrebno izvesti ojačitve ali novogradnjo omrežja ter zagotoviti lokacije za nove transformatorske postaje in trase za priključne nizkonapetostne in visokonapetostne vode.
- Za pridobivanje dodatne električne energije se uporabljata vetrna in sončna energija ter biomasa. Pri umeščanju tovrstnih objektov v prostor je potrebno poskrbeti za celovito arhitekturno podobo objektov in po potrebi ohranjanje krajinskih kvalitet (izdelava krajinske zasnove), posebno pozornost pa posvečati ohranjanju vedut.
- Na območjih strnjene pozidave, predvsem ob večjih novogradnjah naj se proučijo možnosti za izgradnjo sistema daljinskega ogrevanja na biomaso.
- Spodbujati je potrebno energetske varčne gradnje.
- Pri načrtovanju gradnje novih in rekonstrukcije obstoječih objektov se za način ogrevanja prednostno načrtuje uporaba obnovljivih virov energije ali soproizvodnja toplote in električne energije z visokim izkoristkom.

V Odloku o prostorskem redu Občine Komen so navedene tudi usmeritve za izboljšanje kakovosti zraka (varstvo zraka) in se nanašajo na področje energetike in gradnje.

- Pri načrtovanju gradnje novih in rekonstrukcije obstoječih objektov se za način ogrevanja prednostno načrtuje uporaba obnovljivih virov energije ali soproizvodnja toplote in električne energije z visokim izkoristkom.
- Na območjih z redko poselitvijo se načrtuje individualna energetska oskrba in pri tem pospešuje uporaba obnovljivih virov energije, predvsem biomase.
- Za večja razvojna območja, ki se bodo urejala z OPPN, je treba proučiti možnosti za izgradnjo sistemov daljinskega ogrevanja na biomaso oziroma zagotavljanje vsaj dela energije za delovanje objektov iz obnovljivih virov energije. Če izgradnja lokalnih sistemov daljinskega ogrevanja oziroma zagotavljanje dela energije iz obnovljivih virov zaradi utemeljenih razlogov in omejitev ni možna, je to potrebno obrazložiti in utemeljiti v postopku sprejemanja OPPN.

Energetsko upravljanje v občini mora biti urejeno celostno in tako vključevati tako naravno geografske značilnosti območja, trenutno stanje energetske infrastrukture kot predviden razvoj območja in dejavnosti za vse porabnike, potenciale na območju in v čim večji meri prispevati k trajnostnemu razvoju.

Občina mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati predvsem:

- zagotovitev URE (zamenjava zastarelih kotlov, sanacija stavbnega pohištva, izolacija, itd.) in pospešenega prehoda iz fosilnih goriv na obnovljive vire energije (OVE),
- v največji možni meri izkoristiti potencial obnovljivih virov energije, ki so prisotni na območju občine in s tem zmanjšati energetska odvisnost,
- spodbujanje soproizvodnje toplote in električne energije,
- proaktivno izvajanje ukrepov URE in OVE na javni infrastrukturi za doseg diseminacijskega učinka,
- vključevanje določil URE in OVE v občinske predpise (npr. Odlok o načrtu za kakovost zraka, Odlok o prioritetni uporabi energentov za ogrevanje ...).

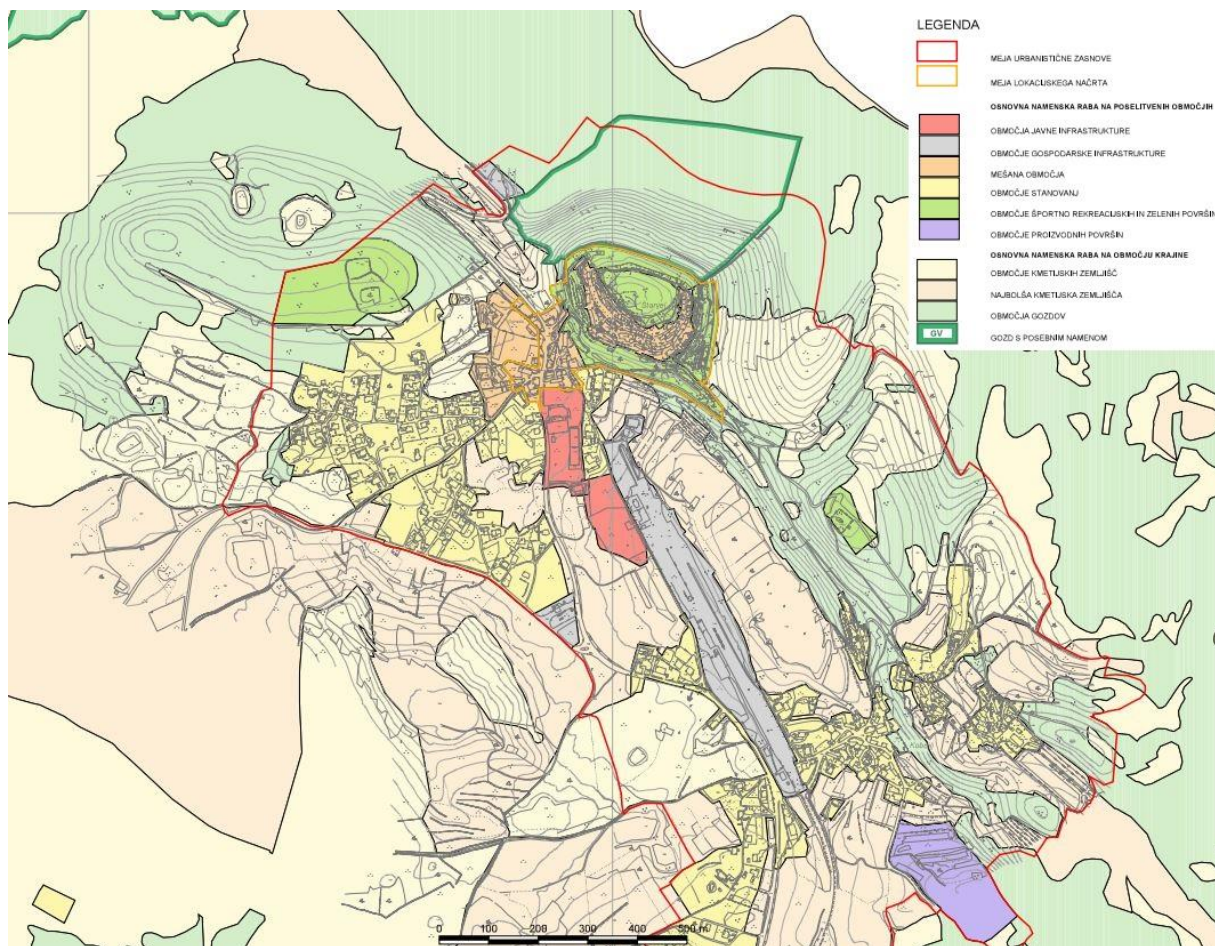
Občina lahko v skladu z 29. členom EZ-1 določi prioriteto uporabo energentov za ogrevanje s sprejetjem odloka, s katerim predpiše vrstni red pri izbiranju načina ogrevanja. V skladu z usmeritvijo RS se da prednost obnovljivim virom energije (OVE), sledi daljinska toplota in plinovod ter nato še ostali viri energije glede na škodo, ki jo povzročajo okolju. Občina lahko tak odlok sprejme za celotno občino, lahko pa se odloči za tak poseg na izbranih zaokroženih območjih (npr.: območja, ki so zavarovana, poslovno-industrijske cone itd.). V odloku se določi, v katerih primerih se mora lastnik/investitor določil odloka držati (npr. ob zamenjavi kotla, kurjave, gorilnikov itd.).

8.2.2 Usmeritve iz občinskega lokacijskega načrta

Preglednica 57: Občinski lokacijski načrt.

št.	prostorski načrt	površina območja (ha)	namenska raba območja	stanje	akti	predvideno ogrevanje
1	OLN Štanjel	7,44	Izobraževalne, poslovne, gostinske, kulturne in nastanitvene dejavnosti.	pozidano	sprejeti odlok	- Naselje Štanjel: predvidena je izgradnja plinovodnega omrežja za potrebe ogrevanja. - Vedutni pas: predvideva vkopane cisterne za plin za potrebe ogrevanja naselja.

št.	prostorski načrt	površina območja (ha)	namenska raba območja	stanje	akti	predvideno ogrevanje
						OPOMBA: prišlo je do sprememb, zato ne prišlo do izvedbe plinovodnega omrežja in cisterne za plin.



Slika 17: Grafični prikaz občinskega lokacijskega načrta.

Splošne usmeritve

V nadaljevanju podajamo še dodatne usmeritve, ki jih je potrebno upoštevati pri pripravi prostorskih aktov.

Energetsko upravljanje v občini mora biti urejeno celostno in tako vključevati tako naravno geografske značilnosti območja, trenutno stanje energetske infrastrukture kot predviden razvoj območja in dejavnosti za vse porabnike, potenciale na območju in v čim večji meri prispevati k trajnostnemu razvoju.

Energetska politika občine naj bi vodila v smeri uporabe okolju prijaznih in obnovljivih virov energije, hkrati pa čim manjše porabe energije oziroma k njenemu varčevanju. V tem kontekstu je smiselno zamenjevati individualne sisteme z večjimi skupinskimi in spodbujati soproizvodnjo toplote in električne energije. Kjer je gostota poselitve visoka, je potrebno poskrbeti za organizirano celostno oskrbo (priklop na skupno kotlovnico itd.). S tem se poskrbi za nadzor nad oskrbo in kurilnimi napravami.

Občina mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati predvsem:

- zagotovitev URE (zamenjava zastarelih kotlov, sanacija stavbnega pohištva, izolacija, itd.) in pospešenega prehoda iz fosilnih goriv na obnovljive vire energije (OVE),

- v največji možni meri izkoristiti potencial obnovljivih virov energije, ki so prisotni na območju občine in s tem zmanjšati energetska odvisnost,
- spodbujanje soproizvodnje toplote in električne energije (ter hladu),
- proaktivno izvajanje ukrepov URE in OVE na javni infrastrukturi za doseg diseminacijskega učinka,
- vključevanje določil URE in OVE v občinske predpise (npr. Odlok o prioritetni uporabi energentov za ogrevanje ...).

Na splošno mora veljati naslednji prioriteten vrstni red energentov in načinov ogrevanja:

- obnovljivi viri energije (OVE),
- daljinska toplota,
- zemeljski plin,
- utekočinjeni naftni plin,
- ekstra lahko kurilno olje.

Občina lahko v skladu z 29. členom EZ-1 določi prioriteten uporabo energentov za ogrevanje s sprejetjem odloka, s katerim predpiše vrstni red pri izbiranju načina ogrevanja. V skladu z usmeritvijo RS se da prednost obnovljivim virom energije (OVE), sledi daljinska toplota in plinovod ter nato še ostali viri energije glede na škodo, ki jo povzročajo okolju. Občina lahko tak odlok sprejme za celotno občino, lahko pa se odloči za tak poseg na izbranih zaokroženih območjih (npr.: območja, ki so zavarovana, poslovno-industrijske cone itd.). V odloku se določi, v katerih primerih se mora lastnik/investitor določil odloka držati (npr. ob zamenjavi kotla, kurjave, gorilnikov itd.).

8.3 Drugi napotki glede oskrbe z energijo

8.3.1 Daljinski sistemi oskrbe z energijo in skupne kotlovnice (možnosti 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).

8.3.2 Individualni sistemi oskrbe z energijo

Občina naj prednostno spodbuja predvsem uporabo obnovljivih virov energije (vetrna energija, lesna biomasa, sončna energija – sončni kolektorji, sončne elektrarne, ...) in na območju novih skupnih sistemov priključitev na omrežje.

Pred odločitvijo o energetska oskrbi vsake novogradnje je potrebno pretehtati ekonomske, okoljske tehnične možnosti uvažanja različnih obnovljivih virov energije, kot nosilnost obstoječega sistema.

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 postavitve sistemov na OVE

Gradnja energetskih objektov je možna na območjih, ki so v Občinskem prostorskem načrtu Občine Komen opredeljena z naslednjo namensko rabo prostora:

- površine za energetska infrastrukturo (E).

• 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 uravnoteži 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.

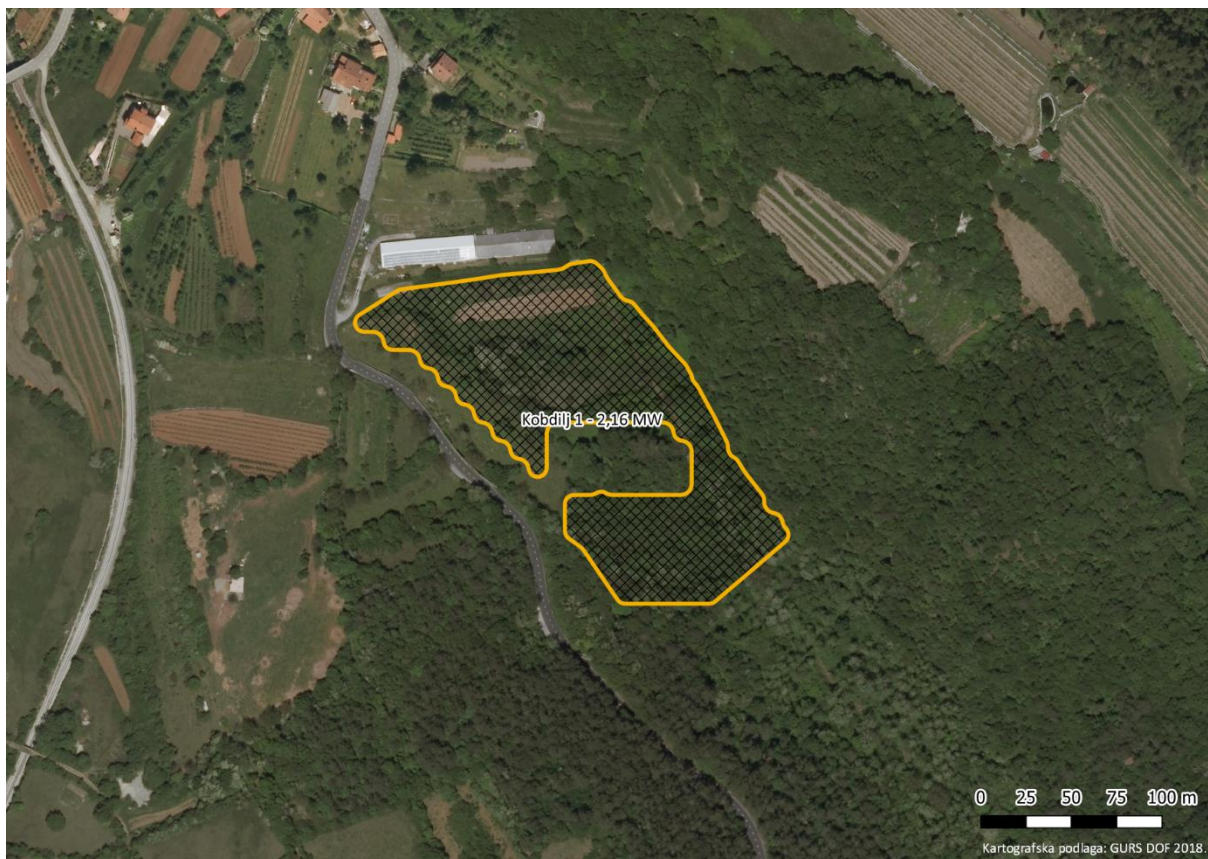
• Sončne elektrarne

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 vzdrževanje objekta.

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 Komen poiskalo tudi nekaj potencialno primernih območij za postavitev večjih samostojnih sončnih elektrarn.

Potencialne lokacije se je opredelilo na podlagi pregleda obstoječih degradiranih območij, zemljišč, ki so po trenutnih prostorskih aktih že namenjene energetska infrastrukturi (čeprav je takšnih še ne zasedenih zemljišč izjemno malo), zemljišč z drugo namensko rabo, pri čemer bi bila ob spremembi namenske rabe možna postavitve 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.



podatek	vrednost/opis
razpoložljiva površina območja [m ²]	18993
predvideno število modulov	4916
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	2,163
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	2704,4
ocenjena specifična letna proizvodnja [kWh/kW]	1250
statistična regija	Obalno-kraška
občina	Komen
naselje	Kobdilj
najnižja nadmorska višina [m]	225,4
najvišja nadmorska višina [m]	258,4
višinska razlika [m]	33
povprečen naklon [°]	11,6
največji naklon [°]	31,5
prevladujoča ekspozicija	195° (jug-jugozahod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	2223
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1347
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1396

podatek	vrednost/opis
razlika obsevanja [kWh/m ²]	49
dejanska raba	trajni travnik (7074 m ² / 37,2 %); gozd (6954 m ² / 36,6 %); kmetijsko zemljišče v zaraščanju (2864 m ² / 15,1 %); drevesa in grmičevje (1164 m ² / 6,1 %); vinograd (921 m ² / 4,8 %)
delež gozda [%]	36,6
prevladujoča namenska raba	IG
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (18993 m ² / 100,0 %)
parcele	2418, 68 (2162 m ² / 11,4 %); 2418, 67/1 (1987 m ² / 10,5 %); 2418, 97 (1694 m ² / 8,9 %); 2418, 86 (1491 m ² / 7,9 %); 2418, 94 (1241 m ² / 6,5 %); 2418, 78 (1090 m ² / 5,7 %); 2418, 69 (1019 m ² / 5,4 %); 2418, 85 (958 m ² / 5,0 %); 2418, 104 (845 m ² / 4,4 %); 2418, 66 (793 m ² / 4,2 %); 2418, 101 (665 m ² / 3,5 %); 2418, 89 (616 m ² / 3,2 %); 2418, 71 (496 m ² / 2,6 %); 2418, 82 (398 m ² / 2,1 %); 2418, 92 (395 m ² / 2,1 %); 2418, 81 (393 m ² / 2,1 %); 2418, 88 (393 m ² / 2,1 %); 2418, 93 (388 m ² / 2,0 %); 2418, 80 (375 m ² / 2,0 %); 2418, 87 (347 m ² / 1,8 %); 2418, 67/2 (231 m ² / 1,2 %); 2418, 76 (179 m ² / 0,9 %); 2418, 84 (177 m ² / 0,9 %); 2418, 77 (177 m ² / 0,9 %); 2418, 1422/1 (136 m ² / 0,7 %); 2418, 99 (100 m ² / 0,5 %); 2418, 98 (97 m ² / 0,5 %); 2418, 83 (75 m ² / 0,4 %); 2418, 70 (70 m ² / 0,4 %)
prevladujoče lastništvo parcel	zasebnik (fizična oseba)
lastniki parcel	fizična/e oseba/e (29 parc., 18858 m ² / 99,3 %); REPUBLIKA SLOVENIJA (1 parc., 136 m ² / 0,7 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	Kras (18993 m ² / 100,0 %)
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	VB-4 - režim: IV. varstveni režim (18993 m ² / 100,0 %)
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost plazov	majhna (8722 m ² / 45,9 %); velika (4105 m ² / 21,6 %); zanemarljiva (3311 m ² / 17,4 %); srednja (1644 m ² / 8,7 %); zelo majhna (1212 m ² / 6,4 %)
najbližji elektrovod [km]	0,4
vrsta elektrovida	prostozačni nadzemni vod
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja tp zadostne moči [km]	7,7
tip in opis tp	razdelilna transformatorska postaja (RTPN03-RTP AJDOVŠČINA 110/20 KV)
nazivna moč tp [kVA]	31500
najbližja cesta ali poti	0
kategorija ceste ali poti	regionalna cesta III. reda
vrsta ceste ali poti	državna



podatek	vrednost/opis
razpoložljiva površina območja [m ²]	1219
predvideno število modulov	277
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	0,122
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	153,1
ocenjena specifična letna proizvodnja [kWh/kW]	1255
statistična regija	Obalno-kraška
občina	Komen
naselje	Hruševica
najnižja nadmorska višina [m]	287,5
najvišja nadmorska višina [m]	290
višinska razlika [m]	2,5
povprečen naklon [°]	4,6
največji naklon [°]	9,4
prevladujoča ekspozicija	240° (jugozahod-zahod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	2232
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1351
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1357
razlika obsevanja [kWh/m ²]	6
dejanska raba	trajni travnik (1131 m ² / 92,8 %); drevesa in grmičevje (56 m ² / 4,6 %); neobdelano kmetijsko zemljišče (32 m ² / 2,6 %)
delež gozda [%]	0
prevladujoča namenska raba	IG
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (1219 m ² / 100,0 %)

podatek	vrednost/opis
parcele	2417, 195/1 (833 m ² / 68,3 %); 2417, 194/1 (197 m ² / 16,2 %); 2417, 194/3 (143 m ² / 11,7 %); 2417, 196/7 (46 m ² / 3,7 %)
prevladujoče lastništvo parcel	zasebnik (fizična oseba)
lastniki parcel	fizična/e oseba/e (3 parc., 1173 m ² / 96,2 %); OBČINA KOMEN (1 parc., 46 m ² / 3,8 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	Kras (1219 m ² / 100,0 %)
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	VB-4 - režim: IV. varstveni režim (1219 m ² / 100,0 %)
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost plazov	zanemarljiva (1219 m ² / 100,0 %)
najbližji elektrovod [km]	0
vrsta elektrovida	prostožračni nadzemni vod
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja tp zadostne moči [km]	0
tip in opis tp	transformatorska postaja (TN0811 HRUŠEVICA 2)
nazivna moč tp [kVA]	250
najbližja cesta ali pot [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	javna pot
vrsta ceste ali poti	občinska



podatek	vrednost/opis
razpoložljiva površina območja [m ²]	16205
predvideno število modulov	4062
predvidena moč sončne elektrarne [MW]	1,787
ocenjena letna proizvodnja [MWh]	2262,3
ocenjena specifična letna proizvodnja [kWh/kW]	1266
statistična regija	Obalno-kraška
občina	Komen
naselje	Komen
najnižja nadmorska višina [m]	266
najvišja nadmorska višina [m]	283,5
višinska razlika [m]	17,5
povprečen naklon [°]	4,6
največji naklon [°]	12,4
prevladujoča ekspozicija	195° (jug-jugozahod)
letno trajanje sončnega obsevanja [h]	2257
letno globalno obsevanje [kWh/m ²]	1363
letno kvaziglobalno obsevanje [kWh/m ²]	1400
razlika obsevanja [kWh/m ²]	37
dejanska raba	gozd (10168 m ² / 62,7 %); drevesa in grmičevje (3850 m ² / 23,8 %); kmetijsko zemljišče v zaraščanju (1946 m ² / 12,0 %); neobdelano kmetijsko zemljišče (145 m ² / 0,9 %); trajni travnik (95 m ² / 0,6 %)
delež gozda [%]	62,7
prevladujoča namenska raba	IG

podatek	vrednost/opis
namenske rabe območja	IG - Gospodarske cone (16205 m ² / 100,0 %)
parcele	2412, 1789 (13018 m ² / 80,3 %); 2412, 1820 (1344 m ² / 8,3 %); 2412, 1823/1 (839 m ² / 5,2 %); 2412, 1803 (768 m ² / 4,7 %); 2412, 1802 (236 m ² / 1,5 %)
prevladujoče lastništvo parcel	občina
lastniki parcel	OBČINA KOMEN (4 parc., 15366 m ² / 94,8 %); fizična/e oseba/e (1 parc., 839 m ² / 5,2 %)
zavarovano območje	brez
območje natura 2000	brez
naravna vrednota	brez
ekološko pomembno območje	Kras (16205 m ² / 100,0 %)
vodovarstveno območje državni nivo	brez
vodovarstveno območje občinski nivo	VB-4 - režim: IV. varstveni režim (16205 m ² / 100,0 %)
kulturna dediščina	brez
poplavna nevarnost	brez
verjetnost plazov	zanemarljiva (13447 m ² / 83,0 %); majhna (1656 m ² / 10,2 %); zelo majhna (1102 m ² / 6,8 %)
najbližji elektrovod [km]	0,1
vrsta elektrovida	prostozačni nadzemni vod
nazivna napetost elektrovida	20 kV (SN)
najbližja tp zadostne moči [km]	0,4
tip in opis tp	razdelilna postaja (RPN0004-RP KOMEN)
nazivna moč tp [kVA]	
najbližja cesta ali pot [km]	0,1
kategorija ceste ali poti	regionalna cesta III. reda
vrsta ceste ali poti	državna

• 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. Za ta sistem se predvidi daljinsko ogrevanje z izrabo geotermalne energije, ki je shranjena v obliki toplote pod zemeljsko površino. Način izrabe geotermalne energije je odvisen od izbrane lokacije. 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.

Ukrepi na področju prometa:

- Zagotovitev parkirnih mest za kolesa.
- Spodbujanje izdelave mobilnostnih načrtov.

- Spodbujanje elektromobilnosti.
- Izboljšanje cestne infrastrukture za kolesarje in pešce.
- Omejevanja 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.
- 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.
- Uvedba izposoje koles v občini.

Gospodarski ukrepi:

- Izvajalci gospodarskih dejavnosti - izvajanje ukrepov izvajalcev za zmanjšanje izpustov trdnih delcev iz obratovanja njihovih naprav.
- Uveljavitev sistema z upravljanjem energije.
- Spodbujanje uporabe najboljših razpoložljivih tehnologij BAT.
- Občina bo vse večje gospodarske subjekte povabila, da 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 od 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. Na območju Občine Komen ni merilnika kakovosti zraka. Najbližje postaje Agencije RS za okolje, na katerih se izvaja meritve kakovosti zunanega zraka, so locirane v Novi Gorici (2 postaji) ter na Otlici (ena postaja za meritve ozona). Vse omenjene merilne postaje sicer niso najbolj reprezentativne za interpretacijo kakovosti zunanega zraka v Občini Komen.

Mejne vrednosti onesnaževal v zunanjem zraku določa Uredba o kakovosti zunanega 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 $350 \mu g/m^3$ in ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu, dnevna mejna vrednost pa $125 \mu g/m^3$ 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 $120 \mu g/m^3$ in ne sme biti presežena več kot 25-krat v koledarskem letu triletnega povprečja.

V nadaljevanju so prikazane vrednosti meritev delcev PM₁₀ in PM_{2.5} na najbližjih merilnih podtajah ter število preseganj za delce PM₁₀ in ozon.

Preglednica 58: Povprečna mesečna koncentracija delcev PM₁₀ (µg/m³) v letu 2020.

merilno mesto	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	povprečna letna raven
Nova Gorica	38	34	28	18	12	11	13	14	14	16	24	23	20
Nova Gorica Grčna	40	38	28	21	14	14	15	17	17	19	25	24	23

Vir podatkov: ARSO.

Preglednica 59: Povprečna mesečna koncentracija delcev PM_{2.5} (µg/m³) v letu 2020.

merilno mesto	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	povprečna letna raven
Nova Gorica	29	25	16	12	6	7	8	9	9	11	18	18	14

Vir podatkov: ARSO.

Preglednica 60: Število preseganj mejnih vrednosti koncentracij delcev PM₁₀ v letu 2020.

merilno mesto	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	skupno število preseganj
Nova Gorica	5	6	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2	17
Nova Gorica Grčna	6	7	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2	19

Vir podatkov: ARSO.

Preseganja mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀.

Preglednica 61: Število preseganj mejnih vrednosti ozona v letu 2020.

merilno mesto	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	skupno število preseganj
Nova Gorica	0	0	0	9	3	3	10	6	1	0	0	0	32
Otlica	0	0	0	11	4	1	4	1	0	0	0	0	21

Vir podatkov: ARSO.

Preseganja 8-urne ciljne vrednosti za ozon.

Glede na podatke meritev delcev PM₁₀ na merilni postaji Nova Gorica in Nova Gorica Grčna so bile leta 2020 najvišje povprečne mesečne vrednosti dosežene januarja, in sicer 38 oziroma 40 µg/m³. Skupaj je bilo od 17 do 19 preseganj mejne dnevne vrednosti, največ v februarju 2020 (6-7 preseganj).

Iz podatkov števila preseganj 8-urne ciljne ravni ozona je razviden vpliv poletnega vremena, saj se preseganja pojavljajo zlasti v toplejši polovici leta. Skupno je bilo leta 2020 na merilni lokaciji Nova Gorica 32 preseganj, medtem ko je bilo na Otlici 21 preseganj 8-urne ciljne vrednosti za ozon.

Pogoj za za višje koncentracije prizemnega ozona, ki se pojavljajo v obdobju od maja do septembra, so topli sončni dnevi in predhodniki ozona. Za nastajanje škodljivega prizemnega ozona pri tleh (troposferski ozon) so krive emisije onesnaževal, ki so posledica človekove dejavnosti. Nastanek troposferskega ozona je posledica zapletenih fotokemijskih reakcij med spojinami, ki jim pravimo predhodniki ozona (dušikovi oksidi in ogljikovodiki) ob pomoči sončne svetlobe. Večina emisije predhodnikov ozona prihaja predvsem iz

cestnega prometa in delno iz industrije. Ozon vpliva na zdravje ljudi, predvsem so na visoke koncentracije občutljivi bolniki s kroničnimi boleznimi dihal in krvnega obtoka ter otroci in starejši. Ozon je škodljiv tudi za živali in rastline. Rastline so različno odporne na visoke koncentracije ozona. Med bolj občutljivimi vrstami so iglavci in nekatere poljščine. Visoke koncentracije ozona lahko vplivajo na manjši prirast biomase in tudi poškodujejo rastline, kar povzroča tudi gospodarsko škodo (Ozon ..., 2012).

Najvišje koncentracije ozona se pojavljajo na Primorskem, predvsem ob situacijah, ko piha veter iz južne oz. jugozahodne smeri. To kaže na prenos ozona preko meje iz smeri Italije, predvsem iznad Padske nižine. Visoke koncentracije ozona se za razliko od ostalih onesnaževal, ki so visoke v okolici virov, pojavljajo na širših območjih. To pomeni, da je koncentracija podobno visoka tudi na lokacijah, oddaljenih več kilometrov od merilnega mesta. Koncentracije ozona so na večjih nadmorskih višinah praviloma višje kot v nižinah in dolinah (Ozon ..., 2012).

Ker se povprečne koncentracije onesnaževal in števila preseganj mejnih vrednosti med leti spreminjajo, na kar vplivajo številni dejavniki (npr. prevladujoče vremenske razmere, dejavnosti družbe itd.), v nadaljevanju podajamo povprečne koncentracije delcev PM₁₀, število preseganj za delce PM₁₀ ter število preseganj za ozon na obravnavanih merilnih lokacijah v zadnjih treh letih.

