

# LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SVETI TOMAŽ

## Končno poročilo



Ptuj, april 2022



1. **Naslov projekta:** Lokalni energetska koncept  
Občine Sveti Tomaž
2. **Naročnik:** Občina Sveti Tomaž  
Sveti Tomaž 37  
2258 Sveti Tomaž
3. **Izvajalec:** Lokalna energetska agentura  
Spodnje Podravje  
Prešernova ulica 18, 2250 Ptuj
4. **Odgovorna oseba izvajalca:** dr. Janez Petek, direktor LEA Ptuj
5. **Odgovorna oseba naročnika:** g. Mirko Cvetko, župan
6. **Avtorj:** Dalibor Šoštarič, dipl.ing.str.

Direktor LEA Spodnje Podravje

Dr. Janez Petek

LEA Spodnje Podravje

Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje, Ptuj  
Local Energy Agency Spodnje Podravje, Ptuj



## Kazalo vsebine

1 UVOD .....	9
1.1 Uporabljene kratice .....	9
1.2 Definicija izrazov .....	10
1.3 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta.....	12
1.4 Zakonske osnove .....	13
1.4.1 Zakonodaja evropske unije (EU) .....	13
1.4.2 Slovenska zakonodaja .....	13
2 STATISTIČNI PODATKI OBČINE .....	19
2.1 Predstavitev občine Sveti Tomaž .....	19
2.2 Demografski podatki občine Sveti Tomaž .....	20
3 ANALIZA RABE ENERGIJE IN PORABE ENERAGENTOV .....	24
3.1 Izhodišča za izračun porabe toplotne energije .....	24
3.2 Poraba energije za ogrevanje stanovanj .....	25
3.2.2 Energijski račun stanovanj v občini Sveti Tomaž .....	27
3.3 Poraba energije v javnih stavbah .....	28
3.4 Poraba energije v industriji in storitvenem sektorju .....	37
3.5 Poraba električne energije .....	38
3.5.1 Poraba električne energije pri tarifnih odjemalcih.....	39
3.5.2 Poraba električne energije pri upravičenih odjemalcih .....	39
3.5.3 Poraba električne energije za javno razsvetljava .....	39
3.5.4 Skupna poraba električne energije .....	39
3.6 Poraba energije v prometu .....	40
3.6.1 Cestni promet.....	40
3.6.2 Javni potniški avtobusni promet .....	43
3.6.3 Tematske poti v občini Sv. Tomaž .....	44
3.6.4 Polnilnice za električna vozila .....	45
3.7 Poraba energije vseh porabnikov v občini Sveti Tomaž.....	46
4 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO .....	47
4.1 Oskrba s toploto .....	47
4.2 Oskrba z električno energijo.....	47
4.3 Oskrba z zemeljskim plinom .....	49
4.4 Oskrba s tekočimi gorivi .....	49
4.5 Kartografski prikaz večjih kotlovnice .....	49
5 ANALIZA STANJA EMISIJ .....	49
5.1 Splošno o emisijah pri porabi energije za ogrevanje .....	49
5.2 Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj .....	51

5.3	Emisije proizvedene z ogrevanjem v industriji in storitvenem sektorju .....	51
5.4	Emisije proizvedene z ogrevanjem javnih stavb.....	52
5.5	Emisije proizvedene z porabo električne energije .....	52
5.6	Emisije proizvedene z porabo goriva v prometu .....	52
5.7	Ocena skupnih emisij po posameznih uporabnikih .....	53
6	ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE .....	54
6.1	Stanovanja .....	54
6.2	Javne stavbe .....	54
6.3	Industrija in obrt.....	55
6.4	Javna razsvetljava.....	56
6.5	Promet.....	56
7	OCENA PREDVIDENE OSKRBE IN RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO .....	56
7.1	Možnost gradenj po že sprejetih prostorskih aktih .....	57
7.1.1	Izvečki iz občinskega prostorskega načrta (OPN) občine Sveti Tomaž	58
7.2	Napotki oskrbe z električno energijo .....	63
7.3	Predvideno povečanje rabe energije za ogrevanje stavb.....	64
7.3.1	Stanovanjska gradnja.....	64
7.3.2	Nestanovanjska (poslovna gradnja) .....	65
7.4	Napotki pri energetska oskrbi novogradenj .....	66
7.5	Napotki za izboljšanje kakovosti zraka .....	67
8	ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE .....	68
8.1	Stanovanja .....	68
8.1.1	Možni prihranki toplotne energije .....	69
8.1.2	Možni prihranki električne energije.....	70
8.2	Javni sektor .....	70
8.2.1	Energetska pregledi stavb.....	70
8.2.2	Energetska knjigovodstvo .....	71
8.2.3	Občinski energetska upravljalec.....	71
8.3	Podjetja .....	72
8.4	Promet.....	72
9	ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE .....	72
9.1	Biomasa .....	72
9.1.1	Potencial izkoriščanja lesne biomase v Sloveniji.....	72
9.1.2	Potencial izkoriščanja lesne biomase v občini Sv. Tomaž .....	74
9.2	Bioplin .....	74
9.2.1	Potencial izrabe bioplina v Sloveniji .....	74

9.2.2 Ocena možnosti izrabe bioplina v občini Sveti Tomaž .....	75
9.3 Sončna energija .....	76
9.3.1 Ocena možnosti izrabe sončne energije v Sloveniji .....	76
9.3.2 Ocena možnosti izrabe sončne energije v občini Sveti Tomaž .....	79
9.4 Energija vetra .....	80
9.4.1 Potencial izrabe vetrne energije v Sloveniji .....	80
9.4.2 Ocena možnosti izrabe vetrne energije v Občini Sveti Tomaž .....	81
9.5 Geotermalna energija.....	82
9.5.1 Izkoriščanje geotermalne energije v Sloveniji .....	82
9.5.2 Ocena možnosti izrabe geotermalne energije v občini Sveti Tomaž.....	84
9.6 Vodna energija .....	85
9.6.1 Potencial vodne energije v občini Sveti Tomaž.....	85
9.7 Energija okolja .....	86
9.8 Deleži porabe obnovljivih virov energije .....	86
10 DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA .....	87
10.1 Operativni cilji NEPN.....	88
10.2 Določitev ciljev lokalnega energetskega koncepta občine Sveti Tomaž....	91
10.2.1 Stanovanja .....	91
10.2.2 Javne stavbe .....	91
10.2.3 Industrija oz. podjetna dejavnost: .....	91
10.2.4 Promet .....	91
10.2.5 Pametna mesta/regije.....	92
11 UKREPI ENERGIJSKE UČINKOVITOSTI IN OVE .....	92
11.1 Stanovanja .....	92
11.2 Javni sektor .....	94
11.2.1 Imenovanje občinskega energetskega managerja .....	94
11.2.2 Energetski pregled stavbe .....	94
11.3 Industrija oz. podjetniški sektor .....	96
11.4 Izraba lokalnih energetskega virov .....	96
11.4.1 Izraba sončne energije .....	96
11.5 Ukrepi na področju prometa.....	97
11.6 Ukrepi na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja .....	97
11.6.1 Promoviranje učinkovite rabe energije in OVE .....	98
11.6.2 Energetsko svetovanje – EN SVET.....	98
12 PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA	100
12.1 Nabor ukrepov URE in OVE.....	100
12.2 Terminski plan izvajanja ukrepov URE in OVE .....	105

12.3 Finančni načrt predlaganih ukrepov .....	108
13 POVZETEK LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA .....	110
13.1 Namen in cilji.....	110
13.2 Povzetek analize stanja rabe energije in oskrbe z njo.....	111
13.2.1 Povzetek analize stanja rabe energije.....	111
13.2.2 Povzetek oskrbe z energijo .....	112
13.3 Povzetek možnosti uporabe OVE in URE .....	112
13.3 Finančne obveznosti občine.....	114
14 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA.....	115
KONCEPTA .....	115
14.1 Nosilci izvajanja energetskega koncepta .....	115
14.2 Napotki glede pridobivanja finančnih virov za izvajanje ukrepov .....	115
14.3 Napotki glede spremljanja izvajanja LEK .....	115
14.4 Napotki za vključevanje ukrepov LEK v OPN.....	116
15 ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA UKREPOV .....	117
15.1 Sofinanciranje iz državnih in EU sredstev .....	117
15.2 Podpore proizvodnji električne energije v proizvodnih napravah na OVE	118
16 VIRI IN LITERATURA .....	122
17 PRILOGE.....	123



## 1 UVOD

Energetski koncept lokalne skupnosti oz. občine pomeni dolgoročno načrtovanje razvoja občine na energetske in z energijo povezanim okoljskim razvojem. Pomeni ne samo odločilnega koraka k pripravi ampak tudi osnovo za postavitve in izvajanje ustrezne okoljske in energetske politike. Lokalni energetska koncept (LEK) je torej dokument, ki občino in njene prebivalce usmerja k sistematskemu oblikovanju in vzdrževanju baz podatkov o porabnikih in rabi energije, uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije (URE), uvajanju obnovljivih virov energije (OVE) in uvajanju energetskega upravljanja občine. Odgovorni na občini (župan in občinska uprava ter energetska upravljalec-manager) se morajo zavedati, da je dolgoročno načrtovanje energetskega razvoja občine ključni element dolgoročnega gospodarskega razvoja nasploh in osnova za nižanje energijske odvisnosti ter vplivov na okolje oz. zagotavljanja trajnostnega razvoja.

Trajnostna energijska politika zahteva celoviti pristop, ki povezuje in usklajeno obravnava tako področje energetike, varstva okolja vključno s podnebjem kot tudi gospodarskega in regionalnega razvoja, prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo, uvajanje novih konceptov mobilnosti, ter razvijanje sistemskih rešitev na področju pametnih omrežij in platform z namenom trajnostnega razvoja pametne občine oz. skupnosti. Pri tem moramo upoštevati tudi ostale dejavnike, kot so zniževanje energijskih stroškov, emisij toplogrednih plinov, lokalno izboljšanje kvalitete zraka, upravljanje z lokalnimi energijskimi obnovljivimi in neobnovljivimi viri. V dejavnosti in izvajanje LEK naj bodo zraven občine vključeni tudi ostali akterji kot so občinski svetniki, predstavniki podjetij v občini ter predstavniki občanov.

### 1.1 Uporabljene kratice

- a-na leto (angl. annual)
- AJPES - Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve
- ELKO - ekstra lahko kurilno olje
- ENSVET – Energetska svetovanje za občane
- GVŽ – glav velike živine
- JR - javna razsvetljava
- LEA - lokalna energetska agencija/agentura
- LEK – lokalni energetska koncept
- MZI - Ministrstvo za infrastrukturo
- MOP – Ministrstvo za okolje in prostor
- NEPN - Nacionalni energetska podnebni načrt
- NPVO – nacionalni program varstva okolja
- OPPN – občinski podrobni prostorski načrt
- OPN – občinski prostorski načrt
- OVE - obnovljivi viri energije
- PLDP – povprečni letni dnevni promet
- PURES – Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
- RTP – razdelilno transformatorska postaja
- SODO - sistemski operater distribucijskega omrežja
- SPTE - soproizvodnja toplotne in električne energije
- TGP – toplogredni plini
- TP – transformatorska postaja

- UNP - utekočinjeni naftni plin
- URE - učinkovita raba energije
- ZP - zemeljski plin

## 1.2 Definicija izrazov

Za lažje razumevanje določenih izrazov v LEK so v nadaljevanju podane naslednje definicije:

- **Lokalni energetska koncept** (v nadaljevanju LEK) je koncept razvoja lokalne skupnosti ali skupaj več lokalnih skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki poleg načrtov bodoče oskrbe z energijo vključuje tudi ukrepe za učinkovito rabo energije, sproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije (definicija iz energetskega zakona).
- **Akcijski načrt:** je načrt aktivnosti lokalne skupnosti na področjih URE in izrabe OVE za obdobje veljavnosti LEK. Vsebuje načrt aktivnosti, terminski ter finančni načrt. V načrtu aktivnosti na kratko opredelimo posamezne aktivnosti, ter odgovorne za izvedbo. V finančnem načrtu opredelimo načrt financiranja posamezne aktivnosti. V terminskem načrtu opišemo časovno zaporedje izvajanja posamezne aktivnosti. Še natančnejši akcijski načrt pripravimo pred izvajanjem konvencije županov za trajnostni energetska razvoj.
- **Lokalna energetska agencija/agentura** (v nadaljevanju LEA) je neprofitna organizacija z vlogo lokalnega energetskega upravitelja (managerja) in je zadolžena za promocijo in pospeševanje izboljševanja energijske učinkovitosti ter uvajanje obnovljivih virov energije na določenem zaokroženem območju. Na območjih, ki so pokrita z LEA, le-ta prevzame izdelavo, koordiniranje izvajanja LEK.
- **Koordinator projektov OVE in URE:** imenuje se v primerih, kjer ni prisotna LEA; zadolžen je za pomoč pri izvajanju posameznih projektov iz akcijskega načrta LEK. Imenuje ga župan.
- **Glavni nosilec izvajanja LEK:** oseba/institucija, ki je odgovorna za izvajanje akcijskega načrta LEK. To je bodisi lokalna energetska agencija bodisi energetska upravljalec. Prevzame izvajanje LEK, ko je ta izdelan.
- **Usmerjevalna skupina:** je skupina, ki izdeluje LEK, v kolikor ga lokalna skupnost izdeluje sama, oziroma skupina, ki usmerja izvajalca izdelave LEK, v kolikor lokalna skupnost za izdelavo LEK sklene pogodbo z zunanjim izvajalcem.
- **Biomasa:** je biorazgradljiva frakcija izdelkov, ostankov in odpadkov iz kmetijstva (vključujoč rastlinske in živalske substance) ter gozdarstva in lesne industrije, kot tudi biorazgradljiva frakcija industrijskih in komunalnih odpadkov, katerih energetska uporabo dovoljujejo predpisi o ravnanju z odpadki.
- **Lesna biomasa:** k lesni biomasi uvrščamo gozdne ostanke (vejevje, krošnje, debla malih premerov ter nekakovosten les, ki ni primeren za industrijsko predelavo), ostanke pri industrijski predelavi lesa (žaganje, krajnike, lubje, prah itd.) in kemično neobdelan les (produkte kmetijskih dejavnosti v sadovnjakih in vinogradih ter že uporabljen les in njegove izdelke).
- **Daljinsko ogrevanje/hlajenje:** je dobava toplote/hladu iz omrežij za distribucijo, ki ga uporabljamo za ogrevanje/hlajenje prostorov ter za pripravo tople sanitarne vode.

- **Distribucija:** je transport goriv, toplote ali električne energije po distribucijskem omrežju.
- **Primarna energija:** je energija, ki je skrita v nosilih energije – energentih (v nafti, plinu, premogu, lesu, bioplenu, odpadkih)..
- **Končna energija:** je energija, ki jo dobi uporabnik. Upoštevane so izgube prenosa.
- **Koristna energija:** je energija za zadovoljevanje potreb uporabnika, na primer toplota na električni kuhalni plošči. Upoštevane so izgube pri pretvorbi električne v toplotno energijo.
- **Soproizvodnja toplote in električne energije** (v nadaljevanju SPTE) ali kogeneracija. Kogeneracijski sistemi so sistemi, ki pridobivajo iz istega primernege energetskega vira hkrati električno in toplotno energijo. Za te sisteme je značilen visok izkoristek.
- **Trigenereacija** (ali poligeneracija) je sproizvodnja toplotne, električne energije in hladu.
- **Toplogredni plini:** so plini, ki preprečujejo sevanje toplote iz Zemlje v vesolje in zato povzročajo segrevanje ozračja in s tem učinek tople grede. Toplogredna plina sta na primer ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>) in metan (CH<sub>4</sub>).
- **Študija izvedljivosti:** je namenjena podrobnejši preučitvi izvedljivosti projektov oskrbe z energijo oziroma učinkovite rabe energije s tehnološkega, ekonomskega, okoljevarstvenega in finančnega vidika. S kakovostno investicijsko dokumentacijo znižamo tveganja, sicer nujno povezana z naložbenimi projekti, ter omogočamo vlagateljem kapitala in kreditodajalcem, da enakopravno vrednotijo različne naložbene projekte.
- **Energetski pregled podjetja:** obsega pregled podjetja glede oskrbe in rabe energije, identifikacijo možnih ukrepov za učinkovito ravnanje z energijo in analizo tehnične in ekonomske izvedljivosti ukrepov z določitvijo dosegljivih prihrankov in potrebnih naložb. Z energetske pregledom vodstvo in odgovorni za gospodarjenje z energijo dobijo natančen vpogled v strukturo in stroške porabe energije in nabor prioriternih organizacijskih in investicijskih ukrepov za učinkovito rabo energije, na osnovi katerega lahko izdelamo operativni program izvajanja predlaganih ukrepov ali projekte za izvedbo energetske rekonstrukcije. Osnova energetskega pregleda je analiza porabe energije (v industriji analiza proizvodnih procesov) in šele nato energetske sistemov.
- **Energetski pregled javnih stavb:** Zajema analizo rabe energije podjetja in/ali zgradbe, ter nabor ekonomsko, okoljsko in tehnično ovrednotenih ukrepov učinkovite rabe energije in uvedb obnovljivih virov energije. Poročilo o energetske pregledu je osnova za pridobivanje kohezijskih sredstev in izdelavo izvedbenih projektov (PZI) za energetske rekonstrukcije.

### 1.3 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta

Lokalni energetska koncept je osnovni dokument in strategija oskrbe, rabe energije, uvajanja obnovljivih energetske virov ter ukrepov za zniževanje rabe energije in povečevanja energetske učinkovitosti v celotni občini s katerim občina cilja na:

- znižanje stroškov porabe energije ter stroškov vzdrževanja energetske naprav v javnih (občinskih) stavbah ter ustanovah in zavodih kot so šole, vrtci, sakralni objekti, zdravstveni domovi, domovi ostarelih občanov ipd. ter obvladovanje teh stroškov;
- uvajanje obnovljivih virov energije na področjih, na katerih je to smiselno, tehnično izvedljivo, geografsko možno ter ekonomsko upravičeno;
- uvajanje energetske učinkovitosti v javne stavbe, javna podjetja, zavode in storitve;
- uvajanje energetske učinkovitosti v zasebni sektor (v industrijo in storitve);
- zagotavljanje čim višje stopnje sonaravnega prometa, ter zmanjševanje negativnih vplivov prometa na okolje;
- uvajanje sistemov daljinskega ogrevanja, soproizvodnje električne energije in toplote, kjer je to možno in ekonomsko upravičeno;
- znižanje rabe neobnovljivih virov na sprejemljiv nivo;
- izvajanje energetske pregledov javnih stavb, šol, vrtcev in podjetij;
- izvajanje energetske knjigovodstva in managementa vključno s preventivnim energetskim vzdrževanjem naprav in sistemov zagotavljanja ter rabe energije v javnih stavbah in ustanovah ter podjetjih in zavodih;
- zniževanje končne rabe energije pri vseh porabnikih v občini;
- promoviranje, izobraževanje ter osveščanje ustanov, zaposlenih v javnem sektorju, prebivalstva, učencev, dijakov in ostalih v smeri učinkovite rabe energije, energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije;
- vključevanje vseh akterjev v občini v skupna prizadevanja za dvig energetske učinkovitosti v občini in rabo obnovljivih virov energije;
- zmanjšanje obremenitev okolja s toplogrednimi plini, emisijami in odpadki;
- izpolnjevanje ciljev Nacionalnega energetskega in podnebne načrta (NEPN) za obdobje 2020 – 2030.

Lokalni energetska koncept je najpomembnejši pripomoček pri načrtovanju strategije občinske energetske politike. V njem so zajeti načini, s katerimi lahko uresničimo občini prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v gospodinjstvih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih občina lahko doseže.

Energetska koncept torej omogoča:

- izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini;
- pregled preteklega in dejanskega stanja na področju rabe in oskrbe z energijo;
- pregled ukrepov za učinkovito izboljšanje energetske 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.

## 1.4 Zakonske osnove

### 1.4.1 Zakonodaja evropske unije (EU)

- Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES (UL L št. 140 z dne 5. 6. 2009, str. 16; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2009/28/ES),
- Direktiva 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetska učinkovitosti stavb (UL L št. 153 z dne 18. 6. 2010, str. 13; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2010/31/EU),
- Direktiva 2012/27/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetska 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; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2012/27/ES),
- Direktiva 2004/8/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. februarja 2004 o spodbujanju sproizvodnje, ki temelji na rabi koristne toplote, na notranjem trgu z energijo in o spremembi Direktive 92/42/EGS (UL L št. 52 z dne 21. 4. 2004, str. 50; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2004/8/ES),
  - Direktiva 2009/72/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z električno energijo in o razveljavitvi Direktive 2003/54/ES (UL L št. 211 z dne 14. 8. 2009, str. 55; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2009/72/ES),
- 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),
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2005/89/ES o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo in naložb v infrastrukturo (UL L št. 33 z dne 18. 1. 2006, str. 22; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2005/89/ES),

### 1.4.2 Slovenska zakonodaja

V slovenskem pravnem redu je energetska koncept opredeljen v naslednjih dokumentih Republike Slovenije:

- Energetska zakon EZ-1,
- Celoviti nacionalni energetska in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN),
- Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta.

## **Energetski zakon EZ-1 (Uradni list RS, št. 60/2019)**

Ta 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 energetskega naprav, ureja pristojnosti, organizacijo in delovanje Agencije za energijo (v nadaljnjem besedilu: agencija) ter pristojnosti drugih organov, ki opravljajo naloge po tem zakonu.

### **23. člen: Energetski koncept Slovenije**

(1) Energetski koncept Slovenije (v nadaljnjem besedilu: EKS) je osnovni razvojni dokument, ki predstavlja nacionalni energetska program in ga na predlog Vlade Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: vlada) z resolucijo sprejme Državni zbor Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: Državni zbor).

(2) Z EKS se na podlagi projekcij gospodarskega, okoljskega in družbenega razvoja države ter na podlagi sprejetih mednarodnih obvez določijo cilji zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo za obdobje prihodnjih 20 let in okvirno za 40 let.

(3) Z EKS se določijo:

– projekcija energetske bilance in način oskrbe ter ravnanja z energijo, ki temeljita na dvajsetletni razvojni projekciji države, upoštevajoč tehnološke, okoljske in geopolitične smeri razvoja;

– cilji države pri oskrbi in ravnanju z energijo;

– potrebni ukrepi za doseganje ciljev iz prejšnje alineje;

– obveznosti glede obnovljivih virov energije;

– kazalniki po pripadajočih ciljih energetske politike programskega proračuna Republike Slovenije.

(4) EKS vlada obnovi vsakih deset let, razen v primeru iz šestega odstavka tega člena.

(5) Za izvajanje ukrepov EKS je odgovorna vlada. Vlada vsake tri leta poroča Državnemu zboru o doseganju ciljev nacionalne energetske politike in o izvajanju ukrepov iz EKS.

(6) V primeru, da je na podlagi poročila iz prejšnjega odstavka potrebno veljavni EKS pri določenih ciljih ali ukrepih spremeniti oziroma dopolniti, vlada predlaga Državnemu zboru sprejem novega EKS.