Preglednica 62: Povprečna letna koncentracija delcev PM₁₀ (µg/m³) v letih 2018, 2019 in 2020.

leto	koncentracija delcev PM ₁₀ [µg/m ³]	
	Nova Gorica	Nova Gorica Grčna
2018	20	23
2019	20	23
2020	20	23

Vir podatkov: ARSO.

Preglednica 63: Število preseganj mejnih vrednosti koncentracij delcev PM₁₀ v letih 2018, 2019 in 2020.

leto	število preseganj za delce PM ₁₀	
	Nova Gorica	Nova Gorica Grčna
2018	6	5
2019	10	10
2020	17	19

Vir podatkov: ARSO.

Preseganja mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀.

Preglednica 64: Število preseganj mejnih vrednosti ozona v letih 2018, 2019 in 2020.

leto	število preseganj za ozon	
	Nova Gorica	Otlica
2018	42	55
2019	42	55
2020	32	21

Vir podatkov: ARSO.

Preseganja 8-urne ciljne vrednosti za ozon.

Na podlagi štirih glavnih onesnaževal (delci PM₁₀, NO₂, SO₂ in O₃) se izračunava tudi indeks kakovosti zunanega zraka. Za vsako onesnaževalo se po določenem algoritmu vsako uro izračuna vrednost indeksa, pri čemer skupni indeks določa onesnaževalo z najvišjo vrednostjo indeksa. Za O₃, NO₂ in SO₂ se pri izračunu upoštevajo zadnje urne ravni onesnaževal, v primeru delcev PM₁₀ 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 meritev 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 65: Indeks kakovosti zraka.

kakovost zraka	index	PM_{10}^* ($\mu g/m^3$) 12 ur	$PM_{2,5}^*$ ($\mu g/m^3$) 12 ur	O_3 ($\mu g/m^3$) 1 ura	NO_2 ($\mu g/m^3$) 1 ura	SO_2 ($\mu g/m^3$) 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.

Ključni ukrepi na področju kakovosti zraka:

- 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,
- 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 za povečanje gostote meritev),
- 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,
- prostorsko načrtovanje skladno s potrebami za izboljšanje kakovosti zraka,
- vključevanje zagotavljanja kakovosti zraka v občinske akte,
- ostali kratkoročni ukrepi.

Kratkoročni ukrepi se izvajajo zaradi skrajšanja obdobja 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.

Črni ogljik

Črni ogljik predstavlja del spektra delcev $PM_{2,5}$. Ti aerosolizirani delci so majhni in ostanejo v atmosferi do nekaj tednov. Aerosoli, zaradi svoje lastnosti, da lahko preko pljuč prodrejo v krvni obtok, predstavljajo najnevarnejši del zračnega onesnaženja. Najznačilnejše posledice njihovega prodora v telo so pljučni rak, DNA mutacije in srčne težave. Poleg vpliva na zdravje prebivalcev ima črni ogljik pomembno vlogo pri podnebnih spremembah – ima takoj za antropogenim plinom CO_2 najpomembnejši vpliv na segrevanje ozračja.

Poleg motoriziranega prometa na onesnaženost zunanjega zraka (predvsem s črnim ogljikom) pomembno vpliva reliefna izoblikovanost in raba energentov na območju občine. Zaprta (konkavna) reliefna izoblikovanost pomembno vpliva na pojav inverzije, slednja pa na slabšo premešanost zraka in večjo onesnaženost z onesnaževali. Reliefna izoblikovanost prav tako pomembno vpliva na smer in hitrost vetra, kar vpliva na koncentracije onesnaževal na posameznem ožjem območju občine.

Z meritvami koncentracij črnega ogljika lahko spremljamo učinkovitost ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka, lahko pa se na podlagi rezultatov meritev tudi objektivno odločamo za načrtovanje ukrepov, ki tako prispevajo k zmanjšanju onesnaženosti s črnim ogljikom. Na podlagi rezultatov začetnih meritev načrtujemo ukrepe. Ko ukrepe izvedemo, z istimi meritvami izmerimo njihovo učinkovitost. Če nismo popolnoma zadovoljni z rezultati, ukrepe prilagodimo in krog se ponovi.

Ključne ugotovitve:

- Na območju občine Komen ni merilnika kakovosti zraka, najbližje merilne postaje ARSO za kakovost zraka se nahajajo Novi Gorici (PM delci in ozon) ter na Otlici (ozon).
- Glede na podatke meritev delcev PM₁₀ na merilni postaji Nova Gorica in Nova Gorica Grčna so bile leta 2020 najvišje povprečne mesečne vrednosti dosežene januarja, in sicer 38 oziroma 40 µg/m³. Skupaj je bilo od 17 do 19 preseganj mejne dnevne vrednosti, največ v februarju 2020 (6-7 preseganj).
- Iz podatkov števila preseganj 8-urne ciljne ravni ozona je razviden vpliv poletnega vremena, saj se preseganja pojavljajo zlasti v toplejši polovici leta. Skupno je bilo leta 2020 na merilni lokaciji Nova Gorica 32 preseganj, medtem ko je bilo na Otlici 21 preseganj 8-urne ciljne vrednosti za ozon.

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 energijske 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 pohištva,
- 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 gospodinjstvi 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 in podatki Občine Komen.

1. Občina Komen

	
OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU	
Naslov	Komen 86, Komen
Leto izgradnje	1960
Katastrska občina	2412 Komen
Številka stavbe (objekta)	113
Številke parcele	170/16
Kondicionirana površina objekta (A_k)	330
Energent za ogrevanje	UNP
KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI	
Stavba je bila zgrajena leta 1960, v letu 2001 pa je bila celovito prenovljena. Stavba je grajena masivno. Stene proti zunanosti so debeline 55 cm in so pretežno iz kamna, manjši del pa iz opeke (prenova 2001). Vse zunanje stene so brez toplotne izolacije. Ob prenovi je bil v mansardi vgrajen spuščeni strop. Stavbno pohištvo je bilo vgrajeno leta 2000. Gre za PVC okna z dvoslojno zasteklitvijo s toplotno prehodnostjo zasteklitve 1,7 W/m²K. Stavba se ogreva z dvema nizkotemperturnima kotloma na utekočinjen naftni plin. V sklopu vsakega od kotlov je vgrajen tudi bojler za pripravo tople sanitarne vode in črpalka ter regulacijska oprema. Ogrevanje prostorov je radiatorsko. V pisarnah in sejni sobi občinske uprave so za potebe hlajenja vgrajene individualne split klima naprave. Sistem razsvetljave je bil prenovljen leta 2001. Vgrajena so svetila s fluo cevastimi sijalkami in zrcalnim rastrom ter svetila s kompaktnimi fluo sijalkami. Glavni prostorski termostat je vgrajen v osrednjem prostoru stavbe. Določeni radiatorji so brez termostatske regulacije, zato se priporoča vgraditev dodatnih termostatskih ventilov. Za objekt je izdelana merjena energetska izkaznica iz leta 2015. Specifična poraba energije – toplotna energija 111 kWh/m², specifična poraba energije – električna energija 49 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 160 kWh/m² Vir: energetska izkaznica (GURS, http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp).	

2. Osnovna šola Komen



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Komen 61a, Komen
Leto izgradnje	1976
Katastrska občina	2412 Komen
Številka stavbe (objekta)	85, 647
Številke parcele	747/3
Kondicionirana površina objekta (A_k)	3.550
Energent za ogrevanje	UNP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1976, leta 1994 pa je bila celovito prenovljena, sočasno pa je bila zgrajena tudi telovadnica. Zunanji zidovi šole so sestavljeni iz 19 cm debele mrežaste votle opeke na kateri je kontaktna toplotno izolacijska fasada z 5 cm toplotne izolacije (EPS) in zaključnim slojem (mineralni omet). Zunanji zidovi telovadnice so enake sestave, le da je nosilni zid iz mrežaste votle opeke debeline 29 cm. Tla šole in telovadnice na terenu so različnih sestav in imajo v vseh primernih vgrajene 5 cm toplotne izolacije. Večji del šole ima prezračevano podstrešje. Strop proti podstrešju je sestavljen iz 20 cm betona, 9 cm toplotne izolacije ter lesenih plošč debeline 1 cm. Streha je sestavljena iz 20 cm betona, 10 cm toplotne izolacije ter pohodnega estriha debeline 7,5 na kateri je zunanji sloj hidroizolacije. Streha telovadnice je sestavljena iz kombi plošč debeline 5 cm, 10 cm betona ter 10 cm toplote izolacije nad katero so špirovci in strešna kritina. Na ovoj šole so vgrajena starejša dvoslojna okna (iz leta 1994) brez plinskega polnjenja z aluminijastim okvirjem brez prekinjenega toplotnega mostu. Na ovoj telovadnice so vgrajena novejša dvoslojna okna z aluminijastim okvirjem s prekinjenim toplotnim mostom in plinsko polnjeno zasteklitvijo. Šola za ogrevanje, pripravo sanitarne tople vode in delno kuhanje uporablja utekočinjeni naftni plin. Za potrebe razsvetljave, priprave sanitarne vode, priprave hrane ter pogona vseh ostalih tehničnih naprav šola uporablja električno energijo.

Smiselna bi bila zamenjava oken z ALU profilom brez prekinjenega toplotnega mosta. Predlaga se celovita posodobitev ogrevalnega sistema in vgradnja termostatskih ventilov na radiatorje.

Za stavbo je izdelana merjena energetska izkaznica iz leta 2015.

Specifična poraba energije – toplotna energija 62 kWh/m^2 , specifična poraba energije – električna energija 25 kWh/m^2 , specifična poraba energije – skupaj 87 kWh/m^2

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

3. POŠ Štanjel



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Štanjel 75, 6222 Štanjel
Leto izgradnje	1998
Katastrska občina	2416 Štanjel
Številka stavbe (objekta)	162
Številke parcel	909
Kondicionirana površina objekta (A _k)	1.467
Energent za ogrevanje	UNP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1998. V stavbi se izvaja program osnovne šole in vrtca. Tla na terenu v pritličju in nadstropju šole so sestavljena iz zaključnega sloja, armirano cementnega estriha debeline 5 cm, toplotne izolacije iz ekspandiranega poliestra debeline 3 cm, hidroizolacije ter podložnega betona v debelini 10 cm na 20 cm utrjenem nasutju. Zunanji zid šole proti terenu je iz armiranega betona debeline 20 cm, proti terenu zaščiten s slojem hidroizolacije, proti notranjosti pa sledijo: EPS v debelini 2 cm, dvojni zidak v debelini 12 cm ter zaključni omet v debelini 2,5 cm. Zunanji zidovi telovadnice so iz opečnega modularja debeline 19 cm, z notranje strani zaključeni z ometom v debelini 2,5 cm, proti zunanosti pa so izolirani z EPS v debelini 3 cm. Mansarda šole ima streho v sestavi: zaključni sloj iz mavčnih plošč debeline 1,5 cm, 10 cm toplotne izolacije – mineralna volna, letve, opečni strešniki. Streha telovadnice je prekrita s sendvič ploščami debeline 10 cm na jekleni nosilni podkonstrukciji. Manjši del stavbe ima ravno streho, kjer je na armirano betonsko ploščo debeline 20 cm položena toplotna izolacija v debelini 10 cm zaščiten z membrano iz umetne mase. Stavbno pohištvo ima aluminijaste okvirje s prekinjenim toplotnim mostom. Zasteklitev je dvoslojna brez plinskega polnjenja.

Vir toplote za ogrevanje stavbe in sanitarne tople vode je nizko temperaturni plinski kotel na utekočinjen naftni plin. Na radiatorjih so nameščeni termostatski ventili. Telovadnica ima pod stropom vgrajeni plinski sevali. Prisilna ventilacija z odvodom in dovodom zraka je izvedena v kuhinji, telovadnici, večnamenskem prostoru z garderobo v pritličju, v vseh sanitarijah pa je izvedena samo preko nape. V ogrevalni sezoni se voda ogreva s kotlom na UNP, izven ogrevalne sezone pa z električnimi grelci, vgrajenimi v bojler.

Predlaga se zamenjava energenta za ogrevanje, s čimer bi povečali delež obnovljivih virov v stavbi.

Za stavbo je izdelana merjena energetska izkaznica iz leta 2015.

Specifična poraba energije – toplotna energija 78 kWh/m², specifična poraba energije – električna energija 50 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 128 kWh/m²

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

4. Kulturni dom Komen



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Komen 118, Komen
Leto izgradnje	1947
Katastrska občina	2412 Komen
Številka stavbe (objekta)	153
Številke parcel	1871/2
Kondicionirana površina objekta (A_k)	420
Energent za ogrevanje	ELKO

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1947. Večji del stavbe zavzema dvorana za kulturne prireditve s pomožnimi prostori. Glavna področja rabe energije so ogrevanje stavbe, razsvetljava in drugi porabniki električne energije. Stavba je grajena masivno. Zunanji zidovi so iz kamna, debelina zidov je 60 cm in so brez toplotne izolacije. Tla na terenu so brez toplotne izolacije, enako velja za lesen pod nad neogrevano kletjo. Streha je dvokapna. Na lesenem ostrešju so položene deske, hidroizolacija in opečna kritina. Lesen strop proti podstrešju je deloma izoliran z mineralno volno v debelini 10 cm, vendar je izvedba neustrezna. Stavbno pohištvo je z izjemo lokala v pritličju in enega okna v knjižnici, kjer so vgrajena sodobna okna z dvoslojno zasteklitvijo s plinskim polnjenjem energetska neučinkovita in dotrajana. Vgrajena so prvotna lesena okna in vrata z enoslojno zasteklitvijo.

Dvorana se ogreva na ekstra lahko kurilno olje. Dvorana je v uporabi samo občasno. Električna energija se dobavlja iz javnega omrežja. Vgrajen je sistem za ogrevanje dvorane z vpihovanjem toplotnega zraka. Ventilatorski gorilnik na ekstra lahko kurilno olje starejšega letnika izdelave ogreva topel zrak, ki ga ventilator preko dovodnih kanalov vpihuje v dvorano. Ostali deli stavbe se ogrevajo z električno energijo. Vgrajene so tri termoakumulacijske peči in tri lokalne split klima naprave. Razsvetljava je pretežno v izvedbi vgradnih in nadgradnih svetil s fluo cevastimi sijalkami.

Predlaga se celovita energetska sanacija stavbe z vgradnjo toplovodnega centralnega sistema ogrevanja. Smiselno bi bilo izvesti toplotno izolacijo fasade skladno z zahtevami zakonodaje ob upoštevanju ohranitve izgleda fasade. Vgradijo naj se sodobna energijsko učinkovita okna s troslojno zasteklitvijo s plinskim polnjenjem.

Za stavbo je izdelana merjena energetska izkaznica iz leta 2015.

Specifična poraba energije – toplotna energija 12 kWh/m², specifična poraba energije – električna energija 36 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 48 kWh/m²

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

5. Vrtec Komen



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Komen 61b, Komen
Leto izgradnje	1977
Katastrska občina	2412 Komen
Številka stavbe (objekta)	86
Številke parcel	747/5
Kondicionirana površina objekta (A_k)	581
Energent za ogrevanje	UNP, TČ

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1977, leta 2013 je bila dograjena ter celovito energetska sanirana. Obstoječemu vrtcu sta se zaradi potreb po povečanju kapacitete dozidala dva prizidka: pritlični del pred vhodom v razdelilno kuhinjo ter dvonadstropni prizidek na jugozahodnem delu stavbe. Zunanji zidovi obstoječega dela vrtca so sestavljeni z modularne opeke debeline 19 cm ter 5 + 10 cm slojem ekspandiranega polistirena z zaključnim izravnalnim ometom in fasadnim ometom. Manjši del zunanjih zidov prizidka je sestavljen iz modularne opeke debeline 25 cm ter 20 cm plošč mineralne volne. Zunanji sloj te konstrukcije predstavlja 3 cm prezračevani sloj ter kompozitne plošče na alu profilih. Zunanji zidovi dvoetažnega prizidka so sestavljeni iz 25 cm modularne opeke, 20 cm toplotne izolacije – EPS ter zaključnega fasadnega sloja. Del stavbe predstavljajo še obstoječi tlaki z vgrajenim slojem 5 cm toplotne izolacija, del pa je novih tlakov z 10 cm slojem toplotne izolacije – ekspandiranega polistirena. Obstoječa streha pritličnega dela je sestavljena iz mavčno-kartonskih plošč, 15 cm sloja mineralne volne, neprezračevanega prostora, 15 cm sloja mineralne volne ter kritine. Nova poševna streha prizidka je sestavljena iz 18 cm armiranobetonske plošče, 24 cm sloja mineralne volne ter kritine. Dvoetažni prizidek ima ravno streho sestavljeno iz AB plošče debeline 18 cm, 20 cm TI – ekspandiran polistiren ter 5 cm ekstrudiranega polistirena, filterskega sloja in prodnatega nasutja. Na ovoj stavbe so vgrajena okna z aluminijastim okvirjem ter troslojno plinsko polnjeno zasteklitvijo. Del vrtca kjer je nova talna konstrukcija je vgrajeno talno ogrevanje, ostali del stavbe pa se ogreva z radiatorji, ki imajo vgrajene ventile s termostatskimi glavami.

Za ogrevanje ter pripravo hladilne vode za klimat in konvektorsko hlajenje je na ravni strehi prizidka vgrajena reverzibilna toplotna črpalka z močjo ogrevanja 35 kW ter močjo hlajenja 33 kW. Vgrajen je hranilnik toplote/hladu volumna 112 l. Kot vršni vir toplote za ogrevanje prostorov in dogrevanja sanitarne vode je vgrajen kondenzacijski plinski kotel na utekočinjen naftni plin. Topla sanitarna voda se pripravlja v hranilniku volumna 400 l, ki ima vgrajen spiralni prenosnik toplote za ogrevanje s pomočjo treh sprejemnikov sončne energije vgrajenih na strehi stavbe. Objekt se prezračuje prisilno s klimatsko napravo z vgrajenim toplovodnim grelcem in hladilnikom. V napravi je vgrajen rotacijski regeneratorski z 72 % izkoristkom vračanja toplote odpadnega zraka.

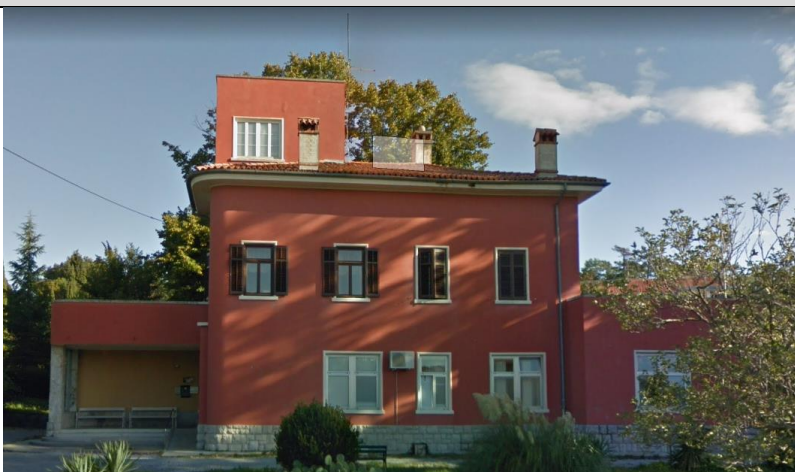
Stavba je bila leta 2013 dozidana in energetska prenovljena. Prenova je bila izvedena skladno z zahtevami PURES-a, oziroma jih v določenih segmentih celo presega.

Za stavbo je izdelana računsko energetska izkaznica iz leta 2015.

Specifična poraba energije – toplotna energija 54 kWh/m², specifična poraba energije – električna energija 45 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 99 kWh/m²

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

6. Zdravstvena postaja Komen



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Komen 94, Komen
Leto izgradnje	1930
Katastrska občina	2412 Komen
Številka stavbe (objekta)	121
Številke parcel	132/8
Kondicionirana površina objekta (Ak)	582,6
Energent za ogrevanje	UNP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1930. Stavba je zgrajena iz kamnitih zidov. Zunanje stene niso toplotno izolirane. Stavbno pohištvo je narejeno iz PVC materialov. Ogrevanje stavbe in priprava tople sanitarne vode se izvaja z dvema kotloma na utekočinjen naftni plin. Na radiatorjih ni nameščenih termostatskih ventilov. Razsvetljavo v stavbi predstavljajo fluorescentna svetila in varčne sijalke.

Predlaga se zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi ventili na ogrevalih.

Stavba nima izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – toplotna energija 89 kWh/m², specifična poraba energije – električna energija 22 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 111 kWh/m²

7. Stara šola Brestovica



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Brestovica 55, Komen
Leto izgradnje	1920
Katastrska občina	2408 Brestovica
Številka stavbe (objekta)	54
Številke parcel	1010/4
Kondicionirana površina objekta (Ak)	298
Energent za ogrevanje	/

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

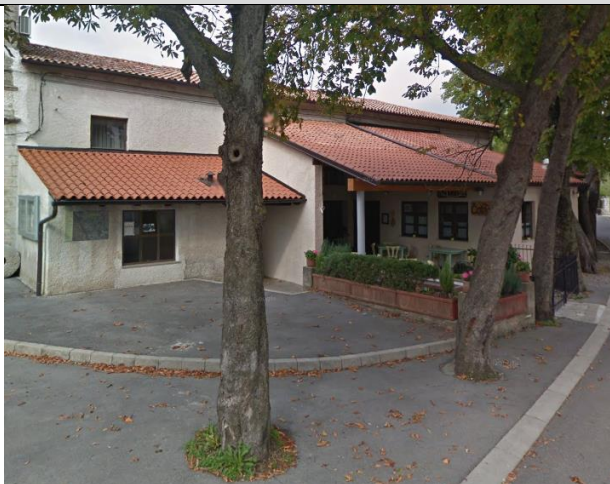
Stavba je bila zgrajena leta 1920. Stavba je masivne gradnje, nosilna konstrukcija je iz kamna. Zunanje stene, tla ter streha niso toplotno izolirani. Stavbno pohištvo je PVC izvedbe. Razsvetljavo predstavljajo navadne žarnice. Topla sanitarna voda se pripravlja lokalno z električnimi grelniki.

Predlaga se dodatna izolacija podstrešja.

Stavba nima izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – električna energija 5 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 5 kWh/m²

8. Vaški dom Gorjansko



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Gorjansko 84 c, Komen
Leto izgradnje	1950
Katastrska občina	2425 Gorjansko
Številka stavbe (objekta)	92
Številke parcel	2388/2
Kondicionirana površina objekta (Ak)	217
Energent za ogrevanje	/

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA

Stavba je bila zgrajena leta 1950. Stavba je masivne gradnje, nosilna konstrukcija je zgrajena iz kamna. Zunanje stene, tla in streha niso toplotno izolirani. Stavbno pohištvo je aluminijaste izvedbe. Za stavbo ni izdelane energetske izkaznice.

Stavba nima izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – električna energija 47 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 47 kWh/m²

9. Vaški dom Hruševica



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Hruševica 24, 6222 Štanjel
Leto izgradnje	1800
Katastrska občina	2417 Hruševica
Številka stavbe (objekta)	24
Številke parcel	855/6
Kondicionirana površina objekta (Ak)	136
Energent za ogrevanje	elektrika

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA

Stavba je bila zgrajena leta 1854. Stavba je masivne gradnje, nosilna konstrukcija je zgrajena iz kamna. Zunanje stene, tla in streha niso toplotno izolirani. Stavbno pohištvo je aluminijaste izvedbe. Stavba se ogreva preko termoakumulacijske peči.

Stavba nima izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – električna energija 59 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 59 kWh/m²

10. Dvorana Kobjeglava



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Kobjeglava 75
Namembnost objekta	1261001
Leto izgradnje	1995
Katastrska občina	2415 Kobjeglava
Številka stavbe (objekta)	76
Številke parcel	1576/1
Kondicionirana površina objekta (Ak)	1.072
Energent za ogrevanje	ELKO
Lastnik objekta	Občina Komen
Upravljavalec objekta	Občina Komen

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je grajena masivno. Nosilni zidovi so iz modularne opeke debeline 30 cm z obojestranskim ometom. Vertikalni nosilci in preklade nad odprtini so iz armiranega betona. Fasada je v celoti brez toplotne izolacije. Streha je bila leta 2010 ob postavitvi sončne elektrarne prenovljena. Sestavljena je iz pločevinaste kritine z 15 cm toplotne izolacije ter dodatnih 15 cm izolacije iz filca steklene volne. Stavbno pohištvo je bilo leta 2011 delno zamenjano. Vgrajena so okna z dvoslojno zasteklitvijo s plinskim polnjenjem in ALU okvirji s prekinjenim toplotnim mostom. Ostalo stavbno pohištvo je staro enako kot sama stavba. V večjem delu gre za kopelit zasteklitev, na pročelju stavbe pa je vgrajeno stavbno pohištvo z enojno zasteklitvijo in ALU okvirji. Tlak na terenu in tlak proti neogrevani kleti je brez toplotne izolacije.

Ogrevanje stavbe se vrši preko toplozračnega vpihovalnega sistema. V letu 2013 je bil zastarel generator toplega zraka z tlačnim gorilnikom na ekstra lahko kurilno olje zamenjan z novo napravo istega tipa. Topla sanitarna voda se pripravlja lokalno, v dveh bojlerjih z elektroporovnimi grelniki. V zadnjih letih je bila razsvetljava obnovljena. Na strehi stavbe je bila leta 2010 zgrajena sončna elektrarna. Ostalo rabo energije predstavlja električna energija, ki se dobavlja iz javnega omrežja.

Predlaga se toplotna zaščita zunanjih sten stavbe, zamenjava dotrajanega stavbnega pohištva in izolacija stropa neogrevane kleti.

Za objekt je izdelana merjena energetska izkaznica iz leta 2015.

Specifična poraba energije – toplotna energija 23 kWh/m², specifična poraba energije – električna energija 18 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 41 kWh/m²

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

11. Vaški dom Kodreti



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Kodreti 10
Leto izgradnje	1902
Katastrska občina	2702 Kodreti
Številka stavbe (objekta)	11
Številke parcel	1617/4
Kondicionirana površina objekta (Ak)	332
Energent za ogrevanje	UNP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1854. Stavba je masivne gradnje, nosilna konstrukcija je zgrajena iz kamna. Zunanje stene, tla in streha niso toplotno izolirani. Stavbno pohištvo je PVC z izolacijsko zasteklitvijo. Stavba za ogrevanje uporablja utekočinjen naftni plin.

Za stavbo ni izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – toplotna energija 45 kWh/m², specifična poraba energije – električna energija 7 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 51 kWh/m²

12. Grad Štanjel



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Štanjel 1a
Leto izgradnje	1540
Katastrska občina	2416 Štanjel
Številka stavbe (objekta)	314
Številke parcel	1009/3, 30/7
Kondicionirana površina objekta (Ak)	277
Energent za ogrevanje	UNP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1540. Stavba je masivne gradnje, nosilna konstrukcija je zgrajena iz kamna. Stavbno pohištvo je leseno z izolacijsko zasteklitvijo. Stavba je bila leta 2006 v celoti obnovljena in nima večjih potencialov za zmanjšanje rabe energije.

Za stavbo ni izdelana energetska izkaznice.

Specifična poraba energije – toplotna energija 188 kWh/m², specifična poraba energije – električna energija 46 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 234 kWh/m²

13. Stara šola Škrbina



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Škrbina 46
Leto izgradnje	1900
Katastrska občina	2411 Škrbina
Številka stavbe (objekta)	230
Številke parcel	*299
Kondicionirana površina objekta (Ak)	354,6
Energent za ogrevanje	/

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1900. Stavba je masivne gradnje. Zunanje stene, tla in streha niso toplotno izolirani.

Za stavbo ni izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – električna energija 7 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 7 kWh/m²

14. Kulturni dom Štanjel



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Štanjel 59 a
Leto izgradnje	1960
Katastrska občina	2416 Štanjel
Številka stavbe (objekta)	92
Številke parcel	914/15
Kondicionirana površina objekta (Ak)	420
Energent za ogrevanje	elektrika

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Zunanji zidovi stavbe so grajeni masivno. Najstarejši del stavbe je grajen iz kamna in polne opeke. Debelina zidov je 40 in 60 cm. Streha je bila prenovljena leta 2010. Na lesenem ostrešju so položene opečne planete debeline 4 cm, na katere je položena hidroizolacija in opečni strešniki. Streha je brez toplotne izolacije. Stavbno pohištvo je starejše od 20 let. Gre za ALU stavbno pohištvo z dvojno zasteklitvijo brez plinskega polnjenja. Tla na terenu so brez toplotne izolacije. V stavbi se za ogrevanje, razsvetljavo in druge tehnične naprave uporablja električna energija. Stavba nima centralnega ogrevanja, pač pa se prostori ogrevajo z lokalnimi viri na električno energijo. Vgrajene so klima naprave in lokalni elektrouporovni grelniki. Prezračevanje stavbe je naravno z odpiranjem oken.

Predlaga se toplotna izolacija zunanjih sten, zamenjava starega ALU stavbnega pohištva in izolacija strehe. Smiselno pa bi bilo izvesti tudi toplovodno centralno ogrevanje stavbe.

Stavba ima izdelano merjeno energetska izkaznico iz leta 2015.

Specifična poraba energije – električna energija 26 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 26 kWh/m²

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

15. Vaški dom Tomačevica



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Tomačevica 36
Leto izgradnje	1974
Katastrska občina	2414 Tomačevica
Številka stavbe (objekta)	48
Številke parcel	727/16
Kondicionirana površina objekta (Ak)	105
Energent za ogrevanje	/

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1974. Stavba je masivne gradnje. Zunanje stene, tla in streha niso toplotno izolirani.

Za stavbo ni izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – električna energija 50 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 50 kWh/m²

16. Vaški dom Gabrovica



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Gabrovica 47
Leto izgradnje	1960
Katastrska občina	2423 Gabrovica
Številka stavbe (objekta)	62
Številke parcel	13/3
Kondicionirana površina objekta (Ak)	217
Energent za ogrevanje	/

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1900. Stavba je masivne gradnje. Zunanje stene, tla in streha niso toplotno izolirani.

Za stavbo ni izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – električna energija 2 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 2 kWh/m²

17. Vaški dom Volčji Grad



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Volčji Grad 24
Leto izgradnje	1990
Katastrska občina	2424 Volčji Grad
Številka stavbe (objekta)	24
Številke parcel	*77
Kondicionirana površina objekta (Ak)	130
Energent za ogrevanje	/

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1990. Stavba je masivne gradnje. Zunanje stene, tla in streha niso toplotno izolirani.

Za stavbo ni izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – električna energija 30 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 30 kWh/m²

18. Stara šola Sveto



OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Naslov	Sveto 68
Leto izgradnje	1930
Katastrska občina	2410 Sveto
Številka stavbe (objekta)	145
Številke parcel	*142
Kondicionirana površina objekta (Ak)	419
Energent za ogrevanje	/

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1930. Stavba je masivne gradnje. Zunanje stene, tla in streha niso toplotno izolirani.

Za stavbo ni izdelane energetske izkaznice.

Specifična poraba energije – električna energija 5 kWh/m², specifična poraba energije – skupaj 5 kWh/m²

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.

Ciljno vrednost bo mogoče doseči ob postopni prenovi obstoječih visokotlačnih natrijevih sijalk. Na ta način se zagotovi tudi možnost širitve sistema javne razsvetljave, ne da bi pri tem prišlo do prekoračitve cilje vrednosti porabe električne energije na prebivalca.

9.4 Industrija in podjetniški sektor

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,
- energetska učinkovita razsvetljava:
 - izklapljanje, ko razsvetljava ni potrebna,
 - lokalna razsvetljava,
 - dnevna svetloba,
 - energetska učinkovite svetilke,
- energetska 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 osveščenosti 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 energetska 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

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,
- 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

Pojem biomasa opredeljuje vso organsko snov. Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. V to skupino uvrščamo: les in lesne ostanke (lesna biomasa), ostanke iz kmetijstva, nelesnate rastline uporabne za proizvodnjo energije, ostanke pri proizvodnji industrijskih rastlin, sortirane odpadke iz gospodinjstev, odpadne gošče oz. usedline ter organsko frakcijo mestnih komunalnih odpadkov in odpadne vode živilske industrije. 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 v podeželskih predelih Slovenije. Žal pa so glavne značilnosti trenutne rabe zastarele tehnologije priprave in rabe, slabi izkoristki kurilnih naprav, neustrezne emisijske vrednosti ter nekonkurenčne cene pridobljene energije (Zavod za gozdove Slovenije, 2021).

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. Teoretični potencial lesne biomase gozdov je tako najvišji dovoljen posek lesa. Dejanski razpoložljivi potencial je manjši od teoretičnega zaradi različnih dejavnikov: načel gospodarjenja z gozdovi, tehnologij pridobivanja in rabe lesne biomase (opremljenost in usposobljenost lastnikov gozdov in gozdarskih podjetji za pridobivanje lesne biomase), trga gozdnih lesnih proizvodov (razmerje med stroški pridobivanja in ceno lesne biomase oz. posameznih gozdnih lesnih sortimentov na trgu) in socio-ekonomskih razmer lastnikov gozdov - značilnosti posameznih socio-ekonomskih kategorij lastnikov gozdov in iz tega izhajajoč odnos do gozda (Zavod za gozdove Slovenije, 2021).

Glede na podatke Zavoda za gozdove Slovenije v Občini Komen 56,6 % površine (5.802 ha) pokriva gozd. Prevladuje zasebni gozd (78,1 %). Na podlagi tega lahko zaključimo, da občina ima teoretični potencial za izrabo lesne biomase iz gozdov v energetske namene. Dejansko razpoložljive količine lesne biomase iz gozdov pa omejujejo socialni, ekonomski in okoljski dejavniki. Pri odločanju o spodbujanju rabe lesne biomase na lokalnem nivoju je pomembno poznavanje omejitev.

Preglednica 66: Površina gozdov v Občini Komen glede na lastništvo (2004).

površina skupaj [ha]	zasebni gozd [ha]	državni gozd [ha]
5.802,0	4.531,4	1.271,6

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 Komen 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 gozdnih 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, 2021).

Preglednica 67: Ocena potenciala lesne biomase v Občini Komen.

površina gozdov	5.802 ha
delež gozda	56,6 %
površina gozda na prebivalca	1,6 ha/prebivalca
delež zasebnega gozda	78,1 %
največji možni posek	12.684 m ³ /leto
realizacija največjega možnega poseka	9.635 m ³
delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov	0,0 %
delež stanovanj ogrevanih z lesom	54 %
demografski kazalci:	4
socialno-ekonomski kazalci:	3
gozdnogospodarski kazalci:	5
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.

Pri oceni potenciala za izkoriščanje lesne biomase so na Zavodu za gozdove Slovenije 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 rabo;
- 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 Komen, ki znaša 12.684 m³/leto, bi ob uporabi celotne količine v energetske namene lahko pridobili 35.515,2 MWh toplote, s čimer bi pokrili potrebo po toploti za vse stavbe v občini.

V občini Komen gozd pokriva predvsem strma in skalovita pobočja ter druga težje dostopna območja, ki so manj primerna za kmetijsko in druge vrste rabe. Revnim in sušnim rastiščem je prilagojena tudi drevesna sestava, struktura in kakovost gozda. Gozd je po večini nastal z zaraščanjem nekdanjih kmetijskih površin. Obsežne površine gozda so nastale tudi s pogozdovanjem krasa s črnim borom. Največji delež lesne zaloge gozdov zato predstavlja črni bor, ostalo so termofilni listavci (npr. črni gaber, mali jesen, puhasti hrast). Ker je les ekonomsko manj zanimiv, poleg tega so drevesa na Krasu pogosto nižje rasti s tanjšimi debli in tvorijo revnejše sestoje, se zaradi slabe kakovosti predvsem listavce po večini uporablja za kurjavo (Občinski prostorski načrt ..., 2014). Črni bor, ki v občini prevladuje, je manj zanimiv za koriščenje v energetske namene.

Les slabše kakovosti je pomemben predvsem za celuložno in kemično industrijo, proizvajalce lesnih plošč, proizvajalce lesnih goriv in energetska podjetja, ki proizvajajo in tržijo toploto in/ali elektriko, proizvedeno iz lesne biomase. Za vse zgoraj omenjene akterje v verigi je poleg poznavanja teoretičnih potencialov naših gozdov 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 Komen 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 169 tss lesa listavcev ter 455 tss lesa iglavcev, kar zadošča za 2.456 MWh toplote, medtem ko bi teoretični tržni potencial lesa slabše kakovosti listavcev in iglavcev zadoščal za 13.168 MWh.

Preglednica 68: Ocena teoretičnega ter dejanskega tržnega potenciala lesa slabše kakovosti listavcev in iglavcev v Občini Komen.

drevesne vrste	potencial	količina [tss]	stanje lesa	energija [MWh]
listavci	teoretični	1.741	les, skladiščen več let	6.964
iglavci	teoretični	1.551	les, skladiščen več let	6.204
listavci	dejanski	169	les, skladiščen več let	676
iglavci	dejanski	445	les, skladiščen več let	1.780

Vir: Gozdarski inštitut Slovenije.

Ključne ugotovitve:

- Glede na ocene Zavoda za gozdove Slovenije Občina Komen sodi med bolj primerne občine za izrabo lesne biomase v energetske namene (ocena 5), delež gozda v občini je po podatkih Zavoda za gozdove 56,6 %. V občini prevladuje črni bor, ki je manj zanimiv za koriščenje v energetske namene.
- Glede na realizacijo največjega možnega poseka na območju Občine Komen bi ob uporabi celotne količine v energetske namene lahko pridobili 35.515,2 MWh toplote.
- Glede na ocene dejanskega tržnega potenciala lesa slabše kakovosti, ki jih je izdelal Gozdarski inštitut Slovenije, je v občini na razpolago 169 tss lesa listavcev ter 455 tss lesa iglavcev, kar zadošča za 2.456 MWh toplote, medtem ko bi teoretični tržni potencial lesa slabše kakovosti listavcev in iglavcev zadoščal za 13.168 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 (odplake),
- biorazgradljivi odpadki industrije,
- odpadki kuhinj, restavracij in trgovin z živili.

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 elektrarna na bioplin (14,9 MW), 6 elektrarn na plin iz čistilnih naprav (1,4 MW) ter 2 elektrarni na odlagališčni plin (0,6 MW).

Kmetijstvo

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

- nezainteresiranost za investicije v bioplinške naprave v preteklosti, v času cenejšje 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 bioplinške naprave na družinskih kmetijah,
- pomanjkanje ponudbe opreme in prenosa znanja v zvezi z bioplinškimi tehnologijami v preteklosti,
- pomanjkanje zavedanja in informacij s strani kmetov, lokalnih oblasti in agroživilskih akterjev,
- v primeru, da kmetija dobi subvencijo za postavitve bioplinške 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 Komen na podlagi zadnjega popisa kmetijstva iz leta 2010, ki ga je izvedel Statistični urad RS.

V nadaljevanju navajamo podatke o kmetijstvu v Občini Komen na podlagi popisa kmetijskih gospodarstev v Sloveniji v letih 2000 in 2010. V občini je bilo po podatkih popisa kmetijstva leta 2010 248 kmetijskih gospodarstev. Delež družinskih kmetij z namenom pridelave za lastno porabo je znašal 59 %, medtem ko je bil delež družinskih kmetij za prodajo 41 %. Detajlni podatki so prikazani v sledečih preglednicah. Kmetijska gospodarstva so imela v letu 2010 skupaj 197 glav velike živine (GVŽ). V popisu sicer ni podatka o tem, koliko GVŽ je imela posamezna kmetija. Skupno je bilo leta 2010 v uporabi 942 ha kmetijskih zemljišč, nad 10 ha kmetijskih zemljišč v uporabi je imelo 13 kmetijskih gospodarstev. Delež kmetijskih gospodarstev, ki vzrejajo živino, je bil v Občini Komen 55,6 %.

Preglednica 69: Splošni pregled kmetijskih gospodarstev v Občini Komen.

	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
2000	258	730	249	-	-
2010	248	942	197	148	99

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Preglednica 70: Kmetijska gospodarstva po glavnih tipih kmetovanja v Občini Komen v letu 2010.

tip kmetovanja	število kmetijskih gospodarstev
1 specializirani pridelovalec poljščin	31
2 specializirani vrtnar	-
3 specializirani gojitelj trajnih nasadov	108
4 specializirani rejec pašne živine	25
5 specializirani prašičerejci in perutninarji	-
6 mešana rastlinska pridelava	48
7 mešana živinoreja	-
8 mešano rastlinska pridelava – živinoreja	36
tip kmetovanja - skupaj	248

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Preglednica 71: Kmetijska gospodarstva, ki redijo živino v Občini Komen in število glav velike živine v letu 2010.

	število kmetijskih gospodarstev	število glav velike živine [GVŽ]
govedo	34	104
drobnica	23	50
konji	16	34
prašiči	4	4
pašna živina - skupaj	57	187
drugo	111	5
skupaj	138	197

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Preglednica 72: Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Komen.

velikostni razredi KZU	2000		2010	
	površina [ha]	število kmetijskih gospodarstev	površina [ha]	število kmetijskih gospodarstev
velikostni razred KZU - več kot 0 po pod 2 ha	126	144	87	92
velikostni razred KZU - 2 do pod 5 ha	220	68	309	94
velikostni razred KZU - 5 do pod 10 ha	238	35	332	49
velikostni razred KZU - 10 ha ali več	147	11	214	13
velikostni razred KZU - skupaj	730	258	942	248

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Preglednica 73: Kmetijska gospodarstva po rabi vseh in kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Komen leta 2010.

raba zemljišč	število kmetijskih gospodarstev	površina [ha]
1. VSA ZEMLJIŠČA UPORABI	248	2113
1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA	248	1627
1.1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA V UPORABI	248	942
1.1.1.1. Njive	197	53
1.1.1.1.01. Žita	56	13
1.1.1.1.01.01. Pšenica in pira	20	4
1.1.1.1.01.02. Ječmen	15	4
1.1.1.1.01.05. Koruza za zrnje	27	5
1.1.1.1.02. Krompir	125	11
1.1.1.1.03. Industrijske rastline	-	-
1.1.1.1.04. Krmne rastline	71	19
1.1.1.1.04.04. Silažna koruza	-	-
1.1.1.1.07.02. Zelenjadnice	162	7
1.1.1.2. Trajni travniki in pašniki	195	700
1.1.1.2.01. Travniki in pašniki: z enkratno rabo	137	460
1.1.1.2.02. Travniki in pašniki: z dvakratno rabo	50	160
1.1.1.2.03. Travniki in pašniki: s trikratno rabo	8	38
1.1.1.2.04. Travniki in pašniki: s štiri in večkratno rabo	10	42
1.1.1.3. Trajni nasadi	214	189
1.1.1.3.01_02 Sadovnjaki in oljčniki - skupaj	27	12
1.1.1.3.03. Površina vinogradov	208	178
1.2.1. GOZD	156	448
1.2.2. NERODOVITNA ZEMLJIŠČA	248	38

Skupni pašniki niso vključeni.

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

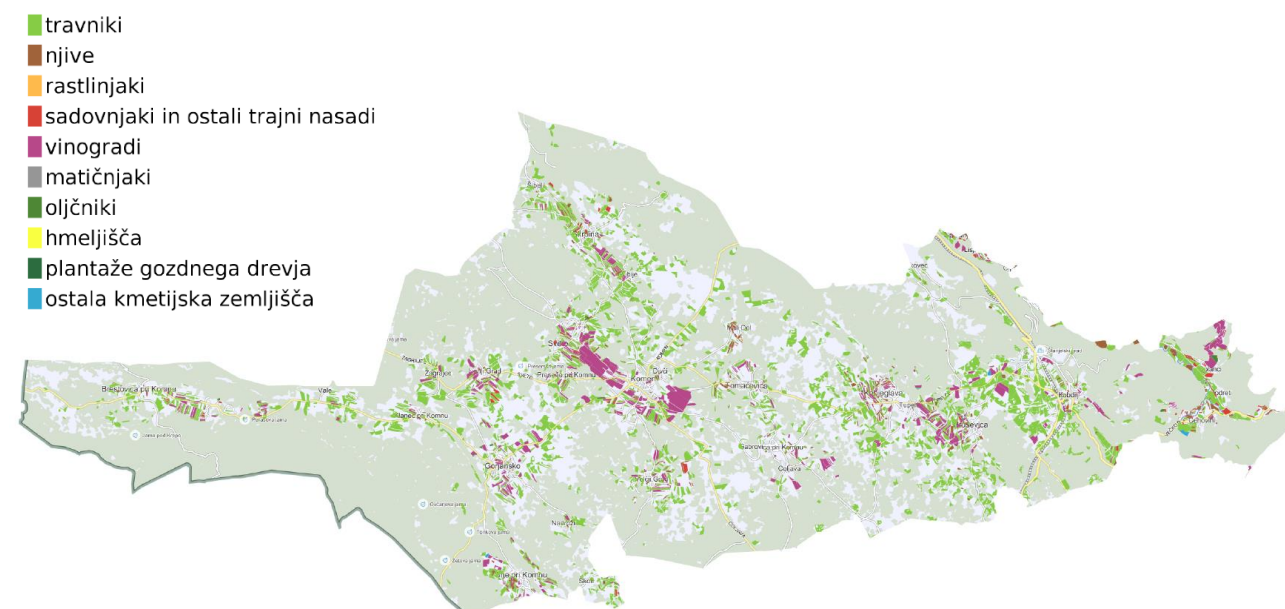
Ker so podatki zadnjega popisa kmetijskih gospodarstev po občinah s strani SURS na voljo za leto 2010, novih podrobnejših podatkov za leto 2020 pa še ni na voljo (popis vsakih 10 let), v nadaljevanju dodajamo za leto 2020 zgolj podatek o številu živali ter številu glav velike živine.

Preglednica 74: Prikaz števila živali in glav velike živine v letu 2020.

	število živali	število glav velike živine (GVŽ)
govedo	247	156
drobnica	412	47
konji	65	58
prašiči	34	5
skupaj	758	266

Vir: Občina Komen, lasten preračun.

Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je glede na grafične enote rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) v letu 2021 na obmoju Občine Komen 1.378,7 ha kmetijskih površin, kar predstavlja 13,4 % glede na površino celotne občine. Med kmetijskimi površinami prevladujejo naslednje rabe: trajni travnik (8 % površine občine), travinje z razpršenimi neupravičenimi značilnostmi (2,3 %) in vinograd (2,3 %).



Slika 18: Kmetijske površine na podlagi grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) na območju Občine Komen.

Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Odlagališča komunalnih odpadkov

Za storitev zbiranja in odvoza komunalnih odpadkov v Občini Komen skrbi podjetje KSP d. d. Sežana. Na območju Občine Komen ni odlagališča komunalnih odpadkov, odpadki se zbirajo v zbirnem centru za individualni dovoz odpadkov Komen. Od tam se odpadki odvažajo v Center za ravnanje z odpadki Sežana (CERO Sežana). Na CERO Sežana se zbirajo odpadke štirih kraško-brkinskih občin. Lastnice CERO Sežana so Občina Sežana, Občina Divača, Občina Komen in Občina Hrpelje-Kozina, njegov upravljavec pa je KSP d. d. Sežana (KSP d. d. Sežana, 2021).

V letu 2019 se je na območju Občin Sežana, Divača, Hrpelje-Kozina in Komen skupaj zbralo 8.260.892 kg odpadkov. Od tega je bilo v predelavo predanih 5.570.832 kg, 2.690.060 kg pa oddanih na obdelavo pred odlaganjem. Po dodatni obdelavi je bilo iz teh odpadkov izločenih 2.558.280 kg odpadkov, ki so pot

nadaljevali v predelavo. Tako je ostalo 131.780 kg odpadkov, ki so bili odloženi na odlagališču v Trebnjem in Hrastniku (KSP d. d. Sežana, 2021).

Glede na podatke Statističnega urada RS je bilo na območju Občine Komen v letu 2019 z javnim odvozom zbranih 820 ton komunalnih odpadkov, kar glede na skupne podatke KSP d. d. Sežana predstavlja 9,9 % vseh zbranih odpadkov v letu 2019 na območju Občin Sežana, Divača, Hrpelje-Kozina in Komen. V Občini Komen se je leta 2019 zbralo 231 kg odpadkov na prebivalca.

Preglednica 75: Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom na območju Občine Komen.

	2017	2018	2019
komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (tone)	802	844	820
komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (kg/prebivalca)	227	240	231

Vir: SURS, 2021.

Komunalne čistilne naprave

Koncesija za opravljanje obvezne gospodarske javne službe čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode v Občini Komen je podeljena podjetju Kraški vodovod Sežana, d. o. o. Na območju občine se nahajata 2 komunalni čistilni napravi za čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda. Skupna zmogljivost znaša 1.700 populacijskih ekvivalentov (PE), medtem ko je bila dejanska obremenitev v letu 2019 451 PE. Na območju občine je bilo leta 2019 skupno očiščenih 31.127 m³ odpadne vode.

Preglednica 76: Komunalne čistilne naprave v Občini Komen.

čistilna naprava	upravljavec	stopnja čiščenja	zmogljivost (PE)	dejanska obremenitev (PE)	očiščena odpadna voda [m ³ /leto]	iztok
Štanjel	Kraški vodovod Sežana, d. o. o.	sekundarno	100	109	4.970	ponikovalnica
Komen	Kraški vodovod Sežana, d. o. o.	sekundarno	1.600	342	26.157	ponikovalnica (ponikovalno polje)

Vir: ARSO, 2019.

Za čiščenje odpadnih vod z območja naselja Komen (gospodinjstva, industrija, vrtec in šola) skrbi KČN Komen z zmogljivostjo 1.600 PE, odpadne vode z območja naselja Štanjel pa se prečistijo na KČN Štanjel z zmogljivostjo 100 PE. KČN Komen je namenjena tudi sprejemu in čiščenju vsebine greznic ter malih čistilnih naprav (MKČN) s celotnega območja občine. KČN Komen ima premično dehidracijsko napravo, na kateri se dehidrira blato, objekt za sprejem grezničnih odplak in biofilter. Prečiščene vode iz KČN ponikajo v tla. Odvečno blato iz KČN Štanjel se vozi na KČN Komen. Leta 2020 je na območju občine nastalo 20.520 kg odvečnega blata (20 % sušina), ki ga odvažajo pooblašeni prevzemniki Saubermacher. Največja letna količina odvečnega blata je okrog 50 ton, največja količina pripeljane odpadne vode iz greznic in MKČN pa 1.500 m³.

Preglednica 77: Količine blata iz čiščenja komunalnih odpadnih voda ter sprejete greznice na območju Občine Komen po letih.

leto	2018	2019	2020
dehidrirano blato (20 % sušina) [kg]	28.340	13.340	20.520
pipeljane greznične/MKČN odpadne vode [m ³]	1.070	1.388	1.306

Vir: Kraški vodovod Sežana, d. o. o., 2021

Glede na podatke koncesionarja Kraški vodovod Sežana, d. o. o. so količine odvečnega blata iz KČN na območju občine premajhne za upravičenost energetske izrabe (npr. sežig, pridobivanje bioplina). Bo pa država sofinancirala izgradnjo monosežigalnice za komunalno blato na nivoju celotne regije, če bodo občine pristopile k temu projektu. V skladu za podnebne spremembe je namreč predvideno, da bo razpoložljivih 13 mio EUR za celostne rešitve večjih količin blata iz komunalnih čistilnih naprav. To nujno zahteva povezovanje občin, ki so pristojne za reševanje problematika blata, ki nastaja v okviru izvajanja obvezne občinske gospodarske javne službe odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode. Tudi usmeritve Ministrstva za okolja in prostor (MOP) glede reševanja blata iz KČN nakazujejo, da bo problematiko celostno rešil le monosežig z zagotovljenim skladiščenjem pepela za kasnejšo uporabo pri recikliranju fosforja. Recikliranje fosforja bo obvezno na ravni EU. Sredstva bodo tako na voljo za rešitve, ki bodo problematiko blata iz KČN obravnavale celostno.

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. V osnovi gre za dve vrsti odpadnega blata, in sicer za suho blato, ki bi ga bilo mogoče energijsko izrabiti, in blato z zgolj 20 do 23 % suhe snovi, ki zahteva redno odvoz, saj ga ni mogoče skladiščiti (Kocbek, 2020).

Termična obdelava blata z monosežigalnicami 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 energijsko izrabo, na primer za sproizvodnjo toplotne in električne energije in 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).

Ključne ugotovitve:

- V Občini Komen je bilo leta 2010 (zadnji razpoložljiv podatek popisa kmetijskih gospodarstev po občinah SURS) skupno 248 kmetijskih gospodarstev, od tega jih je 55,6 % vzrejalo veliko živino. Kmetijska gospodarstva so imela skupaj 197 glav velike živine (GVŽ). V letu 2020 je bilo v Občini Komen 266 glav velike živine.
- Skupno je bilo leta 2010 (zadnji razpoložljiv podatek SURS) v uporabi 942 ha kmetijskih zemljišč, nad 10 ha kmetijskih zemljišč v uporabi je imelo 13 kmetijskih gospodarstev. V letu 2021 je bilo glede na podatke GERK v občini 1.379 ha kmetijskih površin.
- Na območju Občine Komen ni odlagališča komunalnih odpadkov, kar pomeni slab potencial za izkoriščanje bioplina iz odlagališč odpadkov. V občini je leta 2019 nastalo 820 ton komunalnih odpadkov oziroma 231 kg na prebivalca.
- Na območju Občine Komen se nahajata dve komunalni čistini napravi za čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda (KČN Komen in KČN Štanjel). Skupna zmogljivost znaša 1.700 populacijskih ekvivalentov (PE). Na območju občine je bilo leta 2019 skupno očiščenih 31.127 m³ odpadne vode. Leta 2020 je na KČN in MKČN na območju občine nastalo 20.520 kg odvečnega blata. Glede na podatke koncesionarja Kraški vodovod Sežana, d. o. o. so količine odvečnega blata premajhne za upravičenost energetske izrabe (npr. pridobivanje bioplina).
- Država bo sofinancirala izgradnjo monosežigalnice za komunalno blato v celotni regiji, če bodo občine pristopile k projektu.

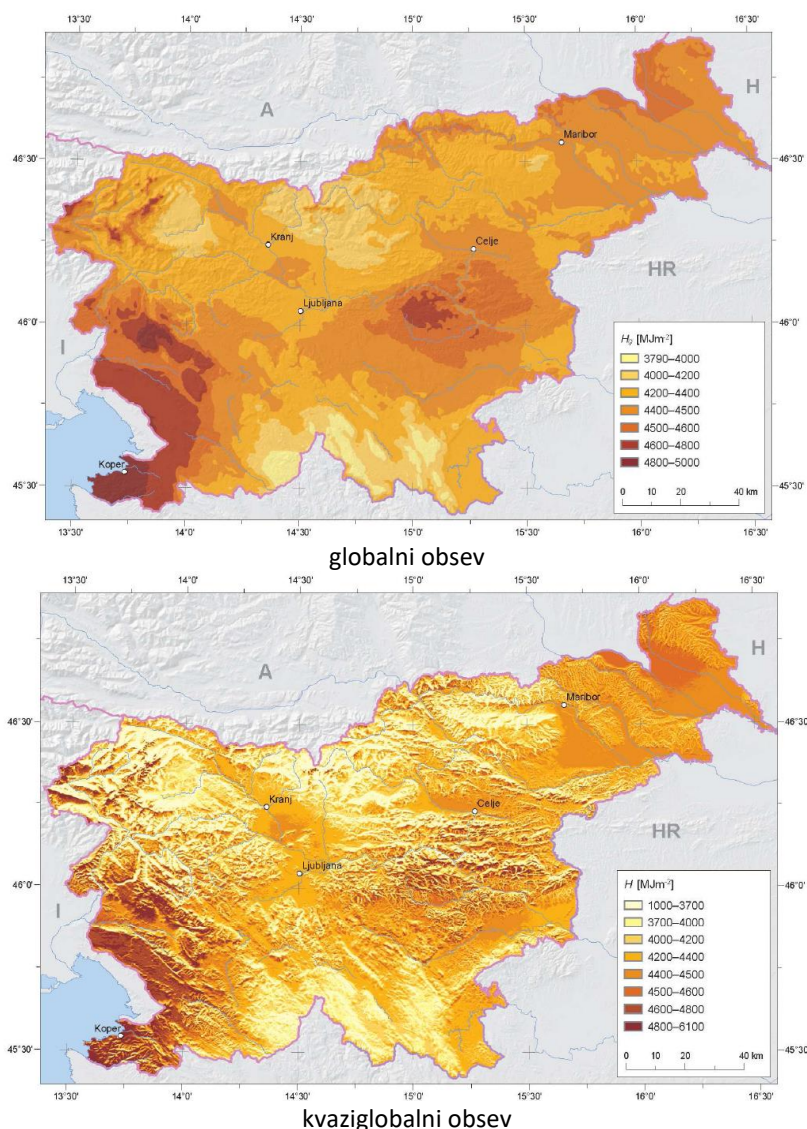
10.3 Potencial izrabe sončne energije

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.

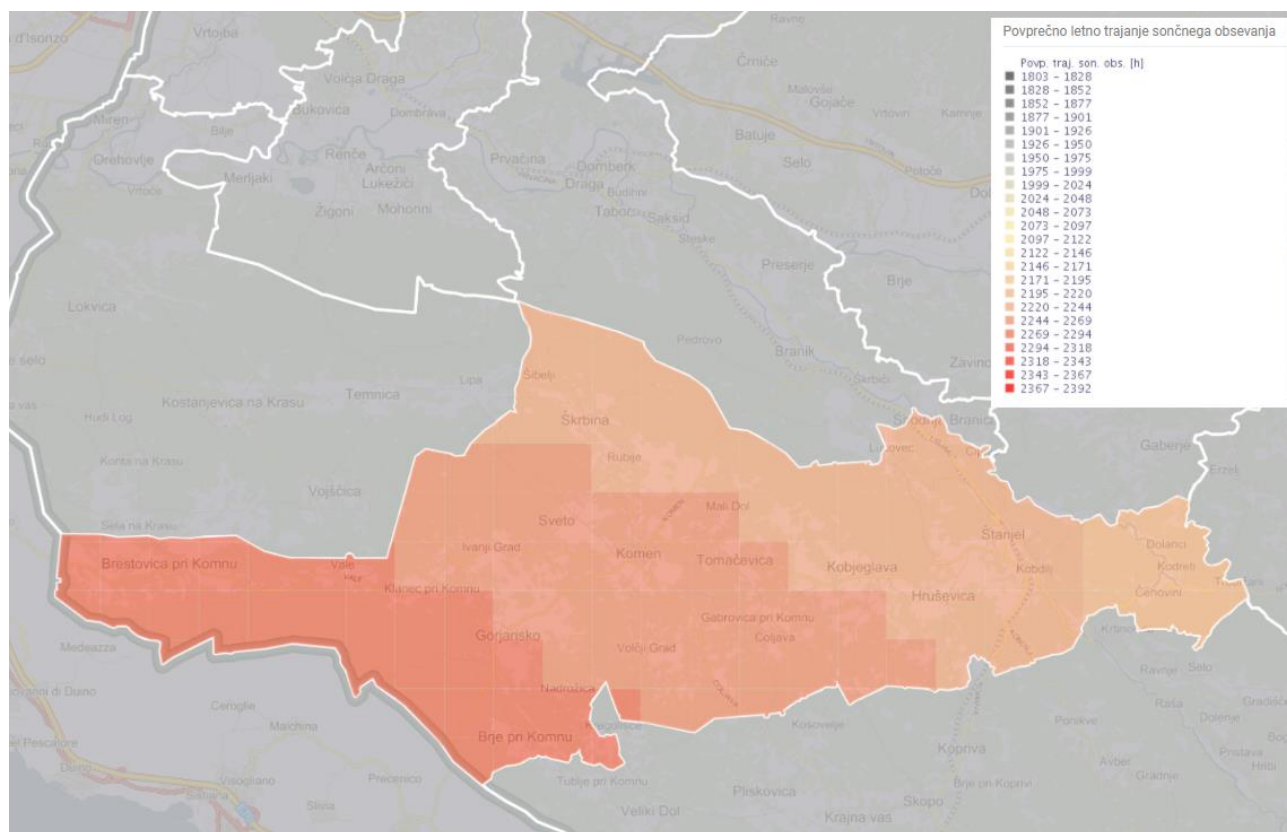
Na območju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15 %. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je okrog 1.250 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. 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 izračune Fakultete za matematiko in fiziko, znaša letno sočno obsevanje (horizontalno) na območju Občine Komen v povprečju med 1.280 in 1.350 kWh/m², oziroma približno 4.600 do 4.900 MJ/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 19: Letni globalni in kvaziglobalni obsev v Sloveniji. Vir: Sončna energija v Sloveniji, Jože Rakovec, Damijana Kastelec in Klemen Zakšek.