*Ministrstvo za infrastrukturo skladno z EZ-1 pripravlja Energetski koncept Slovenije. Gre za strateški dokument, ki se bo dotikal širokega spektra deležnikov – aktivnih udeležencev v energetskega sektorju ali porabnikov v obliki industrije in državljanov, želimo zagotoviti široko razpravo o usmeritvah ter sodelovanje najširše javnosti.*

*V dokumentu podajamo usmeritve z ambicioznimi cilji na različnih področjih energetske politike do leta 2030 oz. 2050. Investicije in razvoj so namreč dolgoročne in odločitve za realizacijo projektov v nadaljnjih desetih oz. petnajstih letih je potrebno sprejeti čimprej. Dokument ne govori o posameznih projektih, temveč podaja strateške usmeritve, postavlja političen okvir, znotraj katerega je pot odprta prosti poslovni pobudi podjetij in posameznikov.*

*Krovna cilja Energetskega koncepta Slovenije sta:*

- *zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 40 % do leta 2030 glede na raven iz leta 1990.*
- *zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 80 % do leta 2050 glede na raven iz leta 1990. (Vir: <https://www.energetika-portal.si>)*

## **29. člen: Lokalni energetska koncept**

(1) Lokalna skupnost sprejme lokalni energetska koncept (v nadaljnjem besedilu: LEK) kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo, in ga objavi na svojih spletnih straneh.

(2) 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.

(3) V LEK se opredelijo cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti v skladu z EKS in akcijskimi načrti iz 26. člena tega zakona in cilji za izboljšanje kakovosti zraka. 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 energetska učinkovitost, ki upoštevajo dolgoročne strategije za spodbujanje naložb prenove stavb in možnost učinkovitega individualnega ogrevanja in hlajenja.

(4) Minister, pristojen za energijo, predpiše metodologijo priprave, ki vključuje sodelovanje javnosti, ter obvezno vsebino LEK.

(5) Lokalne skupnosti so dolžne uskladiti LEK z novo sprejetim EKS ali akcijskim načrtom v roku enega leta od sprejetja EKS ali akcijskega načrta.

(6) Več lokalnih skupnosti lahko sprejme skupen LEK, iz katerega morajo biti razvidni cilji in ukrepi posamezne lokalne skupnosti.

(7) LEK se sprejme na vsakih deset let oziroma tudi pogosteje, če se z EKS ali akcijskimi načrti spremenijo cilji in ukrepi ali če se spremenijo podlage za urejanje prostora in razvoja v lokalni skupnosti.

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

(9) 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.

(10) 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.

### **Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN)**

Vlada Republike Slovenije je 27. februarja 2020 sprejela celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN), ki je bil tudi predložen Evropski komisiji, skladno z Uredbo EU 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov.

Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije:

1. Razogljičenje (emisije TGP in OVE),
2. Energetska učinkovitost,
3. Energetska varnost,
4. Notranji trg ter
5. Raziskave, inovacije in konkurenčno

### **Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Uradni list RS, št. 17/14 in 81/15)**

#### **1. člen**

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

#### **3. člen**

(1) V lokalnem energetskem konceptu so opredeljeni cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti v skladu z Energetskim konceptom Slovenije, akcijskimi načrti in operativnimi programi za oskrbo oziroma rabo energije, in sicer z:

- Akcijskim načrtom za energetska učinkovitost za obdobje 2014–2020,
- Akcijskima načrtom za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020,
- Akcijskim načrtom za skoraj nič – energijske stavbe za obdobje do leta 2020,
- Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetske prenovne stavb,
- Operativnim programom zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020,
- Operativnim programom varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem.



*NEPN bo nadomestil Akcijski načrt za obnovljive vire energije in Akcijski načrt za energetska učinkovitost ter Operativni program ukrepov zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Za druge akcijske načrte in operativne dokumente pa določa nove usmeritve in priporočila za njihovo nadgradnjo za doseganje ciljev NEPN.*

(2) V lokalnem energetska konceptu samoupravne lokalne skupnosti upoštevajo tudi nacionalne in lokalne cilje, in sicer:

- nacionalne okvirne cilje za prihodnjo porabo električne energije, proizvedene v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom,
- postavljene cilje in predvidene ukrepe v samoupravni lokalni skupnosti v skladu s potencialom učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije.

(3) Samoupravna lokalna skupnost pripravi lokalni energetska koncept sama ali z eno ali več drugimi samoupravnimi lokalnimi skupnostmi. Postavljene cilje lahko samoupravna lokalna skupnost doseže samostojno ali pa v sodelovanju z drugimi samoupravnimi lokalnimi skupnostmi.

#### **4. člen**

Pri pripravi lokalnega energetska koncepta sodeluje zainteresirana javnost. Predlogi in pripombe sodelovanja javnosti se objavijo na spletni strani samoupravne lokalne skupnosti.

#### **5. člen**

Lokalni energetska koncept mora vsebovati:

1. analizo porabe energije in energentov po posameznih področjih in za samoupravno lokalno skupnost kot celoto;
2. analizo oskrbe z energijo; vključno z določitvijo območij omrežij in objektov;
3. analizo emisij;
4. opredelitev šibkih točk oskrbe in porabe energije z vidika stabilnosti in okoljske sprejemljivosti;
5. oceno predvidene porabe energije in napotke za prihodnjo oskrbo z energijo;
6. analizo možnosti učinkovite rabe energije in analizo potencialov obnovljivih virov energije;
7. določitev lastnih ciljev energetska načrtovanja v samoupravni lokalni skupnosti;
8. analizo možnih ukrepov za doseganje ciljev energetska načrtovanja;
9. akcijski plan;
10. povzetek;
11. napotke za izvajanje.

#### **14. člen**

(3) Dejavnosti, povezane z učinkovito rabo energije in uvajanjem obnovljivih virov energije, se v akcijska planu določijo za prvih pet let po sprejetju lokalnega energetska koncepta na letni ravni. Akcijska plan mora vsebovati tudi dejavnosti, ki se izvajajo za celotno obdobje veljavnosti lokalnega energetska

koncepta. Za naslednjih pet let se opredelijo dejavnosti, ki predvidoma trajajo daljše obdobje (na primer infrastrukturni projekti ter projekti, ki imajo trajno naravo in se izvajajo stalno).

#### **17. člen**

Za izvajanje lokalnega energetskega koncepta skrbi:

- lokalna energetska agencija in
- energetska upravljavec lokalnega energetskega koncepta.

#### **18. člen**

Ministrstvo, pristojno za energijo, pripravi in objavi na svojih spletnih straneh informacijski priročnik, ki vsebuje podrobnejše napotke za izdelavo lokalnega energetskega koncepta.

#### **19. člen**

Izvajalec lokalnega energetskega koncepta najmanj enkrat letno pripravi pisno poročilo o izvajanju lokalnega energetskega koncepta in ga predloži pristojnemu organu samoupravne lokalne skupnosti.

#### **20. člen**

(1) Samoupravna lokalna skupnost enkrat letno poroča o izvajanju lokalnega energetskega koncepta ministrstvu, pristojnemu za energijo, na obrazcu iz Priloge 1 in 3, ki sta sestavni del tega pravilnika, v skladu s predpisom, ki ureja vrste in način posredovanja podatkov, ki jih zagotavljajo izvajalci energetske dejavnosti in drugi zavezanci.

(2) Ministrstvo, pristojno za energijo, v primeru nejasnosti ali nepopolnosti poročila od samoupravne lokalne skupnosti zahteva dodatna pojasnila.

#### **21. člen**

Samoupravna lokalna skupnost po pridobitvi soglasja iz drugega odstavka 12. člena ter sprejemu lokalnega energetskega koncepta le-tega objavi na svoji spletni strani.

## 2 STATISTIČNI PODATKI OBČINE

### 2.1 Predstavitev občine Sveti Tomaž

Občina Sveti Tomaž je nastala 1. marca 2006 z izločitvijo iz Občine Ormož. Občina obsega 17 naselij: Sv. Tomaž, Koračice, Hranjigovci, Gornji Ključarovci, Savci, Rucmanci, Trnovci, Pršetinci, Senik, Mezgovci, Rakovci, Zagorje, Sejanci, Bratonečice, Mala vas, Gradišče in Senčak. Občina Sveti Tomaž je v večini kmetijsko področje, za katero je značilna razpršenost po celotnem območju občine. Prebivalci se poleg zaposlitve ukvarjajo tudi s kmetijstvom. S svojim pridnim delom pripomorejo k lepši podobi kraja. Središče občine je Sveti Tomaž.

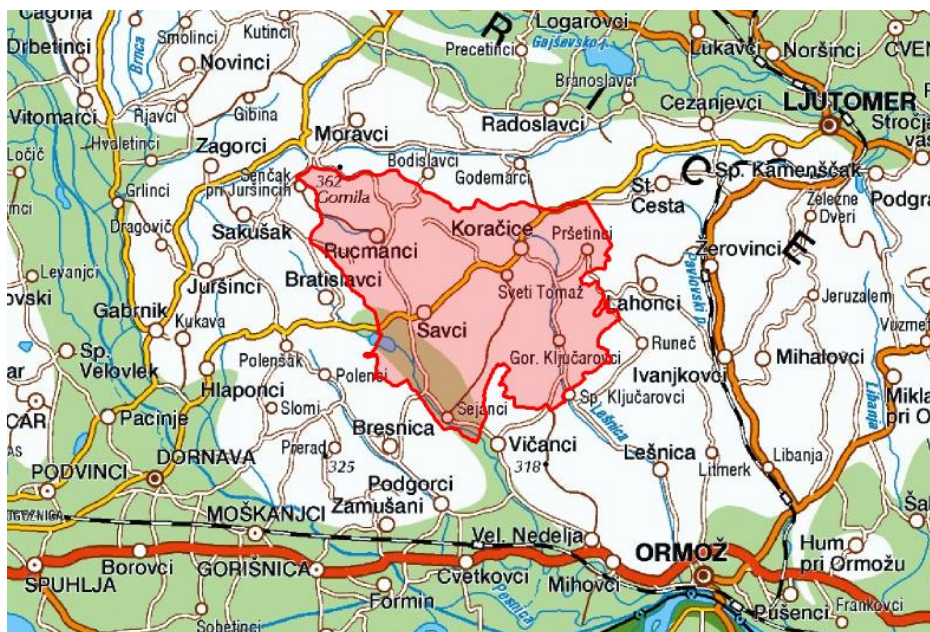
Osnovni podatki o občini Sveti Tomaž so razvidni v **preglednici 2.1**.

**Preglednica 2.1: Občinska izkaznica občine Sveti Tomaž**

Naziv	Občina Sveti Tomaž
Ulica in hišna št.	Sveti Tomaž 37
Poštna št. in pošta	2258 Sveti Tomaž
Telefon	02 / 741 66 02
Spletna stran	www.sv-tomaz.si
Elektronska pošta	obcina@sv-tomaz.si
Župan	Mirko Cvetko
Direktorica občinske uprave	Zinka Hartman univ.dipl.prav.
Površina	38,00 km <sup>2</sup>
Število naselij	17
Število prebivalcev	2.032
Povprečna starost prebivalcev	44,2 let
Število stanovanj	900
Povprečna uporabna površina stanovanj	79,9 m <sup>2</sup>
Število gospodinjstev	771
Povprečna velikost gospodinjstva	2,6
Število delovno aktivnih prebivalcev	825

(Vir: <https://www.stat.si>, december 2021)

Občina Sveti Tomaž geografsko meji na severovzhodu na občino Ljutomer, na jugu na občino Ormož, na zahodu na občino Dornava in Juršinci (**slika 2.1**)



Slika 2.1: Občina Sveti Tomaž (Vir: <http://geopedia.si>).

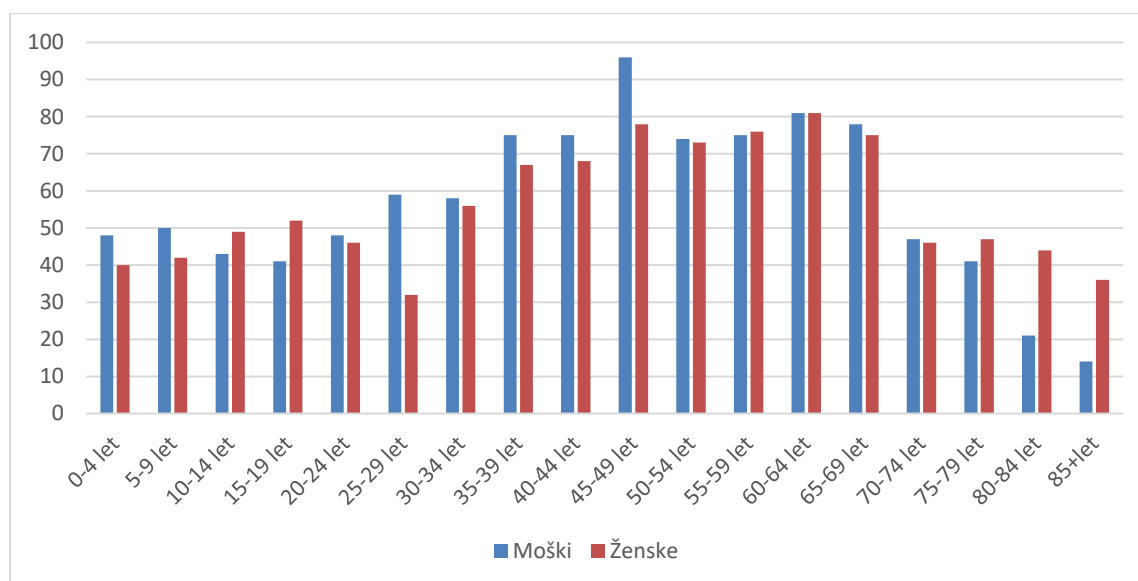
## 2.2 Demografski podatki občine Sveti Tomaž

Občina Sveti Tomaž ima glede na podatke iz **preglednice 2.2** skupaj 2.032 prebivalcev. Največ prebivalstva je v starostni skupini med 45 in 49 let in sicer 174 kar predstavlja 8,6 % prebivalstva. Izobrazbena struktura kaže, da ima občina 583 prebivalcev z osnovnošolsko izobrazbo kar predstavlja 34 % oseb starejših od 15 let.

**Preglednica 2.2: Prebivalstvo po starostnih skupinah.**

	Skupaj	0-4 let	5-9 let	10-14 let	15-19 let	20-24 let	25-29 let	30-34 let	35-39 let	40-44 let	45-49 let	50-54 let	55-59 let	60-64 let	65-69 let	70-74 let	75-79 let	80-84 let	85 + let
<b>Skupaj</b>	2.032	88	92	92	93	94	91	114	142	143	174	147	151	162	153	93	88	65	50
<b>Moški</b>	1.024	48	50	43	41	48	59	58	75	75	96	74	75	81	78	47	41	21	14
<b>Ženske</b>	1.008	40	42	49	52	46	32	56	67	68	78	73	76	81	75	46	47	44	36

(Vir: <https://www.stat.si>, december 2021.)



Slika 2.2: Prebivalstvena struktura po letih občine Sveti Tomaž.

Preglednica 2.3: Prebivalstvo po stopnji izobrazbe.

	Izobrazba - SKUPAJ	Osnovnošolska ali manj	Niža poklicna, srednja poklicna	Srednja strokovna, srednja splošna	Visokošolska 1. stopnje	Visokošolska 2. stopnje	Visokošolska 3. stopnje
<b>Spol - SKUPAJ</b>	1.713	583	461	429	151	83	6
<b>Moški</b>	857	230	297	231	60	37	2
<b>Ženske</b>	856	353	164	198	91	46	4

(Vir: <https://www.stat.si>, december 2020.)

V občini je 771 gospodinjstev, kjer je povprečna velikost 2,6 osebe na gospodinjstvo, kar je razvidno iz **preglednice 2.4**. Največ gospodinjstev ima naselje Sveti Tomaž in sicer 108, najmanj gospodinjstev pa je v naselju Gradišče in sicer le 16.

Preglednica 2.4: Število in velikost gospodinjstev po naseljih.

	Gospodinjstva - SKUPAJ	Povprečna velikost gospodinjstva
<b>205 SVETI TOMAŽ</b>	771	2,6
<b>205001 Bratonečice</b>	21	2,3
<b>205002 Gornji Ključarovci</b>	37	2,8
<b>205003 Gradišče</b>	16	2,9
<b>205004 Hranjigovci</b>	32	2,6
<b>205005 Koračice</b>	65	2,7
<b>205006 Mala vas pri Ormožu</b>	48	2,6
<b>205007 Mezgovci</b>	17	2,5
<b>205008 Pršetinci</b>	62	2,5
<b>205009 Rakovci</b>	39	3,1

<b>205010 Rucmanci</b>	77	2,6
<b>205011 Savci</b>	82	2,7
<b>205012 Sejanci</b>	18	2,7
<b>205013 Senčak</b>	30	2,2
<b>205014 Senik</b>	36	2,8
<b>205015 Sveti Tomaž</b>	108	2,3
<b>205016 Trnovci</b>	51	2,7
<b>205017 Zagorje</b>	32	2,6

(Vir: <https://www.stat.si>, januar 2021.)

V Občini Sveti Tomaž je 900 stanovanj s skupno uporabno površino 71.910 m<sup>2</sup> oziroma 79,9 m<sup>2</sup> na stanovanje. Večina stanovanj se ogreva s centralnim ogrevanjem.

**Preglednica 2.4: Naseljenost stanovanj v Občini Sveti Tomaž.**

	<b>Število stanovanj</b>	<b>Uporabna površina (m<sup>2</sup>)</b>
Naseljenost - SKUPAJ	900	71.910
1 Naseljena stanovanja	656	56.885
2 Nenaseljena stanovanja	244	15.025
2.1 Stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo	50	2.220
2.2 Prazna stanovanja	194	12.805

(Vir: <https://www.stat.si>, januar 2019)

**Preglednica 2.5: Stanovanja v Občini Sveti Tomaž po vrsti ogrevanja.**

	<b>Število vseh stanovanj</b>	<b>Daljinsko/skupno ogrevanje</b>	<b>Centralno ogrevanje</b>	<b>Drugo ogrevanje</b>	<b>Ni ogrevanja</b>
<b>Skupaj</b>	900	0	607	207	86
<b>Naseljena</b>	656	0	510	127	19
<b>Nenaseljena</b>	244	0	97	80	67

(Vir: <https://www.stat.si>, januar 2019)

Po podatkih AJPEŠ-a (december 2021) je v Poslovnem registru Republike Slovenije na območju Občine Sveti Tomaž registriranih 84 poslovnih subjektov in sicer:

- 8 gospodarskih družb,
- 2 pravni osebi javnega prava,
- 2 nepridobitni organizaciji - pravne osebe zasebnega prava,
- 44 samostojnih podjetnikov posameznikov,
- 19 društev,
- 9 drugih fizičnih osebe, ki opravljajo registrirane dejavnosti.

Število delovno aktivnega prebivalstva znaša 825 prebivalcev. Po podatkih Zavoda za zaposlovanje je bilo v decembra 2021 v občini 480 brezposelnih oseb, od tega 217 moških in 263 žensk. Stopnja registrirane brezposelnosti je znašala 8.7 % kar je za 1,0 % več od povprečne vrednosti brezposelnosti za celotno Slovenijo.

(Vir: <https://www.ess.gov.si>, 31. 1. 2020.)

**Preglednica 2.6: Delovno aktivno prebivalstvo.**

		Delovno aktivno prebivalstvo po prebivališču
<b>Sveti Tomaž</b>	<b>Spol - SKUPAJ</b>	825
	<b>Moški</b>	466
	<b>Ženske</b>	359

(Vir: <https://www.stat.si>, december 2021)

**Preglednica 2.7: Delovno aktivno prebivalstvo po starostnih skupinah.**

		15-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60+
<b>Delovno aktivno prebivalstvo - SKUPAJ</b>	<b>Sveti Tomaž</b>	51	74	87	108	112	132	99	91	71

(Vir: <https://www.stat.si>, december 2021)

**Preglednica 2.8: Prebivalstvo po stopnji delovne aktivnosti.**

	Stopnja delovne aktivnosti		
	Spol - SKUPAJ	Moški	Ženske
<b>Sveti Tomaž</b>	50,9	55,9	45,9

(Vir: <https://www.stat.si> januar 2020)

**Preglednica 2.9: Stopnja registrirane brezposelnosti po starostnih skupinah.**

Občina	15 do 24 let	25 do 29 let	30 do 34 let	35 do 39 let	40 do 44 let	45 do 49 let	50 do 54 let	55 do 59 let	60 let ali več
Sveti Tomaž	20,3	8,6	7,4	2,7	8,2	5,0	16,8	16,5	10,1

(Vir: <https://www.ess.gov.si>, december 2021)

**Preglednica 2.10: Stopnja registrirane brezposelnosti po spolu.**

	Stopnja brezposelnosti		
	Spol - SKUPAJ	Moški	Ženske
<b>Sveti Tomaž</b>	10,1	5,9	15,1

(Vir: <https://www.ess.gov.si>, december 2021)

**Ključne ugotovitve:**

- ✓ 2.032 prebivalcev v občini Sv. Tomaž;
- ✓ 771 gospodinjstev in 900 stanovanj;
- ✓ povprečno število članov v gospodinjstvu je 2,6;
- ✓ povprečna velikost stanovanja v občini je 77,9 m<sup>2</sup>
- ✓ v občini je 17 naselij;
- ✓ 607 stanovanj nima centralno ogrevanje;
- ✓ 825 delovno aktivnih prebivalcev, oziroma 50,9 %;
- ✓ stopnja registrirane brezposelnosti je 10,1 %.

**3 ANALIZA RABE ENERGIJE IN PORABE ENERAGENTOV**

Podatke za analizo rabe energije v občini smo zbirali s pomočjo zaposlenih v občinski upravi, spletne aplikacije energetskega knjigovodstva, iz podatkovnega portala Statističnega urada Republike Slovenije, Ministrstva za okolje in prostor, distributerja električne energije, s pomočjo telefonskega anketiranja in drugih javnih dostopnih podatkov.

Analizo rabe energije v občini smo izdelali po naslednjih skupinah porabnikov:

- stanovanja;
- poslovni odjemalci (industrija, obrti in storitve);
- javne stavbe;
- promet.

**3.1 Izhodišča za izračun porabe toplotne energije**

Če želimo primerjati rabo energije po različnih energentih, ki jih uporabljamo v posameznih objektih za ogrevanje, moramo te, zaradi različnih agregatnih stanj (trdega, tekočega, plinastega) in zaradi različnih merskih enot (liter, kg, m<sup>3</sup>), postaviti na isto osnovo, oziroma energijsko enoto, to je na kWh. Pomembno je tudi, da upoštevamo pravilno kurilno vrednost energentov. Kurilne vrednosti, uporabljene za izračune v lokalnem energetskega konceptu so prikazane v **preglednici 3.1**.

**Preglednica 3.1: Kurilne vrednosti energentov.**

<b>Energent</b>	<b>Spodnja kurilna vrednost</b>	
ELKO	10,25	kWh/L
Zemeljski plin	9,5	kWh/Sm <sup>3</sup>
Utekočinjen naftni plin (UNP)	12,8	kWh/kg
	6,9	kWh/L
	25,9	kWh/m <sup>3</sup>
Lesna polena	2.100,0	kWh/m <sup>3</sup>
Lesni peleti	4,8	kWh/kg

(Vir: Priročnik za izdelavo LEK-a.)