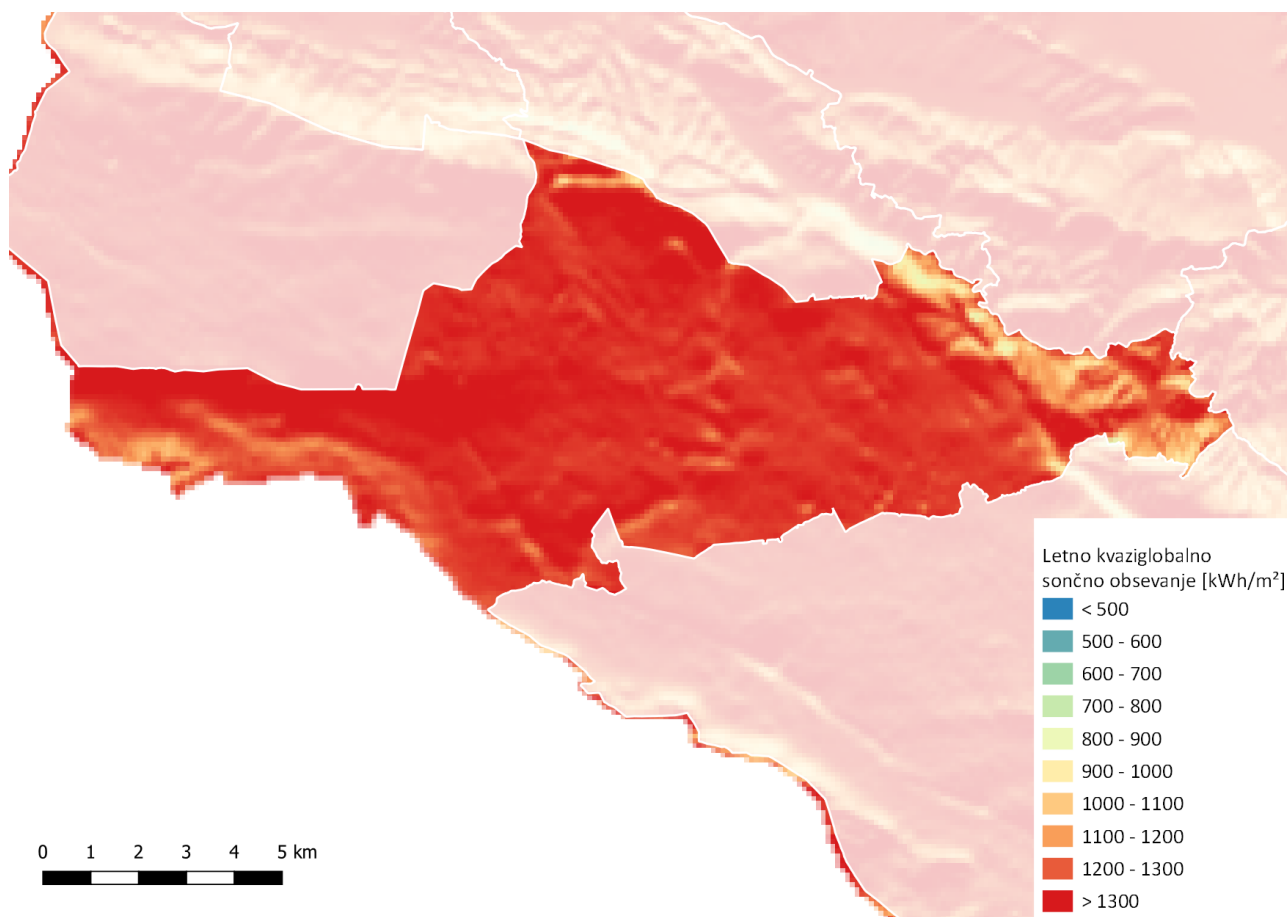
Podatki dolgoletnih meritev kažejo, da je na območju Občine Komen v pomladnem času med 570 in 590 ur, v poletnem času v povprečju od 820 do 850 ur, v jesenskem času med 460 in 475 ur ter v zimskem času med 350 in 360 ur sončnega obsevanja. Letno povprečje trajanja sončnega obsevanja se giblje med 2.200 in 2.280 ur.



Slika 20: Povprečno trajanje sončnega obsevanja (ure) v obdobju 1981 – 2010 v Občini Komen.

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

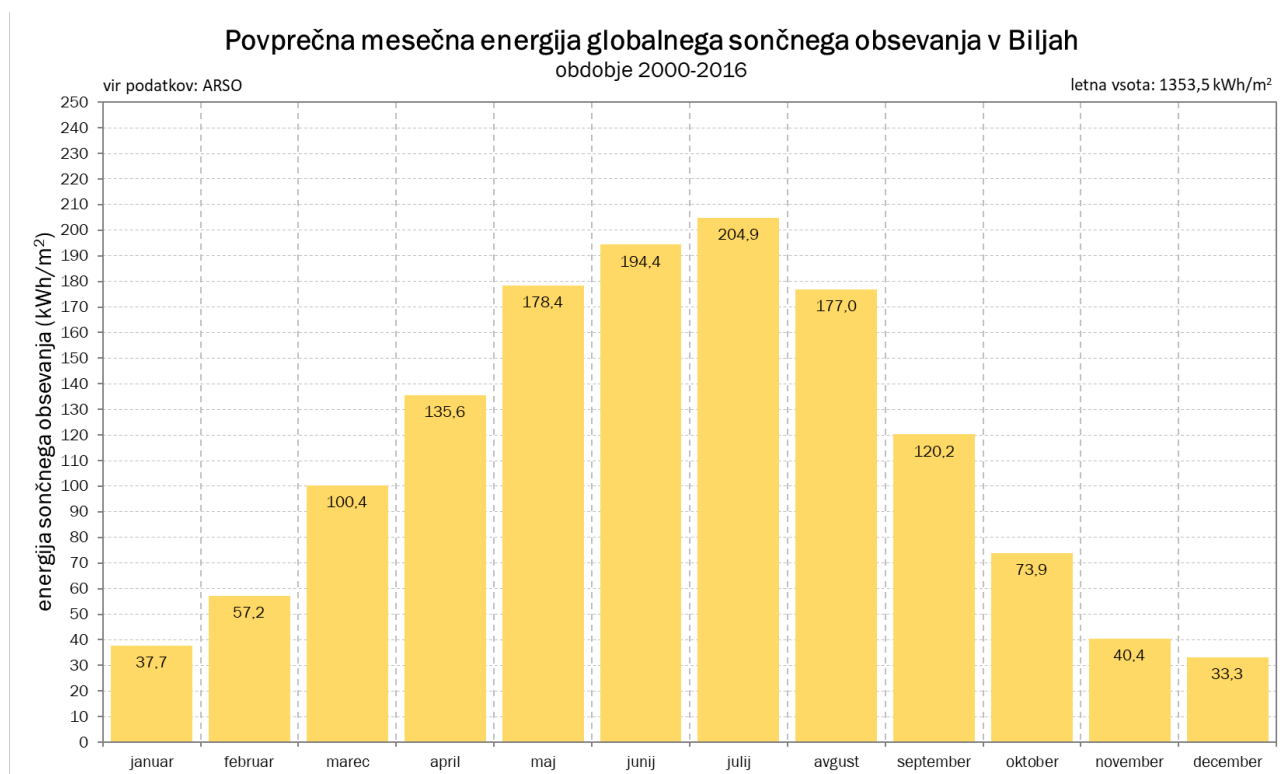
Podrobnejša karta energije sončnega obsevanja za območje Občine Komen je bila izdelana v GIS programskem okolju na podlagi digitalnega modela nadmorskih višin v ločljivosti 100 m. Z modelom potencialnega prejetega sončnega obsevanja je bila izračunana letna energija sončnega obsevanja v kWh/m². Ker na 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 21: Povprečna letna energija kvaziglobalnega sončnega obsevanja površja na območju Občine Komen.

Viri podatkov: CM SAF, GURS, ARSO; kartografija Envirodual d. o. o.

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 dnevnih ali mesečnih vrednosti globalnega sončnega obsevanja na nekem območju. Na meteorološki postaji ARSO Bilje pri Novi Gorici, ki je najbližje Občini Komen, se opravljajo meritve globalnega sončnega obsevanja. Po podatkih ARSO znaša povprečna letna energija sončnega obsevanja v obdobju 2000–2016 v Biljah 1.353,5 kWh/m².

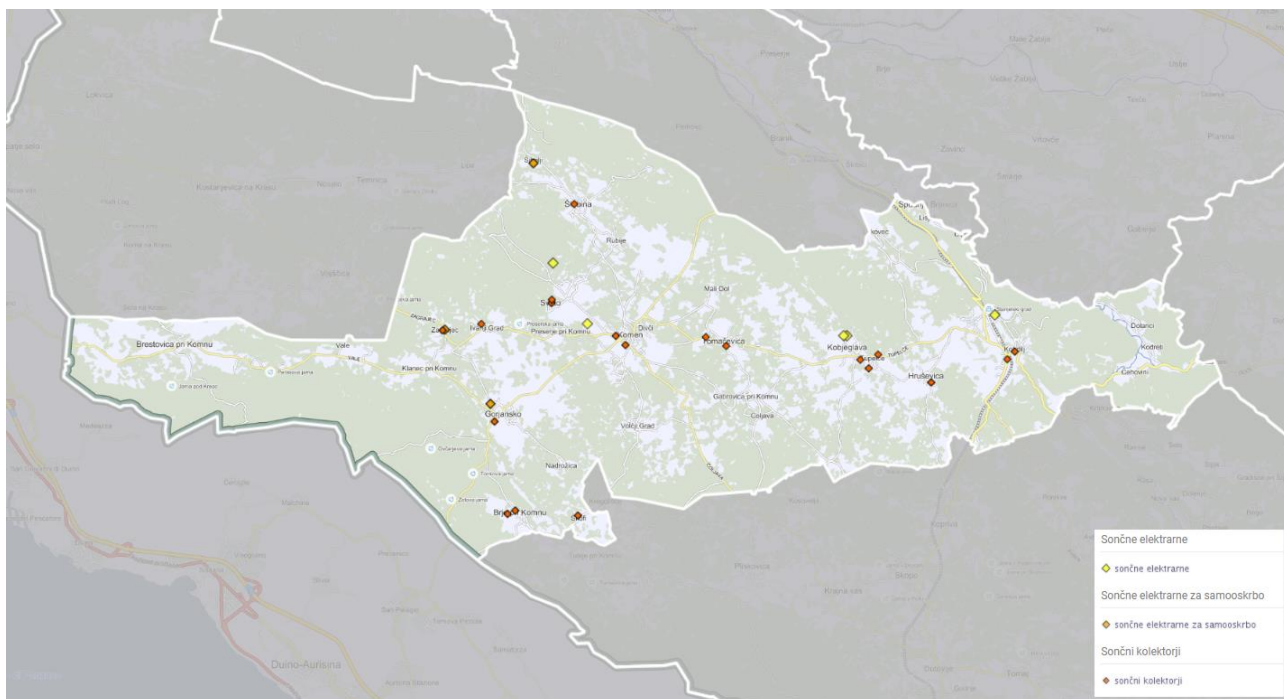


Grafikon 27: Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja na meteorološki postaji Bilje v obdobju 2000–2016. Vir podatkov: ARSO.

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 Komen. 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 zgoraj navedenih virov podatkov je na območju Občine Komen nameščenih najmanj 8 sončnih elektrarn s skupno nazivno močjo vsaj 462 kW. Po podatkih distributerja Elektro Primorska, d. d. je bilo leta 2020 na območju Občine Komen s sončnimi elektrarnami skupno proizvedenih 550.761 kWh električne energije, skupna priključna moč je znašala 586 kW.

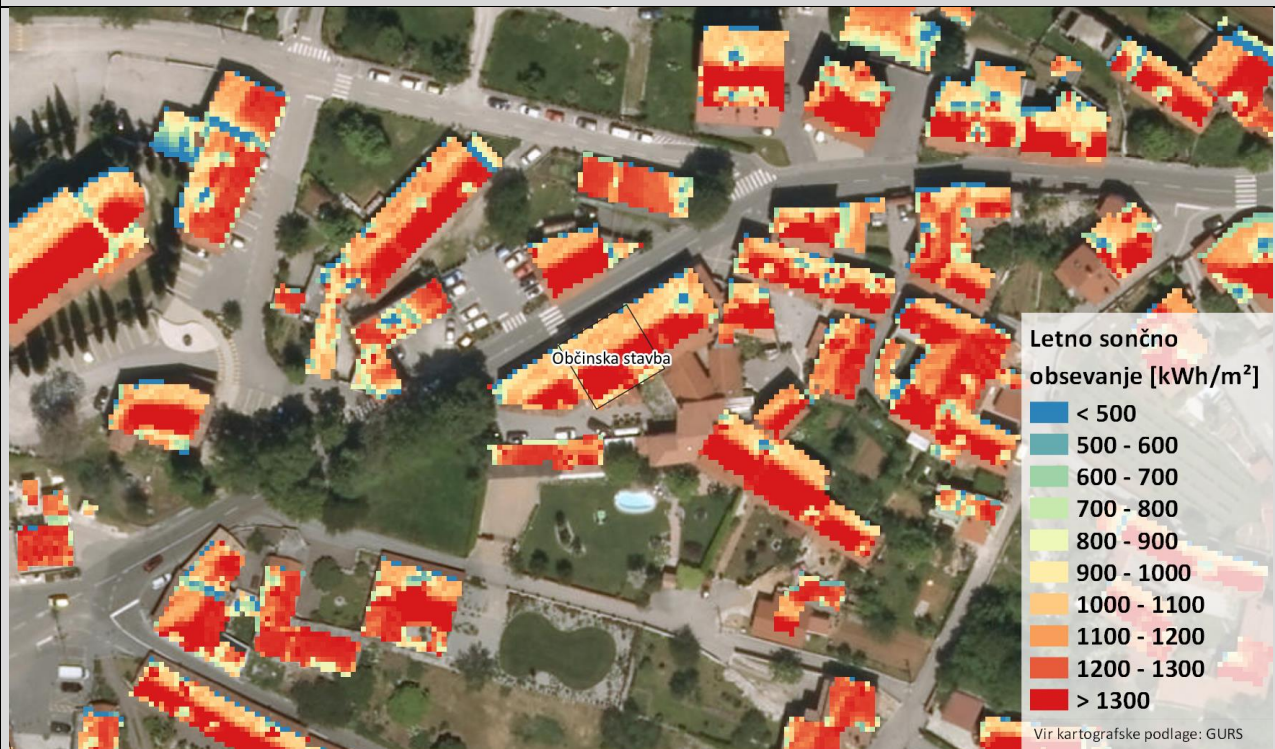


Slika 22: Lokacije sončnih elektrarn in kolektorjev, sofinanciranih s strani Eko sklada, ter sončnih elektrarn z deklaracijo za proizvodne naprave na območju Občine Komen. Vir: Eko sklad, Agencija za energijo.

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

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.

V nadaljevanju so predstavljeni podrobnejši podatki za občinske stavbe, ki so z vidika potenciala strešnih površin za postavitve sončne elektrarne najbolj primerne. Poleg predvidene površine najprimernejšega dela strehe, nazivne moči in ocenjene letne proizvodnje električne energije je naveden tudi podatek o morebitnem varovalnem režimu kulturne dediščine, letu izgradnje stavbe in letu obnove strehe. Slednja podatka sta povzeta iz registra nepremičnin.

Občinska stavba

potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Komen 86, 6223 Komen
kulturna dediščina	EŠD 15930: naselbinska dediščina (dediščina)
leto izgradnje stavbe	1960
leto morebitne obnove strehe	2001
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	93
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	56
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	18
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	22.022

OŠ Komen + športna dvorana



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Komen 61A, 6223 Komen
kulturna dediščina	-
leto izgradnje stavbe	1995
leto morebitne obnove strehe	-
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	1.159
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	703
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	229
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	270.915

POŠ Štanjel

potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Štanjel 75, 6222 Štanjel
kulturna dediščina	-
leto izgradnje stavbe	1998
leto morebitne obnove strehe	-
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	394
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	240
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	78
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	90.138

Kulturni dom Komen



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Komen 118, 6223 Komen
kulturna dediščina	-
leto izgradnje stavbe	1980
leto morebitne obnove strehe	-
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	352
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	213
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	69
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	84.986

Vrtec Komen

potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Komen 61b, 6223 Komen
kulturna dediščina	-
leto izgradnje stavbe	1977
leto morebitne obnove strehe	2013
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	196
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	118
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	38
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	44.904

Zdravstvena postaja Komen



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

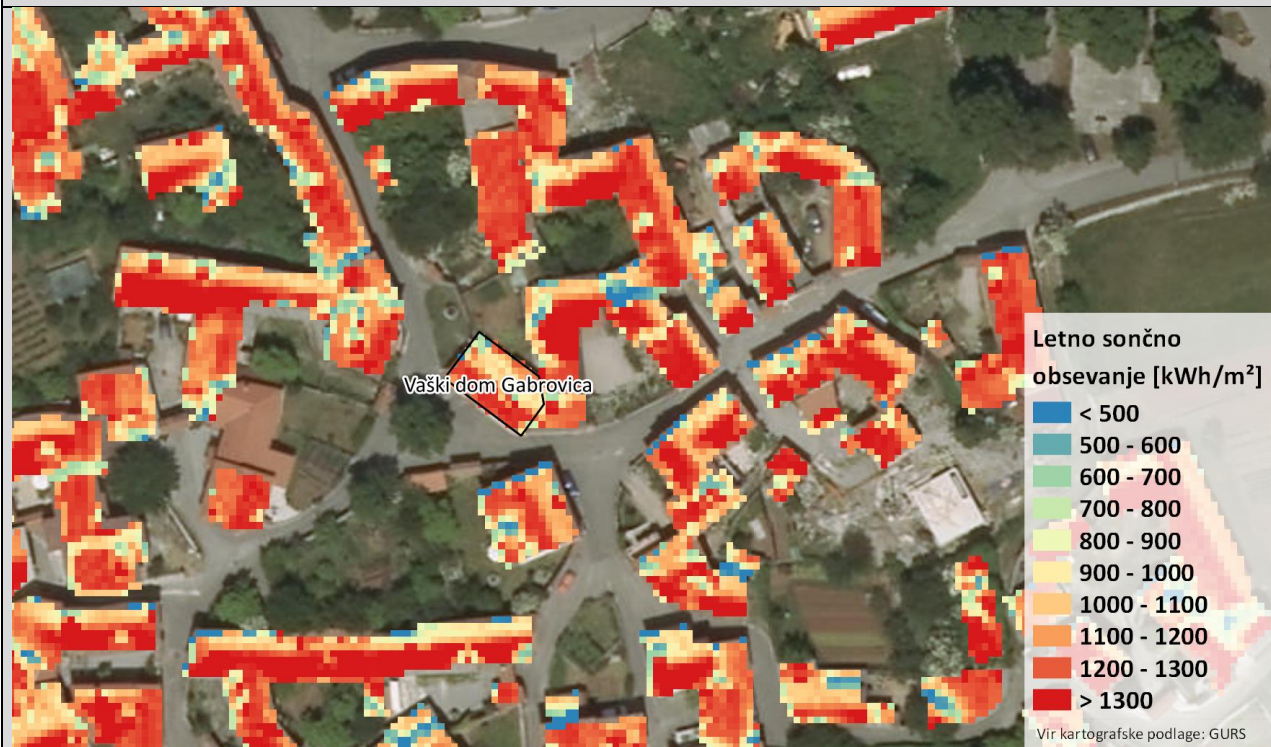
naslov	Komen 94, 6223 Komen
kulturna dediščina	EŠD 15930: naselbinska dediščina (dediščina), EŠD 29887: profana stavbna dediščina (dediščina priporočilno)
leto izgradnje stavbe	1930
leto morebitne obnove strehe	1990
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	33
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	20
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	7
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	7.884

Stara šola Sveto

potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Sveto 67, 6223 Komen
kulturna dediščina	-
leto izgradnje stavbe	1897
leto morebitne obnove strehe	1987
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	56
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	34
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	11
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	13.059

Vaški dom Gabrovica



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Gabrovica pri Komnu 47, 6223 Komen
kulturna dediščina	EŠD 15929: naselbinska dediščina (dediščina)
leto izgradnje stavbe	1960
leto morebitne obnove strehe	-
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	27
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	16
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	5
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	6.009

Dvorana Kobjeglava*



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Kobjeglava 75, 6222 Štanjel
kulturna dediščina	-
leto izgradnje stavbe	1995
leto morebitne obnove strehe	-
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	640
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	388
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	126
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	146.764

*Na objektu je v obstoječem stanju že nameščena sončna elektrarna, zato je potencial izkoriščen.

Vaški dom Tomačevica



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Tomačevica 36, 6223 Komen
kulturna dediščina	EŠD 23774: naselbinska dediščina (dediščina)
leto izgradnje stavbe	1974
leto morebitne obnove strehe	2013
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	36
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	22
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	7
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	8.180

Vaški dom Kodreti



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Kodreti 10, 6222 Štanjel
kulturna dediščina	EŠD 15928: naselbinska dediščina (dediščina)
leto izgradnje stavbe	1902
leto morebitne obnove strehe	2002
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	37
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	22
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	7
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	8.408

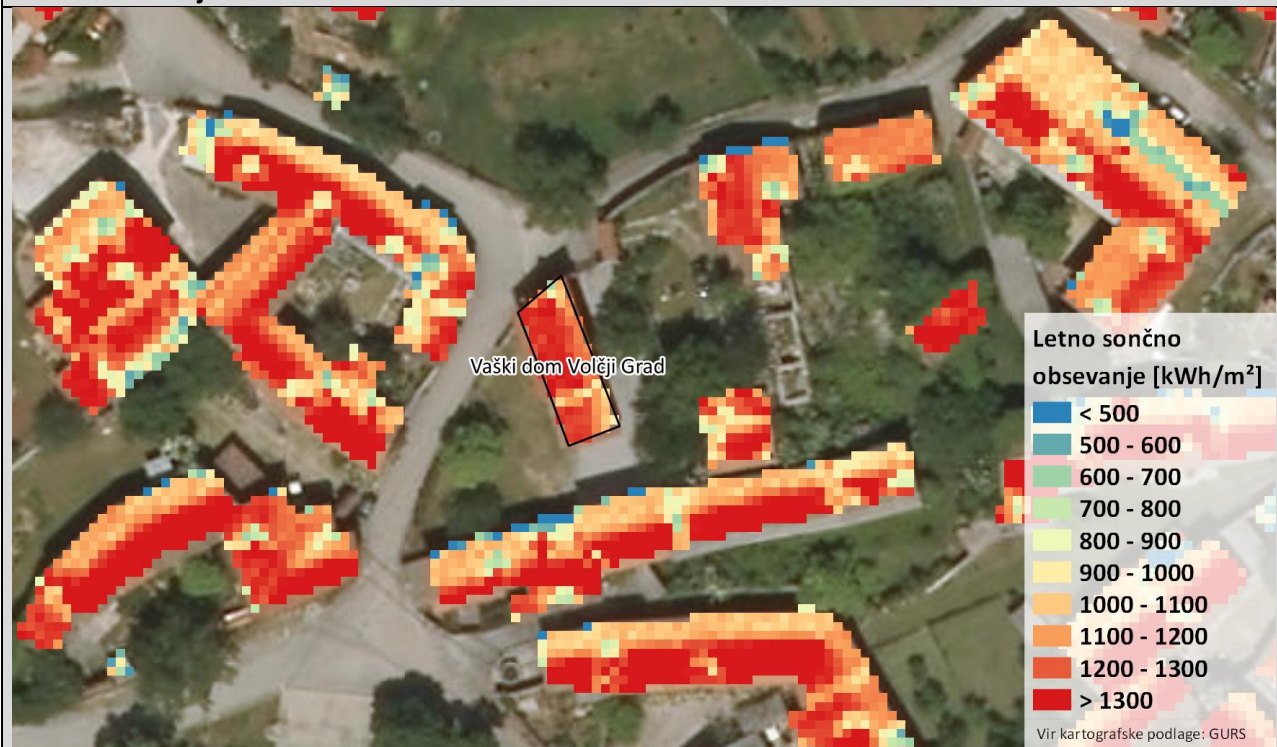
Kulturni dom Štanjel



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Štanjel 59 a, 6222 Štanjel
kulturna dediščina	EŠD 17648: profana stavbna dediščina (dediščina), EŠD 760: naselbinska dediščina (dediščina)
leto izgradnje stavbe	1960
leto morebitne obnove strehe	-
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	148
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	90
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	29
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	35.345

Vaški dom Volčji Grad



potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Volčji Grad 24, 6223 Komen
kulturna dediščina	EŠD 23775: naselbinska dediščina (dediščina)
leto izgradnje stavbe	1990
leto morebitne obnove strehe	-
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m²)	36
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	22
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	7
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	8.127

Stara šola Brestovica

potencial objekta za postavitev sončne elektrarne

naslov	Brestovica pri Komnu 55, 6223 Komen
kulturna dediščina	EŠD 22647: profana stavbna dediščina (dediščina)
leto izgradnje stavbe	1920
leto morebitne obnove strehe	-
ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom ¹ (m ²)	75
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom ²	45
skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	15
predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ⁴ (kWh)	17.836

¹ Ocenjena površina strehe ali dela strehe z velikim potencialom je vsota vseh sklenjenih površin posameznih delov strehe istega objekta, ki prejmejo nadpovprečno letno sončno obsevanje. Deli strehe z velikim potencialom 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 21 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 lahko primerne za namestitev sončne elektrarne.

² Največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m², ki jih lahko namestimo na del strehe z velikim potencialom je skupno število sončnih modulov s standardno površino panela 1,65 m², ki bi pokrivali streho ali del strehe, kjer je potencial nadpovprečen oziroma je sončno obsevanje večje kot na ravnem površju.

³ Skupna nazivna moč sončne elektrarne na površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp predstavlja skupno nazivno oz. inštalirano moč sončnih panelov pri standardnih

testnih pogojih (STC) ob sončnem sevanju oziroma gostoti energijskega toka 1000 W/m^2 in temperaturi panelov 25°C , pri čemer sončni žarki upadajo pravokotno na površino sončnih panelov. Nazivna moč sončne elektrarne je enaka zmnošku skupne površine sončnih panelov in učinkovitosti nameščenih sončnih panelov. Odvisna je torej od površine strehe, na katero namestimo module, ter vrste nameščenih modulov.

⁴ Predvidena letna proizvodnja električne energije na strešni površini z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp je ocenjena količina proizvedene električne energije v enem letu na strehi ali delih strehe z velikim sončnim potencialom, če bi to površino povsem zapolnili s sončnimi moduli. Letna količina proizvedene električne energije je odvisna od površine sončne elektrarne, prejetega sončnega obsevanja, učinkovitosti sončnih panelov in izgub v sistemu. Učinkovitost sončnega modula v odstotkih je desetina količnika nazivne moči panela in njegove površine. V izračunu so upoštevane tri vrste sončnih modulov glede na njihovo nazivno moč, in sicer 325 Wp (20 % učinkovitost). Letna proizvedena električna energija je tako podana za vse tri primere uporabljenih sončnih panelov. 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 električne energije so podane za prvo leto delovanja sončne elektrarne, pri čemer je potrebno poudariti, 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.

Preglednica 78: Skupni potencial občinskih javnih stavb v Občini Komen za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike.

Skupni potencial javnih stavb v Občini Komen za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike*	
Ocenjena skupna površina streh ali delov streh javnih stavb z velikim potencialom (m^2).	2.642
Ocenjena skupna površina streh ali delov streh javnih stavb z velikim potencialom (m^2) (brez stavbne kulturne dediščine).	2.157
Skupno največje število sončnih modulov s standardno površino $1,65 \text{ m}^2$, ki jih lahko namestimo na strehe javnih stavb z velikim potencialom.	1.601
Skupno največje število sončnih modulov s standardno površino $1,65 \text{ m}^2$, ki jih lahko namestimo na strehe javnih stavb z velikim potencialom (brez stavbne kulturne dediščine).	1.308
Skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na površinah z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (kWp).	520
Skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na površinah z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (kWp) (brez stavbne kulturne dediščine).	425
Predvidena letna proizvodnja električne energije vseh sončnih elektrarn na strešnih površinah z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (kWh).	617.813
Predvidena letna proizvodnja električne energije vseh sončnih elektrarn na strešnih površinah z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (kWh) (brez stavbne kulturne dediščine).	504.002
Skupna letna raba električne energije javnih stavb v občini (kWh).	232.663

* Stavbe na katerih je v obstoječem stanju že nameščena sončna elektrarna v izračunu niso upoštevane.

Preglednica 79: Skupni potencial vseh stavb v Občini Komen za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike.

Skupni potencial vseh stavb v Občini Komen za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike	
Ocenjena skupna površina streh ali delov streh z velikim potencialom (m^2).	102.942
Ocenjena skupna površina streh ali delov streh z velikim potencialom (m^2) (brez stavbne kulturne dediščine).	52.782
Skupno največje število sončnih modulov s standardno površino $1,65 \text{ m}^2$, ki jih lahko namestimo na strehe z velikim potencialom.	62.409
Skupno največje število sončnih modulov s standardno površino $1,65 \text{ m}^2$, ki jih lahko namestimo na strehe z velikim potencialom (brez stavbne kulturne dediščine).	31.990

Skupni potencial vseh stavb v Občini Komen za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike	
Skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na površinah z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (MWp).	20,3
Skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na površinah z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (MWp) (brez stavbne kulturne dediščine).	10,4
Predvidena letna proizvodnja električne energije vseh sončnih elektrarn na strešnih površinah z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (MWh).	23.979,7
Predvidena letna proizvodnja električne energije vseh sončnih elektrarn na strešnih površinah z velikim potencialom ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (MWh) (brez stavbne kulturne dediščine).	12.275,4
Skupna raba električne energije v občini leta 2020 (MWh).	14.078,9

Ključne ugotovitve:

- Letni globalni obsev na območju občine je med 1.280 in 1.350 kWh/m², občina kot celota na nivoju Slovenije spada med nadpovprečno osončena območja, zato obstaja velik potencial za izkoriščanje sončne energije.
- Na območju Občine Komen so že postavljene sončne elektrarne in nameščeni sončni kolektorji.
- 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 504 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 12.275,4 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. Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. 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.