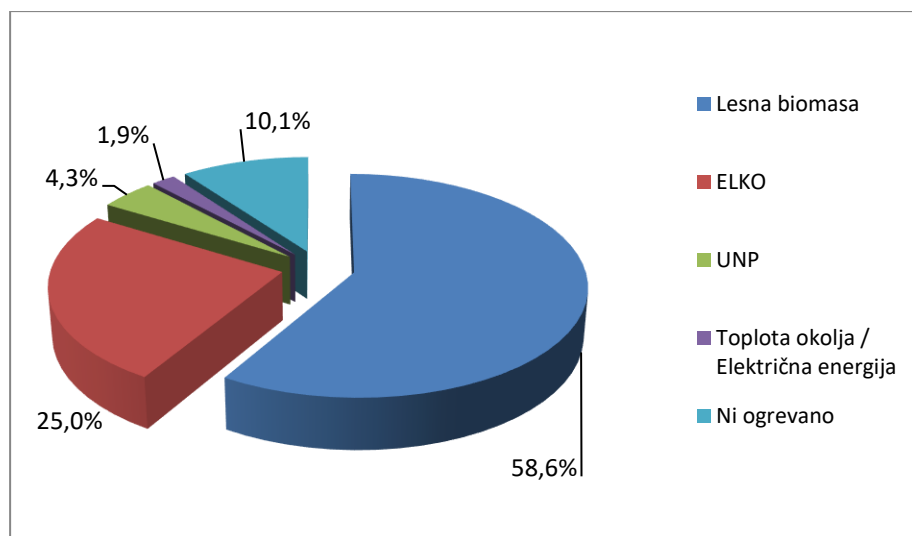
### 3.2 Poraba energije za ogrevanje stanovanj

Občina Sveti Tomaž ima 900 stanovanj s skupno površino 71.910 m<sup>2</sup>, kar znese 79,9 m<sup>2</sup> na stanovanje. Na osnovi zbranih podatkov o virih ogrevanja stanovanj, katere smo pridobili iz podatkovne baze o vgrajenih malih kurilnih napravah s katerimi razpolaga Ministrstvo za okolje in prostor ter o neogrevanih stanovanjih iz statističnega urada RS smo izdelali analizo ogrevanja stanovanj, kot je prikazano v preglednici 3.2 in na sliki 3.1.

Preglednica 3.2: Razdelitev stanovanj po virih ogrevanja za občino Sveti Tomaž.

Vir ogrevanja	Občina Sveti Tomaž		
	Astan / m <sup>2</sup>	Št. stanovanj	Delež / %
Lesna biomasa	39.870	499	58,6
ELKO	17.019	213	25,0
UNP	2.956	37	4,3
Toplota okolja / Električna energija	1.278	16	1,9
Ni ogrevano	5.298	86	10,1
<b>Skupaj</b>	<b>66.421</b>	<b>851</b>	<b>100,0</b>

(Vir: <https://www.stat.si>, MOP).



Slika 3.1: Razdelitev stanovanj po virih ogrevanja za občino Sveti Tomaž.

Za ogrevanje stanovanj so gospodinjstva v letu 2021 največ uporabljala lesno biomaso (58,6 %), sledi ELKO (25 %), in UNP (4,3%). Neogrevanih stanovanj je bilo v občini 10,1 %.

Podatki o porabljeni energiji za posamezni energent so izračunani na podlagi naslednjih podatkov in predpostavk:

- podatki o številu stanovanj v občini, ki se ogrevajo s posameznim energentom;
- povprečna površina stanovanja v občini je 79,9 m<sup>2</sup>;

- upoštevana je bila povprečna letna poraba energije za ogrevanje stavb v višini 90 kWh/m<sup>2</sup> in za gretje sanitarne vode 7 kWh/m<sup>2</sup>;
- upoštevane so bile kurilne vrednosti posameznih energentov.

Rezultati izračunov so prikazani v **preglednicah 3.3. do 3.5.**

**Preglednica 3.3: Ocena porabljene energije za ogrevanje stanovanj.**

	Lesna biomasa (m <sup>3</sup> /a)	ELKO (L/a)	UNP (L/a)	Toplota okolja (kWh/a)	Skupaj
A <sub>stanov</sub> /m <sup>2</sup>	39.870	17.019	2.956	1.278	61.124
Energija (kWh/a)	3.588.309	1.531.683	266.067	76.704	<b>5.462.763</b>
Količina energenta	1.794	149.432	38.560	27.394	

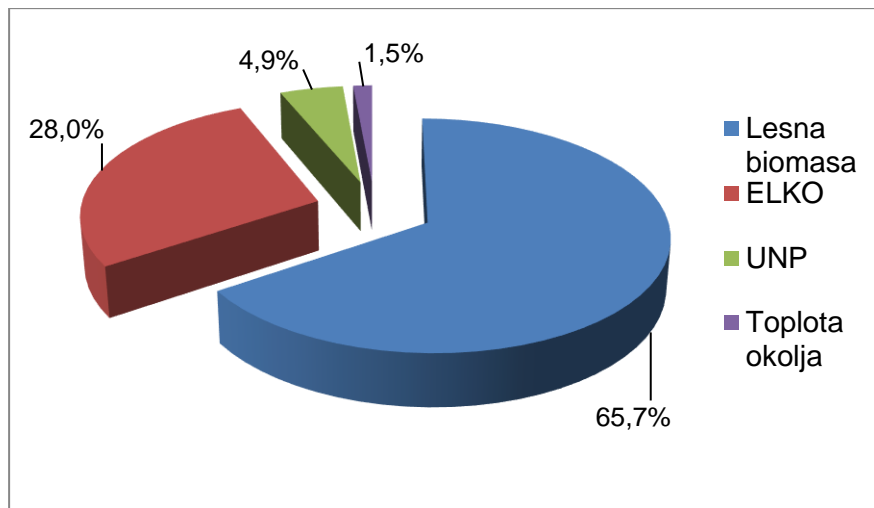
**Preglednica 3.4: Ocena porabljene energije za ogrevanje sanitarne vode.**

	Lesna biomasa (m <sup>3</sup> /a)	ELKO (L/a)	UNP (L/a)	Toplota okolja (kWh/a)	Skupaj
A <sub>stanov</sub> /m <sup>2</sup>	39.870	17.019	2.956	1.278	61.124
Energija (kWh/a)	279.091	119.131	20.694	8.949	<b>427.865</b>
Količina energenta	140	11.623	2.999	8.949	

**Preglednica 3.5: Ocena porabljene energije skupaj za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode.**

	Lesna biomasa (m <sup>3</sup> /a)	ELKO (L/a)	UNP (L/a)	Toplota okolja (kWh/a)	Skupaj
A <sub>stanov</sub> /m <sup>2</sup>	39.870	17.019	2.956	1.278	61.124
Energija (kWh/a)	3.867.400	1.650.814	286.761	85.653	<b>5.890.628</b>
Količina energenta	1.934	161.055	41.560	36.343	

Iz **preglednice 3.5** je razvidno, da v občini za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode porabijo skupno 5.890,6 MWh/a toplotne energije. Izračunani podatki kažejo, da energetska oskrba stanovanj temelji predvsem na lesni biomasi s 65,7 % in na ELKO s 28 %. (**slika 3.2**).



Slika 3.2: Porabljena energija za ogrevanje stanovanj in TSV po vrsti energenta.

### 3.2.2 Energijski račun stanovanj v občini Sveti Tomaž

Energijski račun je okvirni izračun letnih stroškov ogrevanja stanovanj. Pri tej oceni smo uporabili višino cen energentov, ki že vsebujejo DDV in pripadajoče trošarine. Gospodinjstva za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode v občini letno porabijo 5.890,6 MWh toplotne energije. Izračunani stroški za porabljeno energijo znašajo 294.082 EUR. V nadaljevanju študije bodo opisane možnosti prihrankov pri rabi energije v stanovanjih. Te prihranke lahko nato prilagodimo na izračunani znesek porabljene energije in tako dobimo denarno ovrednotene prihranke posameznih ukrepov učinkovite rabe energije (URE), ki so prikazani v **preglednici 3.6**.

Preglednica 3.6: Ocenjeni stroški ogrevanja stanovanj v občini Sveti Tomaž.

	Porabljena letna količina energije (kWh)	Cena energenta (EUR/kWh)	Letni stroški (EUR)
Lesna biomasa	3.867.400	0,023	88.950
ELKO	1.650.814	0,097	160.129
UNP	286.761	0,142	40.720
Toplota okolja	85.653	0,050	4.283
<b>SKUPAJ</b>	<b>5.890.628</b>		<b>294.082</b>

(Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov uradne spletne strani distributerjev energentov.)

**Ključne ugotovitve:**

- ✓ za ogrevanje stanovanj in gretje sanitarne vode so stanovanja največ porabila lesne biomase (66 %) in ELKO (28 %);
- ✓ skupna poraba toplotne energije znaša 5.890,6 MWh/a;
- ✓ povprečna poraba energije na prebivalca znaša 2.899 kWh/a.

**3.3 Poraba energije v javnih stavbah**

V skupini javnih stavb so predvsem šole in vrtci pomemben porabnik različnih oblik energije. Visoki stroški za energijo in onesnaževanje okolja zahtevajo, da se učinkovite rabe energije v šolah in vrtcih lotimo celovito, ob upoštevanju tehničnih, finančnih in tudi vzgojno izobraževalnih vidikov. Varčna raba energije ne znižuje bivalnega ugodja; zahteva le bolj učinkovito rabo omejenih virov energije, uporabo sodobnih aparatov, ki porabijo bistveno manj energije kot starejše naprave za enako opravljeno delo.

V javnih stavbah občine Sveti Tomaž so bili izvedeni preliminarni energetska pregledi, Na osnovi katerih so v preglednicah prikazani podatki o stavbah. Analizirane so bile naslednje stavbe:

- Osnovna šola Sveti Tomaž,
- Občinska stavba,
- Vrtec pri OŠ Sveti Tomaž,
- Medgeneracijski center Sveti Tomaž,
- Kulturni dom Sveti Tomaž,
- Gasilski dom Koračice,
- Gasilski dom Trnovci,
- Gasilski dom Savci,
- Gasilski dom Pršetinci.

**Preglednica 3.7: Opis osnovne šole Sveti Tomaž.**

Naziv stavbe	Osnovna šola Sveti Tomaž	
Naslov	Sveti Tomaž 11, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje/obnove	1972/2000	
Ogrevalna površina	2.870 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	ELKO TVT Boris Kidrič, 587 kW	
Sistem ogrevanja	Radiatorsko - termostatski ventili	
Topla sanitarna voda	1 x 500 litrov	Centralno ogrevanje z ELKO
Prezračevanje	Naravno	
Razsvetljava	Energijsko neučinkovita	
Stavbno pohištvo	PVC	Energijsko neučinkovito
Ovoj stavbe	Toplotno izolacijska fasada	



Slika 3.3: Osnovna šola Sveti Tomaž.

Preglednica 3.8: Opis občinske stavbe Sveti Tomaž.

Naziv stavbe	Občinska stavba Sveti Tomaž	
Naslov	Sveti Tomaž 37, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje	1772	
Ogrevalna površina	86 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	ELKO Ferrotherm, 30 kW	
Sistem ogrevanja	Radiatorsko - termostatski ventili	
Topla sanitarna voda	1 x 10 litrov	Lokalno ogrevanje z električno energijo
Prezračevanje	Naravno	
Razsvetljava	Energijsko neučinkovita	
Stavbno pohištvo	Les	Energijsko neučinkovito
Ovoj stavbe	Brez toplotne izolacije	



Slika 3.4: Občinska stavba Sveti Tomaž.

**Preglednica 3.9: Opis Vrtca pri OŠ Sveti Tomaž.**

Naziv stavbe	Vrtec pri OŠ Sveti Tomaž	
Naslov	Sveti Tomaž 11a, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje	2014	
Ogrevalna površina	521 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	Lesni peleti ETA, 49 kW	
Sistem ogrevanja	Talno	
Topla sanitarna voda	1 x 500 litrov	Centralno ogrevanje s peleti
Prezračevanje	Mehansko	
Razsvetljava	Energijsko učinkovita	
Stavbno pohištvo	Les	Energijsko učinkovito
Ovoj stavbe	Toplotno izolacijska fasada	

**Slika 3.5: Vrtec Sveti Tomaž.****Preglednica 3.10: Opis Medgeneracijskega centra Sveti Tomaž.**

Naziv stavbe	Medgeneracijski center Sveti Tomaž	
Naslov	Sveti Tomaž 11b, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje	2019	
Ogrevalna površina	1.182 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	Električna energija - toplota okolja TČ zrak/voda, AERMEC 70 kW	
Sistem ogrevanja	Talno	
Topla sanitarna voda	1 x 500 litrov	TČ zrak/voda, Kronoterm 4 kW
Prezračevanje	Mehansko - klimatska naprava Eurovent	
Razsvetljava	Energijsko učinkovita	
Stavbno pohištvo	Les	Energijsko učinkovito
Ovoj stavbe	Toplotno izolacijska fasada	





Slika 3.6: Medgeneracijski center Sveti Tomaž.

Preglednica 3.11: Opis Kulturnega doma Sveti Tomaž.

Naziv stavbe	Kulturni dom Sveti Tomaž	
Naslov	Sveti Tomaž 44, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje	2001	
Ogrevalna površina	638 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	ELKO Ferroli, 43 kW	
Sistem ogrevanja	Radiatorsko - navadni ventili	
Topla sanitarna voda	1 x 5 litrov	Lokalno ogrevanje z električno energijo
Prezračevanje	Naravno	
Razsvetljava	Energijsko neučinkovita	
Stavbno pohištvo	PVC	Energijsko neučinkovito
Ovoj stavbe	Brez toplotne izolacije	



Slika 3.7: Kulturni dom Sveti Tomaž.

**Preglednica 3.12: Opis gasilskega doma Koračice.**

Naziv stavbe	Gasilski dom Koračice	
Naslov	Koračice 15, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje / obnove	1949 / 2013	
Ogrevalna površina	281 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	Les, Demrad 65 kW Električna energija - Klima naprava Samsung 4,2 kW	
Sistem ogrevanja	Radiatorsko - navadni ventili	
Topla sanitarna voda	1 x 120 litrov	Lokalno ogrevanje z električno energijo
Prezračevanje	Naravno	
Razsvetljava	Energijsko neučinkovita	
Stavbno pohištvo	PVC	Energijsko učinkovito
Ovoj stavbe	Toplotno izolacijska fasada	

**Slika 3.8: Gasilski dom Koračice.****Preglednica 3.13: Opis gasilskega doma Trnovci.**

Naziv stavbe	Gasilski dom Trnovci	
Naslov	Trnovci 4, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje/obnove	1952/2012	
Ogrevalna površina	338 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	ELKO Ferroli, 32 kW	
Sistem ogrevanja	Radiatorsko - termostatski ventili	
Topla sanitarna voda	1 x 100 litrov	Lokalno ogrevanje z električno energijo
Prezračevanje	Naravno	
Razsvetljava	Energijsko neučinkovita	
Stavbno pohištvo	PVC	Energijsko učinkovito
Ovoj stavbe	Toplotno izolacijska fasada	





Slika 3.9: Gasilski dom Trnovci.

Preglednica 3.14: Opis gasilskega doma Savci.

Naziv stavbe	Gasilski dom Savci	
Naslov	Savci 68, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje/obnove	1947/2014	
Ogrevalna površina	332 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	ELKO SIME, 40 kW	
Sistem ogrevanja	Radiatorsko - navadni ventili	
Topla sanitarna voda	1 x 10 litrov	Lokalno ogrevanje z električno energijo
Prezračevanje	Naravno	
Razsvetljava	Energijsko neučinkovita	
Stavbno pohištvo	PVC	Energijsko učinkovito
Ovoj stavbe	Toplotno izolacijska fasada	



Slika 3.10: Gasilski dom Savci.

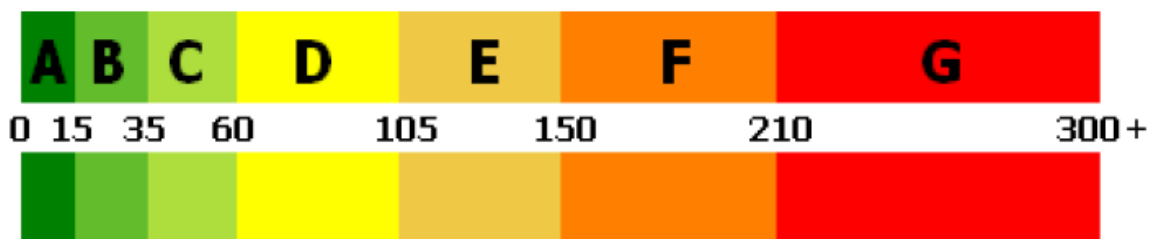
**Preglednica 3.15: Opis gasilskega doma Pršetinci.**

Naziv stavbe	Gasilski dom Pršetinci	
Naslov	Pršetinci 24, 2258 Sveti Tomaž	
Leto gradnje/preнове	1983/2015	
Ogrevalna površina	212 m <sup>2</sup>	
Vrsta energenta / kurilna naprava	ELKO Rielo, 40 kW	
Sistem ogrevanja	Radiatorsko - termostatski ventili	
Topla sanitarna voda	1 x 10 litrov	Lokalno ogrevanje z električno energijo
Prezračevanje	Naravno	
Razsvetljava	Energijsko neučinkovita	
Stavbno pohištvo	PVC	Energijsko učinkovito
	Les	Energijsko neučinkovito
Ovoj stavbe	Toplotno izolacijska fasada	

**Slika 3.11: Gasilski dom Pršetinci.**

Podatke o porabi toplotne in električne energije za javne stavbe smo pridobili iz občine in ter iz spletne aplikacije energetskega knjigovodstva LEA Spodnje Podravje. Kot glavno vodilo za oceno energijske učinkovitosti stavbe se uporablja energijsko število, ki pomeni specifično porabo energije na enoto površine zgradbe v določenem časovnem obdobju.

Na podlagi izračunanega energijskega števila lahko tudi javne stavbe opredelimo na način: ali so energijsko potratne ali pa so varčne ter jih tako uvrstimo v določeni razred energetske učinkovitosti po Pravilniku o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb (Ur. l. RS št. 77/2009) kot kaže **slika 3.12**. Nižje energijsko število pomeni manjše energetske izgube, višje energijsko število pa večje energetske izgube

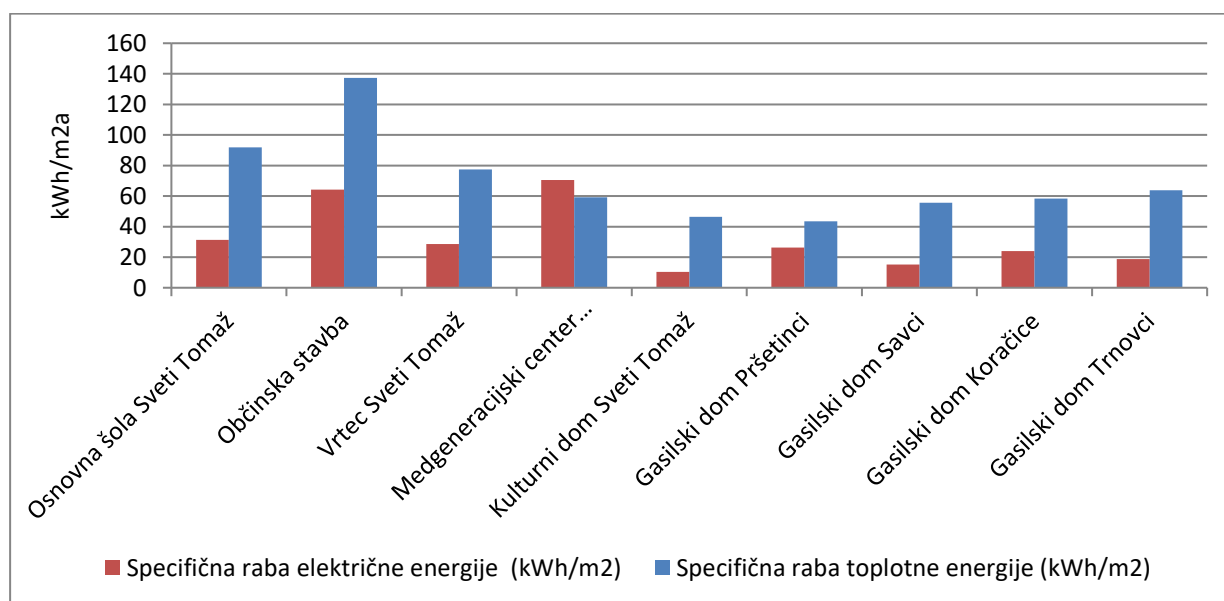


Slika 3.12: Razredi energetske učinkovitosti stavb glede potrebne toplote za ogrevanje.

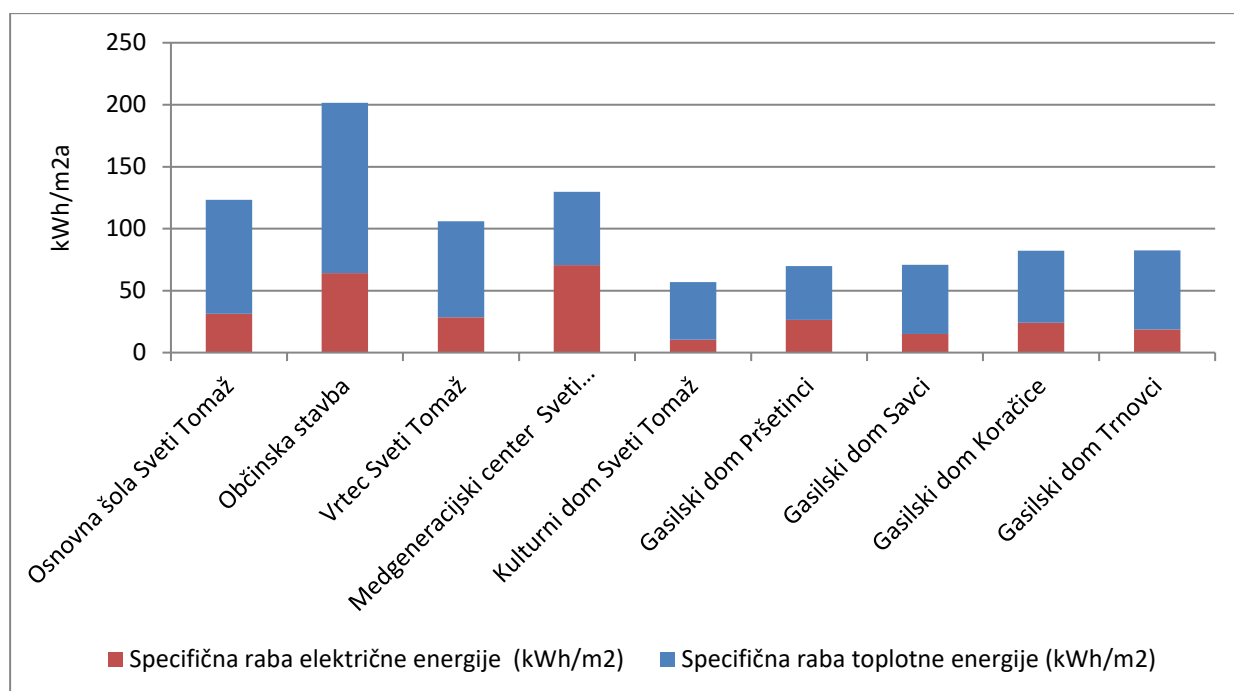
V **preglednici 3.16** in na **sliki 3.13** navajamo povzetek ključnih podatkov o porabi energije v javnih stavbah občine Sveti Tomaž.

Preglednica 3.16: Podatki o porabi energije v javnih stavbah občine Sveti Tomaž.

Stavba	Ogrevalna ploščina (m <sup>2</sup> )	Vrsta energenta	Poraba toplotne energije (kWh/a)	Poraba električne energije (kWh/a)	Specifična raba toplotne energije (kWh/m <sup>2</sup> )	Specifična raba električne energije (kWh/m <sup>2</sup> )
Osnovna šola Sveti Tomaž	2.870	ELKO	263.760	89.992	92	31
Občinska stavba	86	ELKO	11.814	5.515	137	64
Vrtec Sveti Tomaž	521	Peleti	40.320	14.855	77	29
Medgeneracijski center Sveti Tomaž	1.182	EE	69.900	83.336	59	71
Kulturni dom Sveti Tomaž	638	ELKO	29.610	6.620	46	10
Gasilski dom Pršetinci	212	ELKO	9.225	5.572	44	26
Gasilski dom Savci	332	ELKO	18.450	5.032	56	15
Gasilski dom Koračice	281	Polena	16.400	6.735	58	24
Gasilski dom Trnovci	338	ELKO	21.525	6.348	64	19



Slika 3.13: Energijska števila toplotne in električne energije v javnih stavbah.

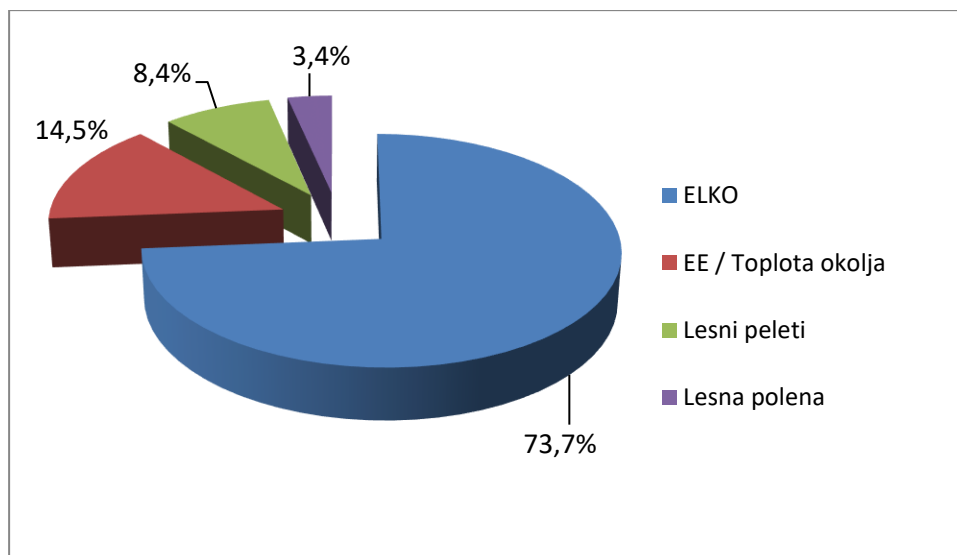


Slika 3.14: Skupna energijska števila javnih stavb.

Iz **slike 3.14** je razvidno, da je energijsko najbolj neučinkovita Občinska stavba, ki porabi skupaj 204 kWh/m<sup>2</sup>a končne energije. V **preglednici 3.17** navajamo podatke o porabi energije in posameznih energentih v javnih stavbah občine.

Preglednica 3.17: Poraba energije po energentih za ogrevanje javnih stavb v občini.

	ELKO (L/a)	EE / Toplota okolja (kWh/a)	Lesni peleti (kg/a)	Lesna polena (prm/a)	Skupaj (kWh/a)
Količina energenta	34.574	26.885	8.400	10	
Poraba v kWh	354.384	69.900	40.320	16.400	<b>481.004</b>



Slika 3.15: Struktura porabljene energije po energentih v javnih stavbah.

#### ***Ključne ugotovitve:***

- ✓ skupna porabljena energija za ogrevanje javnih stavb je znašala 481,0 MWh na leto;
- ✓ 73,7 % porabljene energije pridobijo iz ELKO in 14,5 % iz okolja;
- ✓ energijsko najbolj neučinkovita je Občinska stavba z energijskim številom končne energije 204 kWh/m<sup>2</sup> ;

### **3.4 Poraba energije v industriji in storitvenem sektorju**

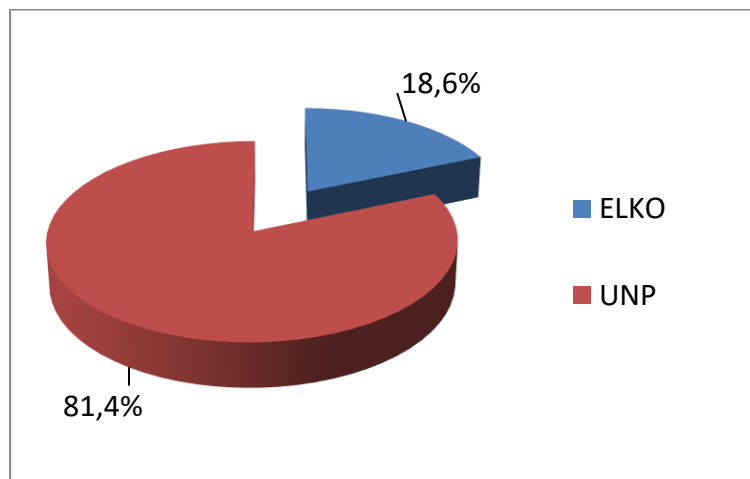
Po podatkih AJ PES-a (december 2021) je v Poslovnem registru Republike Slovenije na območju Občine Sveti Tomaž registriranih 84 poslovnih subjektov in sicer:

- 8 gospodarskih družb,
- 2 pravni osebi javnega prava,
- 2 nepridobitni organizaciji - pravne osebe zasebnega prava,
- 44 samostojnih podjetnikov posameznikov,
- 19 društev,
- 9 drugih fizičnih osebe, ki opravljajo registrirane dejavnosti.

Podatke o rabi energije smo zbrali na podlagi ogledov in telefonskem anketiranju nekaterih poslovnih subjektov. Večina podjetij opravlja svojo dejavnost v stanovanjskih objektih; v teh primerih je porabljena energija za ogrevanje že zajeta v analizi rabe energije za ogrevanje stanovanj. Ostali poslovni subjekti, ki imajo svoje poslovne prostore posebej ogrevane pa smo zbrali podatke o vrsti in količini porabljenih energentov. Izračun porabe energije je prikazan v **preglednici 3.18** in na **sliki 3.16**.

**Preglednica 3.18: Poraba energije za ogrevanje poslovnih subjektov.**

	ELKO (L/a)	UNP (L/a)	Skupaj (kWh/a)
Količina energenta	2.600	16.895	
Poraba v kWh	26.650	116.576	<b>143.226</b>

**Slika 3.16: Delež porabe energije po energentih poslovnih subjektov.*****Ključne ugotovitve:***

- v letu 2021 je bilo v občini registriranih 84 poslovnih subjektov;
- skupna poraba toplotne energije je znašala 143.226 kWh/a;
- 81,4 % porabljene energije pridobijo iz UNP;
- solidna osveščenost poslovnih subjektov o OVE in URE.

**3.5 Poraba električne energije**

Območje občine Sv. Tomaž organizacijsko pokrivata območni enoti distribucije Ptuj in Gornja Radgona, Elektro Maribor d.d..

Energetski zakon (EZ, Ur.l. RS št. 27/07) na področju elektroenergetike uvaja načela prostega trga. Na podlagi 80. in 87. člena Zakona o spremembah in dopolnitvah Energetskega zakona (Ur. l. RS št. 51/04) se je 1. 7. 2007 trg z električno energijo odprl tudi za gospodinjske odjemalce, ki pridobijo status upravičenega odjemalca. Po veljavni zakonodaji lahko upravičeni odjemalec prosto izbira dobavitelja električne energije. Upravičeni odjemalec mora v skladu z veljavno zakonodajo z dobaviteljem električne energije skleniti pogodbo o dobavi električne energije, s sistemskim operaterjem distribucijskega omrežja pa še pogodbo o dostopu do distribucijskega omrežja. Poseben pomen ima t. i. »zagotovljena dobava«, za primer, ko upravičeni odjemalec nima sklenjene pogodbe z dobaviteljem oziroma dobavitelja izgubi. Tedaj mu zagotovljena dobavo električne energije omogoča krajevno pristojni dobavitelj.



### 3.5.1 Poraba električne energije pri tarifnih odjemalcih

Po meritvah podjetja Elektro Maribor d.d. so tarifni odjemalci, torej gospodinjstva v letu 2021 skupno porabila 3.412,1 MWh električne energije.

Povprečna letna poraba električne energije na gospodinjstvo v Sloveniji v letu 2021 znaša 4.084 kWh. (Vir: [www.stat.si](http://www.stat.si)). Po statističnih podatkih je v Občini Sveti Tomaž 771 gospodinjstev, po podatkih Elektra Maribor d.d. pa 846 merilnih mest. Povprečna letna poraba električne energije je naslednja:

- povprečna raba v Sloveniji: 4.084 kWh/a na gospodinjstvo;
- povprečno v Občini Sveti Tomaž: 4.426 kWh/a na gospodinjstvo;

### 3.5.2 Poraba električne energije pri upravičenih odjemalcih

Naslednji del porabe električne energije predstavljajo upravičeni odjemalci, torej podjetja, javne stavbe ipd. Upravičeni odjemalci so v občini. v letu 2021 porabili 569,3 MWh električne energije.

### 3.5.3 Poraba električne energije za javno razsvetlavo

Stanje javne razsvetljave smo povzeli od upravljalca javne razsvetljave Elektro Novateh d.o.o., Destrnik 49b, 2253 Destrnik.

Po podatkih občine je bilo v letu 2021 porabljenih 12.370 kWh/a električne energije, kar znaša pri 2.032 prebivalcih 6,08 kWh na prebivalca na leto.

Občina ima sprejet sklep o ugašanju luči javne razsvetljave med 24.00 in 4.00 uro zjutraj.

Po Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja (Ur. l. RS št. 81/07) sme biti ta vrednost 44,5 kWh/a na prebivalca (6. člen). Iz teh podatkov je razvidno, da je specifična poraba električne energije za javno razsvetlavo ustrezna in ne presega z uredbo predpisane vrednosti. Po zahtevah Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja je potrebno izdelati načrt javne razsvetljave, če specifična raba električne energije za javno razsvetlavo presega 44,5 kWh in če celotna moč električnih svetilk presega 10 kW ali 1 kW za osvetlitev kulturnega spomenika (vrednost osvetlitve je predpisana na 1 cd/m<sup>2</sup>). Prav tako je upravljalca zavezan za izvajanje obratovalnega monitoringa, če skupna moč svetilk presega 50 kW ali 20 kW, če gre za razsvetlavo cest in javnih površin, ali 5 kW, če gre za razsvetlavo kulturnih spomenikov, fasad ali objektov za oglaševanje.

V občini je nameščenih 60 svetilk, od tega jih 54 ustreza Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja. Svetilke se napajajo iz 2 napajalnih oz. odjemnih mest. Skupna moč javne razsvetljave znaša 17 kW.

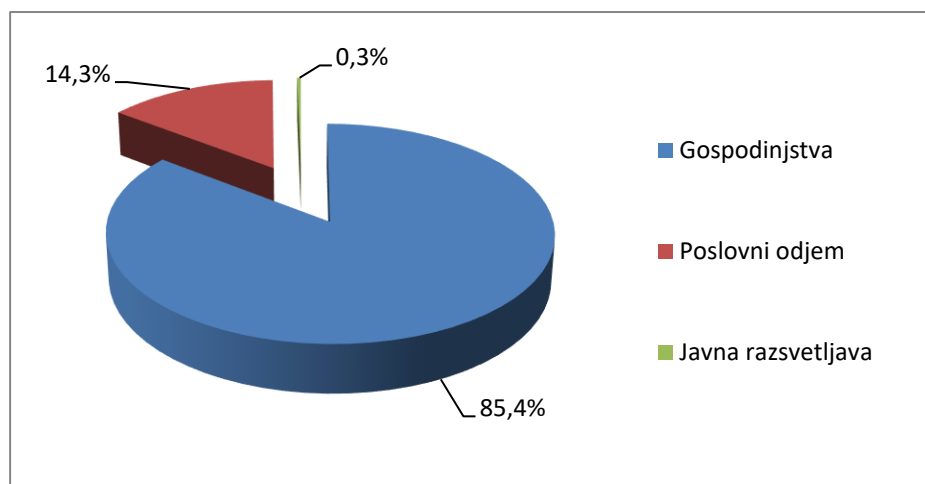
### 3.5.4 Skupna poraba električne energije

V Občini Sveti Tomaž je v letu 2021 po podatkih podjetja Elektro Maribor d.d. poraba električne energije znašala 3.993,8 MWh. **Preglednica 3.19** prikazuje porabo električne energije po posameznih porabnikih. Na **sliki 3.17** so prikazani deleži porabljene električne energije po vrsti odjemalcev, ki jih oskrbuje Elektro Maribor d.d.

**Preglednica 3.19: Poraba električne energije po vrsti odjema.**

Vrsta odjema	Št. merilnih mest	Poraba (kWh)
Gospodinjstva	846	3.412.156
Poslovni odjem	43	569.288
Javna razsvetljava	2	12.370
<b>Skupaj</b>	<b>891</b>	<b>3.993.814</b>

(Vir: Elektro Maribor d.d., Občina Sveti Tomaž).

**Slika 3.17: Deleži porabe električne energije po vrsti odjema.*****Ključne ugotovitve:***

- ✓ gospodinjstva predstavljajo 85,4 % porabe električne energije;
- ✓ za poslovni namen se v občini porabi 14,3 % električne energije;
- ✓ za javno razsvetljava se porabi 0,3 % EE;
- ✓ povprečna letna poraba energije v gospodinjstvih v občini znaša 4.426, kar je za 8,3 % več od povprečne slovenske porabe;
- ✓ letna specifična poraba energije za javno razsvetljava znaša 6,1 kWh na prebivalca;

**3.6 Poraba energije v prometu****3.6.1 Cestni promet**

Dosedanje prometne povezave v občini in povezave s širšim območjem potekajo izključno po cestnem omrežju v glavnem v smeri sever – jug kot povezava občinskega središča in ostalih naselij z mestom Ormož. Povezave z ostalimi občinami so manj izrazite, najugodnejše povezave z občino Ljutomer potekajo od Kamenščaka preko Pršetincev do Svetega Tomaža in z občino Dornava od Svetega Tomaža preko Savcev do Polenšaka in naprej do občine Ptuj. Promet po omenjenih cestah je omejen na lokalni promet, večjega tranzitnega prometa po občini ni. Dobro



prometne povezave, prebivalcem občine omogočajo enostaven dostop in so pomemben dejavnik pri procesu suburbanizacije.

Občina Sveti Tomaž je opremljena samo s cestnim omrežjem. Po podatkih Direkcije RS za infrastrukturo ima skupno 107,28 km vseh cest od tega 6,6 km državnih in 100,7 km občinskih. Kolesarskih cest nima. Glavna prometna povezava je cesta Ptuj – Dornava – Sv. Tomaž - Ljutomer.

**Preglednica 3.20: Kategorizacija in dolžina cest v občini Sveti Tomaž.**

Vrsta ceste	Dolžina v km
<b>Javne ceste – SKUPAJ</b>	<b>107,28</b>
<b>Državne ceste</b>	<b>6,59</b>
Glavna cesta I – G1	0,0
Regionalne ceste I – R1	0,0
Regionalne ceste III – R3	6,59
<b>Občinske ceste</b>	<b>100,69</b>
Lokalne ceste – LC	27,72
Zbirne mestne ceste – LZ	0,0
Mestne (krajevne) ceste – LK	0,0
Javne poti - JP	72,97

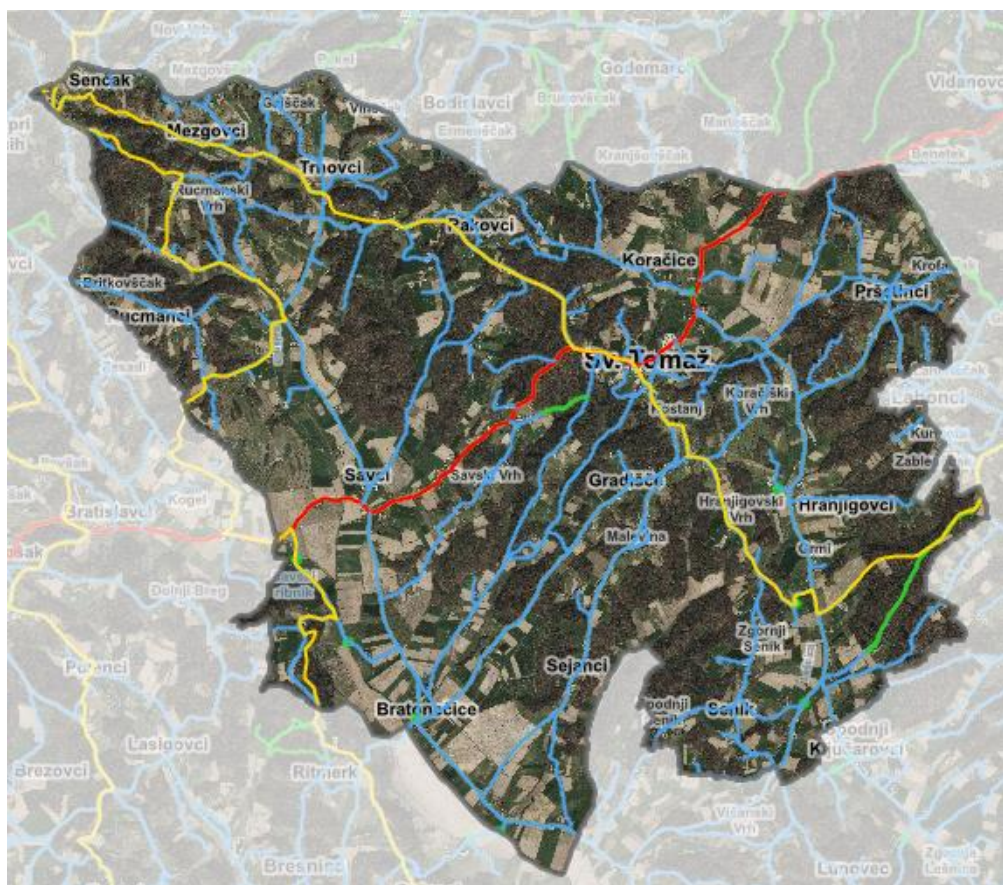
(Vir: <https://www.stat.si>)

Cestno omrežje dopolnjujejo nekategorizirane ceste oz. ceste, ki v prostoru nimajo povezovalne funkcije (poljske ceste ipd.) ter gozdne prometnice (gozdne ceste, vlake). Omrežje v samem naselju Sv. Tomaž, kot tudi v drugih naseljih v občini in v odprtem prostoru je odprto ter razvejano.

Največji delež tranzitnih tokov ima regionalna cesta III-R3 v smeri Ljutomer - Dornava. Po podatkih Ministrstva za infrastrukturo (vir :<http://www.dc.gov.si/si/promet/>) je bila v letu 2010 cesta Ljutomer - Dornava obremenjena z 900 poprečnega letnega dnevnega prometa - PLDP (87 % z osebnimi vozili) (**preglednica 3.21**).

**Preglednica 3.21: Rezultati štetja prometa leta 2018 na območju Občine Sveti Tomaž.**

Prometni odsek	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5 t	Sr. tov. 3,5-7 t	Tež. tov. nad 7 t	Tov. s prik.
Ljutomer - Dornava	850	15	728	10	45	30	15	2



Slika 3.18: Cestno omrežje v občini Sveti Tomaž (Vir: <http://geoprostor.net>)

Zbrali smo javno dostopne podatke o registriranih cestnih vozilih v občini Sv. Tomaž. Podatki so v **preglednici 3.22**, iz katere je razvidno, da v občini narašča število registriranih vozil in s tem tudi poraba pogonskih goriv iz neobnovljivih virov. V občini so leta 2020 razpolagali s 1.977 registriranimi cestnimi vozili. Od tega je bilo 1.202 oz. 60,8 % osebnih avtomobilov, 43 oz. 2,2 % tovornih vozil, 247 oz. 12,5 % motornih koles in koles z motorjem. Prebivalci razpolagajo še s 410 traktorji.

**Preglednica 3.22: Podatki o registriranih cestnih vozilih v občini Sveti Tomaž.**

	2018	2019	2020
<b>Vozila - SKUPAJ</b>	1895	1944	1977
<b>Motorna vozila</b>	1835	1878	1910
<b>..kolesa z motorjem</b>	140	143	152
<b>..motorna kolesa</b>	85	93	95
<b>..osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili</b>	1167	1186	1210
<b>....osebni avtomobili</b>	1161	1178	1202
<b>....specialni osebni avtomobili</b>	6	8	8

..avtobusi	0	0	0
..tovorna motorna vozila	35	37	43
....tovornjaki	27	28	35
....delovna motorna vozila	5	5	5
....vlačilci	0	0	0
....specialni tovornjaki	3	4	3
..traktorji	408	419	410
Priklopna vozila	60	66	67
..tovorna priklopna vozila	14	15	15
....priklopniki	14	15	15
....polpriklopniki	0	0	0
..bivalni priklopniki	0	0	2
..traktorski priklopniki	46	51	50

(Vir: <https://www.stat.si>)

Analiza porabe energije osebnih avtomobilov v občini Sveti Tomaž je bila izdelana s močjo računskega orodja »Preglednik LIFE Podnebna pot 2050« in je prikazana v **preglednici 3.23**.

**Preglednica 3.23: Izračun porabe energije osebnih avtomobilov.**

<b>Občina Sveti Tomaž</b>		
Število avtomobilov v letu 2020	1.210	
Povprečno prevožena razdalja	18.270	km
Prevožena razdalja vseh avtomobilov	22.106.700	km
Povprečna specifična poraba energije (na osebni avto)	0,65	kWh/km
Skupna poraba energije za osebni promet	14.369	MWh

### 3.6.2 Javni potniški avtobusni promet

Podjetje Arriva Štajerska d.d., ki izvaja avtobusni prevoz na območju severovzhodne Slovenije ima v Občini Sveti Tomaž naslednje avtobusne linije, katerih število prikazuje **preglednica 3.24**. Na omenjenih linijah je prikazano število dnevni relacij v času pouka in v času šolskih počitnic ter letna razdalja prevoženih kilometrov s porabo goriva in energije.