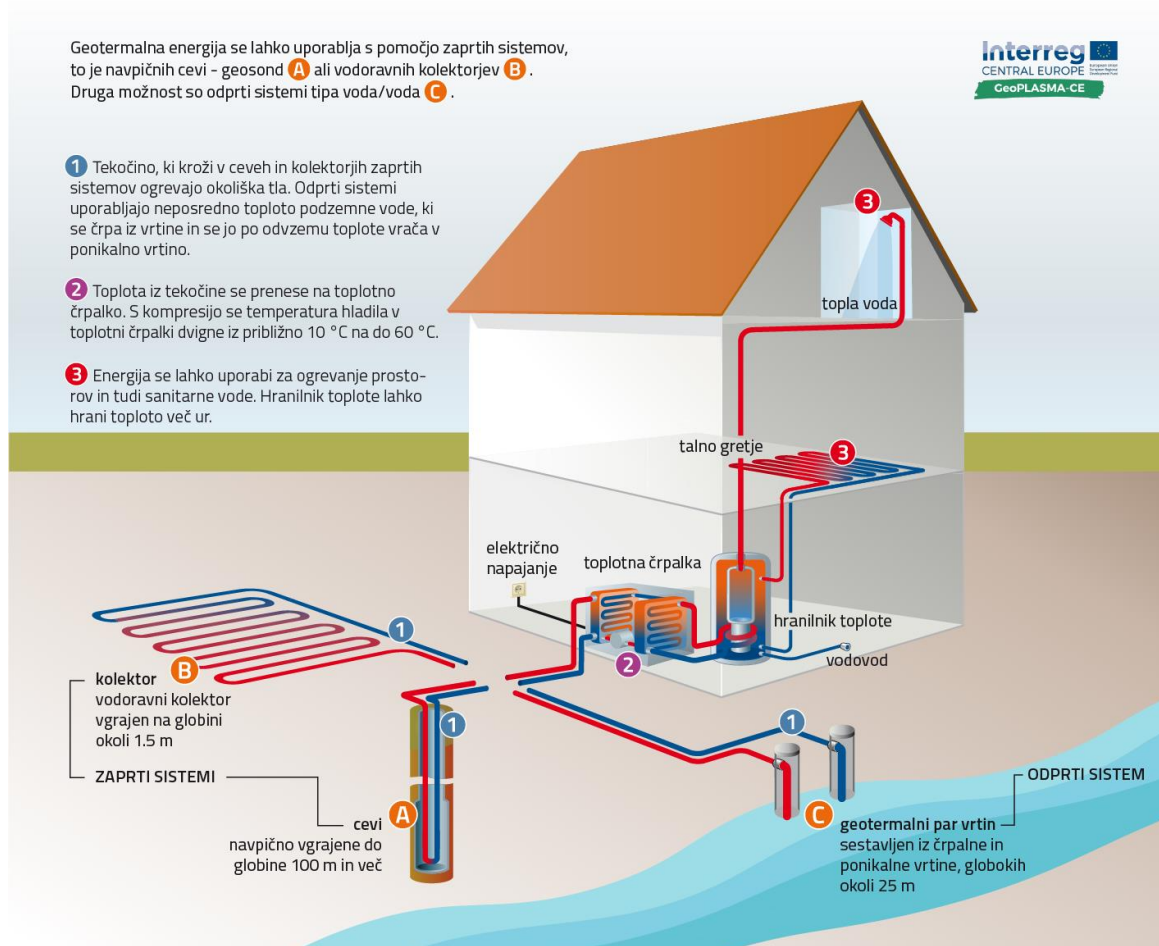
Ovisno od globine vrtanja, obstajata dve glavni možnosti geotermalne energije: plitva in globoka geotermalna energija. Plitva geotermija je dejavnost, ki se ukvarja z izkoriščanjem zemljine toplote plitvo pod površjem. Meja med plitvo in globoko geotermijo ni natančno določena, vendar pa v dosednji praksi v svetu velja meja nekje na globini 300 ali 400 metrov. V dosednji 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. Do globine 300 m tudi ni potrebno pridobiti koncesije za rabo termalne vode. 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.

Zaprte sistemi

Zaprte sistemi so sestavljeni iz polietilenskih cevi, ki se lahko vgradijo navpično do nekaj sto metrov globoko (v vrtime) 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).

Odpri 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 vrtime na površino, kjer prenese toploto preko toplotnih izmenjevalcev na toplotno črpalko. Nato se vodo ponika nazaj v vodonosne plasti (GeoPLASMA-CE, 2021).



Slika 23: 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).

Oceno sedanje rabe geotermalne energije v Občini Komen se lahko poda na podlagi podatkov subvencij Eko sklada za nakup geotermalne toplotne črpalke (voda-voda in zemlja-voda) ter na podlagi podatkov vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote (zgolj toplotne črpalke s sistemom voda-voda), ki jih podeljuje Direkcija RS za vode. Glede na podatke Eko sklada je bila v občini od leta 2011 do vključno leta 2019 podeljena finančna spodbuda za vgradnjo dveh toplotnih črpalk zemlja-voda z nazivno močjo med 10,1 in 13,9 kW ter skupno vsoto nazivnih moči 24 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 količino 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 sezonske 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 sezonske učinkovitosti predstavlja učinkovitost toplotne črpalke, opredeljeno v delovanju v določenem časovnem obdobju (npr. eno leto). Izračuna se kot razmerje med pridobljeno toploto in porabljeni 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 sezonske učinkovitosti ($SCOP_{net}$ ali $SPER_{net}$)

V izračunih je predpostavljeno, da se Občina Komen nahaja v območju toplejšega podnebja, kjer je predpostavljeno število ur delovanja s polno obremenitvijo $H_{HP} = 1.340$ 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.

Glede na uporabljene podatke znaša ocena količine geotermalne energije za območje Občine Komen za 2 geotermalni toplotni črpalke zemlja-voda skupaj 22.933,1 kWh.

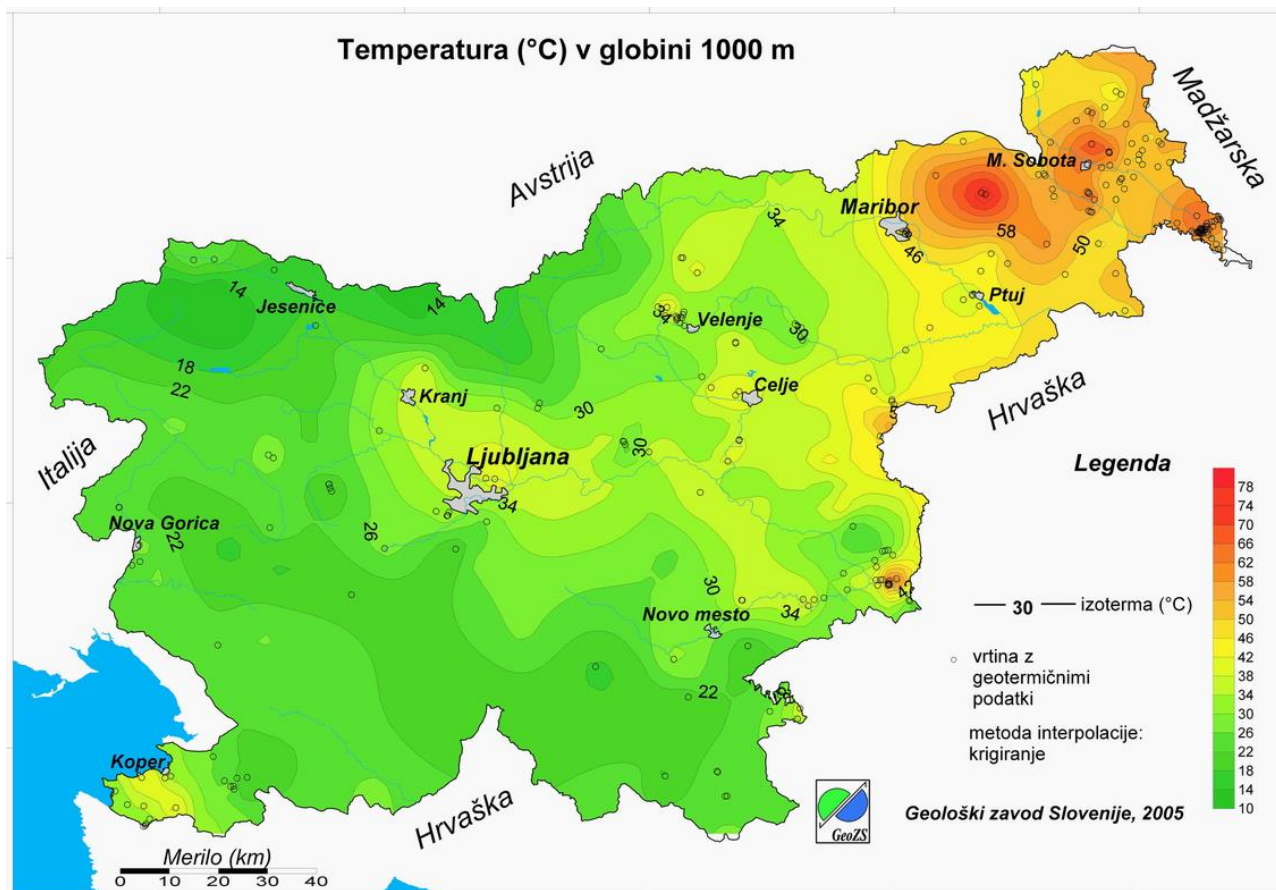
Po podatkih Direkcije RS za vode sta na območju Občine Komen zgolj eno vodno dovoljenje za pridobivanje toplote za zajem vode, pri čemer so navedeni podatki le za eno vrtino. Predviden maksimalni odvzem vode znaša 1 l/s, predviden letni odvzem vode pa 7.000 m³/leto. Posamezen sistem voda-voda je v podatkih običajno prikazan z dvema točkama, ki predstavljata črpalno in ponikalno vrtino (zajem in izpust vode). Iz podatkovne baze vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote ni enostavno 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 enega vodnega dovoljenja v Občini Komen ocenjujemo, da gre za eno geotermalno napravo s sistemom voda-voda.

Ocena količine geotermalne energije iz podatkov vodnih dovoljenj je bila izračunana po enaki metodologiji kot pri podatkih Eko sklada, le da je grelna moč toplotnih črpalk ocenjena na podlagi predvidenega maksimalnega odvzema vode. Za potreben pretok vode je uporabljena vrednost 0,2 m³/h oziroma 0,055 l/s na kW grelne moči toplotne črpalke. Skupna ocenjena energija geotermalne naprave je 17.402,6 kWh/leto.

Na podlagi obravnavanih podatkov lahko zaključimo, da je skupen ocenjen prispevek plitve geotermalne energije v Občini Komen okrog 40,3 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.

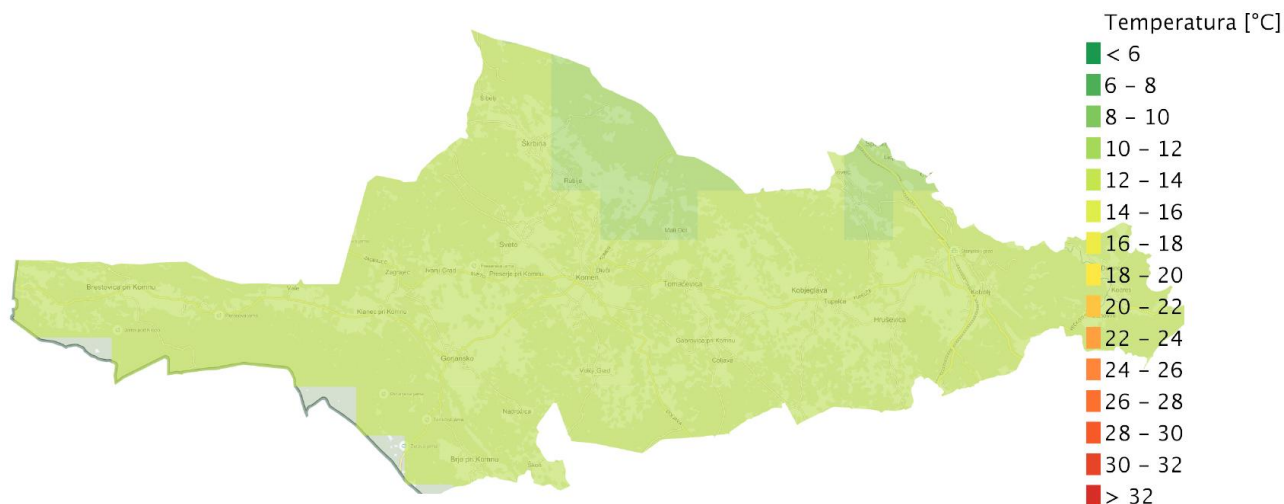
10.4.2 Ocena potenciala geotermalne energije

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.



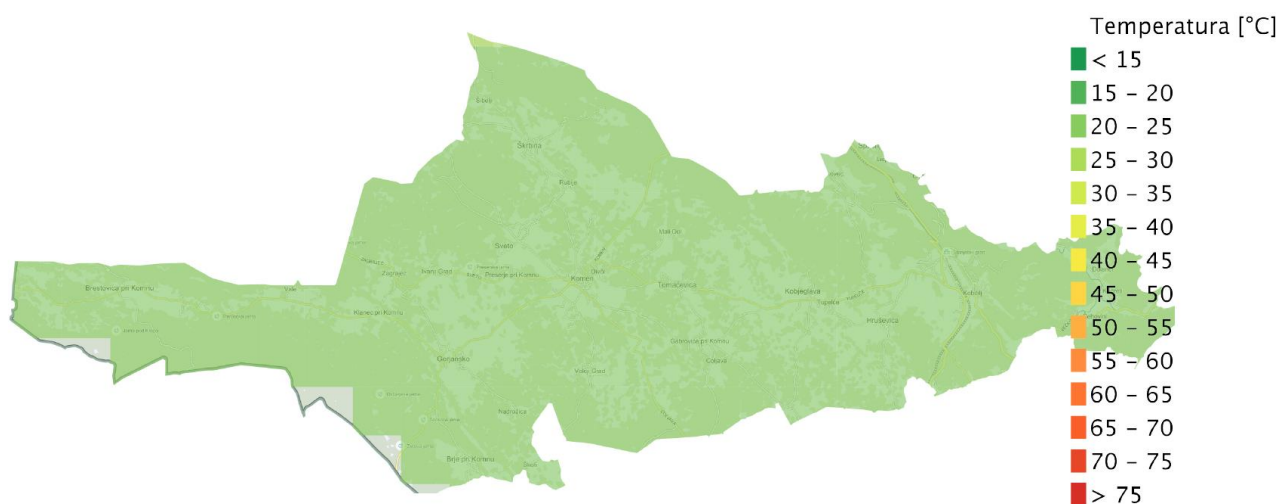
Slika 24: Karta temperature (°C) v globini 1000 m. Vir: Geološki zavod Slovenije.

Glede na zgornjo karto lahko zaključimo, da je območje Občine Komen z vidika izrabe globoke geotermije ni ugodno oziroma je med manj ugodnimi območju v Sloveniji. Če se na območju Občine Komen pomikamo od površja v globino, dosegajo temperature v globini 100 m med 11 in 14 °C, v globini 500 m od 16 do 19 °C, na globini 1000 m od 23 do 25 °C, na 2000 m pa med 36 in 39 °C. Na globini 5000 m pod površjem temperature dosegajo od 80 do 83 °C.



Slika 25: Temperatura v globini 100 m na območju Občine Komen.

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



Slika 26: Temperatura v globini 1000 m na območju Občine Komen.

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

Podrobnejše ocene za možnost izrabe plitve geotermije na območju Občine Komen 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 vgrajuje sisteme 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 27: Potencial za geotermalne toplotne črpalke na območju Občine Komen.

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

Glede na zgornjo karto potenciala za geotermalne toplotne črpalke je razdelitev območij v Občini Komen sledeča:

- območja, ki so najprimernejša za toplotne črpalke zemlja-voda z navpičnim sistemom: 9.414,4 ha (91,7 % površine občine),
- območja, kjer so najprimernejši sistemi zemlja-voda z navpičnimi ali vodoravnimi kolektorji: 856,9 ha (8,3 % občine).

Skupno je tako za celotno površino občine najbolj primerna vgradnja zaprtih sistemov zemlja-voda (predvsem geosond, nekoliko manj pa vkopanih toplotnih izmenjevalcev), medtem ko je za odprte sisteme voda-voda območje občine manj primerno.

Zaključimo lahko, da je na območju Občine Komen glede na podatke Geološkega zavoda Slovenije slabši potencial za izrabo globoke geotermalne energije ter razmeroma ugoden potencial plitke geotermalne energije z navpičnim sistemom zemlja-voda. Potencial je torej ugoden predvsem za bolj razširjene in cenovno bolj dostopne možnosti izrabe plitve geotermalne energije, kot so zaprti sistemi z geosondami ali vkopanimi toplotnimi izmenjevalci.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Komen obstaja predvsem potencial izrabe plitve geotermalne energije. Za celotno površino občine je najbolj primerna vgradnja zaprtih sistemov zemlja-voda (predvsem geosond, nekoliko manj pa vkopanih toplotnih izmenjevalcev. Temperature v globini 100 m dosega 14 °C, v globini 1000 m pa 25 °C.
- Po dostopnih podatkih izvedenih naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada, sta na območju občine dve toplotni črpalki zemlja-voda. Glede na podatke vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote je na območju občine ena geotermalna naprava s sistemom voda-voda. Skupna proizvodnja toplote vseh obstoječih geotermalnih toplotnih črpalk je ocenjena na 40,3 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 najpogostejše 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 najpogostejše 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 preuči 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, 2021). 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).

Slovenija je v primerjavi z nekaterimi drugimi evropskimi državami relativno slabo prevetrena, predvsem zaradi lege v zavetrju Alp. Na območju Zahodne in srednje Evrope najpogosteje pihajo vetrovi zahodnih smeri, ki so posledica zahodne zračne cirkulacije nad zmernimi geografskimi širinami. Zaradi vpliva Alp so zahodni oz. severozahodni vetrovi na območju Slovenije precej omejeni, z izjemo visokogorja. Veter na nekaterih območjih sicer lahko dosega visoke hitrosti, a je njihov pojav razmeroma redek, trajanje pa običajno kratko. Najbolj pogosta tipa vetrov na območju Slovenije sta jugozahodnik in burja oz. severovzhodnik v notranjosti. Najvišje hitrosti pri nas dosegajo burja na pobočjih dinarske pregrade in na Primorskem, severni fen na pod Karavankami in v Posočju ter jugozahodnik v Podravju ter v višjih legah (na grebenih) oz. jugo ob morju. Poleg značilnih in pogostih vetrov se predvsem poleti pojavlja tudi močan, viharen a prostorsko omejen veter iz različnih smeri kot posledica neviht (nevihtni piš), ki ni vezan na specifično območje. Zaradi razgibanosti reliefa so značilnosti vetra na posameznih mikrolokacijah po državi lahko precej različne. Z vidika potenciala za postavitev večjih polj vetrnih elektrarn, so v Sloveniji pogoji najbolj ugodni v delih Primorske ter v višjih legah, predvsem na grebenih.

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 Komen ni vetrne elektrarne ali male vetrne elektrarne.

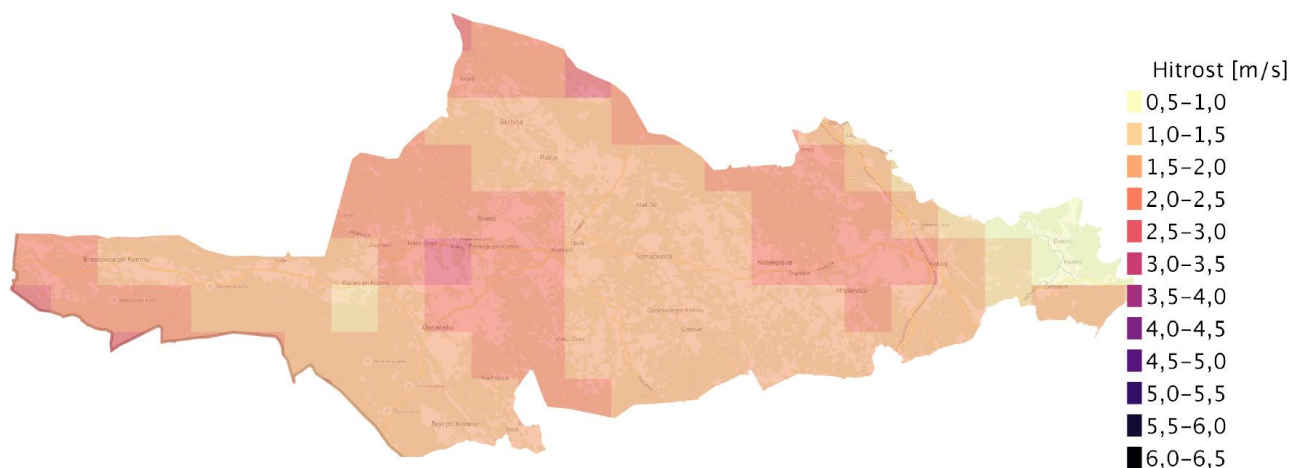
10.5.2 Potencial izrabe vetrne energije

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.



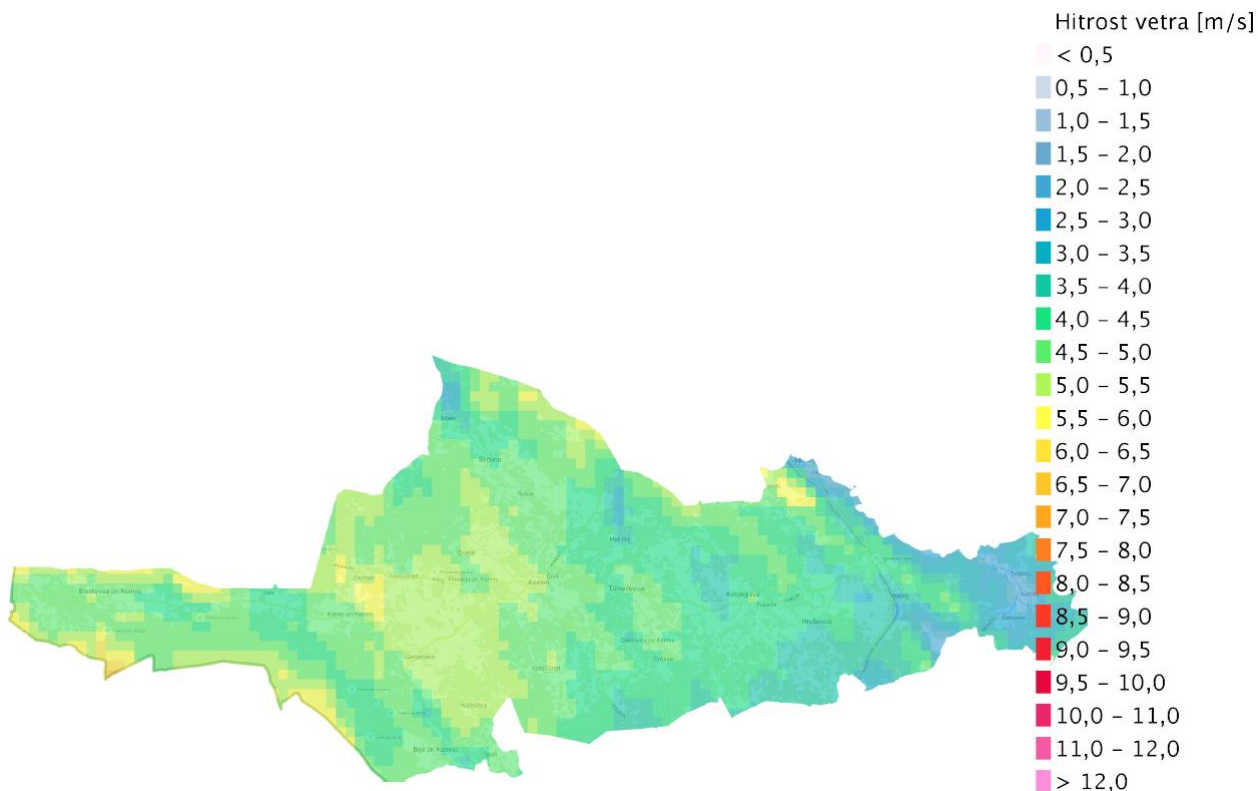
Slika 28: Vetrovno primerna območja – območja s povprečno hitrostjo vetra več kot 4,5 m/s 50 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 iz modela Aladin DADA. Vir: Celovit pregled potencialno ustreznih območij za izkoriščanje vetrne energije - strokovna podlaga za NEP 2010-2030, Aquarius d. o. o., februar 2011.



Slika 29: Povprečna letna hitrost vetra 10 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 na območju Občine Komen na podlagi modela Aladin DADA. Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

Povprečna hitrost vetra 10 metrov nad tlemi glede na ocene ARSO znaša na večini območja občine 1,5 – 2 m/s, le v nekaterih delih občine na skrajnem zahodu, severu in osrednjem delu hitrost vetra presega 2 m/s. Uradne meritve vetra na meteoroloških postajah Agencije RS za okolje se na območju Občine Komen ne izvajajo.

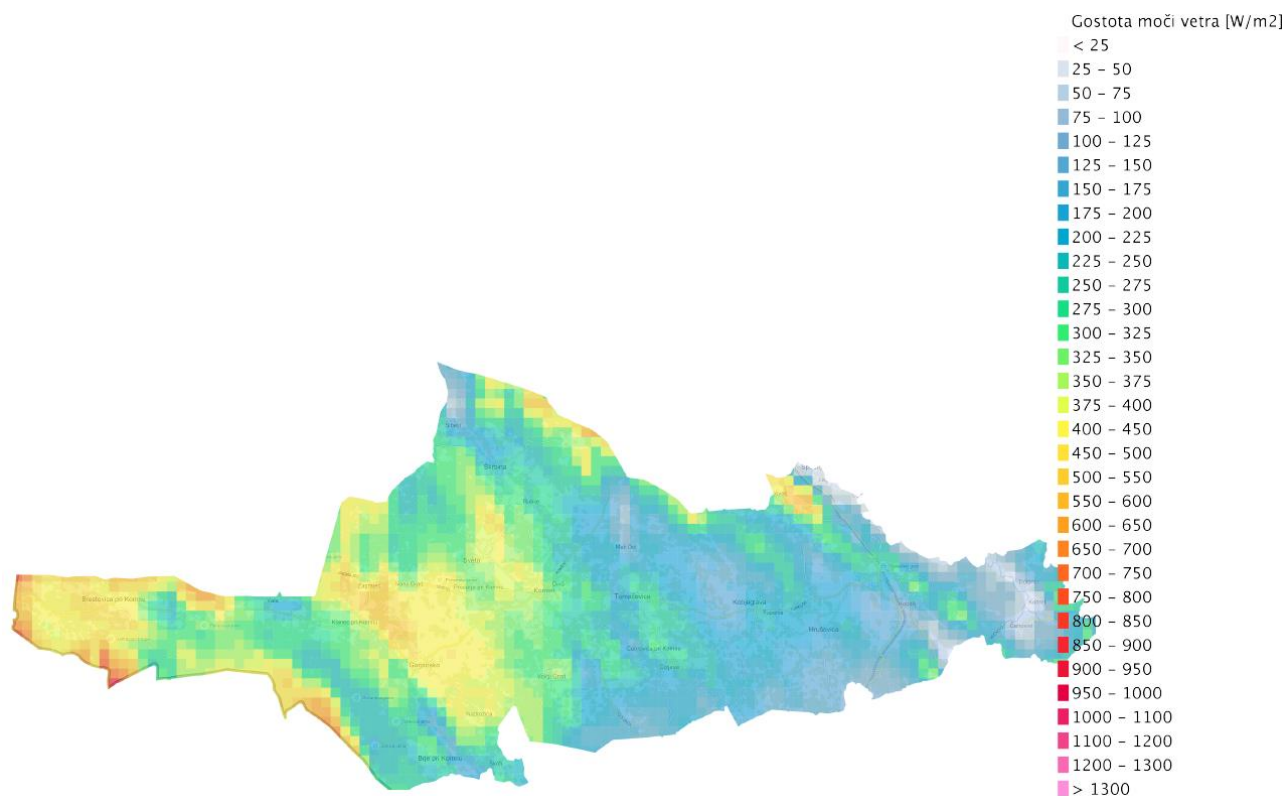
Na naslednjih kartah so za območje Občine Komen prikazane podrobnejše ocene povprečne letne hitrosti in gostote moči vetra na višini 50 m nad tlemi ter ocene faktorja zmogljivosti vetrnih turbin IEC razreda III, ki so bile izdelane v okviru projekta Global Wind Atlas.



Slika 30: Ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Komen na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir podatkov: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.