**Preglednica 3.24: Pregled avtobusnih linij občine Sveti Tomaž z izračunom porabe energije.**

Avtobusna linija	Prevožena razdalja ŠD (km)	Prevožena razdalja ŠP (km)	Število avtobusnih linij na dan ŠD	Število avtobusnih linij na dan ŠP	Število dni ŠD	Število dni ŠP	Skupna prevožena razdalja na leto (km)
Ptuj-Dornava-Polenšak-Savci-Sv. Tomaž	5,0	5,0	19	7	189	47	19.600
Ptuj-Dornava-Polenšak-Savci-Trnovci-Sv. Tomaž	19,0	0,0	4	0	189	47	14.364
Sv. Tomaž-Sp. Ključarovci-Lešnica-Ormož	5,0	5,0	10	5	189	47	10.625
Sv. Tomaž-Ključarevci-Runeč-Lešnica-Ormož	6,0	0,0	5	0	189	47	5.670
Ormož-Ključarovci-Sv. Tomaž-Ljutomer Tehnostroj	13,0	0,0	4	0	189	47	9.828
Sv. Tomaž-Pršetinci-Ivanjkovci-Litmerk-Ormož	4,5	0,0	2	0	189	47	1.701
Sv. Tomaž-Pršetinci-G. Ključarovci-Sv. Tomaž	6,5	0,0	4	0	189	47	4.914
<b>Skupaj</b>	<b>59</b>	<b>10</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>1.323</b>	<b>329</b>	<b>66.702</b>
<b>Porabljeno gorivo (l)</b>							<b>16.809</b>
<b>Porabljena energija (kWh)</b>							<b>200.766</b>

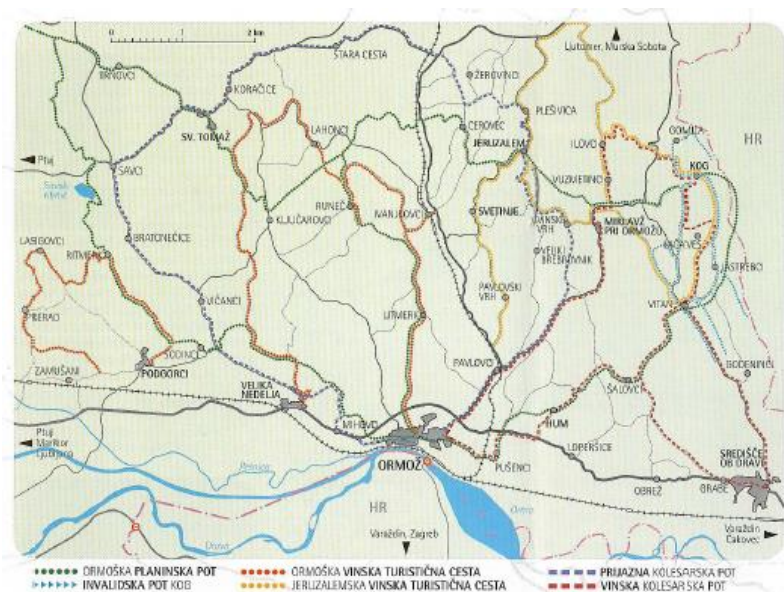
### 3.6.3 Tematske poti v občini Sv. Tomaž

Skozi območje občine Sveti Tomaž vodijo številne tematske poti in sicer:

- Vinska kolesarska pot;
- Ormoška planinska pot in

Vinska kolesarska pot poteka na trasi: Ormož – Mihovci – Velika Nedelja – Trgovišče – Sodinci – Vičanci – Sejanci – Bratonečice – Savci – Sv. Tomaž – Koračice – Stara cesta – Žerovinci – Radomerščak – Plešivica – Jeruzalem – Mali Brebrovnik – Vinski Vrh – Pavlovci – Hardek – Ormož. Skupna dolžina poti je 41 km.

Ormoška planinska pot vodi po občinah Ormož, Sveti Tomaž in Središče ob Dravi. Namenjena je vsem, ki imajo radi naravo, gibanje po svežem zraku, lepe razglede na čudovite prleške vinograde, polja, travnike, gozdove in ki radi srečujejo širokosrčne ljudi.



**Slika 3.19: Tematske poti, ki potekajo skozi občino Sveti Tomaž (Vir: Turistični vodnik po Ormožu in okolici).**

### 3.6.4 Polnilnice za električna vozila

Pomanjkanje podporne infrastrukture za električna vozila in relativno visoke cene vplivajo na odločitev občanov za nakup električnih vozil. Zaradi manjšega dometa z enkratnim polnjenjem se uporabniki pogosto ne odločajo za daljše poti z električnimi vozili. Ureditev goste mreže polnilnic bo omogočala enostavno in brezskrbno uporabo električnih vozil.

V Občini Sveti Tomaž je od leta 2021 postavljena ena električna polnilnica, tip Schuko 230V@3 kW, ki je postavljena zraven občinske stavbe.

#### ***Ključne ugotovitve:***

- ✓ občina Sveti Tomaž ima skupaj 107,28 km javnih cest, od tega je 6,6 km državnih cest;
- ✓ število registriranih vozil v letu 2020 je znašalo 1.977;
- ✓ letna prevožena razdalja javnega potniškega prometa je 66.700 km, kar znese 22.400 litrov porabljenega dizelskega goriva;
- ✓ na območju občine sta speljani kolesarska in planinska pot;
- ✓ postavljena je ena polnilnica za električna vozila.



### 3.7 Poraba energije vseh porabnikov v občini Sveti Tomaž

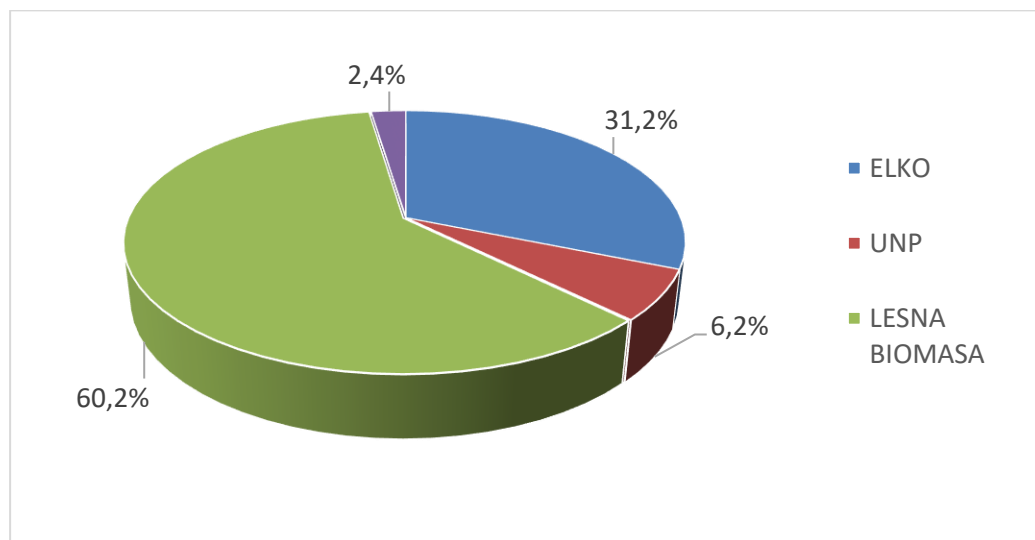
V tem poglavju združujemo porabo energije za vse skupine porabnikov v občini Sveti Tomaž. Seštevek vseh porabnikov energije v občini nam da podatek, da je 60 % porabljene energije pridobljene iz lesne biomase, sledi ELKO s 31 % ter UNP s 6 % porabljene energije.

V **preglednici 3.25** in na **sliki 3.20** je prikazana struktura porabljene energije za ogrevanje vseh porabnikov v Občini Sveti Tomaž.

**Preglednica 3.25: Poraba energentov in energije za ogrevanje v Občini Sveti Tomaž.**

ENERGENT	EM	STANOVANJA	PODJETJA	JAVNE STAVBE	SKUPAJ
ELKO	L	161.055	2.600	34.574	198.229
	kWh	1.650.814	26.650	354.384	2.031.848
UNP	L	41.560	16.895	0	58.455
	kWh	286.761	116.576	0	403.337
LESNA BIOMASA	m <sup>3</sup>	1.934	0	17	1.951
	kWh	3.867.400	0	56.720	3.924.120
ELEKTRIČNA ENERGIJA / TOPLOTA OKOLJA	kWh	36.343		26.885	63.228
	kWh	85.653		69.900	155.553
<b>SKUPAJ</b>	<b>kWh</b>	<b>5.890.628</b>	<b>143.226</b>	<b>481.004</b>	<b>6.514.857</b>

Vir: Lastni izračun na podlagi pridobljenih podatkov.



**Slika 3.20: Struktura rabe energije za ogrevanje po posameznih energentih**

V nadaljevanju analize je v **preglednici 3.26** podana skupna poraba energentov za toplotno in električno energijo za vse porabnike v občini za vse namene.

**Preglednica 3.26: Porabljena energija vseh porabnikov v občini Sveti Tomaž.**

<b>TOPLOTNA ENERGIJA</b>	EM	<b>GOSPODINJSTVA</b>	<b>PODJETJA</b>	<b>JAVNE STAVBE</b>	<b>SKUPAJ</b>
	kWh	5.890.628	143.226	481.004	6.514.857
	%	90,4	2,2	7,4	100
<b>ELEKTRIČNA ENERGIJA</b>	EM	<b>GOSPODINJSTVA</b>	<b>POSLOVNI ODJEM</b>	<b>JAVNA RAZSVETLJAVA</b>	<b>SKUPAJ</b>
	kWh	3.412.156	569.288	12.370	3.993.814
	%	85,4	14,3	0,3	100
<b>PROMET</b>	kWh				14.570.121
<b>SKUPNA PORABA ENERGIJE</b>	kWh				<b>25.078.792</b>

**Ključne ugotovitve:**

- poraba toplotne energije za ogrevanje v občini je znašala 6.514,8 MWh na leto,
- 60,2 % porabljene energije je bilo pridobljene z lesno biomaso, 31,2 % z ELKO ter 6,2 % z UNP,
- poraba električne energije v občini je znaša 3.993,8 MWh na leto,
- skupna poraba energije v občini je znaša 25.078,8 MWh na leto.

**4 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO****4.1 Oskrba s toploto**

Občina Sveti Tomaž ne razpolaga s skupnimi kotlovnici ali s sistemom daljinskega ogrevanja, saj se vsi porabniki toplotne energije ogrevajo z individualnimi kurilnimi napravami.

**4.2 Oskrba z električno energijo**

Območje občine Sveti Tomaž organizacijsko pokrivata nadzorništvo Ormož, ki je del območne enote Ptuj, Elektro Maribor d.d. ter nadzorništvo Ljutomer, ki je del območne enote Gornja Radgona, Elektro Maribor d.d. Oskrba z električno energijo poteka preko 20 kV srednje napetostnega omrežja iz dveh razdelilnih transformatorskih postaj (RTP) in sicer iz RTP 110/20 kV Ormož in RTP 110/20 kV Ljutomer. Skupaj napajajo odjemalce preko 30 napajalnih transformatorskih postaj 20/0,4 kV.

Pomurska zanka RTP 400/110 kV Maribor-RTP Sladki Vrh-RTP Radenci-RTP Murska Sobota-RTP Ljutomer-RTP Ormož-HE Formin je dolga 104,1 km in poteka kot enosistemski DV 110 kV z vodniki prereza Al/Fe 240/40 mm<sup>2</sup>. Od HE Formin do RTP Ljutomer poteka še en DV 110 kV z vodniki prereza Al/Fe 150/25 mm<sup>2</sup>, ki na odseku od HE Formin do Lešnice poteka skupaj s prej omenjenim DV kot dvosistemski DV. V ta DV je vzankana RTP Ormož. V RTP Ormož sta nameščena dva transformatorja moči 20 MVA za normalno in rezervno obratovalno stanje. Letna konična obremenitev RTP Ormož je cca. 12,6 MVA, tako da transformatorja

zadostujeta za trenutne potrebe z oskrbo električne energije. V RTP Ljutomer sta nameščena dva transformatorja moči 31,5 MVA. Letna konična obremenitev RTP Ljutomer je cca. 18 MVA, tako da transformatorja zadostujeta za trenutne potrebe z oskrbo električne energije. Na območju RTP Ormož je ob morebitnem izpadu izvoda Tomaž možno zagotoviti prenapajanje po izvodu Ormož iz RTP Ljutomer. Prenapajanje izvoda Tomaž je možno tudi po izvodu Cezanjevci iz RTP Ljutomer. Na območju občine trenutno poteka 36,68 km SN nadzemnih vodov, ki so prereza od 25 do 95 mm<sup>2</sup>. Povprečna starost SN omrežja glede na leto izgradnje je 48,9 let.

Območje občine Sveti Tomaž napaja 30 transformatorskih postaj, ki so v lasti Elektro Maribor d.d. in so opisane v **preglednici 4.1**. Povprečna starost TP znaša 38 let.

**Preglednica 4.1: Lokacije, tip in moči transformatorskih postaj v občini Sv. Tomaž.**

Naziv transformatorske postaje	Tip	Leto gradnje	Projektirana moč (kVA)	Instalirana moč (kVA)
T-039 TOMAŽ 1	ZIDANA STOLPNA	1953	250	250
T-054 SAVCI 1	ZIDANA STOLPNA	1954	250	50
T-075 MEZGOVCI	ZIDANA STOLPNA	1959	250	50
T-131 BRATONEČICE	JAMBORSKA ŽELEZNA	1967	250	100
T-131 PRŠETINCI 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1970	250	100
T-167 KORAČICE	JAMBORSKA ŽELEZNA	1974	250	100
T-191 MALA VAS 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1975	250	50
T-223 SAVSKI VRH 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1978	250	160
T-259 RAKOVCI	JAMBORSKA ŽELEZNA	1979	250	100
T-285 KORAČKI VRH	JAMBORSKA ŽELEZNA	1980	250	100
T-336 BOTKOVCI	JAMBORSKA ŽELEZNA	1982	250	100
T-338 TRNOVCI	JAMBORSKA LESENA	1982	50	50
T-344 SAVCI 2-VAS	JAMBORSKA ŽELEZNA	1982	250	50
T-353 MALA VAS 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1982	250	100
T-375 RUCMANSKA GRABA	JAMBORSKA LESENA	1983	50	50
T-395 ZG. KLJUČAROVCI-SE	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	160
T-397 SEJANCI	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	100
T-397 TRNOVCI-PEKEL	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	50
T-408 RUCMANSKI VRH	JAMBORSKA ŽELEZNA	1985	250	50
T-410 PRŠETINCI 2	JAMBORSKA LESENA	1985	50	50
T-469 HRANJIGOVCI	JAMBORSKA BETONSKA	1991	250	50
T-512 RUCMANCI-BRITKOŠAK	JAMBORSKA BETONSKA	1996	250	50
T-514 TOMAŽ 2	JAMBORSKA BETONSKA	1996	250	100
T-527 ZG. KLJUČAROVCI-HRANJIGOVCI	JAMBORSKA BETONSKA	1990	20	100
T-531 SAVCI DOLINA	JAMBORSKA BETONSKA	1998	250	50
T-532 SAVSKI VRH 2	JAMBORSKA BETONSKA	1998	250	50
T-541 RAKOVCI 2	JAMBORSKA BETONSKA	1999	250	50
T-558 MALA VAS 3	JAMBORSKA BETONSKA	2001	250	100
T-783 RAKOVCI 3	JAMBORSKA BETONSKA	2010	250	50
T-835 KORAČICE 2	JAMBORSKA BETONSKA	2019	50	50
<b>SKUPAJ</b>			<b>6.470</b>	<b>2.470</b>

(Vir: Elektro Maribor d.d.)



### 4.3 Oskrba z zemeljskim plinom

Na območju občine Sveti Tomaž ni plinovodnega omrežja.

### 4.4 Oskrba s tekočimi gorivi

V občini ni nobenega bencinskega servisa. Najbližji bencinski servisi so v sosednji občini Ormož in Ljutomer.

### 4.5 Kartografski prikaz večjih kotlovnice

Na **sliki 4.1** je prikazana lokacija edine večje kotlovnice v občini, ki se nahaja v OŠ Sveti Tomaž. V njej je vgrajen kotel TVT Boris Kidrič z močjo 587 kW, letnik 1990.



Slika 4.1: Lokacija kotlovnice v OŠ Sveti Tomaž.

## 5 ANALIZA STANJA EMISIJ

### 5.1 Splošno o emisijah pri porabi energije za ogrevanje

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. Bistveni del energetske politike je učinkovita raba energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE). Pri tem so pomembne direktive Evropske Unije, ki so zapovedovale povečanje deleža OVE v primarni energetska bilanci do leta 2010, ter Kyotskega protokola o zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>.

Tudi Slovenija se je zavezala, da bo do leta 2010 dvignila delež OVE v primarni bilanci na 12 %. Kyotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z Zakonom o ratifikaciji Kyotskega 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 energijske učinkovitosti na ustreznih področjih gospodarstva v državi, raziskovanje, spodbujanje, razvoj in povečana uporaba novih in obnovljivih virov energije. Države pogodbenice so se zavezale, da bodo do leta 2005 vidno napredovale pri izpolnjevanju svojih obveznosti po tem protokolu. Konkretne obveznosti Republike Slovenije so zniževanje emisij vseh toplogrednih plinov za 8 % v prvem ciljnem petletnem obdobju (od 2008 do 2012) glede na 1986, ki je bilo zaradi največjih emisij CO<sub>2</sub> izbrano za izhodiščno leto. Najboljše nadomestilo za uporabo fosilnih goriv je lesna biomasa, med katero spadajo gozdni ostanki, ostanki pri industrijski predelavi lesa in kemično neobdelan les. Pri zgorevanju lesa je količina v zrak sproščenega CO<sub>2</sub> enaka kot pri gnitju in ga drevesa spet porabijo za svojo rast. Zaradi tega pravimo, da je lesna biomasa z vidika CO<sub>2</sub> nevtralno gorivo.

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili standardne podatke, ki se uporabljajo v Evropski Uniji in so običajni tudi v Sloveniji. V **preglednici 5.1** so zbrane emisijske vrednosti za posamezne energente.

**Preglednica 5.1:** Primerjava emisijskih vrednosti pri uporabi različnih energentov.

	CO <sub>2</sub> kg/TJ	SO <sub>2</sub> kg/TJ	NO <sub>x</sub> kg/TJ	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> kg/TJ	CO kg/TJ	Prah kg/TJ
Kurilno olje	74.000	120	40	6	45	5
UNP	55.000	3	100	6	50	1
Les	0	11	85	85	2.400	35
Električna energija	138.908	806	722	306	1.778	28
Zemeljski plin	57.000	0	30	6	35	0
Rjavi premog	97.000	1.500	170	910	5.100	320

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

Za pregled emisijskih faktorjev podajamo lastnosti posameznih spojin:

**Žveplov dioksid (SO<sub>2</sub>):** 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<sub>2</sub> 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 večji koncentraciji pride do ti. zadušitve celic (podobno se obnaša plin cianid). CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju.

*Ogljikovodiki ( $C_xH_y$ ):* v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja

*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 podvojitve vsebnosti  $CO_2$  v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3° C do 4,5 °C.

## 5.2 Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj je bilo ugotovljeno, da se stanovanja v občini ogrevajo z lesno biomaso, ELKO, UNP in toploto okolja. Na letni ravni tako gospodinjstva v občini za ogrevanje stanovanj in ogrevanje sanitarne vode porabijo 5.805 MWh toplotne energije iz omenjenih energentov, česar posledica so proizvedene naslednje količine emisij dimnih plinov, ki so prikazane v preglednici 5.2.

**Preglednica 5.2: Emisije dimnih plinov proizvedene z ogrevanjem stanovanj.**

Vrsta goriva	Končna energija (MWh/a)	Končna energija (TJ/a)	$CO_2$ (kg/a)	$SO_2$ (kg/a)	$NO_x$ (kg/a)	$C_xH_y$ (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
ELKO	1.651	<b>5,9</b>	439.778,1	713,2	237,7	35,7	267,4	29,7
Les	3.867	<b>13,9</b>	0,0	153,1	1.183,4	1.183,4	33.414,4	487,3
UNP	287	<b>1,0</b>	56.778,9	3,1	103,2	6,2	51,6	1,0
<b>Skupaj</b>	<b>5.805</b>	<b>20,9</b>	<b>496.556,9</b>	<b>869,4</b>	<b>1.524,4</b>	<b>1.225,3</b>	<b>33.733,5</b>	<b>518,0</b>

## 5.3 Emisije proizvedene z ogrevanjem v industriji in storitvenem sektorju

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje v industriji in storitvenem sektorju smo ugotovili, da so anketirana podjetja porabljala ELKO in UNP. V preglednici 5.3 so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarila podjetja.

**Preglednica 5.3: Emisije dimnih plinov proizvedene v industriji in storitvenem sektorju.**

Vrsta goriva	Končna energija (MWh/a)	Končna energija (TJ/a)	$CO_2$ (kg/a)	$SO_2$ (kg/a)	$NO_x$ (kg/a)	$C_xH_y$ (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
ELKO	27	<b>0,10</b>	7.099,6	11,5	3,8	0,6	4,3	0,5
UNP	117	<b>0,42</b>	23.082,0	1,3	42,0	2,5	21,0	0,4
<b>Skupaj</b>	<b>143</b>	<b>0,52</b>	<b>30.181,6</b>	<b>12,8</b>	<b>45,8</b>	<b>3,1</b>	<b>25,3</b>	<b>0,9</b>

## 5.4 Emisije proizvedene z ogrevanjem javnih stavb

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje v javnih stavbah smo ugotovili, da porabljajo ELKO, lesno biomaso in toploto okolja. V **preglednici 5.4** so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarile javne stavbe z omenjenimi energenti razen električne energije, ki so določene v poglavju 5.5.

**Preglednica 5.4: Emisije dimnih plinov proizvedene z ogrevanjem javnih stavb.**

Vrsta goriva	Končna energija (MWh/a)	Končna energija (TJ/a)	CO <sub>2</sub> (kg/a)	SO <sub>2</sub> (kg/a)	NO <sub>x</sub> (kg/a)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
ELKO	354	1,3	94.408,2	153,1	51,0	7,7	57,4	6,4
Les	57	0,20	0,0	2,2	17,4	17,4	490,1	7,1
<b>Skupaj</b>	<b>411</b>	<b>1,5</b>	<b>94.408,2</b>	<b>155,3</b>	<b>68,4</b>	<b>25,0</b>	<b>547,5</b>	<b>13,5</b>

## 5.5 Emisije proizvedene z porabo električne energije

Raba električne energije posredno močno onesnažuje ozračje, saj je velik delež električne energije proizveden iz fosilnih goriv. Občina Sv. Tomaž je v letu 2021 porabila 3.994 MWh električne energije in s tem ustvarila količino emisij, ki je podana v **preglednici 5.5**.

**Preglednica 5.5: Emisije dimnih plinov proizvedene z porabo električne energije.**

Vrsta goriva	Končna energija (MWh/a)	Končna energija (TJ/a)	CO <sub>2</sub> (kg/a)	SO <sub>2</sub> (kg/a)	NO <sub>x</sub> (kg/a)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
Električna energija	3.994	14,4	1.997.187,4	1.725,3	575,1	86,3	647,0	71,9

## 5.6 Emisije proizvedene z porabo goriva v prometu

Raba pogonskih goriv v prometu predstavlja največji delež onesnaževanja zraka. V analizi proizvedenih emisij dimnih plinov je bil obravnavani promet osebnih avtomobilov in javni potniški promet. V **preglednici 5.6** so podane vrednosti emisij, ki so bile proizvedene v prometu.

**Preglednica 5.6: Emisije dimnih plinov proizvedene z porabo pogonskih goriv.**

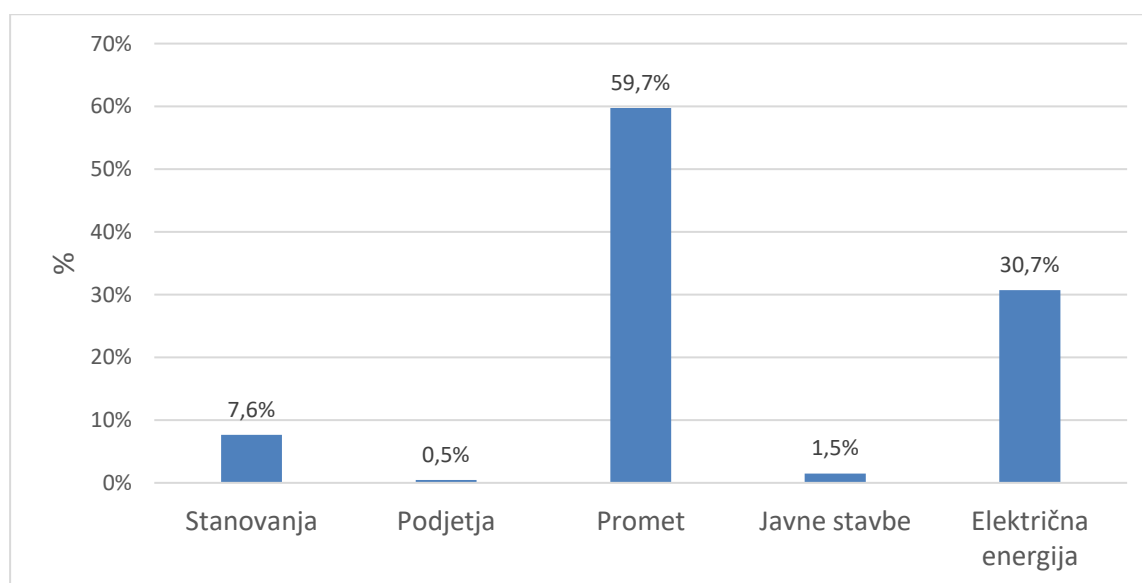
Vrsta goriva	Končna energija (MWh/a)	Končna energija (TJ/a)	CO <sub>2</sub> (kg/a)	SO <sub>2</sub> (kg/a)	NO <sub>x</sub> (kg/a)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
Javni potniški promet	201	0,72	53.484,1	86,7	28,9	4,3	32,5	3,6
Osebna vozila	14.369	51,73	3.828.006,9	6.207,6	2.069,2	310,4	2.327,8	258,6
<b>Skupaj</b>	<b>14.570</b>	<b>52,5</b>	<b>3.881.491,0</b>	<b>6.294,3</b>	<b>2.098,1</b>	<b>314,7</b>	<b>2.360,4</b>	<b>262,3</b>

## 5.7 Ocena skupnih emisij po posameznih uporabnikih

**Preglednica 5.7** prikazuje oceno emisij po posameznih uporabnikih v kg na leto. Kot je razvidno iz nje, največ emisij CO<sub>2</sub> in ostalih spojin proizvedejo s porabo električne energije, sledi industrija in storitveni sektor ter stanovanja. Najmanj emisij CO<sub>2</sub> proizvedejo s prometom. Vendar je potrebno pri prometu opozoriti, da je upoštevan samo javni avtobusni potniški promet.

**Preglednica 5.7: Ocena skupnih emisij dimnih plinov po porabnikih.**

	CO <sub>2</sub> (kg/a)	SO <sub>2</sub> (kg/a)	NO <sub>x</sub> (kg/a)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
Stanovanja	496.557	869	1.524	1.225	33.733	518
Podjetja	30.182	13	46	3	25	1
Promet	3.881.491	87	29	4	33	4
Javne stavbe	94.408	155	68	25	547	14
Električna energija	1.997.187	1.725	575	86	647	72
<b>Skupaj</b>	<b>6.499.825</b>	<b>2.850</b>	<b>2.243</b>	<b>1.344</b>	<b>34.986</b>	<b>608</b>



**Slika 5.1: Delež emisij CO<sub>2</sub> po porabnikih v Občini Sveti Tomaž.**

## 6 ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE

Šibke točke so področja rabe in oskrbe z energijo, kjer so na osnovi analize trenutnega stanja možna izboljšanja. Pri oblikovanju možnih izboljšav moramo poleg dobre analize stanja poznati tudi stališča oziroma cilje, ki naj bi jih občina imela na področju rabe in oskrbe z energijo. Ti so naslednji:

- ✓ večja raba obnovljivih virov energije pri vseh porabnikih v občini;
- ✓ spodbujanje ukrepov učinkovite rabe energije pri vseh porabnikih v občini;
- ✓ zmanjšanje rabe goriv fosilnega izvora;
- ✓ zmanjšanje emisij dimnih plinov;
- ✓ energetska prenova energijsko potratnih stavb, ki so v upravljanju občine.

Na osnovi ugotovitev iz podatkov o oskrbi in rabi energije bomo izpostavili energetske šibke točke v občini. Določene šibke točke bomo prikazali v obliki kazalnikov, druge bomo podali opisno.

### 6.1 Stanovanja

- V letu 2021 se je v občini 28 % stanovanj ogrevalo z ELKO. Pri tem gre za individualno rabo tega energenta, kar pomeni individualna kurišča, ki so večkrat slabo vzdrževana, s tehnološko zastarelimi kotli, kar povzroča nizke izkoristke in posledično večjo porabo kurilnega olja.

*Cilj: Znižanje rabe kurilnega olja za ogrevanje na 18 % do leta 2032 in s tem znižanje emisij.*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja v občini je 10 %.

- V občini se je v letu 2021 s toploto okolja ogrevalo 1,5 % stanovanj.

*Cilj: Povečanje rabe toplote okolja za ogrevanje stanovanj na 10 % do leta 2032.*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 8,5 %.

### 6.2 Javne stavbe

- Večina javnih stavb se ogreva s kurilnim oljem;
- Osnovna šola in občinska stavba imata energijsko število končne energije 123 kWh/m<sup>2</sup>a in 202 kWh/m<sup>2</sup>a;

*Cilj: Povečanje energetske učinkovitosti v osnovni šoli. Energijsko število leta 2032 naj ne presega 110 kWh/m<sup>2</sup>a.*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 23 kWh/m<sup>2</sup>a.



- Energijsko neučinkovito razsvetljavo imajo v GD Pršetinci, v GD Savci in Koračice je delno učinkovita;
- Vse stavbe nimajo vgrajenih SSE ali TČ, vso sanitarno vodo ogrevajo preko centralnega ogrevanja na neobnovljive energetske vire ali z električno energijo.

*Cilj: Povečanje izrabe obnovljivih virov energije v javnih stavbah. Vgradnja sprejemnikov sončne energije ali toplotne črpalke v 1 javni stavbi do leta 2021.*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 100 %.

- Vgradnja oz. povečanje toplotno izolacijske fasade se priporoča na vse objekte razen na GD Trnovci.

*Cilj: Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah.*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 88 %.

- Občinska stavba ima vgrajena energetske ne varčna okna;

*Cilj: Zamenjava stavbnega pohištva z energetsko učinkovitim do leta 2021.*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 12 % stavb.

- Vse javne stavbe se ogrevajo na fosilna goriva.

*Cilj: Vgradnja ogrevalnega sistema na OVE v javne stavbe do leta 2021, ki se kontinuirano ogrevajo.*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 100 %.

- noben javni objekt nima opravljenega razširjenega energetskega pregleda;
- energetske knjigovodstvo objektov ni vzpostavljeno;
- občina ni določila energetskega upravitelja-managerja in ni vpeljala energetskega managementa (upravljanja).

### 6.3 Industrija in obrt

Šibke točke oskrbe smo podali za tiste poslovne subjekte, za katere smo izvedli ustrezno zbiranje podatkov. V analizo smo vključili vsa podjetja in porabnike energije, ki imajo svoje poslovne prostore in imajo posebej obravnavano porabo energije za storitveno dejavnost.

- ni izvedenih energetske pregledov podjetij;
- nedovoljšnja osveščenost gospodarskih subjektov o OVE in URE;
- podjetja nimajo imenovanih energetske upravljalcev-managerjev.

## 6.4 Javna razsvetljava

- V letu 2021 ni ustrezalo 6 svetilk po Uredbi o MVSOU;

Cilj: Ciljna vrednost ustreznosti vseh svetilk v občini je zamenjava vseh svetilk, ki nimajo ULOR (delež svetlobnega toka, ki seva nad vodoravnico) nič in so energijsko neučinkovite.

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja znaša 6 svetilk.

## 6.5 Promet

- največji delež tranzitnih tokov ima regionalna cesta III – R3 v smeri Ljutomer Dornava in je bila v letu 2018 obremenjena z 850 poprečnega letnega dnevnega prometa - PLDP (86 % z osebnimi vozili);
- Javni potniški promet in osebna vozila so v letu 2021 proizvedla 3.881 ton emisij CO<sub>2</sub> oziroma 60 % vseh emisij proizvedenih v občini.

Cilj: Znižanje emisij CO<sub>2</sub> v prometu do leta 2032 za 20 %.

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja znaša 20 %.

## 7 OCENA PREDVIDENE OSKRBE IN RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO

Občina mora poskrbeti za celotno oskrbo z energijo za vse porabnike. Opredeljene mora imeti usmeritve, koncepte in se jih pri urejanju tega področja tudi držati. S tem zagotovi, da je oskrba načrtovana, nadzorovana in okoljsko čim bolj sprejemljiva. Občina mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati:

- ✓ trenutne načine oskrbe, ki temeljijo pretežno na individualnem konceptu;
- ✓ potencial lokalnih obnovljivih virov energije;
- ✓ vrste obstoječih porabnikov na posameznih območjih;
- ✓ predvidene novogradnje – glede na lokacijo, velikost in vrsto porabnikov.

Občina lahko določi prioriteto oskrbo. To lahko naredi s *sprejetjem pravilnika o načinu ogrevanja na njenem območju*, s katerim predpiše vrstni red pri izbiranju načina ogrevanja. V skladu z NEPN naj bo prioriteta uporabe obnovljivih virov energije. Občina lahko tak pravilnik sprejme za celotno občino, večkrat pa se odloči za tak poseg na izbranih zaokroženih območjih (npr: območja, ki so zavarovana, poslovno - industrijske cone itd.). V pravilniku določi, v katerih primerih se mora lastnik/investitor tega pravilnika držati (npr: ob zamenjavi kotla, kurjave, gorilnikov itd.). Za celotno območje občine se lahko predvidijo načini oskrbe. Pri tem naj se upošteva kakšen tip oskrbe je morebiti že prisoten na tem območju, kakšni tipi porabnikov energije so na obravnavanem območju, kakšne tipe porabnikov se načrtuje v prihodnosti na tem območju itd.



Pripravijo naj se načrti/strategija izrabe obnovljivih virov v občini. Določijo se območja, kjer je mogoča oskrba, ki temelji na obnovljivih virih energije. Ta oskrba upošteva spodbujanje prehoda od ogrevanja s fosilnimi gorivi na ogrevanje z obnovljivimi viri energije (z lesno biomaso, bioplino, soncem itd.), spodbujanje prehoda od individualnega ogrevanja k skupnemu, zamenjavo dotrajanih kotlov na drva s tehnološko dovršenimi kotli na lesne sekance ali pelete z visokim izkoristkom, spodbujanje k uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah in na ogrevalnih sistemih itd.

Seveda se obnovljivi viri energije za oskrbo z energijo uvajajo na območjih in pod pogoji, ki omogočajo njihovo učinkovito izkoriščanje. Ogrevanje na lesno biomaso je zeleno, potrebno pa je poskrbeti, da se les uporablja čim bolj učinkovito, na primer, v novih tehnološko dovršenih kotlih na lesne sekance, pelete, drva itd. Poleg tega je potrebno razmisliti o možnostih skupinskega ogrevanja, to je o postavitvi mikrosistemov ogrevanja na lesno biomaso. Občina lahko sofinancira kako tovrstno napravo in s tem spodbudi razmišljanje ter spodbudi občane k moderni, predvsem pa učinkoviti izrabi lesne biomase.

Individualno ogrevanje se zelo dobro dopolnjuje tudi z individualno izrabo sončne energije preko sprejemnikov sončne energije. Pri novogradnjah je smiselno upoštevati možnost ogrevanja na sončno energijo, še večkrat pa pride v poštev priprava tople sanitarne vode s pomočjo sončne energije. Prav tako je smiselno razmišljati o gradnji sončnih elektrarn na strehah hiš ali poslovnih objektov, kjer obstaja tak potencial, da se lahko izkorišča sončna energija v ta namen.

## **7.1 Možnost gradenj po že sprejetih prostorskih aktih**

Bodoča raba energije temelji na sprejetih razvojnih načrtih, planiranem razvoju javne porabe, predvidevanjih o rekonstrukcijah, novogradnjah, drugih sprejetih planih in načrtih kot so npr. naložbe v javnem sektorju, rekonstrukcije cestnih povezav, predvidevanjih o investicijah in modernizaciji v (ne)gospodarskem sektorju ipd. Občina je sprejela Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Sveti Tomaž, ki je bil objavljen v Uradnem glasilu občine Sveti Tomaž št. 4/2011. Občina je tudi sprejela Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Sveti Tomaž, dne 02.11.2020. S tem odlokom so se sprejele spremembe in dopolnitve Odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Sveti Tomaž.

Občina Sv. Tomaž še nima izdelanega nobenega OPPN, čeprav so v OPN podane enote urejanja prostora, za katere se bodo v prihodnje izdelali podrobni prostorski načrti. V **preglednici 7.1** so navedene enote in namenska raba, ki se bodo urejale z OPPN.

**Preglednica 7.1: Pregled enot urejanja prostora z OPPN v Občini Sveti Tomaž.**

Katastrska občina	Naselje, zaselek	Opis enote	Oznaka enote	Opis podrobne namenske rabe	Način urejanja
Tomaž	Sveti Tomaž	Medgeneracijski center	TO - 3/1	Osrednja območja centralnih dejavnosti	OPPN
Tomaž	Sveti Tomaž	Gospodarska cona	TO - 5	Gospodarska dejavnost	OPPN
Tomaž	Sveti Tomaž	Nepozidani del zahodno od osnovne šole	TO - 6	Stanovanjske površine	OPPN
Tomaž	Sveti Tomaž	Osrednji nepozidani del naselja	TO - 9	Stanovanjske površine Osrednja območja centralnih dejavnosti	OPPN
Tomaž	Sveti Tomaž	Južni nepozidani del naselja	TO - 10	Stanovanjske površine	OPPN
Tomaž	Sveti Tomaž	Nepozidani del naselja ob čistilni napravi	TO - 11	Stanovanjske površine Osrednja območja centralnih dejavnosti	OPPN
Tomaž	Sveti Tomaž	Vzhodni nepozidani del naselja	TO - 13	Stanovanjske površine	OPPN
Trnovci	Gomila	Turistično območje	TR - 5	Površine za turizem Območja komunikacijske infrastrukture	OPPN

(Vir: OPN Občine Sveti Tomaž)

### 7.1.1 Izvlečki iz občinskega prostorskega načrta (OPN) občine Sveti Tomaž

#### Usmeritve za razvoj naselij in dejavnosti

Razvoj naselij vključuje notranji razvoj, prenovo in širitev. V občini Sveti Tomaž je razvoj vseh naselij usmerjen v notranji razvoj, to je zapolnitev nezazidanih stavbnih zemljišč v vrzelih in ostalih nezazidanih površinah ter v dodatne širitve tam, kjer je zaradi socialnih razlogov to interes lastnikov parcel in je širitev skladna s konceptom razvoja naselja. Pomemben razlog za usmerjanje razvoja naselij je ohranitev poselitve na celotnem območju občine in večja izkoriščenost zgrajene gospodarske javne infrastrukture.

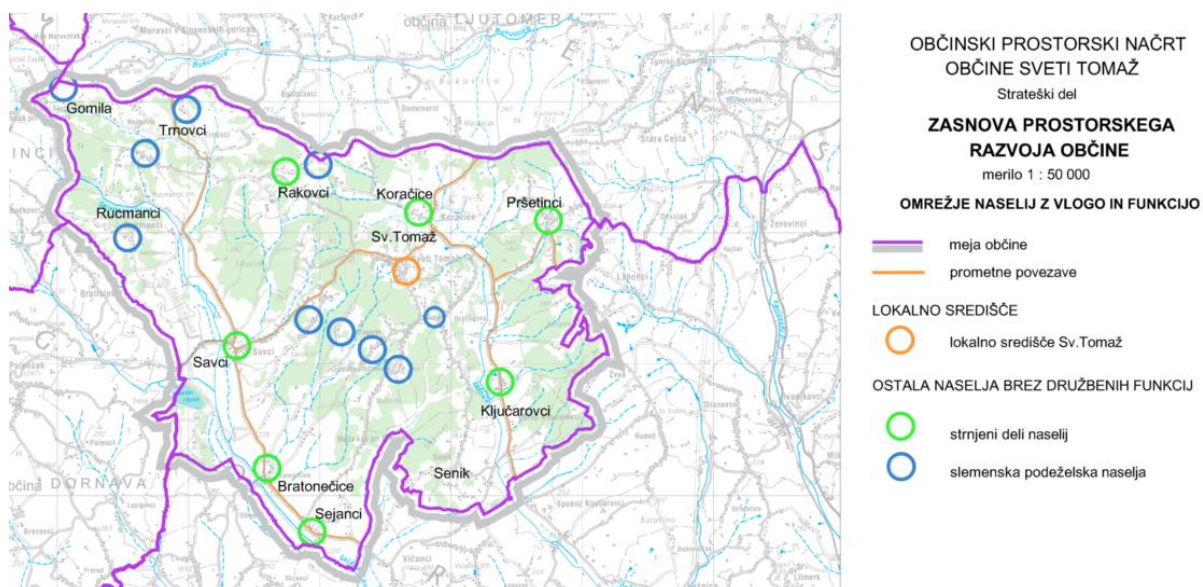
## Okvirna območja strjenih naselij

Strnjeno naselje v občini Sveti Tomaž je naselje Sveti Tomaž, ki se mu poselitveno območje določi na podlagi namenske rabe zemljišč iz prostorskih sestavin planov, na podlagi analize izločenih zemljišč in na podlagi novo priključenih zemljišč. Naselje je v prostoru evidentno kot območje s strnjenimi stanovanjskimi in drugimi stavbami, gradbeno inženirskimi objekti in javnimi površinami.

Manjši strnjene deli naselij v razpršeni poselitvi, nekateri imajo funkcijo osrednjega dela naselja in jih sestavlja več kot deset stanovanjskih objektov oziroma domačij in imajo v večini tudi zaznaven centralni del ob vaškem domu ali kapelici, so deli naselij Savci, Bratonečice, Sejanci, Koračice, Pršetinci, Trnovci in Gornji Ključarovci.

## Okvirna območja razpršene poselitve

Kot območje razpršene poselitve je definirano celotno območje občine, saj so posamične domačije, ki jih ni možno vključiti v strnjene dele naselij razporejene po celotni občini. Tako v gričevnatem delu, kot v dolinah potokov je razpršena poselitev avtohtoni vzorec poselitve. (slika 7.1).



Slika 7.1: Zasnova prostorskega razvoja občine.

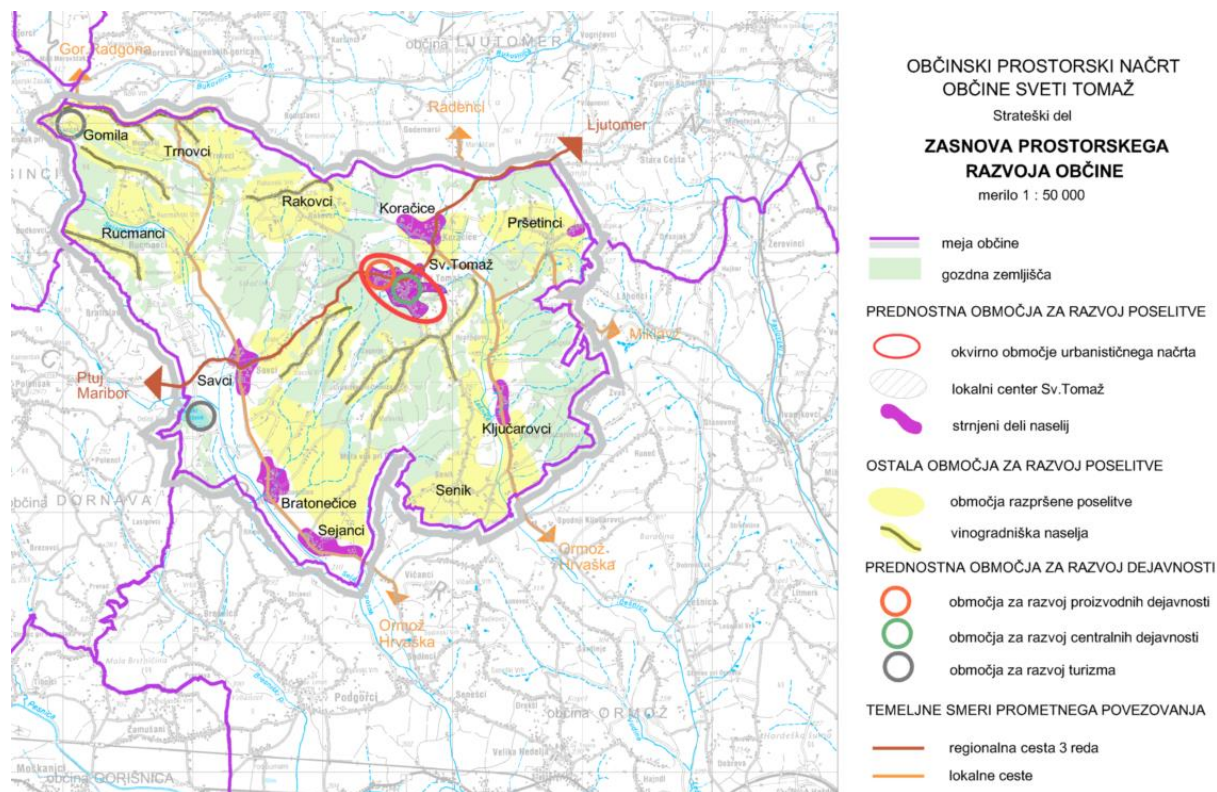
## Usmeritve za razvoj dejavnosti

Gospodarske dejavnosti (obrt, servisi) in poslovne dejavnosti se načrtuje v občinskem središču Sveti Tomaž. Kot osrednje turistično območje se v občini razvija območje Gomile, ki je že znana razgledna točka. Občina v sodelovanju s sosednjimi občinami načrtuje turistično območje z nastanitvenimi in gostinskimi kapacitetami (do 20 ležišč) in rekreacijskimi površinami. V Savcih je ob umetni akumulaciji načrtovan razvoj rekreacijskih dejavnosti. Ureditve ne zahtevajo dodatnih površin, v okviru območja se načrtuje sanacija obrežja, namestitve urbane opreme in ureditev travnatih igrišč.

Centralne dejavnosti se razvija le v občinskem središču, kjer se rezervira površine za morebitne širitve. V ostalih naseljih razvoj centralnih dejavnosti ni načrtovan.

Rekreacijske površine so definirane le v občinskem središču. Uredi se tudi površine ob Savskem jezeru.

Stanovanjska gradnja je usmerjena v vseh naseljih na zemljišča, ki so že rezervirana za stanovanja. Največ je teh površin v občinskem središču, v ostalih strnjenih delih naselij je praznih površin manj, nove širitve niso načrtovane. Stanovanjska gradnja se razvija tudi v vinogradniških naseljih v vrzelih ob vaških ulicah, kjer se z zapolnitvijo izkoristi gospodarska javna infrastruktura (**slika 7.2**).



**Slika 7.2: Zasnova prostorskega razvoja občine.**

### ***Usmeritve za razvoj poselitve in celovito prenavo***

Razvoj naselij vključuje notranji razvoj, prenavo in širitev. V občini Sveti Tomaž je razvoj vseh naselij usmerjen v notranji razvoj, to je zapolnitev nezazidanih stavbnih zemljišč v vrzelih in ostalih nezazidanih površinah ter v dodatne širitve tam, kjer je zaradi socialnih razlogov to interes lastnikov parcel in je širitev skladna s konceptom razvoja naselja. Pomemben razlog za usmerjanje razvoja naselij je ohranitev poselitve na celotnem območju občine in večja izkoriščenost zgrajene gospodarske javne infrastrukture.

V občini Sveti Tomaž ni degradiranih območij, prenavo naselij vključuje le sprotne izboljšave funkcionalnih, tehničnih, prostorsko-oblikovalskih, bivalnih in ekoloških razmer v naseljih z namenom ustvariti kvalitetne pogoje za bivanje in delo.