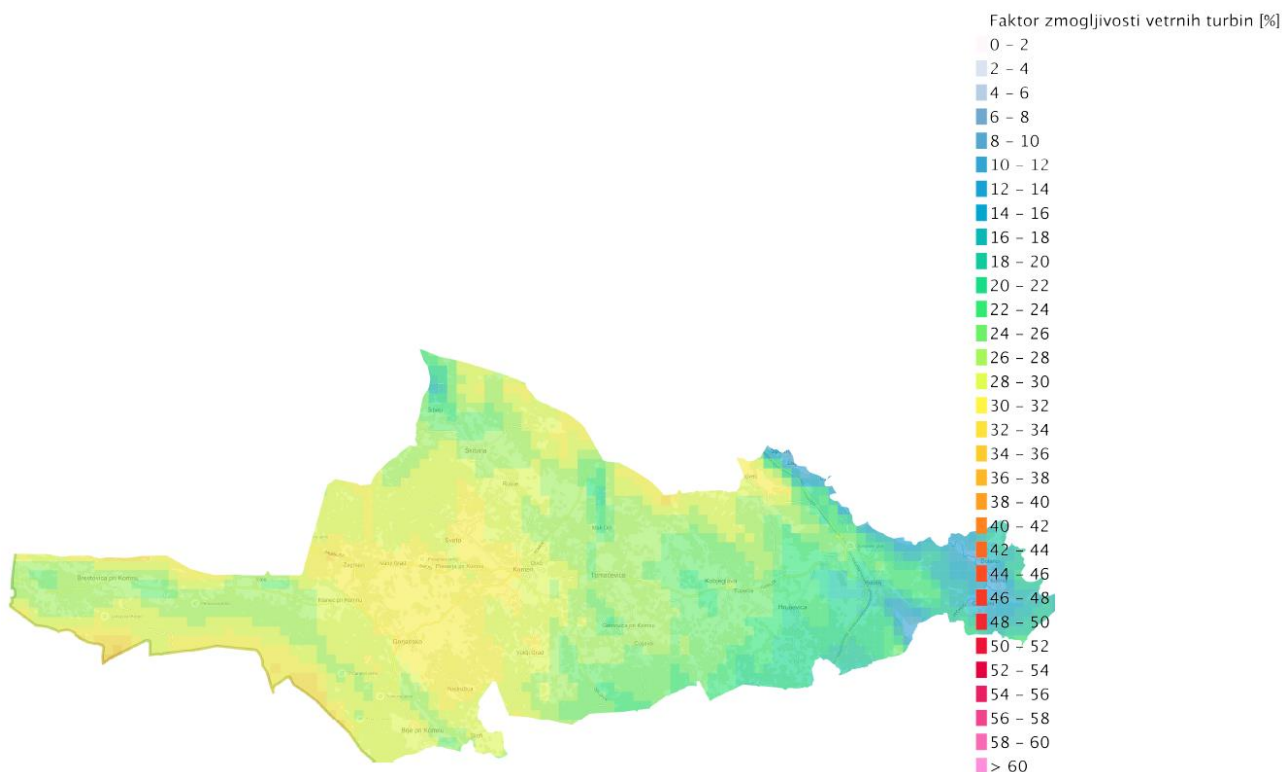
Povprečna hitrost vetra 50 m nad tlemi, ocenjena na podlagi modela v okviru projekta Global Wind Atlas znaša na večini območja občine med 3 in 5 m/s, le na manjših območjih (predvsem na nekoliko dvignjenih in odprtih legah) ocenjena hitrost vetra presega 5 m/s. Največja ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 metrov nad tlemi na območju Občine Komen dosega 6,9 m/s, medtem ko najnižja hitrost znaša 2,1 m/s. Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi z upoštevanjem območja celotne občine je 4,5 m/s.

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

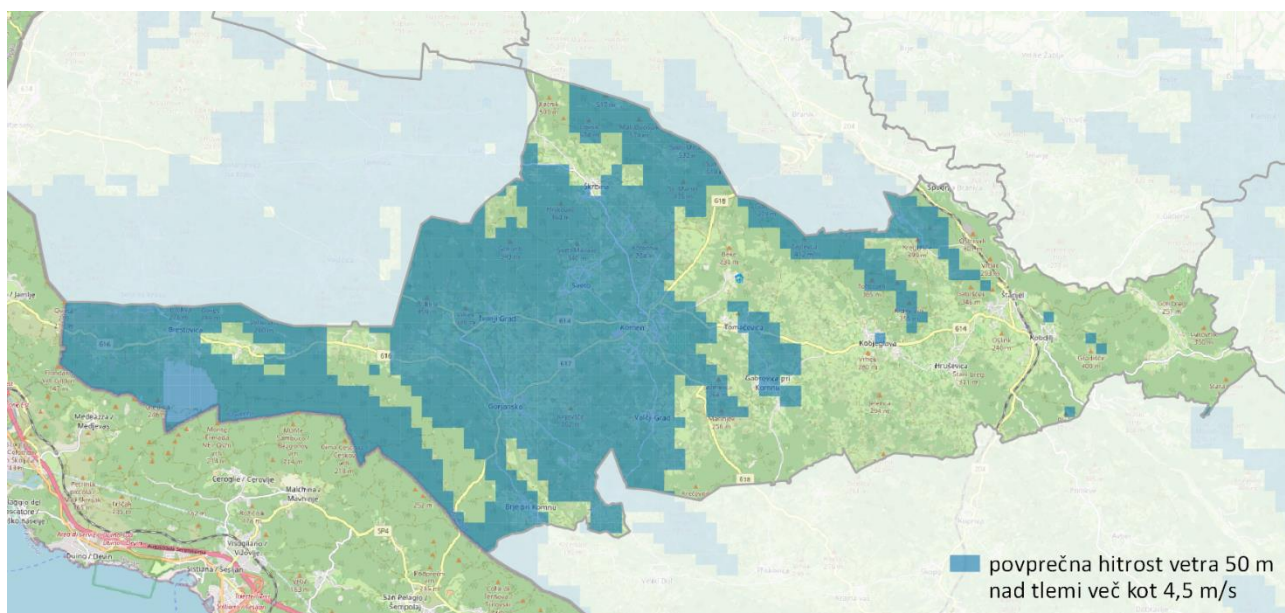
Faktor zmogljivosti vetrne turbine nam pove delež energije vetra, ki se na vetrni turbini določenega tipa pretvori v električno energijo (povprečen letni izkoristek vetrne turbine). Višji faktor zmogljivosti pomenijo večje letne izkoristke. Vetrne turbine lahko uvrstimo v štiri vetrovne razrede po IEC 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 32: Ocenjen faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda po IEC klasifikaciji v Občini Komen na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.

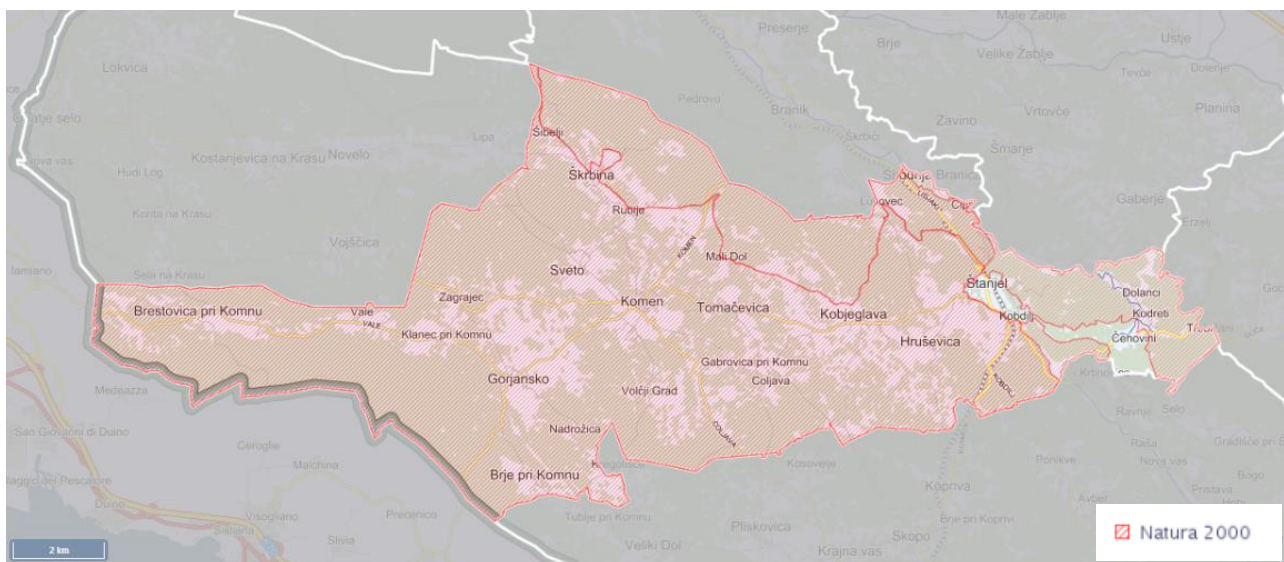
Največja ocenjena gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Komen doseže 923,3 W/m², največji faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda pa 0,37.

Na območju Občine Komen je 5.993 ha površine, kjer povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 58,3 % površine celotne občine. Na podlagi tega lahko sklepamo, da je 58,3 % površine občine vsaj teoretično primerne za postavitev vetrnih elektrarn. Pri tem je treba upoštevati še številne omejitve, kot so varovana območja narave, teren in dostopnost, oddaljenost od naselij, oddaljenost od razdelilnih transformatorskih postaj itd., ki zmanjšujejo nabor in obseg območij, ki so dejansko primerna za polja vetrnih turbin.



Slika 33: Območja v Občini Komen, kjer ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega hitrost 4,5 m/s. Vir podatkov: Global Wind Atlas, GURS; vir kartografske podlage: OSM.

Največji potencial za izrabo vetrne energije v občini izkazuje skrajni jugozahodni del ob meji z Italijo, predvsem na območju vrha Gradina (246 m) in Grmada (Monte Ermada), ki je že na italijanski strani, ter območje na zahodu občine v okolici naselja Zagrajec. Z vidika varovanja narave so območja, ki so v Občini Komen prepoznana kot najbolj ugodna za izrabo vetrne energije, hkrati opredeljena kot območja Natura 2000 in ekološko pomembna območja (Kras) ter tudi naravna vrednota (Brestoviški dol). Ker varovana območja narave (zlasti Natura 2000 in ekološko pomembna območja) obsegajo večino ozemlja občine Komen, bi bilo v primeru morebitne izrabe vetrne energije treba izvesti presojo sprejemljivosti planov, programov, načrtov, prostorskih ali drugih aktov oziroma presojo sprejemljivosti posegov v naravo v primerih in na način, kot je to določeno s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave.



Slika 34: Območja Natura 2000 v Občini Komen. Vir: ARSO, kartografija Monolit d.o.o.

Direktiva o habitatih ne izključuje vnaprej gradnje polj vetrnih elektrarn na območjih Natura 2000 ali sosednjih območjih. To je treba oceniti za vsak primer posebej. V direktivi je določen je postopek za presojo in izdajo dovoljenj, ki ga je treba upoštevati pri obravnavanju načrtov ali projektov, ki bi lahko vplivali na eno ali več območij Natura 2000. Ta postopek se ne uporablja samo za načrte ali projekte znotraj območij Natura 2000, temveč tudi za načrte zunaj teh območij, ki pa bi lahko imeli pomemben možen vpliv znotraj območja. Pristojni nacionalni organi morajo v okviru postopka za izdajo dovoljenja za načrt ali projekt zagotoviti ustrezno izvajanje presoje pomembnih vplivov načrtov ali projektov na področju vetrne energije (Smernice o razvoju vetrne energije ..., 2020).

Za bolj natančno preučitev smotrnosti postavitve vetrne elektrarne se predlaga izvajanje meritev na potencialno najprimernejših območjih. Šele na podlagi takšnih meritev bi se lahko nadalje odločali, ali in kje naj se postavi vetrne elektrarne.

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 3 in 5 m/s, le na manjših območjih (predvsem na nekoliko dvignjenih in odprtih legah) ocenjena hitrost vetra presega 5 m/s.
- Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi z upoštevanjem območja celotne občine je 4,5 m/s.
- V občini je glede na podatke Svetovnega vetrnega atlasa 5.993 ha površine, kjer povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 58,3 % površine celotne občine.
- Največji potencial za izrabo vetrne energije v občini izkazuje skrajni jugozahodni del ob meji z Italijo, predvsem na območju vrha Gradina (246 m) in Grmada (Monte Ermada), ki je že na italijanski strani, ter območje na zahodu občine v okolici naselja Zagrajec, vendar je umeščanje vetrnih elektrarn v prostor na večini območja občine Komen omejeno zaradi režimov varovanja narave (Natura 2000).
- V Občini Komen 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 obdobj. 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. Postavitev zlasti večjih hidroelektrarn predstavlja 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, 2021).

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 postavi 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 jih uporablja za omejeno število porabnikov oz. za samooskrbo z električno energijo (Vodna energija, 2021). 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 izkorišča naravne višinske razlike med vodnimi telesi brez prečrpavanja vode v višje lege (npr. HE Zakučac na Hrvaškem).

Hidroenergetski potencial v Sloveniji je ocenjen na 9960 GWh, od tega največ prispevajo večje reke (Drava, Sava, Mura, Soča, Ljubljanska, Notranjska Reka), in sicer 8760 GWh, medtem ko ostale manjše reke in potoki, ki so primerni za male hidroelektrarne, prispevajo 1200 GWh (Vodna energija, 2021).

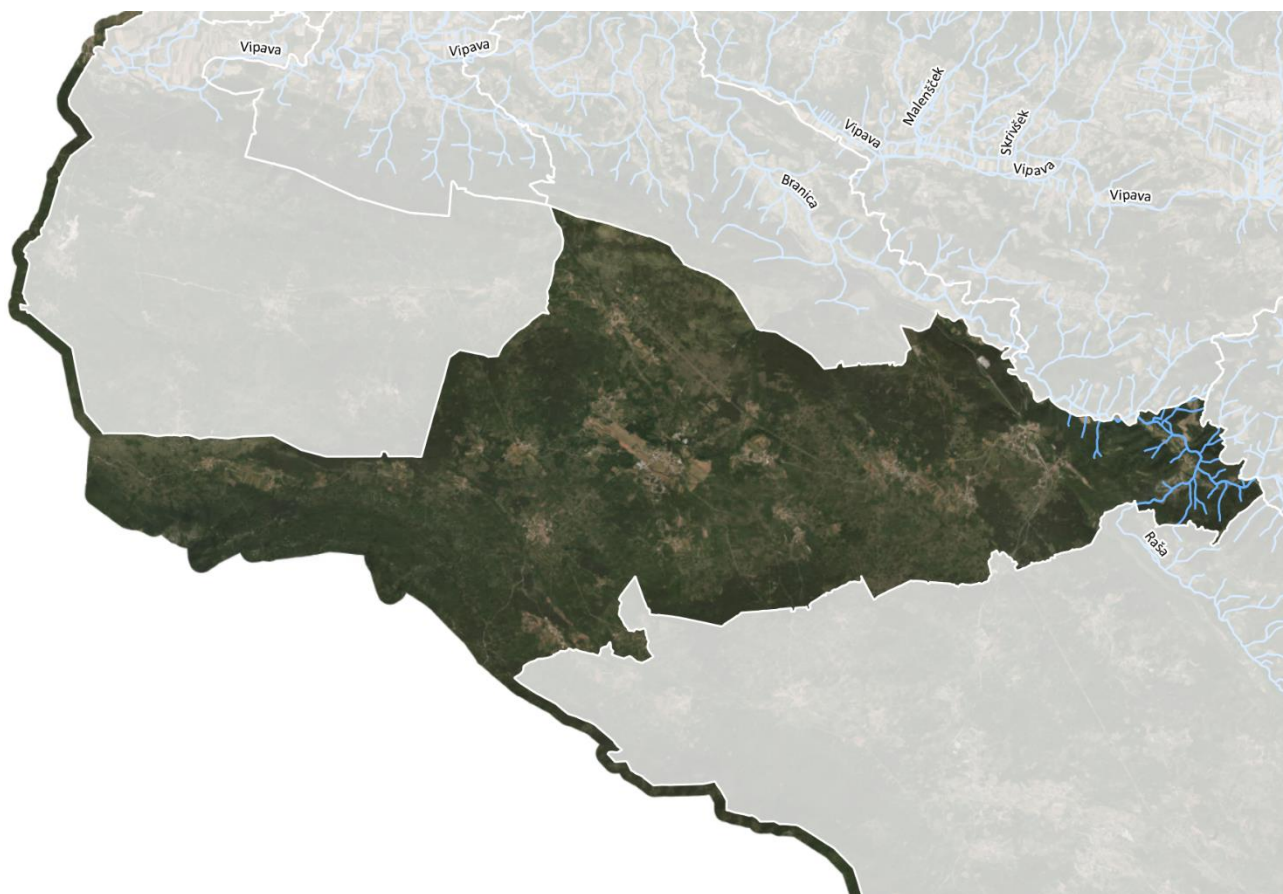
Na območju Občine Komen je zaradi pretežno kraškega površja zelo malo površinske tekoče vode, zaradi česar je potencial za izrabo hidroenergije zelo majhen. Vodni tokovi na površju se pojavljajo le na skrajnem vzhodnem delu občine. Najdaljši vodotok v občini je Branica (8,6 km), sledi Raša (1,9 km). Največji skupni

padec (razlika v nadmorski višini najvišje in najnižje točke struge) ima znotraj občine vodotok Branica, in sicer 88,8 m. V naslednji preglednici so navedeni večji vodotoki v Občini Komen, njihovi osnovni podatki ter dolžina in skupni padec znotraj občine.

Preglednica 80: Večji vodotoki na območju Občine Komen.

ime vodotoka	tip vodotoka	stalnost vodnega toka	širina vodotoka	dolžina vodotoka [km]	skupni padec na območju občine [m]
Branica	vodotok	stalen	2 do 5 m	8,6	88,8
Raša	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,9	28,5

Vir: DRSV, GURS.



Slika 35: Površinski vodotoki na območju Občine Komen.

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 Komen ni delujoče vidrološke postaje ARSO.

Glede na podatke vodnih dovoljenj za rabo vode, ki jih podeljuje Direkcija Republike Slovenije za vode na območju Občine Komen ni izdanih vodnih dovoljenj za rabo vode za male hidroelektrarne, prav tako ni vpisanih hidroelektrarn v registru deklaracij za proizvodne naprave.

Ključne ugotovitve:

- Zaradi pretežno kraškega površja je v Občini Komen zelo malo površinske tekoče vode, zaradi česar je potencial za izrabo hidroenergije zelo majhen. Vodni tokovi na površju se pojavljajo le na skrajnem vzhodnem delu občine.
- Na območju Občine Komen je najdaljši vodotok Branica (8,6 km), sledi Raša (1,9 km). Največji skupni padec (razlika v nadmorski višini najvišje in najnižje točke struge) ima na območju občine vodotok Branica, in sicer 88,8 m.
- Na območju Občine Komen ni izdanih vodnih dovoljenj za rabo vode za male hidroelektrarne, prav tako ni vpisanih hidroelektrarn v registru deklaracij za proizvodne naprave.

11 Določitev ciljev energetskega načrtovanja

11.1. Nacionalni cilji energetskega načrtovanja

Preglednica 81: 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 storitev; - 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 storitev, - 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.

dokument	cilj				
	Preden se nova kurilna naprava da na trg, se izvedejo meritve emisij snovi v zrak. 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 okrevalju 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 okrevalju 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 energetskih 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 border="1"> <tr> <td>GOSPODINJSTVA</td><td>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 25 odstotkov, emisije CO₂ pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko 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: Energetsko 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 CO ₂ pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 16,062 milijonov m ² eno in 7,271 milijonov m ² 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 CO ₂ pa za 57 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 2,3 milijona m ² 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 CO ₂ pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 16,062 milijonov m ² eno in 7,271 milijonov m ² 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 CO ₂ pa za 57 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 2,3 milijona m ² 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 energetska 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, - 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.	
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. - Upravitelj 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 upravljanjih 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 njihovih 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 pohištvo 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 nastanovanjskih prostorih za več uporabnikov in pogosto uporabo ter omogočajo omejitve 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 granulat (rezkanec), ki je nastal ob prenovi te ceste ali je iz drugega vira, uporabi prioriteto 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 brezemisijevih 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;

dokument	cilj																
	19. delež električnih sijalk, ki so uvrščene v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 90 %; 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 pohištvu 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. - Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za dušikov dioksid in benzen.	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																																																																													
	<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. - Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na ozemlju Republike Slovenije, ciljna in mejna vrednost za PM_{2,5}.		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																																														
	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</td><td></td><td>1. januar 2020</td></tr></table> ^[1] Stopnja 2 – okvirna 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. - Ciljne vrednosti in dolgoročni cilji za ozon.	Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti	Začetna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Obveznost glede stopnje izpostavljenosti	Leto, do katerega je treba doseči vrednost, določeno z obveznostjo	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2015	Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost	Koledarsko leto	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	^[1]	Čas povprečenja	Mejna vrednost	Sprejemljivo preseganje	Datum, do katerega je treba doseči mejno vrednost	STOPNJA 1				Koledarsko leto	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																																														
Obveznost glede stopnje izpostavljenosti	Leto, do katerega je treba doseči vrednost, določeno z obveznostjo																																														
20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2015																																														
Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost																																													
Koledarsko leto	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	^[1]																																													
Čas povprečenja	Mejna vrednost	Sprejemljivo preseganje	Datum, do katerega je treba doseči mejno vrednost																																												
STOPNJA 1																																															
Koledarsko leto	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1. januar 2020																																												

dokument	cilj																														
	<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 %																												
Resolucija o nacionalnem programu razvoja	Vizija prometne politike je tako opredeljena kot zagotavljanje trajnostne mobilnosti prebivalstva in oskrbe gospodarstva z naslednjimi cilji: - izboljšati mobilnost in dostopnost,																														

dokument	cilj
prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. 75/16 in 90/21)	- 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> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 3: Dostojno življenje za vse</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 5: Gospodarska stabilnost</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 10: Zaupanja vreden pravni sistem</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr><tr><td>Cilj 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve</td><td> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba </td><td> Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse </td><td> Učenje za in skozi vse življenje </td><td> Ohranjeno zdravo naravno okolje </td><td> Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </td></tr></table>	Cilj 1: Zdravo in aktivno življenje	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 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo	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 3: Dostojno življenje za vse	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 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete	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 5: Gospodarska stabilnost	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 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor	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 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta	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 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo	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 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov	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 10: Zaupanja vreden pravni sistem	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 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija	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 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve	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	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 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo	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 3: Dostojno življenje za vse	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 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete	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 5: Gospodarska stabilnost	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 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor	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 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta	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 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo	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 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov	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 10: Zaupanja vreden pravni sistem	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 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija	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 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve	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																																																																				
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 gozdov 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 višine 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 udeležanju 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>–7.120,6</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	–7.120,6	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	–7.120,6	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 82: Občinski cilji energetskega načrtovanja.

dokument	cilj
Lokalni energetske koncept Občine Komen avgust 2010	Glavni cilj Lokalnega energetskega koncepta je celovita ocena možnosti in predlog rešitev na področju energetske oskrbe občine. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj občine na različnih področjih in obstoječe energetske kapacitete. Energetski koncept občine je namenjen povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetske rešitev. Obsega analizo obstoječega stanja na področju energetske rabe in oskrbe z energijo. Na osnovi analize so predlagani možni bodoči koncepti energetske oskrbe z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije pri vseh porabnikih (gospodinjstva, industrija, obrt, javne stavbe itd). Pregledajo se možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije, kar povečuje zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo v občini. Predlagani projekti sočasno prinesejo tudi zmanjševanje emisij in onesnaženosti okolja. Energetski koncept vsebuje dogovorjene cilje na področju energetike v občini. Cilji so natančno, tudi kvantitativno opredeljeni in tako omogočajo spremljanje učinkovitosti izvajanja zbranih projektov. Energetski koncept vsebuje akcijski načrt, kjer so projekti ekonomsko ovrednoteni, ter terminski načrt. Določijo se potencialni nosilci projektov, kar prinaša večjo verjetnost izpeljave projektov, ki jih energetski koncept začrta. Izpeljava v akcijskem načrtu zastavljenih projektov pa prinaša doseganje dogovorjenih ciljev na področju energetike v občini. Energetski koncept omogoča: - izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini, - pregled preteklega stanja na področju rabe in oskrbe z energijo, - pregled ukrepov za učinkovito izboljšanje energetskega stanja in s tem tudi stanja okolja, - oblikovanje in primerjavo različnih alternativ in scenarijev možnega razvoja, - izdelavo predloga kratkoročne in dolgoročne energetske politike, - spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje sprememb energetskega in okoljskega stanja.
Celovit strateški načrt za prostorski razvoj slovenskega dela krasa avgust 2013	Namen dokumenta je, da na enem mestu in s konsenzom opredeli skupna strateška izhodišča za trajnostni prostorski razvoj Krasa. V dokumentu so na podlagi analize stanja in trendov opredeljeni vizija in strateški cilji za prostorski razvoj Krasa, ki sledijo ciljem nacionalnih in evropsko prostorsko razvojnih dokumentov. CNS opredeljuje razvojne prioritete Krasa kot so policentrični urbani sistem, krepitev infrastrukture in izboljšanje mobilnosti, oživljanje krajine ohranjanje in promocija kulturne dediščine, varovanje narave in razvoj turizma, razvoj primarnih dejavnosti, vzdržna in učinkovita raba naravnih virov in preprečevanje negativnih vplivov podnebni sprememb, sodelovanje deležnikov pri prostorskem planiranju ter izvajanju programov in projektov.

Regionalni razvojni program za Južno Primorsko regijo junij 2015	Regionalni razvojni program vključuje ključne analize, vizijo razvoja, ter podrobnejši opis prioritet in ukrepov, časovni načrt za izvedbo, okvirni finančni načrt in predvidene vire financiranja. V dokumentu je opredeljen tudi sistem spremljanja, vrednotenja in organiziranosti izvajanja RRP, sistem informiranja in obveščanja javnosti o načrtovanju in izvajanju RRP. Razvojni cilji regije so naslednji: - Konkurenčna, razvojno propulzivna regija, - ustvarjalna, inovativna regija, - ljudem prijazna, vključujoča regija, - regija z razvitim podeželjem in ohranjeno naravo, - trajnostna regija – regija s trajnostnim gospodarjenjem z energijo, okoljem, prostorom.
--	--

11.3. Cilji LEK Komen

Znotraj LEK Občine Komen zasledujemo cilje, in sicer 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 energetske 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 energetske 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 energetske planiranju občine.

Področja opredelitve ciljev LEK Komen so:

Učinkovita raba energije (URE) kot prednostno področje razvoja; rast in delovna mesta. Povečanje gostote in kapacitet polnilne infrastrukture za električne avtomobile, URE kot prednostno področje razvoja; rast in delovna mesta. Povečanje gostote in kapacitet polnilne infrastrukture za električne avtomobile, spodbujanje kolesarjenja (Občina Komen je s sosednjimi občinami povezana z medobčinskimi in regionalnimi povezavami).

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 (Občina Komen je s sosednjimi občinami povezana z medobčinskimi in regionalnimi državnimi povezavami),
- izvajanje meritev kakovosti zraka v Občini Komen.

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 tone 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 Komen za posamezna področja, kjer se je za izhodišče izbralo leto 2020:

- **Stanovanja**
 - povečanje izrabe obnovljivih virov energije – cilj: povečati delež pri toploti in električni energiji skupaj za 10 % do leta 2030 glede na izhodiščno leto,
 - znižanje specifične rabe energije v stanovanjih z različnimi ukrepi učinkovite rabe energije – cilj: zmanjšati za 10 % do leta 2030 glede na izhodiščno leto,
 - zagotavljanje samozadostnosti stavbe z obnovljivimi viri energije – cilj: povečati število sončnih elektrarn za samooskrbo za 15 % vsako leto.
- **Javna razsvetljava**
 - znižati specifično porabo električne energije 53,4 kWh/prebivalca, ki je nad mejo 44,5 kWh/prebivalca.
- **Javne stavbe**
 - znižanje specifične rabe energije v stavbah z različnimi ukrepi učinkovite rabe energije – cilj: specifična raba energije za delovanje stavbe, ki so ves čas v uporabi ne sme preseči 100 kWh/m²,
 - povečanje izrabe obnovljivih virov energije – cilj: povečati delež OVE na 20 % do leta 2030.
- **Industrija in poslovni sektor**
 - povečati energetske učinkovitost – cilj: povečati za 10 % do leta 2030,
 - povečanje deleža OVE – cilj: povečati delež za 10 %,
 - informiranje podjetij glede nepovratnih sredstev in kreditov,
- **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 občinskem voznom parku – cilj: povečati delež za 15 % do leta 2030,
 - izgradnja novih kolesarski poti,
 - izgradnja novih električnih polnilnic.