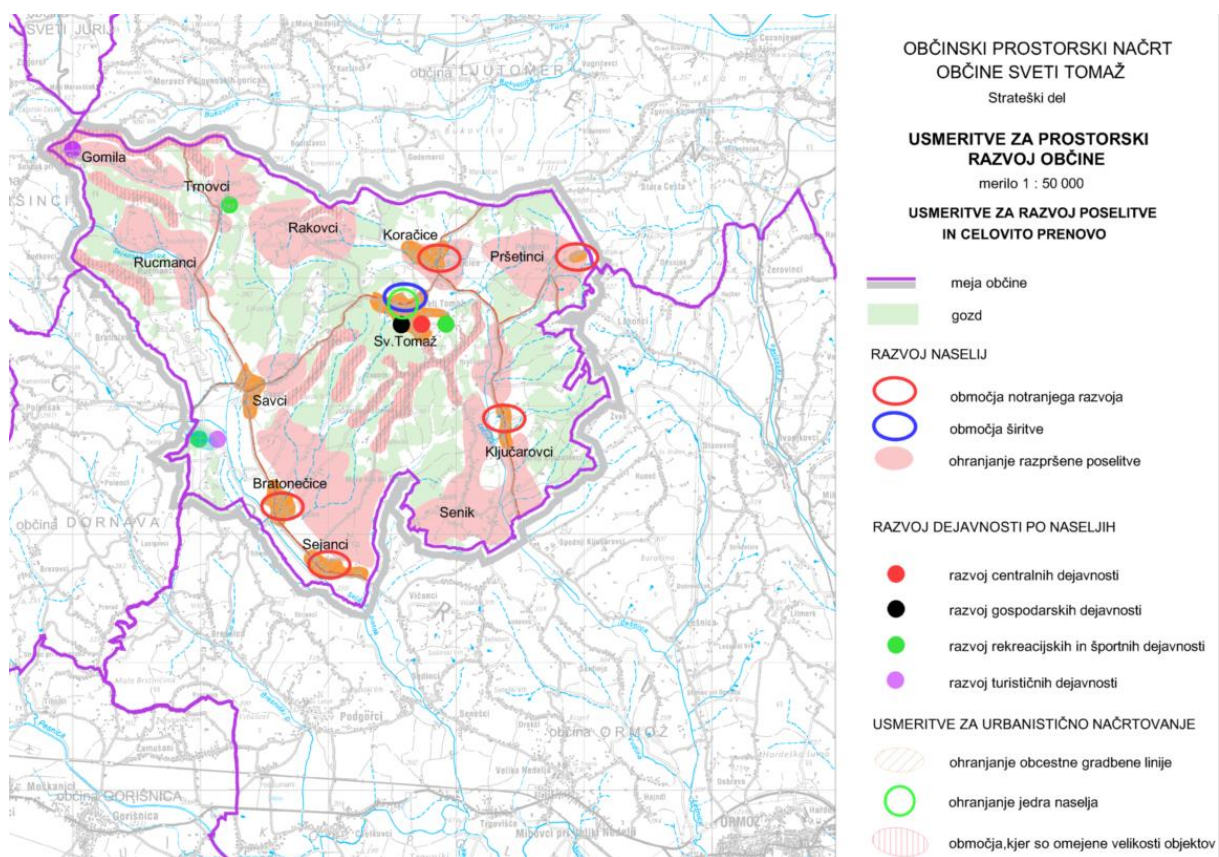
Ob ugotovitvi, da je v naseljih dovolj površin za individualno stanovanjsko gradnjo, so nove širitve strnjenih naselij oziroma zaselkov načrtovane le kot nadomestne površine tam, kjer so zaradi kmetijske rabe ali neugodnih terenskih razmer za gradnjo sedanja nezazidana stavbna zemljišča vrnjena v kmetijsko rabo (v Svetem Tomažu).

Širijo se tudi vinogradniška naselja tam, kjer so evidentirane pobude posameznih lastnikov zemljišč. Glede na demografsko ogroženost območja Slovenskih goric se z dopolnilno gradnjo ohranja poseljenost, s tem se ohranja tudi vinogradništvo in



kmetijska dejavnost nasploh. Vinogradništvo je na tem območju pomembna gospodarska panoga, ki se z razvojem dopolnilnih dejavnosti razvija tudi v turistično območje.

V lokalnem centru Sveti Tomaž se upošteva obstoječa obcestna zasnova naselja in obstoječa razporeditev centralnih dejavnosti. Centralne dejavnosti se umesti v razširjeni centralni del naselja med občino in šolo. Dodatne rekreacijske in športne površine se poveča na južni strani naselja. Za gospodarske dejavnosti (obrt, servisi) se nameni površino na zahodni strani naselja severno od regionalne ceste, ki občino povezuje s sosednjimi občinami Juršinci, Dornava in posredno z občino Ptuj. V naselju se s postopno gradnjo ob cesti vzpostavi obcestna pozidava z značilno zaporednostjo: ob cesti stanovanjski objekti, v notranjosti gospodarski in pomožni objekti. V naselju Sveti Tomaž sicer ni več kmečkih gospodarstev, kljub temu se ohranja koncept rastoče domačije, kar pomeni, da se ob cesti gradi stanovanjske objekte, v notranjosti pa pomožne in dopolnilne objekte. Nova stanovanjska območja se načrtuje ob pravokotnih cestah, priključenih na obstoječe osnovne ceste v naselju (slika 7.3).



Slika 7.3: Usmeritve za razvoj poselitve in celovito prenovo.

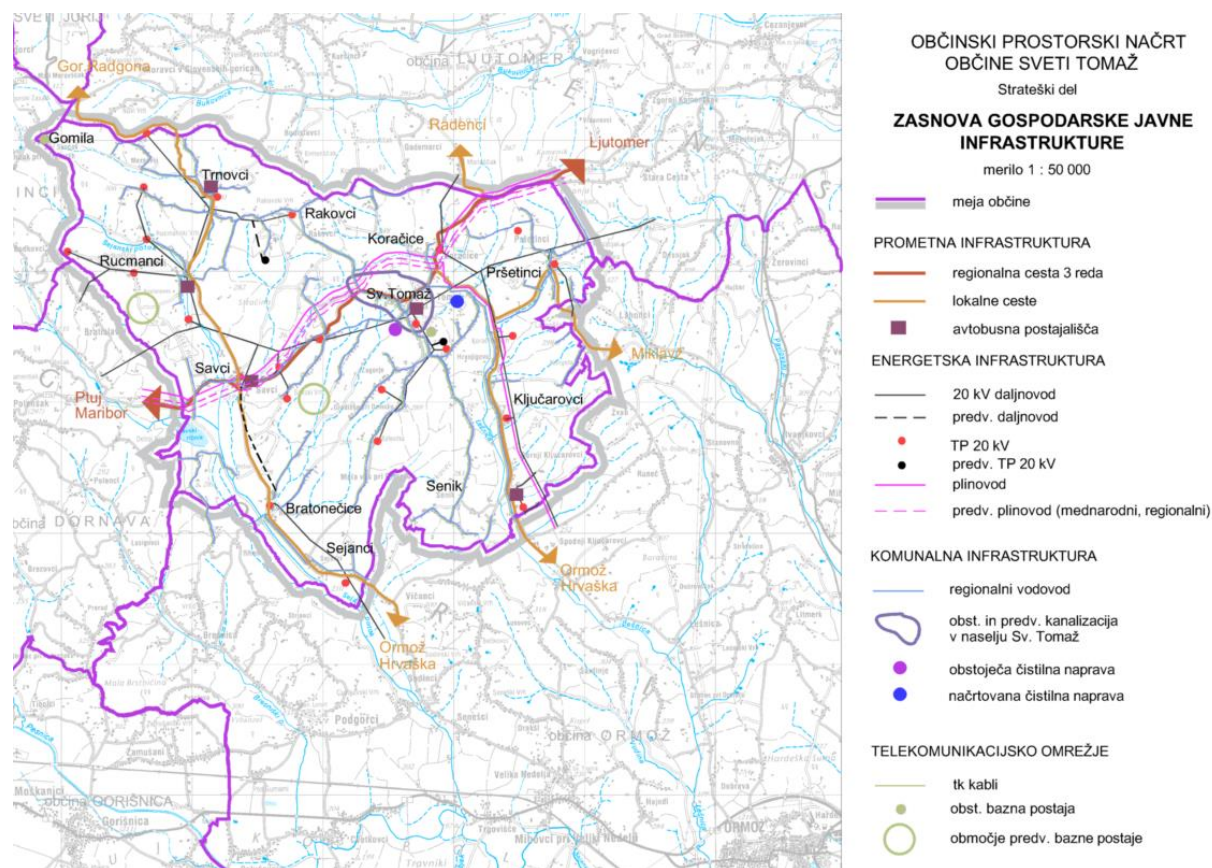
## Zasnova gospodarske javne infrastrukture lokalnega pomena

V zasnovi gospodarske javne infrastrukture je poudarek na ureditvi lokalnih cest za izboljšanje prometne varnosti v naselju Sveti Tomaž in vinogradniških naseljih, na ureditvi dodatnih turističnih kolesarskih in pešpoti ter vzpostavitvi lokalnega javnega prometa. Sistem javnega potniškega prometa se načrtuje v povezavi s sosednjimi občinami oziroma na ravni regije za zagotavljanje dostopa do večjih zaposlitvenih centrov in centralnih naselij, ki zadovoljujejo centralne dejavnosti (šolanje, oskrba, itd.)

Vzpodbuja se razvoj širokopasovnega telekomunikacijskega omrežja za vključitev najširšega kroga prebivalcev v informacijsko družbo. Vzpodbuja se tudi povezovanje in združevanje obstoječih telekomunikacijskih omrežij (**slika 7.4**).

Občina bo v skladu z lokalnim energetskim konceptom pri načrtovanju v prostoru upoštevala vse možnosti uporabe obnovljivih virov energije (geotermalno energijo, energijo biomase, sončno energijo). Energija iz biomase temelji predvsem na uporabi kmetijskih pridelkov in odpadkov iz kmetijstva. Vzpodbuja se dodatno priključevanje na plinovodno omrežje.

Zagotoviti je potrebno učinkovito in varčno rabo energije z energetsko učinkovitim urbanističnim načrtovanjem in arhitekturnim oblikovanjem, še posebno na področju umeščanja objektov, sistemov poselitve in energetsko varčnih oblik gradnje. Pri gospodarjenju in načrtovanju novogradenj, prenovi in sanaciji zagotavljamo učinkovito in varčno rabo energije.



Slika 7.4: Zasnova gospodarske javne infrastrukture.

## 7.2 Napotki oskrbe z električno energijo

Razvoj elektroenergetske infrastrukture na določenem območju je odvisen predvsem od umeščanja novih odjemalcev v obstoječi sistem elektrodistribucijske infrastrukture, prav tako tudi povečevanje obremenitve obstoječih odjemalcev. Glede na karakter obremenjevanja se ojačitve omrežja izvaja na različnih napetostnih nivojih (NN, SN, VN). Osnovno vodilo pri načrtovanju VN, SN in NN omrežja je zagotavljanje stalne dobave kakovostne električne energije odjemalcem na celotnem območju, ki ga pokriva Elektro Maribor.

Dinamika razvoja elektroenergetskega omrežja bo sovpadala s širjenjem povezav na posameznih območjih, skladno s povečevanjem porabe električne energije in obremenjevanjem obstoječe elektroenergetske infrastrukture.

Za izboljšanje kvalitete in zanesljivosti napajanja obstoječih in novih predvidenih odjemalcev z električno energijo so na območju občine Sveti Tomaž predvidene naslednje investicije:

- 20 kV kablovodi:
  - KB TP Bratonečice – TP Savci 2 – vas – povezovalni kablovod,
  - KB Mala vas4 – Sejanci – priključni kablovod,
  - KB Zagorje – priključni kablovod,
  - KB Trnovci – priključni kablovod,
  - KB Korački vrh 2 – priključni kablovod,
  - KB Ivanjkovci 3 – priključni kablovod,
  - KB Senik 2 – priključni kablovod.
  
- Transformatorske postaje:
  - TP Savci – Ribnik (20/04 kV),
  - TP Mala vas 4 – Sejanci (20/04 kV),
  - TP Zagorje (20/04 kV),
  - TP Trnovci (20/04 kV),
  - TP Korački vrh 2 (20/04 kV),
  - TP Ivanjkovci 3 (20/04 kV),
  - TP Senik 2 (20/04 kV).

V skladu z Energetskim zakonom EZ-1(Ur.l.RS št.60/19) in Uredbo o načinu izvajanja gospodarske javne službe dejavnost systemskega operaterja distribucijskega omrežja električne energije in gospodarske javne službe dobava električne energije tarifnim odjemalcem je za vzdrževanje, razvoj, vodenje in obratovanje distribucijskega elektroenergetskega sistema odgovoren SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o.

Razvoj srednje napetostnega omrežja in pripadajoče transformacije 110/20 kV na predmetnem območju je obdelan v študiji REDOS 2045, ref. št. 2431/3 Ptujsko polje, Haloze in Slovenske gorice, Elektroinštitut Milan Vidmar, za obdobje 25 let. Omenjeno študijo obnavljajo vsakih pet let.

Planiranje novih transformatorskih postaj (TP 20/0,4 kV) in pripadajočega omrežja (20 kV in 0,4 kV) izvajajo na osnovi ocene povečanja obremenitev (stanovanjske zazidave, gradnja poslovno obrtnih in industrijskih objektov ter povečanje električnih priključnih moči na obstoječih objektih) in na osnovi predvidevanj pojava slabih

napetostnih razmer pri odjemalcih, priključenih na obstoječe elektroenergetske vode in objekte (TP, SNO in NNO). Ob pozidavah območij, za katere bo potrebna večja priključna moč in v teh ocenah niso bila zajeta, in bo potrebno posebej naročiti raziskavo o možnosti napajanja z električno energijo. (Vir: Elektro Maribor d.d.).

### 7.3 Predvideno povečanje rabe energije za ogrevanje stavb

#### 7.3.1 Stanovanjska gradnja

Glede na izdelani prostorski načrt in na osnovi statističnih podatkov o izdanih gradbenih dovoljenjih v preteklem obdobju smo izdelali projekcijo novogradenj v prihodnosti. **Preglednica 7.2** kaže, da je bilo v zadnjih petih letih skupaj izdano 20 gradbenih dovoljenj za stanovanjsko gradnjo. Povprečna površina stanovanjske gradnje je znašala 298 m<sup>2</sup>. Če upoštevamo izdelane prostorske načrte občine in statistične podatke, lahko pričakujemo, da bodo v naslednjih 10 letih v Občini Sveti Tomaž grajene 4 stanovanjske stavbe na leto.

**Preglednica 7.2: Pregled izdanih gradbenih dovoljenj po stavbah.**

	2016		2017		2018		2019		2020	
	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]
<b>Stanovanjske stavbe</b>	4	959	7	2.959	3	800	3	611	3	640

(Vir: <https://www.stat.si>, december 2020.)

Na osnovi podatkov o povprečni površini stanovanjske gradnje smo glede na Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 52/2010) izračunali potrebe po toplotni energiji (**preglednica 7.3**).

**Preglednica 7.3: Izračun potrebne toplotne energije za ogrevanje stanovanjskih stavb.**

Površina stavbe	298 m <sup>2</sup>		
Višina stavbe	2,5 m		
Prostornina stavbe	745 m <sup>3</sup>		
Oblikovni faktor	0,40		
Transmisijske toplotne izgube	6,00 W/m <sup>3</sup>	4.470 W	
Ventilacijske toplotne izgube	2,73 W/m <sup>3</sup>	2.034 W	
Hlajenja ne predvidevamo			
Priprava tople sanitarne vode	1,7 W/m <sup>3</sup>	1.267 W	
Temperaturni primanjkljaj	3.300 K	3.300 K	
Faktor	1,05	1,05	
Eta faktor za izk gen toplote	0,87	0,87	
Potrebna moč za ogrevanje	10,54 W/m <sup>3</sup>	7.849 W	
Potrebna moč za pripravo TV	2,05 W/m <sup>3</sup>	1.529 W	
Potrebna toplota za gretje	21,40 kWh/m <sup>3</sup> a	15.940 kWh/a	53,49 kWh/m <sup>2</sup> a
Potrebna toplota za gretje TV	4,17 kWh/m <sup>3</sup> a	3.104 kWh/a	10,42 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>SKUPAJ</b>	<b>25,56 kWh/m<sup>3</sup>a</b>	<b>19.045 kWh/a</b>	<b>63,91 kWh/m<sup>2</sup>a</b>



Toplota za gretje iz obnovljivih virov	5,35 kWh/m <sup>3</sup> a	3.985 kWh/a	13,37 kWh/m <sup>2</sup> a
Toplota za gretje iz neobnovljivih virov	16,05 kWh/m <sup>3</sup> a	11.955 kWh/a	40,12 kWh/m <sup>2</sup> a
Toplota za gretje sanitarne TV iz obn. v.	1,04 kWh/m <sup>3</sup> a	776 kWh/a	2,60 kWh/m <sup>2</sup> a
Toplota za gretje sanitarne TV iz neobn. v.	3,12 kWh/m <sup>3</sup> a	2.328 kWh/a	7,81 kWh/m <sup>2</sup> a
Skupaj toplota iz obnovljivih virov	6,39 kWh/m <sup>3</sup> a	4.761 kWh/a	15,98 kWh/m <sup>2</sup> a
Skupaj toplota iz neobnovljivih virov	19,17 kWh/m <sup>3</sup> a	14.283 kWh/a	47,93 kWh/m <sup>2</sup> a

### 7.3.2 Nestanovanjska (poslovna gradnja)

Prav tako smo se v tej fazi poslužili statističnih podatkov o izdanih gradbenih dovoljenjih nestanovanjskih stavb, kot prikazuje **preglednica 7.4**. V zadnjih petih letih je bilo skupaj izdanih 33 gradbenih dovoljenj. Povprečna površina nestanovanjske gradnje je znašala 65 m<sup>2</sup>. Če upoštevamo projekcijo glede na izdelane prostorske načrte občine in statistične podatke, lahko pričakujemo, da bo v naslednjih letih v Občini Sveti Tomaž grajenih 7 nestanovanjskih stavb na leto.

**Preglednica 7.4: Pregled izdanih gradbenih dovoljenj po stavbah.**

	2016		2017		2018		2019		2020	
	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Število stavb	Površina stavb [m <sup>2</sup> ]
<b>Nestanovanjske stavbe</b>	6	226	6	711	3	113	16	936	2	158

(Vir: <https://www.stat.si>, december 2020.)

**Preglednica 7.5** prikazuje potrebe po dodatni končni toplotni energiji. Na letni ravni bodo povprečno dodatne potrebe po toplotni energiji iz neobnovljivih virov 72,7 MWh in iz obnovljivih virov 29,0 MWh/a. V naslednjih desetih letih to znaša 290 MWh energije iz obnovljivih in 727 MWh energije iz neobnovljivih virov energije.

**Preglednica 7.5: Potrebe po primarni energije za stanovanjske in nestanovanjske novogradnje.**

	Stanovanjska gradnja	Nestanovanjska gradnja	SKUPAJ
Povprečna površina gradnje (m <sup>2</sup> )	298	65	
Število gradenj na leto	4	7	
Površina gradenj na leto (m <sup>2</sup> )	1.192,00	455,00	1.647,00
Prostornina gradenj na leto (m <sup>3</sup> )	2.980,00	1.365,00	4.345,00
Toplota za ogrevanje (MWh/a)	63,8	24,3	88,1
Toplota za gretje sanitarne vode (MWh/a)	12,4	1,2	13,6
<b>Toplota skupaj (MWh/a)</b>	<b>76,2</b>	<b>25,5</b>	<b>101,7</b>
<b>Poraba obnovljivih virov /(MWh/a)</b>	<b>21,7</b>	<b>7,3</b>	<b>29,0</b>
<b>Poraba iz neobnovljivih virov /(MWh/a)</b>	<b>54,5</b>	<b>18,2</b>	<b>72,7</b>

## 7.4 Napotki pri energetska oskrbi novogradenj

Iz energetskega stališča so pomembne površine, kjer porabljamo energijo v različne namene (za ogrevanje, industrijsko rabo itd.), torej stanovanjske površine, površine za centralne in družbene dejavnosti, površine za proizvodnjo itd. Ta področja imajo svoje značilnosti pri rabi energije, kar je potrebno upoštevati tudi v fazi načrtovanja novogradenj.

Že v fazi sprejemanja načrtov za večje sklope novogradenj je potrebno predvideti celostno oskrbo z energijo na posameznih območjih. To pomeni, da je potrebno načrtovati skupne sisteme ogrevanja z eno kurilno napravo, ki bodo nadomestile sicer morebitne številne posamezne kurilne naprave, ki so tako ekološko kot tudi ekonomsko manj sprejemljiva rešitev. Pri večjih sklopih je potrebno preučiti tudi možnosti kogeneracije (soproizvodnje toplote in električne energije). Predvsem pa je potrebno pred odločitvijo o energetska oskrbi vsake novogradnje pretehtati ekonomske in tehnične možnosti uvajanja obnovljivih virov energije, to je npr: izrabo sončne energije, uvajanje ogrevanja na lesno biomaso itd.

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

- obnovljivi viri energije;
- daljinska toplota;
- zemeljski plin;
- ekstra lahko kurilno olje.

Ekstra lahko kurilno olje lahko uporabljamo kot energent le v primeru, ko investitor s posebno študijo argumentira, zakaj ne more uporabiti drugih prednostnih energentov.

V skladu z določili PURES-a je potrebno v stavbi zagotoviti vsaj 25 % oskrbo stavbe z obnovljivimi viri energije. Glede na ugodne naravne danosti občine, predvsem na področju izrabe lesne biomase, pa predlagamo, naj občina ta ukrep izvaja pri vseh novogradnjah na vseh območjih občine. Enako velja tudi v primeru večje sanacije stavb, v katerem se zamenjuje tudi kurilna naprava in/ali ogrevalni sistem. Še nadalje je potrebno vzpodbujati rekonstrukcije obstoječih stavb, to je zamenjavo stavbnega pohištva z energijsko učinkovitejšim (okni, vrati), dodatno toplotno izolacijo fasad in podstrešij, torej poviševanje energijske učinkovitosti.

Glede na trend rasti novogradenj (po statistiki izdajanja gradbenih dovoljenj) večjih potreb po energiji ni pričakovati, dodatne potrebe bodo kompenzirane z višjo energijsko učinkovitostjo.

## 7.5 Napotki za izboljšanje kakovosti zraka

Občina ima v skladu z OPN in prostorskimi izvedbenimi pogoji določene smernice za varovanje kakovosti zunanjega zraka in sicer:

(1) Dejavnosti, ki pomembno vplivajo na kakovost zraka, je dovoljeno umeščati samo v območja, namenjena proizvodnim dejavnostim, kamor ni dovoljeno umeščati objektov z varovanimi prostori. Upravljalci naprav, ki so zavezanci za prve meritve emisij v zrak so dolžni poskrbeti za meritve emisij po potrebi izvajati obratovalni monitoring in po potrebi izvajati ustrezno zaščito in sanacijo, o čemer morajo obvestiti pristojno občinsko službo.

(2) Pri novogradnjah in prenovah objektov se prednostno uporabijo obnovljivi viri energije in »čistejša« kuriva, prav tako se upoštevajo pogoji glede učinkovite rabe energije v stavbah.

(3) Izvede se energetska sanacija starih oziroma energetske potratnih javnih stavb. Novogradnje javnih stavb se izvedejo po principu nizkoenergetskih in pasivnih stavb.

(4) Spodbujajo se inovativni ukrepi za lokalno energetska oskrbo, kot so daljinski sistemi za ogrevanje, vključno s sistemi sproizvodnje toplote in električne energije. Spodbuja se pridobivanje električne energije in toplote iz geotermalne energije.