12 Analiza možnih ukrepov

Preglednica 83: Možni ukrepi in cilji.

ukrep	Izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteve
Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)	Izvajanje celostnega energetskega upravljanja s strani GOLEA.	učinkovita raba energije	Opredeljena celostna organizacijska in izvedbena struktura energetskega upravljanja v občini.	Doseganje letnih ciljev glede na zastavljeni letni načrt (poročilo).	da
Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah	Trenutno se izvaja energetsko knjigovodstvo za občinske stavbe s strani GOLEA.	učinkovita raba energije, zmanjšana raba energije od 3-5 %	100% vključenost občinskih javnih stavb v sistemu upravljanja z energijo vključno s 100 % vnosom podatkov v sistem.	Delež občinskih javnih stavb, vključenih v sistem upravljanja z energijo; delež vnesenih podatkov v sistem.	da
Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju	Izvaža se vnos v informatizirano bazo pristojnega ministrstva s strani GOLEA.	učinkovita raba energije	100 % izvajanje zakonodajne zahteve - poročanje.	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 v občinskih javnih stavbah.	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 v občinskih javnih stavbah.	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
Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov	/	učinkovita raba energije	Izdelava energetskih pregledov po potrebi (pred	Število izvedenih energetskih pregledov letno.	ne

ukrep	Izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteve
			energetsko sanacijo objekta, za pridobitev EU sredstev ...).		
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	Izveden vsaj 1 objekt letno.	Število izvedenih preliminarних ogledov letno.	ne
Izdelava energetskih izkaznic javnih stavb	Izdelava energetskih izkaznic za objekte kateri nimajo izdelane energetske izkaznice in za objekte, ki imajo energetske izkaznico starejšo od 10 let.	izpolnjevanje zakonodajnih zahtev	Izvedene vse energetske izkaznice Občini Komen.	% izvedenih energetskih izkaznic glede na celotno število stavb v lasti Občine Komen s kvadraturu več kot 250 m ² .	da
Izobraževanje na področju URE in OVE - predšolski in šolski otroci, starši in zaposleni	Izvedba izobraževanja s strani GOLEA na področju URE, OVE ter trajnostne mobilnosti za dvig energetske pismenosti	učinkovita raba energije	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

ukrep	Izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteve
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 posredovanja informacij na spletni strani občine, v okviru portala o energetiki, trajnosti, kakovosti bivanja, delavnicah itd.	učinkovita raba energije	4 obvestila za javnost letno.	Število obvestil za javnost letno.	ne
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 1 razpisu letno.	Uspešno pridobljena sredstva.	ne
Aktivnosti pridobivanja potencialnih investorjev 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	učinkovita raba energije/ raba obnovljivih virov energije	Izvedena vsaj 1 projekta v obdobju 4 let.	Število izvedenih projektov.	ne

ukrep	Izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteve
	iskanja ciljnih investitorjev.				
Izvedba manjših ukrepov za zmanjšanje letne porabe 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 1 objektu letno.	prihranki energije kWh/m ²	ne
Raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial javne stavbe	Skupna raba električne energije javnih stavb je 311,11 MWh. Obstaja potencial za izkoriščanje energije sonca na javnih stavbah.	povečanje deleža OVE	Povečanje izkoriščanja sončne energije za 25 %.	Povečanje v MWh.	ne
Energetska sanacija izbranih javnih objektov	/	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 .	
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	
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.	
Vzpostavitev celostnega informacijskega energetske-podnebnega atlasa (EPA)	V Občini Komen nimajo vzpostavljen celostni informacijski energetski-podnebni atlasa (EPA).	Digitalizacija, celovitost, transparentnost, ažurnost, primerjava, avtomatizacija.	Spodbujanju izvedbe ukrepov znotraj AN LEK Komen.	Vzpostavljen celostni informacijski energetsko-podnebni atlasa (EPA).	ne

ukrep	Izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteve
Diverzifikacija sistemov OVE na prehodu zagotavljanja energetske samozadostnosti - Plitka geotermalna energija	Po dostopnih podatkih izvedenih naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada od leta 2011 do vključno leta 2019, sta na območju občine 2 toplotni črpalki zemlja-voda.	Povečanje deleža OVE	Povečanje rabe plitve geotermalne energije glede na 2020.	- 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 toplogrednih plinov. - Delež ogrevanih stavb z geotermalno energijo.	ne
Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja	Občasni sestanki Elektro distributerja in Občine Komen	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., V povprečju je bilo letno izvedenih okoli 25 naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada. Skupaj je bilo v triletnem obdobju izplačanih za 141.126,8 € spodbud.	Zmanjšana poraba energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode ter hlajenje, povečan delež uporabe obnovljivih virov energije, večja energetska pismenost splošne javnosti.	Vsako leto izvedenih vsaj 30 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	ne

ukrep	Izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteve
				- število udeležencev na delavnicah in srečanjih.	
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.	ELKO prisoten	Povečanje deleža OVE	0 % ELKO do 2030	% ELKO	ne
Zamenjava starih kurilnih naprav na lesno biomaso	Prisotne kurilne naprave na lesno biomaso starejše od 30 let.	Vpliv na kakovost zraka	Do leta 2030 zamenjava vseh kurilnih naprav starejših od 30 let.	% zamenjanih kurilnih naprav na lesno biomaso	ne
Ogrevanje s sončnimi kolektorji za sanitarno toplo vodo	Sončni kolektorji v uporabi	Povečanje deleža OVE	15 % povečanje	% povečanja	ne
Postavitev sončnih elektrarn na stavbah	Sončne elektrarne v uporabi	Povečanje deleža OVE	20 % povečanje	% povečanja	ne
ENSVET	Na območju Občine Komen ne deluje ENSVET, najbližji pisarni sta v Občini Nova Gorica in Ajdovščina. Po podatkih svetovalne pisarne ENSVET je bilo leta 2020 izvedenih 8 svetovanj.	Brezplačno svetovanje občanom, spodbujanje prehoda na OVE in URE.	Povečati delež obiska v ENSVET za 50 % v obdobju 2 let.	% obiska glede na izhodiščno leto 2020	ne
Energetska revščina	Energetska revščina trenutno prepoznana.	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		30% povečanje energetskih sanacij v večstanovanjskih	% energetsko saniranih večstanovanjskih stavb (celovito).	

ukrep	Izhodiščno stanje	učinek	cilj	kazalnik	zakonod. zahteve
	ogrevalnih sistemov in energetske sanaciji ovoj stavb.	Učinkovita raba energije/ obnovljivi viri energije	objektih v Občini Komen.		
Energetska sanacija javne razsvetljave	Trenutno specifična poraba električne energije na prebivalca na leto znaša 53,4 kWh/preb. (leto 2020), oz. porabljene 189,4 MWh električne energije za javno razsvetljavo.	učinkovita raba energije	Zmanjšanje vrednosti 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 bili primerni za postavitev energetske infrastrukture.	diverzifikacija energetskih virov	Opredelitev območij za postavitev energetske infrastrukture znotraj OPN, kot predpogoj za izvedbo.	Vsaj 1 izvedena investicija 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 možno uresničevati na več-ih nivojih.	Vzpostavljene nove IKT rešitve.	Število izvedenih delavnic in seznam vsebinskih prioritet integracije.	ne
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

12.1. Opis možnih ukrepov

Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)

Za izvajanje energetskega menedžmenta glede na zahteve Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptov skrbi občinski energetske upravljavec ali lokalna energetske agencija. Občina mora imenovati energetskega upravljavca občine.

Energetske upravljavec je odgovorna oseba v občini, ki je določena kot nosilec izvajanja akcijskega plana lokalnega energetskega koncepta.

Nekatere izmed nalog energetskega upravljalca:

- nadzor in izvajanje aktivnosti za zmanjšanje porabe energije v javnem sektorju,
- priprava gradiv ter ustrezno usmerjanje razvoja občine,
- zagotavljanje ustreznega gospodarjenja z energetske infrastrukturalnem premoženjem,
- zagotavljanje in izvajanje učinkovite organizacijske oblike po Energetskem zakonu,
- svetovanje na področju ustreznega trajnostnega razvoja celotne energetike v občini,
- svetovanje na področju zanesljive, varne, racionalne in konkurenčne energetske oskrbe z vplivom lastnikov vseh energetske infrastrukturalnih sistemov,
- pomoč pri energetske gospodarske ciljih 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 investicijske odločitvah glede energetske vprašanj,
- svetovanje pri zelenih javnih naročilih, itd.
- izdelava in potrditev podrobnega načrta izvajanja Akcijskega načrta za posamezno leto.

Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah

Sestavni del upravljanja z energijo kot to zahteva EZ je tudi energetske knjigovodstvo. Energetske knjigovodstvo se obvezno izvaja v občinskih stavbah, ki ustrezajo zakonskim kriterijem (nad 250 m² uporabne površine). Energetske knjigovodstvo je osnovni instrument energetskega upravljanja in predstavlja zajemanje, obdelavo in arhiviranje podatkov, povezanih z nabavo in porabo energentov in energije. S tem dosežemo sledenje porabi energije.

Energetske upravljanje stavb zajema obdelavo podatkov, ki jih pridobimo z energetske knjigovodstvom, odkrivanje nepravilnosti ter finančno in energetske načrtovanje različnih organizacijske in investicijske projektov. Na podlagi pridobljenih informacij imamo pregled nad rabo energije skozi določeno obdobje. Ko vključimo obdelovanje podatkov, pa že govorimo o energetske upravljanju zgradb.

Izvajanje zahtev Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju

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.

Skladno z uredbo je potrebno sistem upravljanja z energijo vzpostaviti v stavbah in posameznih delih stavb, ki so v lasti Republike Slovenije ali samoupravne lokalne skupnosti in v uporabi državnih organov, samoupravnih lokalnih skupnosti, javnih zavodov, javnih gospodarske zavodov, javnih skladov, javnih agencij in ustanov, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija ali samoupravna lokalna skupnost, in katerih uporabna površina obsega več kot 250 m². Skladno z uredbo je Ministrstvo za infrastrukturo vzpostavilo energetske knjigovodstvo na državni ravni - informatizirana zbirka energetskega knjigovodstva.

V informatizirano zbirko morajo občine najmanj enkrat letno, in sicer do 31. marca za predhodno leto, vnesti zahtevane podatke.

Naročnik mora v informatizirano zbirko vnesti zahtevane podatke, in sicer podatke za posamezni objekt o:

- tehničnih lastnostih stavbe ali posameznega dela stavbe, in sicer o:
 - lastnostih ovoja,
 - tehničnih sistemov stavbe
 - profilu rabe energije,

- zasedenosti stavbe,
- številu uporabnikov;
- načrtovanih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije;
- izvedenih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije;
- letni rabi energije in energentov v stavbi ali posameznem delu stavbe;
- letnih stroškov za porabljeno energijo in energente v stavbi ali posameznem delu stavbe.

Izvajanje pregledov klimatskih sistemov

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.

Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov

Lastnik stavbe ali dela stavbe mora zagotoviti redne preglede dostopnih delov sistemov za ogrevanje, 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.

Izdelava razširjenih energetske pregledov javnih objektov

Energetski pregled je študija, v kateri je zajet celovit pristop k urejanju energetskega stanja stavbe. Razširjeni energetski pregled zahteva natančno analizo stavbe. Vsebuje natančne izračune energetske potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Predlaga se izvedba energetske pregledov za nesanirane objekte, ki imajo energijsko število več kot 100 kWh/m².

Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih

Z namenom priprave predlogov ukrepov za boljšo učinkovitost se izvede letni preliminarni pregled javnih objektov in pripravi poročilo o pregledu stavb, izvedenih ukrepih, meritvah, doseženih ciljih itd. Preliminarni pregledi stavb omogočajo dodatno možnost izvajanja mehkih ukrepov in ukrepov s kratko vračilno dobo s ciljem znižanja rabe energije v javnih objektih.

Preliminarni energetski pregledi so lahko osnova kateri sledi priprava razširjenih energetske pregledov, prijava na nepovratne vire financiranja za izvedbo ukrepov, izvedba javnega razpisa za pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije ...

Preliminarni pregledi se izvedejo za stavbe, ki niso vključene v energetsko pogodbenišstvo.

Izdelava energetske izkaznic javnih stavb

Zahteve glede energetske izkaznic so opredeljene znotraj 333., 334., 335., 336. člena Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 17/14, 81/15).

Energetske izkaznice morajo biti nameščene v stavbah s celotno uporabno tlorisno površino nad 250 m², ki so v lasti ali uporabi javnega sektorja, in sicer na vidnem mestu.

Energetska izkaznica stavbe mora vsebovati referenčne vrednosti, ki omogočajo primerjavo in oceno energetske učinkovitosti stavbe. Sestavni del energetske izkaznice so priporočila za stroškovno učinkovite izboljšave energetske učinkovitosti, razen pri novih stavbah in pri najemu.

Veljavnost energetske izkaznice je deset let. Stranka lahko pridobi novo energetsko izkaznico pred potekom desetih let.

Energetsko izkaznico stavb lahko izda le pooblaščen pravna ali fizična oseba iz 339. člena tega zakona na zahtevo stranke. Vsako izdajo energetske izkaznice mora neodvisni strokovnjak za izdelavo energetske izkaznice sočasno z njeno izdajo prijaviti za vpis v register energetskih izkaznic, katerega vodi ministrstvo, pristojno za energijo.

Energetsko izkaznico mora občina zagotoviti kot lastnik stavbe ali posameznih delov stavb, za stavbe ali posamezne dele stavb, ki se zgradijo, prodajo ali oddajo najemniku, ki pred najemom v stavbi ali njenemu posameznem delu ni imel prijavljenega stalnega ali začasnega prebivališča.

Izkaznice za stavbo ali njen posamezni del ni potrebno predložiti pri:

- oddaji v najem za obdobje, krajše od enega leta,
- prodaji v primeru izkazane javne koristi za razlastitev,
- prodaji v postopku izvršbe ali v stečajnem postopku,
- prodaji ali oddaji nepremičnine, ki je v last Republike Slovenije ali lokalne skupnosti prešla na podlagi sklepa o dedovanju.

Energetska izkaznica je obvezna sestavina projekta izvedenih del. Energetska izkaznica nove stavbe mora izkazovati izpolnjevanje zahtev predpisa, ki ureja učinkovito rabo energije v stavbah.

V primeru, da se stavba ali njen del prodaja ali oddaja v najem še pred pridobitvijo uporabnega dovoljenja, mora investitor kupcu oziroma najemniku predložiti izkaz o energijskih lastnostih stavbe, ki je izdelan v skladu s predpisom, ki ureja učinkovito rabo energije v stavbah in je sestavni del projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja. Po pridobitvi uporabnega dovoljenja mora investitor kupcu oziroma najemniku predložiti energetsko izkaznico.

Pri prodaji in oddaji stavbe ali njenega posameznega dela v najem mora lastnik zagotoviti, da se pri oglaševanju navedejo energijski kazalniki energetske učinkovitosti stavbe ali njenega posameznega dela iz energetske izkaznice.

Zahteve glede energetske izkaznice ter izkaza o energijskih lastnostih stavbe iz tega člena se ne nanašajo na:

- stavbe, ki so varovane v skladu s predpisi o varstvu kulturne dediščine,
- stavbe, ki se uporabljajo za obredne namene ali verske dejavnosti,
- industrijske stavbe in skladišča,
- nestanovanjske kmetijske stavbe, če se v njih ne uporablja energija za zagotavljanje notranjih klimatskih pogojev,
- enostavne in nezahtevne objekte ter
- samostojne stavbe s celotno uporabno tlorisno površino, manjšo od 50 m².

Energetske izkaznice so skladno z določbami zakonodaje izdelane za vse objekte v občinski lasti (izjeme za določene stavbe - celotna uporabna tlorisna površina pod 250 m², stavba opredeljena kot kulturna dediščina ...).

Izvajanje informativnih aktivnosti

Z namenom doseganja zastavljenih ciljev bo občina aktivno pristopila k povečanju energetske pismenosti na vseh nivojih. Obveščevalno izobraževalne aktivnosti so namreč ključne za uspešno uvajanje URE in OVE ukrepov ter se predvsem izvajajo s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in komuniciranja). Ključni deležniki so: zaposleni v javni upravi, učenci, dijaki, študenti, stroka ki zadeva področje energetike (izvajalci gradbenih del, inženirji itd.) ter gospodinjstva.

Pričakovani rezultati na podlagi izvedenih aktivnosti projekta:

- zmanjšana poraba energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode ter hlajenje,
- povečan delež uporabe obnovljivih virov energije.
- večja energetska pismenost splošne javnosti

Ukrepi na področju osveščanja, izobraževanja in informiranja naj potekajo usklajeno in v sodelovanju z ustreznimi strokovnjaki (nujno s strokovno usposobljenimi lokalnimi energetskimi svetovalci - ENSVET). Na ta način bodo javni sektor, občani in podjetja v občini imeli več priložnosti na področju izvajanja ukrepov OVE in URE. Pri tem je pomembno, da se informacijske poti in načini podajanja informacij prilagodijo posamezni skupini naslovnikov informacij. Nekateri ukrepi oziroma deli ukrepov se lahko izvajajo skupaj za več skupin naslovnikov ali več vsebin. Plan izvedbe informativnih aktivnosti opredeli energetski upravljavec občine ob pripravi letnega plana.

Kot del informativnih aktivnosti naj se aktivno pristopi tudi k večji vključenosti predstavnikov gospodarstva z namenom pridobitve podatkov o dejanskem stanju na področju energetskega upravljanja ter nadaljnega povezovanja na projektih.

Ukrep naj se izvede v sodelovanju z energetskim svetovalcem in v obliki srečanj s ključnimi akterji občinskega gospodarstva in predstavniki distribucijskih sistemov. Na srečanjih naj se podjetja spodbudi k razmišljanju in izvedbi ukrepov učinkovite rabe toplotne in električne energije, prehodu iz fosilnih goriv na OVE in postavitvi SPTE postrojenj, kjer je to izvedljivo in smiselno. Podjetja naj predstavijo svoj pogled na področja, kjer jim lahko občina pomaga pri odpravi ovir za izvedbo teh ukrepov (prostorske, administrativne, institucionalne). Občina naj v sodelovanju z energetskim upravljavcem predstavi možnosti pridobitve nepovratnih državnih in EU sredstev in ugodnih kreditov za izvedbo teh ukrepov. Srečanja naj se zaključijo z jasno opredeljenimi realnimi cilji in nalogami, pri izvedbi katerih naj po svojih močeh pomaga tudi občina.

Izobraževanje v OŠ in zaposlenih v javni upravi

Organizacija delavnic ali drugih primernih oblik izobraževanja za učence in za zaposlene v javnih stavbah in za hišnike. Predstavijo naj se organizacijski ukrepi za doseganje učinkovitejše rabe energije na področju regulacije ogrevanja, prezračevanja, osvetljevanja, rabe električnih aparatov in podobno. Razmisli naj se tudi o načinih motiviranja uporabnikov javnih stavb za upoštevanje organizacijskih ukrepov URE. Predlaga se izvedba izobraževanj enkrat letno.

Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE

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 energetska pismenost v občini. Obveščanje javnosti se lahko izvede v obliki 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.

Aktivnosti pridobivanja potencialnih investorjev za financiranje ukrepov

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.

Kot izhodišče podajamo možen nabor partnerjev:

- predstavniki industrije in storitvenega sektorja iz Občine Komen ali od drugod po Sloveniji in tudi tujini,
- izobraževalne in raziskovalne institucije,
- predstavniki distribucijskih omrežij,
- zasebni lastniki gozdov (zagotavljanje lesne biomase, sovlagatelji),
- občina kot iniciator, sovlagatelj, koristnik,
- druge stavbe v občini - predvsem stavbe za izvajanje centralnih dejavnosti, večstanovanjske stavbe v strnjenih naseljih (koristniki).

Predlagamo, da se občina dogovori za sestanke s posameznimi možnimi partnerji, jim predstavi LEK in načrte ter jih poskuša pritegniti k sodelovanju v projektu.

Vzpostavljena partnerstva za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni

Občina 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.

Energetska revščina

S predstavniki CSD in energetska svetovalno pisarno (ENSVET), naj se vzpostavijo letni pregledi učinkovitosti izvajanja mehanizma podpore v primeru energetske revščine in podatek vključit v letno energetska politiko občine. Energetska svetovalna pisarna ENSVET se nahaja v Občini Nova Gorica in Ajdovščina.

Energetska sanacija javne razsvetljave

Poraba električne energije za javno razsvetlavo na prebivalca znaša 45,8 kWh in je nad predpisano letno porabo elektrike skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13), ki znaša 44,5 kWh na prebivalca. Energetska sanacija javne razsvetljave se naj izvaja v skladu z Načrtom javne razsvetljave.

Gradnja nove javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi

Pri gradnji nove javne razsvetljave je potrebno v obzir vzeti zakonsko določeno mejno vrednost na prebivalca (44,5 kWh), ki se je ne sme preseči. Pri načrtovanju nove javne razsvetljave naj se vzpostavljajo sistemi javne razsvetljave, ki temeljijo na dinamični razsvetljavi s predhodno preučitvijo vzpostavitve inovativnih pristopov (SMART).

Izvedba manjših ukrepov za zmanjšanje letne porabe toplote in znižanje stroškov za električno in toplotno energijo v občinskih javnih zgradbah

V skladu z rezultati podrobnih energetska ukrepov naj se v javnih stavbah, za katere je bilo to ugotovljeno kot primeren in potreben ukrep, izvedejo investicijsko manj zahtevni ukrepi na področju učinkovite rabe energije kot so:

- Izboljšanje učinkovitosti delovanja ogrevalnega sistema z:
 - izvedbo hidravličnega uravnovešenja,
 - izboljšanjem vzdrževanja in čiščenja kurilnih naprav,
 - izolacija cevi v neogrevanih prostorih,
 - namestitvijo termostatskih ventilov ali sobnih termostatov.
- Izboljšanje vzdrževanja stavbnega pohištva z:

- zamenjavo tesnil,
- redno zaščito okvirjev lesenih oken in vrat.
- Prilagoditev primerne osvetljevanja z:
 - dodatni senzorji prisotnosti,
 - uporaba T5 sijalk z EPSN pravilno usmeritvijo svetlobe,
 - uporaba varčnih sijalk, kjer niso nameščene,
 - ustrezno regulacijo jakosti svetlobe,
 - namestitvijo senzorjev gibanja v hodnike oziroma kjer se to izkaže kot primerna rešitev.
- Namestitev omejevalnikov pretoka na pipah in tuših v vrtcih in šolah.

Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo

Z implementacijo aktivnega nadzora z algoritmi, pametnimi strategijami, s sodobno opremo, dobro izolacijo in metodami vračanja odpadne toplote, lahko prihranimo energijo in tako očuvamo dragocene naravne vire.

Vzorčno naj se vzpostavi na enem javnem objektu/letno, 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.

Energetska sanacija izbranih javnih objektov

Glede na pogostost uporabe objektov, specifično porabo energije in stanje izolacije je prioriteta predvsem izvedba oziroma sanacija tistih objektov, ki imajo višje energijsko število. Pred izvedbo sanacije je smiselno počakati na rezultate razširjenih energetskih pregledov, ki bodo podali natančnejše napotke glede prioritete, vrste, debeline in izvedbe potrebne sanacije teh objektov.

Ukrepi sanacije se uvaja v skladu s finančnimi zmožnostmi občine oziroma drugimi finančnimi mehanizmi kot npr. javno zasebnim partnerstvom. Načrt ukrepov bo obsegal sanacijo, ki je večji finančni zalogaj, kot za manjše ukrepe za dvig obstoječega stanja v objektih, ki niso v ciljnem energetske razredu.

S sanacijo javnih stavb se lahko doseže do 40-30 % zmanjšanje rabe energije v javnih stavbah. Ukrepi temeljijo predvsem na zamenjavi stavbnega pohištva, izolaciji ovoja stavbe, posodobitvi ogrevalnih sistemov, vpeljavo sistemov prisilnega prezračevanja ter drugih ukrepov URE.

Vzpostavitev pametnih rešitev v IKT

Pametne rešitve sodijo v koncept "pametnih mest" oz. "pametnih regij" in jih je možno uresničevati na več -ih nivojih. Za to bi bilo potrebno pripraviti strategijo oz. akcijski načrt uresničevanja:

- 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, ...).

Vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva

Alternativna goriva so goriva ali viri energije, ki se vsaj deloma uporabljajo kot nadomestek za fosilne naftne vire pri oskrbi prometa z energijo in prispevajo k dekarbonizaciji prometa in izboljšujejo okoljske parametre delovanja prometnega sektorja, in sicer:

- električna energija,
- vodik,

- biogoriva,
- sintetična in parafinska goriva,
- zemeljski plin, vključno z biometanom, v plinasti obliki kot stisnjeni zemeljski plin (SZP) in v tekoči obliki kot utekočinjeni zemeljski plin (UZP) ter
- utekočinjeni naftni plin (UNP).

Občina naj preuči tudi druga alternativna goriva poleg električne energije v prometu in na ustrezen način pristopi k diverzifikaciji infrastrukture alternativnih goriv.

Ustanovitev skupnosti na področju obnovljivih virov

Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije, omogoča ustanovitev skupnosti na področju obnovljivih virov, ki je pravna oseba (39. člen). Končni odjemalci imajo tako pravico ustanoviti skupnost na področju energije iz obnovljivih virov (skupnost OVE), ki je pravna oseba, pri čemer lahko sodelujejo tudi občine in njihovi organi. Občina je lahko član skupnosti OVE, če je sedež oziroma center delovanja skupnosti OVE na njenem območju.

Za skupnost OVE velja tudi naslednje:

- ima pravico do proizvodnje, porabe, shranjevanja in prodaje energije iz obnovljivih virov, tudi na podlagi pogodb o nakupu električne energije iz obnovljivih virov,
- ima nediskriminatoren dostop do vseh ustreznih energetskih trgov tako neposredno kot prek agregiranja,
- za namene tega zakona se šteje za proizvajalca električne energije,
- za proizvodno napravo za samooskrbo se lahko izdajajo deklaracije in potrdila o izvoru,
- lahko pridobi podporo za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov.

Ministrstvo vsaka tri leta sprejme omogočitveni program za spodbujanje in lajšanje razvoja skupnosti OVE (40. člen). Z omogočitvenim programom je treba zagotoviti, da:

- se odpravijo neupravičene ovire v predpisih in drugih splošnih aktih in upravne ovire za skupnosti OVE,
- za skupnosti OVE, ki so pravne osebe in, ki dobavljajo energijo oziroma zagotavljajo agregiranje ali druge komercialne energetske storitve, veljajo določbe, ki so relevantne za takšne dejavnosti,
- operater distribucijskega sistema sodeluje s skupnostmi, da bi olajšal prenose energije znotraj teh skupnosti,
- se za skupnosti OVE uporabljajo pravični, sorazmerni in pregledni postopki, vključno s postopki registracije, ter omrežnine, ki odražajo stroške, pa tudi ustrezne dajatve, s čimer se zagotovi, da ustrezno, pošteno in uravnoteženo prispevajo k delitvi skupnih stroškov v sistemu v skladu s pregledno analizo stroškov in koristi razpršenih virov energije, ki jo pripravi agencija,
- se skupnosti OVE, ki so pravne osebe, ne obravnavajo diskriminatorno, kar zadeva njihove dejavnosti, pravice in obveznosti, ki jih imajo kot udeleženci na trgu,
- je sodelovanje v skupnosti OVE na voljo vsem končnim odjemalcem, tudi tistim v gospodinjstvih z nizkimi dohodki ali ranljivih gospodinjstvih,
- so na voljo orodja za lažji dostop do financiranja in informacij,
- sta občinam in njihovim organom pri omogočanju in vzpostavljanju skupnosti OVE ter pri njihovi neposredni udeležnosti pri tem zagotovljeni regulativna podpora in podpora za razvoj zmogljivosti,
- so določena pravila za zagotovitev enake in nediskriminatorne obravnave končnih odjemalcev, ki sodelujejo v skupnosti.

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 energetskimi infrastrukturnimi 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 infrastrukturnih 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 investicijskih 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 Komen/energetski upravljevec		
Začetek ukrepa		2021		
Zaključek ukrepa		2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		2.500	
	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

Št. ukrepa	2		
Ime ukrepa	Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah		
	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	energetsko učinkovito ogrevanje in hlajenje prostorov ter ogrevanje sanitarne vode		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen/energetski upravljevec		
Začetek ukrepa	2021		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		750
	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	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, zavezance 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 o: 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;		

Št. ukrepa	3	
Ime ukrepa	Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju	
	5. letnih stroškov za porabljeno energijo in energente v stavbi ali posameznem delu stavbe.	
Področje ukrepanja	energetsko učinkovito delovanje	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen/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
Pričakovani rezultati	privatni viri	/
	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 Komen/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	250,00 (na klimatsko napravo)
	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	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 Komen/energetski upravljavec
Začetek ukrepa		2022
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	400 EUR/stavbo
	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		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. Predlaga se izvedba energetskih pregledov za objekte, ki imajo letno dovedeno energijo za delovanje stavbe več kot 100 kWh/m². Smiselna bi bila izdelava razširjenega energetskega pregleda za POŠ Štanjel in ZD Komen.
Področje ukrepanja		integriran ukrep
Instrument politike		upravljanje z energijo
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Komen/energetski upravljavec
Začetek ukrepa		2022
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	odvisno od velikosti objekta (od 1.500 do 8.000 EUR)
	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		7
Ime ukrepa		Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih
Kratek opis ukrepa		Znotraj letnih preliminarnih 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

Št. ukrepa		7	
Ime ukrepa		Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih	
		energetsko 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 Komen/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		300,00 EUR/stavbo/leto
	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)		/

Št. ukrepa		8	
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev energetske izkaznice javnih stavb	
Kratek opis ukrepa		Izdelava energetske izkaznice 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 energetske 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. Energetske izkaznice potrebno narediti na novo po 10 letih. Potrebno bi bilo izdelati energetsko izkaznico za ZD Komen.	
Področje ukrepanja		integriran ukrep	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Komen/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2025	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		150 – 500 EUR/stavbo (odvisno od velikosti objekta)
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
	prihranki energije (MWh/leto)		/

Št. ukrepa	8	
Ime ukrepa	Izdelava ali posodobitev energetska izkaznic javnih stavb	
Pričakovani rezultati	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 energetska 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. Izobraževanje se izvaja s strani energetska upravljavca.	
Področje ukrepanja	energetska pismenost	
Instrument politike	Izobraževanje	
Izvor ukrepa	lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen/energetska upravljavca	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	vključeno v delo energetska upravljavca
	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	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 energetska pismenost v občini. 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 Komen/energetska upravljavca	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	vključeno v delo energetska upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
Pričakovani rezultati	privatni viri	/
	prihranki energije (MWh/leto)	/

Št. ukrepa	10	
Ime ukrepa	Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE	
Pričakovani rezultati	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	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 upravljavec 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 Komen/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	vključeno 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		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 Komen/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vključeno 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. Občinske stavbe, ki so manj v uporabi, se investicije izvajajo fazno v okviru investicijskega vzdrževanja. Objekti za katere so predvideni manjši investicijski ukrepi so: - POŠ Štanjel (prenova zastarelih obtočnih črpalk ogrevalnega sistema), - Občinska stavba (vgradnja termostatskih ventilov, kjer jih še ni), - ZD Komen (vgradnja termostatskih ventilov, kjer jih še ni), - OŠ Komen (vgradnja termostatskih ventilov).	
Področje ukrepanja	integriran ukrep	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2031	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	Odvisno od izvedenih ukrepov
	javni viri	
	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
	nacionalni skladi in programi	/
Pričakovani rezultati	EU skladi in programi	/
	privatni viri	/
	prihranki energije (MWh/leto)	odvisno od izvedenega ukrepa
Pričakovani rezultati	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 energetski 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/m². Objekta, ki bi ju bilo smiselno sanirati, sta POŠ Štanjel in OŠ Komen. Na podlagi že izdelanega razširjenega energetskega pregleda OŠ Komen bi bilo potrebno v sklopu energetske sanacije izvesti toplotno izolacijo ovoj stavbe in namestiti zunanja senčila. Prav tako bi bilo potrebno zamenjati stavbno pohištvo in toplotni izolirati streho oz. podstrešje. V sklopu sanacije je predvidena tudi celovita prenova kotlovnice, hidravlično	

Št. ukrepa	14	
Ime ukrepa	Energetska sanacija izbranih javnih objektov	
	uravnoteženje ogrevalnega sistema ter namestitvev termostatskih ventilov.	
Področje ukrepanja	integriran ukrep	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	lokalni/nacionalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen	
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
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/
	privatni viri	javno zasebno partnerstvo

Št. ukrepa	15	
Ime ukrepa	Vzpostavitev sistema nadzora in upravljanja z energijo v objektih	
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. Na javnih objektih naj se vzpostavi sistem nadzora in upravljanja z energijo (obvezno na objektih ki so predmet energetske sanacije), 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 Komen/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa	2023	
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
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/
	privatni viri	v primeru javno zasebne partnerstva

Št. ukrepa	16		
Ime ukrepa	Vzpostavljena partnerstva za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni		
Kratek opis ukrepa	Občina naj si prizadeva za vzpostavljanje strateških partnerstev za izvajanje skupih 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 Komen/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vključeno v delo energetskega upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	do 100 %
		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	17		
Ime ukrepa	Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe		
Kratek opis ukrepa	Prepoznan je sončni potencial za postavitev sončnih elektrarn na 14 javnih stavbah, vendar pa je na dvorani Kobjeglava že postavljena sončna elektrarna. Skupna nazivna moč sončnih elektrarn je ocenjena na 425 kW. V nadaljevanju so prikazane javne stavbe, kjer bi bilo možno postaviti elektrarne večjih moči: - OŠ Komen + športna dvorana: kapaciteta strehe za največ 229 kW sončno elektrarno, - POŠ Štanjel: kapaciteta strehe za največ 78 kW sončno elektrarno, - Kulturni dom Komen: kapaciteta strehe za največ 69 kW sončno elektrarno, - Vrtec Komen: kapaciteta strehe za največ 38 kW sončno elektrarno.		
Področje ukrepanja	oskrba z energijo		
Instrument politike	OVE		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2022		
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	/
Pričakovani rezultati	privatni viri		/
	prihranki energije (MWh/leto)		/

Št. ukrepa	17	
Ime ukrepa	Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe	
Pričakovani rezultati	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	Ocenjena skupna proizvodnja električne energije na vseh javnih stavbah skupaj znaša 504.002 kWh.
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	Ocenjen skupen prihranek emisij CO ₂ znaša 247,0 ton CO ₂ /leto.

13.1 Ukrepi na področju javne razsvetljave

Št. ukrepa	1	
Ime ukrepa	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo občinskih cest	
Kratek opis ukrepa	Uvajanje LED svetilk s ciljem, da se poraba električne energije zmanjša. Obstoječe visokotlačne natrijeve sijalke se bodo nadomestile z LED razsvetljavo. Cilji ukrepa so: - Zmanjšati rabo električne energije v občini pod 44,5 kWh na prebivalca, - 100 % ustreznost svetil z zakonodajnimi zahtevami.	
Področje ukrepanja	energetsko učinkovita razsvetljava	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	nacionalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen/energetski upravljavec - sodeluje vzdrževalec JR	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2031	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	20.000 – 50.000 EUR
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
	privatni viri	odvisno od razpisa
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	Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi	
Kratek opis ukrepa	Izdelava elaborata za prehod na inovativne rešitve v sistemu javne razsvetljave občine. 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 potrebna energetske sanacije, • postopno uvajanje energijsko učinkovitih sistemov javne razsvetljave, ki omogočajo	

Št. ukrepa		2
Ime ukrepa		Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi
		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 Komen/energetski upravljavec
Začetek ukrepa		2026
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	/
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
privatni viri		odvisno od razpisa
		/
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		3
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev načrta javne razsvetljave
Kratek opis ukrepa		Upravljaec 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. Upravljaec mora načrt razsvetljave preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja razsvetljave in ga po potrebi spremeniti ali dopolniti. Ne glede na to mora upravljaec 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 Komen/energetski upravljavec/vzdrževalec javne razsvetljave
Začetek ukrepa		2023
Zaključek ukrepa		2023
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	2.500 EUR
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
privatni viri		odvisno od razpisa
		/
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

13.2 Ukrepi za stanovanjski sektor

Št. ukrepa	1		
Ime ukrepa	Sistemska komuniciranje/ozaveščanje in promocija – različne informacijske strategije – delo z lokalnim prebivalstvom		
Kratek opis ukrepa	Sistematično in ciljno usmerjeno komuniciranje, osveščanje in izobraževanje širše javnosti na temo URE in OVE ter varovanja okolja in zmanjševanja izpusta toplogrednih plinov. Z izvajanjem različnih komunikacijskih strategij in ciljno naravnanimi aktivnostmi se zajame čim večje število prebivalcev občine, tudi tiste, ki ne uporabljajo sodobne IKT. Osveščanje in komunikacija z izvajanjem mehkih vsebin: ankete, objava člankov v medijih, priprava in razdelitev letakov in brošur, izvedba delavnic in organizacija srečanj za širšo javnost, promocija dobrih okoljskih praks, nagradni razpisi ipd. <u>Na področju geotermalne energije</u> 1. Pripraviti informacijski material za informiranje in izobraževanje o geotermalnem potencialu na območju občine za potencialne investitorje in občinsko strokovno osebje. 2. Obveščanje javnosti o dolgoročnih prednostih rabe geotermalne energije in ekonomiki: 1. možnostih hlajenja z geotermalno energijo in možnostih izvedbe hladilnih sistemov; 2. spodbujanje kombinacije ogrevanja in hlajenja z geotermalnimi toplotnimi črpalkami. 3. Obveščanje javnosti o možnostih koriščenja subvencij za investicije v učinkovito rabo obnovljivih virov energije (Eko sklad). 4. Pripraviti demonstracijske primere rabe geotermalne energije, npr. z: - uporabo hlajenja, - uporabo v objektih kulturne dediščine (še posebej nadomeščanja fosilnih goriv), - ponazoritvijo dobrega spremljanja faktorja sezone učinkovitosti (SPF), dobe vračanja, - investicije in zmanjšanja emisij v javnih stavbah. <u>Na področju sončne energije:</u> Omogočiti prebivalcem dostop do podatkov o potencialih njihovih stavb za postavitev sončne elektrarne s prikazom za posamezno streho.		
Področje ukrepanja	ozaveščanje, izobraževanje in obveščanje		
Instrument politike	ozaveščanje in promocija OVE, URE in kakovost zraka		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2024		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		1.500 EUR/leto
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/

Št. ukrepa			1
Ime ukrepa			Sistemsko komuniciranje/ozaveščanje in promocija – različne informacijske strategije – delo z lokalnim prebivalstvom
		EU skladi in programi	/
		privatni viri	/
Pričakovani rezultati		prihranki energije (MWh/leto)	učinki so posredni
		proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	učinki so posredni
		zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	učinki so posredni

Št. ukrepa			2
Ime ukrepa			Preučitev primernih območij za vpeljavo skupnih sistemov na OVE
Kratek opis ukrepa			Izdelava strokovne študije glede vzpostavitve potencialnih sistemov daljinskega ogrevanja, kjer so izkazane večje potrebe po toploti in na območjih slabše mešalne sposobnosti zraka. Na podlagi študije se bo potem občina odločila ali bo pristopila k nadaljnjim postopkom za vzpostavitev novih daljinskih sistemov na OVE. Namen ukrepa je zmanjšati število individualnih kurišč in povečati delež OVE v skupni rabi energije.
Področje ukrepanja			oskrba z energijo, kakovost zraka
Instrument politike			OVE
Izvor ukrepa			lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Komen/energetski upravljavec
Začetek ukrepa			2022
Zaključek ukrepa			2026
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		cca. 10.000 EUR
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	65 do 100 % (odvisno od ostalih virov financiranja)
		nacionalni skladi in programi	Ministrstvo za infrastrukturo
		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			Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja
Kratek opis ukrepa			Zamenjava primarnih virov ogrevanja. Trenutno je v občini 148 kurilnih naprav na ELKO. Predvidena je zamenjava vseh kurilnih naprav starejših od 20 let.
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			Občina Komen/energetski upravljavec/lastniki stanovanjskih stavb
Začetek ukrepa			2022
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
		EU skladi in programi	/

Št. ukrepa		3
Ime ukrepa		Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja
Pričakovani rezultati	privatni viri	80 do 100 % lastniki stanovanjskih stavb
	prihranki energije (MWh/leto)	od 150,8
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	Od 269,1
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	od 44,8

Št. ukrepa			4
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			Občina Komen/energetski upravljavec/lastniki stanovanjskih stavb
Začetek ukrepa			2022
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)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		5	
Ime ukrepa		Postavitev sončnih elektrarn na stavbah	
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. V občini je ocenjen potencial najprimernejših strešnih površin vseh stavb, ki ne sodijo pod režim varovanja kulturne dediščine okrog 10,4 MW, kar letno znaša 11.771 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		2022	
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	5	
Ime ukrepa	Postavitev sončnih elektrarn na stavbah	
Pričakovani rezultati	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	do največ 11.771
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	do največ 5.768

Št. ukrepa			6
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 energetski 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. Po podatkih svetovalne pisarne ENSVET je bilo leta 2020 izvedenih 8 svetovanj. Energetska svetovalna pisarna ENSVET se nahaja v Občini Nova Gorica in Ajdovščina.
Področje ukrepanja			energetsko upravljanje
Instrument politike			upravljanje z energijo
Izvor ukrepa			drugo (nacionalno, regionalno)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Komen/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)		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	7	
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	

Št. ukrepa			7
Ime ukrepa			Energetska sanacija stanovanjskih stavb
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)		/

Št. ukrepa		8
Ime ukrepa		Odpravljanje energetske revščine
Kratek opis ukrepa		Energetska revščina se pojavlja v gospodinjstvih z nizkimi dohodki, ki zaradi socialne stiske ne morejo zagotavljati primerno toplega stanovanja in drugih energetskih storitev po sprejemljivi ceni. Energetska revščina najpogosteje prizadene najbolj ranljive skupine, kot so brezposelni, upokojenci in slabo plačani zaposleni. Eko sklad nudi več ukrepov za zmanjševanje energetske revščine, ki zmanjšujejo stroške za energijo in izboljšujejo kvaliteto bivanja: - 100 % subvencije za določene naložbe pri obnovi stanovanjskih stavb; - obisk energetskega svetovalca z brezplačnim paketom naprav ter nasvetom za manjšo rabo energije. Eko sklad bo na podlagi javnega poziva dodelil upravičenim vlagateljem nepovratno finančno spodbudo, ki znaša 100% upravičenih stroškov investicije za izvedbo investicij v ukrepe učinkovite rabe energije. Nepovratna finančna spodbuda je lahko dodeljena za investicije v ukrepe, ki pred podpisom Tripartitne pogodbe med med vlagateljem, izvajalcem posameznega ukrepa in Eko skladom, j.s. še ne smejo biti izvedene, in sicer za naslednje ukrepe: - toplotno izolacijo strehe in/ali stropa; - toplotno izolacijo fasade; - vgradnja energijsko učinkovitih oken in/ali vhodnih vrat; - zamenjava sistema priprave tople vode z grelnikom vode s sprejemniki sončne energije; - zamenjava neučinkovitega sistema priprave tople vode z grelnikom vode s toplotno črpalko; - vgradnja lokalnega prezračevanja z vračanjem toplote odpadnega zraka.

Št. ukrepa	8		
Ime ukrepa	Odpravljanje energetske revščine		
	V okviru mreže ENSVET, ki jo upravlja Eko sklad, izvajajo svetovalci tudi dejavnost zmanjševanja energetske revščine občanov (ZERO). Z raziskavo (npr. na reprezentativnem vzorcu) se definira strukturo gospodinjstev (in z vsemi potrebnimi parametri), ki sodijo v kategorijo energetske revščine. Izdelava se prostorski in vsebinski pregled stanja, ki bo hkrati služil za pregled pri nadaljnjem izvajanju ukrepov. Vzpostavi naj se občinski mehanizem (svetovanje + vzpodbude), ki bo poleg spodbud Eko sklada dodatno prispeval k energetskim izboljšavam na ovajih stavih najrevnejših gospodinjstev. Vzpostaviti sodelovanje s Centrom za socialno delo. Vodenje evidence ukrepov in izboljšanja stanja. S predstavniki CSD in energetske svetovalne pisarne (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, občinsko)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Komen/energetski upravljavec/ENSVET		
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	do 100 % Eko sklad (program ZERO 500)
		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)		/

13.3 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 ogljikovi nevtralnosti. Ukrep ima razmeroma majhen učinek na neposrednih prihrankih, ima pa zato večji učinek ozaveščanja in dobrega zgleda. Aktivnosti:		

Št. ukrepa		1
Ime ukrepa		Elektrifikacija (plinifikacija) občinskega voznega parka
		- 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 pomembno 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 izboljšanju kakovosti zraka v lokalnem okolju. V občinskem voznem parku so trenutno tri vozila na dizelski pogon in eno vozilo na bencin.
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 Komen
Začetek ukrepa		2028
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	odvisno od vozila
	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		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

Št. ukrepa			2
Ime ukrepa			Izvedba mobilnostnih načrtov za podjetja in ustanove, ki so velik povzročitelj prometa
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Komen in podjetja
Začetek ukrepa			2022
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	/
		EU skladi in programi	da
	privatni viri		do 100 % podjetja
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/nadgradnja podpornega okolja za trajnostno mobilnost
Kratek opis ukrepa			Zagotovitev in vzpodbujanje podpornega okolja, kot so npr. polnilna infrastruktura za električna akumulatorska 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 postavitev vsaj treh novih polnilnih postaj z močjo do 22 kW.
Področje ukrepanja			trajnostna mobilnost
Instrument politike			ureditev načrtovanja prometa/mobilnosti
Izvor ukrepa			drugo (nacionalno, regionalno ...)
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa			Občina Komen/energetski upravljavec/zasebni investitor
Začetek ukrepa			2022
Zaključek ukrepa			2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		2.000 EUR/počasno električno polnilnico (do 22 kW)
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	50 do 100 %
		nacionalni skladi in programi	Eko sklad kredit od 25.000 EUR do največ 2 mio EUR
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	privatni viri		odvisno od dogovora oz. pogodbe
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		posredni učinki
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		posredni učinki
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		posredni učinki

13.4 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 preliminarne (mobilne) meritve 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.	

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Postavitev vsaj ene merilne postaje kakovosti zraka in meteoroloških spremenljivk	
Področje ukrepanja		kakovost zraka	
Instrument politike		/	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Komen	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2028	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		25.000 do 30.000 oz. odvisno od merilne postaje
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	20-100 %
		nacionalni skladi in programi	do 80 %
		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 starih kurilnih naprav na lesno biomaso	
Kratek opis ukrepa		Zamenjava kurilnih naprav na lesno maso, ki so starejše od 30 let. Trenutno je takšnih kurilnih naprav v občini 57. 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 CO ₂ 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		prehod na drug energent za ogrevanje	
Instrument politike		podpora učinkovitim izrabam primarne energije	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno ...)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Komen/energetski upravljavec/lastniki stanovanjskih stavb	
Začetek ukrepa		2022	
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
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		80 do 100 % lastniki stanovanjskih stavb
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		od 101,8
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

13.5 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 (Elektro Primorske d. d.) in Občine Komen oz. energetskega upravljavca občine, na katerem naj se evidentirajo	

Št. ukrepa		1
Ime ukrepa		Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja
		izvedbe potrebnih izboljšav ter vloga posameznih akterjev, ki naj se jih zabeleži v uraden zapisnik glede na ugotovitve, ali obstoječe omrežje ne bo zadostovalo za povečan obseg rabe energije, ogrevanja, sončnih elektrarn in e-mobilnosti.
Področje ukrepanja		drugo
Instrument politike		/
Izvor ukrepa		lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Komen/energetski upravljavec/Elektro Primorska d. d.
Začetek ukrepa		2022
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 Primorska 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. 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
Instrument politike		/
Izvor ukrepa		lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Komen/zunanji izvajalec/energetski upravljavec
Začetek ukrepa		2024
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	10.000 EUR/leto
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
privatni viri		odvisno od razpisa
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		Identifikacija in vzpostavitev samozadostnih sosesk
Kratek opis ukrepa		Oblikovanje programa trajnostnega mikro gospodarstva na ravni sosesk, ki se bo soočil s težavo zagotavljanja globalnega trajnostnega razvoja in globalnimi podnebnimi spremembami v vse večji urbanizaciji. Znotraj posameznih sosesk bodo posamezniki, podjetja in drugi aktivno sodelovali pri načrtovanju in realizaciji proizvodnje, oskrbe in skladiščenja z energijo ter prilagodljivosti odjema. S pomočjo sistemov na OVE soseska pridobiva del potrebne energije in jih hrani v lokalnih hranilnikih energije. Celoten energetski sistem nadzira virtualna elektrarna, tako imenovani sistem upravljanja sosesk. Gre za inteligentno programsko opremo za upravljanje z energijo, ki optimizira porabo električne energije objektov in proizvodnjo električne energije energetsko obnovljenega stanovanjskega območja oz. soseske, s čimer povečamo samozadostnost območja. Sistem upravljanja nadzoruje tako notranje (PV, toplotne črpalke zrak / voda, akumulator) kot zunanje (daljinsko ogrevanje) generatorje energije. Sistem spodbuja spremembo navad ljudi in čeprav je spreminjanje navad težko, je možnost prihranka stroškov z nadzorom porabe energije močno orodje za upravljanje sprememb, ki spodbuja aktivno državljanstvo. Samozadostne soseske so spremljane s senzorji v posameznem objektu, s čimer so zagotovljene povratne informacije o porabi energije vse do ravni posamezne naprave.
Področje ukrepanja		energetska samozadostnost
Instrument politike		celovito energetsko/podnebno upravljanje
Izvor ukrepa		regionalni in lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		organizacijsko - usklajevalni organ
Začetek ukrepa		2025
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	odvisno od razpisa
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
Privatni viri		100 %
Ocene v letu 2020	prihranki energije (MWh/leto)	posredni učinki
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	posredni učinki
	zmanjšanje CO2 (t CO2/leto)	posredni učinki

Št. ukrepa		4
Ime ukrepa		Postavitev nove naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije
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. Toploto, 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

Št. ukrepa		4
Ime ukrepa		Postavitev nove naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije
		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.trajnostnaenergija.si/). V Občini Komen je predvidena postavitev novih naprav SPTE. Naprave naj postavijo podjetja, 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		2022
Zaključek ukrepa		2030
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	odvisno od velikosti naprave.
	javni viri	
	lastna sredstva lokalnega organa	/
	nacionalni skladi in programi	Eko sklad sofinanciranje do 20 % ali kredit od 25.000 EUR do 2 milijona EUR.
	EU skladi in programi	/
privatni viri		80 do 100 % podjetje
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.

13.6 Terminski načrt in predvideni stroški ukrepov po letih (v EUR)

PODROČJE	UKREP	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030
Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti	Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
	Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
	Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izvajanje pregledov klimatskih sistemov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov	-	1.500	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-
	Letni preliminarne pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih	-	-	-	300	-	300	-	300	-	300	-
	Izdelava ali posodobitev energetskih izkaznic javnih stavb	-	200	-	-	1.400	-	-	-	-	-	-
	Izobraževanje v OŠ in zaposlenih v javni upravi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PODROČJE	UKREP	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030
Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti	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 zgradbah in ukrepi s kratkimi vračljivimi dobami	-	11.000	500	-	-	500	-	-	500	-	-
	Energetska sanacija izbranih javnih objektov	Odkvisno od ugotovitev razširjenih energetskih pregledov.										
	Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo	Odkvisno od velikosti posameznega 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	2030
Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti	Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukrepi za javno razsvetljavo	Izdelava ali posodobitev načrta javne razsvetljave	-	-	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sistemska komuniciranje/ozaveščanje in promocija – različne informacijske strategije – delo z lokalnim prebivalstvom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukrepi za stanovanjske zgradbe	Preučitev primernih območij za vpeljavo skupnih sistemov na OVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zamenjava starih kurilnih naprav na lesno biomaso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PODROČJE	UKREP	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030
	Ogrevanje sanitarne vode s sončnimi kolektorji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Postavitev sončnih elektrarn za samooskrbo na stanovanjske stavbe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ENSVET	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energetska sanacija stanovanjskih stavb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Odpravljanje energetske revščine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukrepi na področju prometa	Elektrifikacija (plinifikacija) občinskega voznega parka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Izvedba mobilnostnih načrtov za podjetja in ustanove, ki so velik povzročitelj prometa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vzpostavitev/nadgradnja podpornega okolja za trajnostno mobilnost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka	Postavitev vsaj ene merilne postaje kakovosti zraka in meteoroloških spremenljivk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zamenjava starih kurilnih naprav na lesno biomaso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PODROČJE	UKREP	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030
Ostali ukrepi	Izboljšave in nadgradnje elektroenergetskega omrežja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vzpostavitev novih rešitev v IKT in digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Identifikacija in vzpostavitev samozadostnih sosesk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Postavitev nove naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 upravljalec.

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.

Sestavo akcijske skupine se opredeli glede na strukturo zaposlenih v občinski upravi. Njena možna sestava je sledeča:

- predstavnik vodstva občinske uprave,
- zaposleni v občinski upravi (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 s sredstvi, 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 učinkovitosti 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 želenih učinkov. Najpogostejši pojavni obliki pa sta:

- pogodbena 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 prenese 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 učinkovitih 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 energetske učinkovitih projektov tudi lažje spremlja in meri.

Napotki za spremljanje izvajanja ukrepov

Sistematska izvedba LEK zahteva spremljanje rezultatov in uspešnosti. Za spremljanje izvajanja ukrepov je zadolžen nosilec izvajanja LEK – občinski energetski upravljalac.

Njegove naloge so naslednje:

- analiza učinkov vsakega izvedenega ukrepa,
- objavljanje rezultatov učinkov ukrepov v sredstvih javnega obveščanja lokalne skupnosti,
- enkrat letno mora pripraviti poročilo o izvajanju LEK in ga predstaviti občinskemu svetu ter posredovati pristojnemu ministrstvu.

Občinski energetski upravljalac 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_NAPRAV.pdf
4. ARSO GIS, Ministrstvo za okolje in prostor. URL: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page>
5. ARSO, arhiv podatkov. URL: <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>
6. ARSO Narava. 2021. URL: <https://www.arso.gov.si/narava/> (Citirano 5. 8. 2021).
7. ARSO, podnebni scenariji RCP 4.5.
8. Atlas okolja. URL: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
9. Butan plin d. d.
10. 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 (Citirano 31. 3. 2021).
11. Dejanska raba tal, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. URL: <http://rkg.gov.si/GERK/>
12. E-geodetski podatki, Geodetska uprava RS.
13. Elektro Primorska d. d.
14. Eko sklad j.s.,
15. Energija vetra. 2020. URL: <http://www2.arnes.si/~rmurko2/VETER.htm> (Citirano 10. 8. 2021).
16. EnGIS.
17. Evidenca malih kurilnih naprav, Ministrstvo za okolje in prostor.
18. GeoPLASMA-CE, 2021, URL: <https://portal.geoplasma-ce.eu/> (citirano 10.8.2021).
19. 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.
20. Kastelec, D., Rakovec, J., Zakšek, K., 2007, Sončna energija v Sloveniji.
21. Lokalni energetske koncept Občine Komen, 2010.
22. Ministrstvo za kulturo, Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVRD), Register nepremične kulturne dediščine (Rkd).
23. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
24. Občina Komen.
25. Pestotnik, S., Prestor, J., Rajver, D., Svetina, J., Lapanje, A., Rman, N., 2019. Pregledna analiza potenciala plitve geotermalne energije za pripravo lokalnih energetskih konceptov (LEK-ov). V: Mineralne surovine v letu 2018. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije. ISSN: 1854-3995.
26. Petrol d.d.
27. Portal energetika, Ministrstvo za infrastrukturo.
28. Portal prostor, Geodetska uprava RS.
29. Prometne obremenitve, Direkcija RS za infrastrukturo.
30. Register nepremičnin, Geodetska uprava RS.
31. Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal. URL: <http://pxweb.stat.si/pxweb/dialog/statfile2.asp>
32. Študija Joanneum Research Graz »Emissionsfaktoren und energieietechnische Parameter fur die Erstellung von Energie und Emisionsbilanzen im Bereich Raumwarmeversorgung«.
33. Vodna energija, Wikipedija, 2020. URL: https://sl.wikipedia.org/wiki/Vodna_energija (Citirano 10. 8. 2021).
34. Zavod za gozdove Slovenije.
35. Hlajenje stavb s pomočjo morja – energetske učinkovito in brezplačno. Menerga. 2019. URL: <https://www.menerga.si/blog/2019/10/14/hlajenje-stavb-s-pomocjo-morja-energetske-ucinkovito-in-brezplacno/> (Citirano 9. 7. 2021).

36. Eko sklad, 2021. <https://www.ekosklad.si/prebivalstvo/pridobite-spodbudo/zmanjsevanje-energetske-revscine>
37. Focus, 2019. https://focus.si/wp-content/uploads/2020/07/empowermed_zlozenka_koncno.pdf
38. Focus, 2020a, https://focus.si/wp-content/uploads/2020/07/empowermed_zlozenka_koncno.pdf
39. Focus, 2020b, <https://focus.si/kljub-zahtevam-eu-slovenija-v-nepn-ni-ustrezno-naslovila-energetske-revscine/>
40. Leag, 2019. <https://leag.si/trece/>
41. Vlada RS, 2020. Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije
42. Smernice o razvoju vetrne energije in naravovarstveni zakonodaji EU. 2020. Evropska komisija. URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/wind_farms_sl.pdf
43. Občinski prostorske načrt občine Komen. 2014. LOCUS prostorske informacijske rešitve d.o.o., PE Nova Gorica. URL: <https://www.komen.si/mma/Javna%20razgrnitev%20ob%C4%8Dinskega%20prostorskega%20na%C4%8Drta/2014093011522839/>
44. Ščap, Š., Triplat, M., Piškur, M., Kranjc, N., 2015. Metodologija za ocene potencialov lesa v Sloveniji. Acta silvae et ligni, številka 105, str. 27-40. URL: <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-VIDCRQDX/7d61fa3a-1ec1-434e-81b9-df893ed670ab/PDF>
45. Ozon – naš zaščitnik in sovražnik. 2012. ARSO. URL: http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/podatki/Ozon_clanek_2012.pdf

16 Priloge

1. Končna raba energije v lokalni skupnosti

[kWh]/[%]	2020 (leto LEK)		2022		2024		2026		2028		2030	
	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%
1. Ogrevanje in hlajenje	25.161.082	64,03	24.500.233	63,10	23.904.652	62,54	23.324.940	61,97	22.779.362	61,41	22.234.477	60,85
2. Električna energija	14.078.943	35,83	14.269.304	36,75	14.264.292	37,32	14.259.537	37,88	14.255.019	38,43	14.250.723	39,00
3. Promet v skladu s členom 3(4)a	55.722	0,14	56.681	0,15	56.950	0,15	57.103	0,15	57.257	0,15	57.410	0,16
4. Raba bruto končne energije	39.295.746	100,00	38.826.218	100,00	38.225.894	100,00	37.641.580	100,00	37.091.639	100,00	36.542.610	100,00

2. Ciljni deleži OVE za leto 2020, ocenjeni deleži OVE ter najnižji zahtevani deleži OVE za obdobje 2020-2030 za ogrevanje in hlajenje, električno energijo in promet

[%]	2020 (leto LEK)	2022	2024	2026	2028	2030
OVE - Ogrevanje in hlajenje (O+H)	74,1%	74,3%	76,1%	78,1%	78,4%	80,3%
OVE - Električna energija €	3,9%	4,4%	5,0%	5,6%	6,9%	8,5%
OVE - Promet (P)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Delež OVE	48,9%	49,7%	50,7%	51,8%	53,0%	54,5%
- iz mehanizma sodelovanja	/	/	/	/	/	/
- presežek za mehanizem sodelovanja	/	/	/	/	/	/

3. Ocenjeni deleži obnovljivih virov energije v stavbah

[%]	2020 (leto LEK)	2022	2024	2026	2028	2030
Stanovanjski sektor: eno in dvo s.s.	63,6%	66,1%	67,6%	67,7%	67,8%	69,1%
Stanovanjski sektor: večstanov. s.						
Komercialni sektor in industrija	1,4%	3,2%	3,6%	4,0%	5,0%	6,2%
Javni sektor	0,7%	1,7%	1,9%	2,1%	2,7%	3,3%
Skupaj	48,4%	49,1%	49,6%	50,2%	50,5%	51,5%

4. Prihranki energije in zmanjšanje TGP

Kazalniki	Ciljni učinki načrtovanih ukrepov v 10 letih
Zmanjšanje emisij toplogred.plinov (%)	5,1
Prihranek končne energije (kWh)	2.753.137

5. Proizvodnja električne energije iz OVE v samoupravni lokalni skupnosti

	2020 (leto LEK)		2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hydroenergija	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0
< 1 MW	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0
1 MW – 10 MW	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0
> 10 MW	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0
Geotermalna energija	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0
Sončna energija	0,6	0,55	0,6	0,60	0,7	0,63	0,7	0,67	0,8	0,71	0,9	0,75	0,9	0,79	1,1	0,94	1,1	0,98	1,2	1,02	1,4	1,21
Fotovoltaična	0,6	0,55	0,6	0,60	0,7	0,63	0,7	0,67	0,8	0,71	0,9	0,75	0,9	0,79	1,1	0,94	1,1	0,98	1,2	1,02	1,4	1,21
Koncentrirana sončna energija	0,0	0,00	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vetrna energija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Na kopnem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Na morju	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biomasa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Trdna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bioplin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SKUPAJ	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7	0,9	0,8	0,9	0,8	1,1	0,9	1,1	1,0	1,2	1,0	1,4	1,2
Od tega SPTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

6. Tehnologije za ogrevanje in hlajenje - ocena skupnega prispevka zavezujočim OVE ciljem za obdobje veljave LEK						
(MWh)	2020	2022	2024	2026	2028	2030
Geotermalna energija	0	0	0	0	0	0
Sončna energija	90	93	95	98	102	105
Biomasa	17.676	17.528	17.380	17.232	17.084	16.936
Trdna	17.676	17.528	17.380	17.232	17.084	16.936
Bioplin	0	0	0	0	0	0
Tekoča biogoriva	0	0	0	0	0	0
Obnov. energija iz toplotnih črpalk	889	1.037	1.185	1.357	1.505	1.653
Aerotermalna	832,6	980,7	1.128,8	1.276,8	1.424,9	1.573,0
Geotermalna	56,5	56,5	56,5	80,1	80,1	80,1
Hidrotermalna	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ	18.656	18.658	18.661	18.687	18.691	18.694
Ostali viri	0	0	0	0	0	0
Daljinsko ogrevanje	0	0	0	0	0	0
Daljinsko hlajenje	0	0	0	0	0	0