(5) Zagotovljeni morajo biti ustrezni odmiki virov neprijetnih vonjav (npr. večji hlevi, proizvodni objekti, bioplinarne ipd.) od stanovanjskih območij, kar je treba dokazati s strokovno oceno glede primerne oddaljenosti virov vonjav kot so kompostarne, bioplinarne in večje farme za rejo živali od območij z varovanimi prostori. Neprijetne vonjave iz teh objektov ne smejo motiti bivanja, dela in počitka v okoliških objektih z varovanimi prostori.

(6) Pri vseh posegih v prostor, predvsem pri lociranju objektov in naprav z agresivnejšimi dejavnostmi, ki povzročajo prekomerne emisije v zrak, se upošteva vse predpise, ki urejajo varstvo zraka. Omeji se kurjenje s fosilnimi gorivi.

## 8 ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE

### 8.1 Stanovanja

Raba energije v stanovanjih je odvisna od različnih dejavnikov: lege bivališča, starosti hiš, načina gradnje in izolacije, načina ogrevanja in vrste energijskih virov, števila porabnikov električne energije, življenjskega sloga itd. Analiza energetske bilance povprečne enodružinske hiše pokaže, da se največ energije dovaja v objekt z ogrevanjem (82 %), ostali del dovedene energije pa so sončni pritoki (dobitki) skozi okna (12 %) in notranji viri toplote (6 %). Če analiziramo rabo končne energije, odpade na ogrevanje 76,5 %, na pripravo sanitarne tople vode 11 %, gospodinske aparate in ostale hišne naprave 10 % in razsvetljavo 2,5 % (Vir: Prihranki energije pri posodobitvi ogrevanja in energetska obnovi ovoja stavbe).

V nadaljevanju navajamo nekaj investicijskih ukrepov, ki pomenijo povečanje učinkovitosti rabe energije v stavbah. Investicije imajo različne vračilne dobe. Posegi na ogrevalnem sistemu so običajno cenejši in se povrnejo v krajšem času, posegi na nivoju stavbe pa so dražji in zahtevajo tudi daljšo vračilno dobo. Za zanimive naložbe v energetska obnovo stavb veljajo tiste z dobo vračanja, krajšo od 10 let. Na splošno velja, da z izvedbo teh ukrepov dosežemo do 30 % skupnih energijskih prihrankov v stavbi. Navedeni prihranki so seveda informativni.

- Tesnjenje oken. V slabo izoliranih stavbah predstavljajo toplotne izgube zaradi prezračevanja okoli 1/3 vseh toplotnih izgub. S tesnjenjem oken lahko v stavbah prihranimo od 10 % do 15 % energije za ogrevanje. Vračilna doba namestitve tesnil je od enega do dveh let.
- Toplotna izolacija podstrešja. S toplotno izolacijo podstrešja je mogoče prihraniti od 7 % do 12 % energije za ogrevanje. Višina investicije je odvisna tudi od vrste in kvalitete izolacijskega materiala.
- Pregled instalacij ogrevanja objektov. Celotni sistem ogrevanja je potrebno preveriti in evidentirati dejansko stanje. Potrebno je pregledati posamezna ogrevala, ki so se menjavala in ugotoviti, če so se spremenile hidravlične razmere razvoda toplote (npr., če je bil dodan prizidek, katerega centralno ogrevanje je bilo izvedeno z razširitvijo ogrevalnega sistema).
- Hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema in vgradnja termostatskih ventilov.

Naloga hidravličnega uravnoteženja ogrevalnega sistema je, da vsako ogrevalo dobi ustrezen pretok ogrevalne vode. Ustrezen pretok zagotavljajo dušilni ventili za posamezne ogrevalne veje, dvizne vode in ogrevala. Problemi nastajajo, ko so nekateri prostori v stavbi premalo ogreti, drugi pa preveč. V pretopljenih prostorih odpiramo okna in v premrzlih prihaja do potrebe dodatnega ogrevanja z npr. kaloriferji. Z vgradnjo avtomatskih regulacijskih ventilov za hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema je mogoče znižati porabo energije za 5 % do 10 %. Vračilna doba hidravličnega uravnoteženja centralnega ogrevalnega sistema je v povprečju tri do štiri leta. Termostatski ventili omogočajo nastavitve temperature v posameznem prostoru v skladu z željami uporabnika. Termostatski ventili dobro delujejo v sistemih, ki imajo izvedeno centralno regulacijo temperature in so ustrezno hidravlično uravnoteženi. Ukrep mora biti strokovno izveden.

- Ureditev centralne regulacije sistemov. S centralnim sistemom regulacije ogrevalnega medija v odvisnosti od zunanje temperature dosežemo izenačene temperaturne pogoje za vsa ogrevala v stavbi. Na ta način se zmanjšajo toplotne izgube razvodnega omrežja, zagotovljeno je učinkovito delovanje lokalne regulacije na ogrevalih, obenem pa je mogoče skrajšati čas obratovanja ogrevalnih sistemov glede na namembnost stavbe in bivalne navade uporabnikov (npr: nočna prekinitev ogrevanja). Skupni prihranki energije znašajo 20 % in več glede na predhodno stanje. Vračilna doba je okrog enega leta pri velikih sistemih.
- Zamenjava kurilnih naprav. Iz energetskega vidika je smiselno zamenjati kotle, ki so starejši od 20 let. Starejši kotli imajo zaradi svoje dotrajanosti in tehnološke zastarelosti bistveno višje škodljive emisije v dimnih plinih ter nižje izkoristke. Pri zamenjavi kotla je treba še enkrat natančno določiti potrebno toplotno moč kotla, saj so v Sloveniji kotli večinoma predimenzionirani. Cene kotlov so odvisne od tipa kotla, velikosti in dobavitelja.
- Toplotna izolacija zunanjih sten. Zaradi velikosti investicije je smiselno toplotno izolirati zidove stavbe v primeru, ko je potrebno obnoviti fasado. Stroški dodatne izolacije predstavljajo le okrog 10 % vseh stroškov sanacije. V tem primeru se nam investicija povrne že v treh do štirih letih. Priporočena debelina izolacije je 15 centimetrov ali več.
- Zamenjava oken. Zamenjava oken je nekoliko dražji ukrep. Z vidika energetske učinkovitosti morajo imeti okna nizkoemisijsko zasteklitev z argonskim polnjenjem (trojna »termopan« zasteklitev). Prihranek energije pri ogrevanju znaša tudi do 20 %. V primeru, da bi se za zamenjavo oken odločili zgolj zaradi energetskih prihrankov, bi se investicija povrnila v več kot 15 letih. Ko je dotrajana okna v vsakem primeru potrebno zamenjati, pa se investicija povrne prej kot v osmih letih.
- Zmanjšanje stroškov za električno energijo. Prvi ukrep za znižanje stroškov, je izbira med enotarifnim in dvotarifnim sistemom merjenja in obračunavanja električne energije za gospodinjiski odjem. V primeru, da znaša delež odjema električne energije v času visoke tarife več kot 60 % skupne rabe, je smiselno preiti na enotarifni sistem. S tem preprostim ukrepom je mogoče doseči pomembno znižanje stroškov za porabo električne energije ob siceršnji nespremenjeni rabi. V primeru dvotarifnega sistema je smiselno uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife. Poleg osveščanja porabnikov je smiselno vgraditi časovno preklopno avtomatiko, ki vklaplja električne grelnike za pripravo sanitarne vode samo v času nižje tarife. Sodobni električni aparati porabijo bistveno manj električne energije ob enakem učinku (npr: hladilniki, zamrzovalne omare, varčne žarnice itd).

### 8.1.1 Možni prihranki toplotne energije

Ocene analiz opravljenih energetskih pregledov stavb kažejo, da v Sloveniji znaša potencial varčevanja z energijo v stavbah od 25 % do 50 %. Tako je mogoče na primer z ukrepi na ogrevalnem sistemu znižati rabo energije do 15 %, 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 npr. izvedemo celovito prenovo stavbe z izvedbo vseh omenjenih ukrepov, lahko dosežemo prihranke do 50 %.

V poglavju o stroških toplotne energije v občini smo ocenili, da znašajo letni stroški porabljene energije za ogrevanje stanovanj 294.082 EUR. Če torej z zelo preprostimi instrumenti za učinkovito rabo energije znižamo porabo energije za samo 20 %, znaša to 58.816 EUR letnega prihranka pri porabi energije v stanovanjih, kar pomeni v povprečju 29 EUR prihranka na stanovanje na leto.

### **8.1.2 Možni prihranki električne energije**

Prvi ukrep za znižanje stroškov, je izbira med enotarifnim in dvotarifnim sistemom merjenja in obračunavanja električne energije za gospodinjski odjem. V primeru dvotarifnega sistema je smiselno uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife.

Poleg osveščanja porabnikov je smiselno vgraditi časovno preklapno avtomatiko, ki vklaplja električne grelnike za pripravo sanitarne vode samo v času nižje tarife. Sodobni električni aparati porabijo bistveno manj električne energije ob enakem učinku od starejših (npr. hladilniki, zamrzovalne omare, varčne sijalke itd).

Drugi taki ukrep je vsekakor zamenjava klasičnih sijalk z energijsko varčnimi. Znano je, da pri enaki svetilnosti energijsko varčna sijalka porabi 80 % manj energije kot klasična. Če predpostavimo, da takšna sijalka obratuje tri ure dnevno, npr. 60 W in jo zamenjamo z energijsko učinkovito 10 W, ki ima enako svetilnost, pri eni sijalki letno prihranimo 8 EUR, v osmih letih, kolikor je življenjska doba sijalke pa 56 EUR. Če računamo, da s posodobitvijo oz. zamenjavo energijsko potratnih sijalk z energijsko varčnimi dosežemo 12 % znižanje rabe električne energije v stanovanjih, potem letni prihranki v občini znesejo 409 MWh oz. 65.500 EUR kar znese 73 EUR na stanovanje na leto.

## **8.2 Javni sektor**

V tem poglavju navajamo nekaj smernic, ki lahko pripomorejo k uspešnemu izvajanju energetskega upravljanja v javnem sektorju. Učinkovitejša raba energije v javnih stavbah pomeni predvsem zniževanje stroškov energije (električne in toplotne). Pomemben akter pri procesu varčevanja z energijo v javnem sektorju je vodja inštitucije (upravitelj stavb), ki mora podpreti oziroma podati pobudo.

Pri izdelavi in izvedbi občinskega energetskega koncepta je še posebej pomembno, da so posamezni ukrepi, predvsem na področju učinkovite rabe energije, predvideni in izvedeni v stavbah, ki so v lasti občine. Izvedba teh ukrepov lahko služi kot zgled prebivalstvu pri prikazu praktičnih možnosti za zmanjšanje stroškov za energijo v stavbah. Izkušnje, ki jih pri tem pridobi občina, pa so lahko kasneje v pomoč tudi ostalim lastnikom javnih in stanovanjskih stavb.

### **8.2.1 Energetski pregledi stavb**

Energetski pregled je študija, v kateri je zajet celovit pristop k urejanju energetskega stanja stavbe. Na področju učinkovite rabe energije in obnovljivih virov so možni veliki prihranki energije, predvsem velja to za stavbe, ki se kontinuirano ogrevajo. V prihodnosti ima občina namem energetske sanirati osnovno šolo, občinska stavba pa ni v načrtu energetske prenovne, saj se občinska uprava seli v prenovljene prostore

stare šole. Potencialne prihranke smo ocenili tudi za Kulturni dom, kateri je sicer samo v občasni rabi. **Preglednica 8.1** prikazuje podatke o porabi energije in potencialne prihranke energije v stavbah, ki so potrebne energetske prenove.

**Preglednica 8.1: Potencialni prihranki toplotne in električne energije v javnih stavbah občine.**

Naziv objekta	Poraba električne energije (kWh)	Poraba toplotne energije (kWh)	Možni prihranki električne energije (kWh)	Možni prihranki toplotne energije (kWh)
Osnovna šola Sveti Tomaž	89.992	263.760	12.597	92.316
Kulturni dom Sveti Tomaž	6.620	29.610	795	5.329
<b>Skupaj</b>	<b>96.612</b>	<b>293.370</b>	<b>13.392</b>	<b>97.645</b>

**Preglednica 8.1** prikazuje trenutno stanje rabe energije v javnih stavbah in predvidene prihranke električne in toplotne energije. Skupna poraba energije za ogrevanje v obravnavanih javnih stavbah znaša 293.370 kWh/a in 96.612 kWh/a električne energije. Z investicijskimi ukrepi učinkovite rabe energije je mogoče privarčevati skupaj 97.645 kWh/a toplotne energije oziroma 10.892 EUR/a ter 13.392 kWh/a električne energije oziroma 2.277 EUR/a.

## 8.2.2 Energetska knjigovodstvo

Energetska knjigovodstvo omogoča celovit pregled rabe energije v posameznih javnih stavbah, hitro odpravljanje bistvenih odstopanj, optimiranje energetskega procesov in učinkovito ovrednotenje podatkov o rabi energije.

Glede na enostavnost izvedbe ukrepa in prednosti, ki jih prinaša, se v občini vodi energetska knjigovodstvo za 3 javne stavbe katerega izvaja Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje.

## 8.2.3 Občinski energetska upravljavec

Pogoj za uspešno izvajanje lokalnega energetskega koncepta je določitev odgovornih oseb, zadolženih za izvedbo ukrepov iz akcijskega načrta. Za izvajanje lokalnega energetskega koncepta skrbi:

- ✓ lokalna energetska agencija in/ali
- ✓ občinski energetska upravljavec.

V primeru, da na področju lokalne skupnosti ni lokalne energetske agencije, je za izvajanje lokalnega energetskega koncepta zadolžen občinski energetska upravljavec, ki ga na to funkcijo imenuje župan. Ta naredi podrobnejši načrt, kako doseči v energetskega konceptu opredeljene cilje na področju energetike. Občinski energetska upravljavec organizira izvedbo zastavljenih projektov. Za Občino Sveti Tomaž je izbran energetska upravljavec Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje.

### 8.3 Podjetja

V občini večja industrijska dejavnost ni prisotna. Predvsem so tu prisotni manjši obrtniki oz. storitveni sektor. Za stavbe, v katerih ti opravljajo svojo dejavnost, veljajo podobni ukrepi učinkovitega ogrevanja in varčevanja z energijo kot za javne stavbe in stanovanja.

### 8.4 Promet

Bodoče oskrbe z energenti za pogon motornih vozil, gradbene in kmetijske mehanizacije ni mogoče napovedati. Če pogledamo situacijo preskrbe z dizelskim gorivom in bencinom za pogon vozil, bo v naslednjih letih v razvitih državah poraba nafte upadala, predvsem zaradi povečanja energetske učinkovitosti v motornem prometu in postopnega uveljavljanja električnih avtomobilov. Zato bomo v naslednjih letih priča naglim spremembam v rabi pogonskih goriv, kar se bo odražalo tudi na lokalnem nivoju občine:

- v prvi fazi lahko pričakujemo preboj hibridnih vozil, to je kombiniran pogon na neobnovljiv vir in električno energijo;
- nadaljnji razvoj popolnoma električnih vozil (rešiti bodo morali problem hitrega polnjenja in povečanja zmogljivosti akumulatorskih baterij);
- prebivalstvo bo vedno več uporabljalo javni potniški promet, na kratke razdalje pa bo atraktivno kolesarstvo in motorna kolesa na električni pogon.

## 9 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

### 9.1 Biomasa

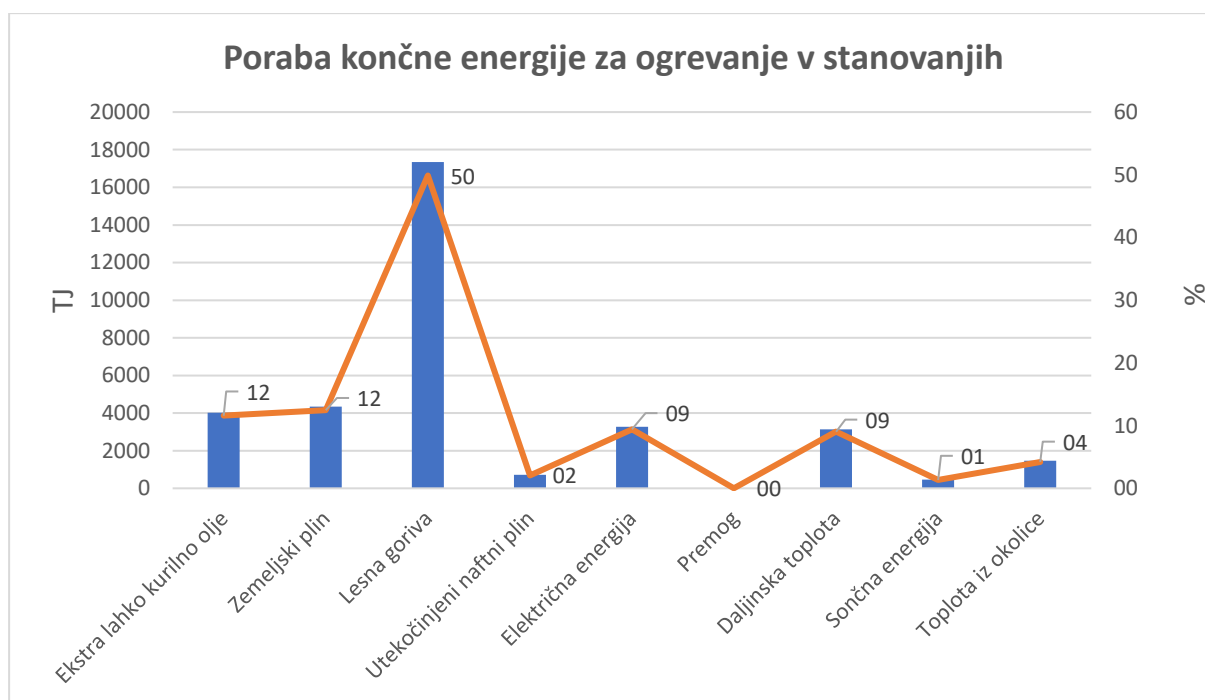
#### 9.1.1 Potencial izkoriščanja lesne biomase v Sloveniji

V Sloveniji je les narodno bogastvo, saj je kar 58 % ozemlja poraščenega z gozdovi. Za energetske namene porabimo okoli 1,2 milijona m<sup>3</sup> lesa letno, kar predstavlja 4 % potreb po primarni energiji, od tega:

- 70 % za ogrevanje stavb;
- 30 % za energetske potrebe v industriji.

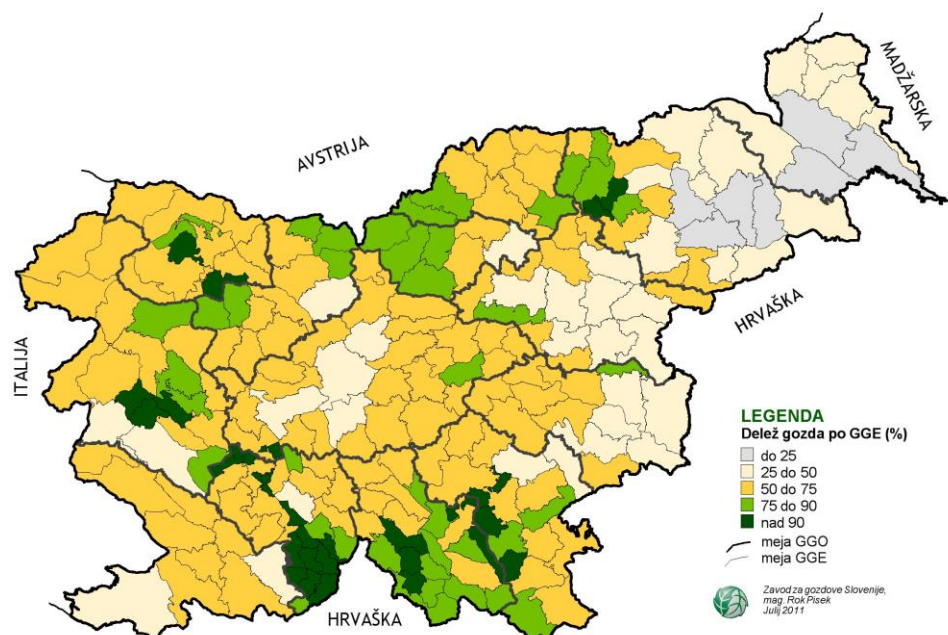
Iz podatkov Statističnega urada Republike Slovenije je na **sliki 9.1** prikazani delež virov ogrevanja in poraba končne energije, ki se porabi za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode. Iz slike se vidi, da je delež rabe lesne biomase 49,9%, kar potrjuje dejstvo o največji uporabnosti tega vira ogrevanja.





Slika 9.1: Struktura virov ogrevanja stanovanj v R Sloveniji (Vir: <https://www.stat.si>).

Po poročilu Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) za leto 2018, znaša površina gozdov 1.177.244 ha, kar predstavlja 58,1 % ozemlja Slovenije pokritega z gozdovi. Lesna zaloga za leto 2018 je znašala 355.331.892 m<sup>3</sup> oziroma 301,83 m<sup>3</sup>/ha, prirastek pa 8.800.536 m<sup>3</sup> oziroma 7,48 m<sup>3</sup>/ha. Lesna zaloga se tako v naših gozdovih kopiči, kar pa z gospodarskih vidikov ni najboljše. Količina poseka je poleg naravnih danosti odvisna tudi od gospodarskih in socialnoekonomskih faktorjev in znaša 6.837356 m<sup>3</sup> za leto 2018 (Vir: <http://www.zgs.si>).



Slika 9.2: Gozdnatost Slovenije (Vir: <http://www.zgs.si>).

### 9.1.2 Potencial izkoriščanja lesne biomase v občini Sv. Tomaž

Skupna površina občine Sv. Tomaž je 38,09 km<sup>2</sup> oz. 3.809 ha. Pokritost z gozdovi je 1.253 ha oz. 32,9%. Lesna zaloga za leto 2019 znaša 365.273 m<sup>3</sup> oziroma 292 m<sup>3</sup>/ha gozda. Letni prirast gozdov znaša 9.963 m<sup>3</sup> oziroma 7,95 m<sup>3</sup>/ha. Etat oziroma dovoljeni letni posek je na območju občine 6.049 m<sup>3</sup> oziroma 4,83 m<sup>3</sup>/ha. Realizacija največjega možnega poseka je 3.025 m<sup>3</sup> na leto, kar pomeni 50 % od dovoljenega možnega poseka. Občina Sveti Tomaž ima glede na stopnjo gozdnatosti in dovoljeni letni posek znatne možnosti izrabe lesne biomase kot sledi:

- letna poraba lesa za ogrevanje v občini Sv Tomaž: 1.951 m<sup>3</sup>/a;
- dovoljeni letni posek: 6.094 m<sup>3</sup>/a.

Potencial lesne biomase iz gozda: 4.143 m<sup>3</sup>/a.

Del biomase pa lahko dodatno dobimo iz negozdnatih površin, ki znaša 0,5 m<sup>3</sup>/ha na leto. Če upoštevamo 80 % površin občine, dobimo:

- letna proizvodnja lesne biomase iz negozdnatih površin: 1.022 m<sup>3</sup>/a.

Skupni letni potencial lesne biomase, oz. skupaj količina biomase, ki je na voljo za končne porabnike je 5.165 m<sup>3</sup>/a.

#### ***Ključne ugotovitve:***

- ✓ občina Sveti Tomaž ima nizko stopnjo gozdnatost glede na ostale občine v Sloveniji. Skupna površina občine je 3.809 ha, od tega je gozdnatih površin 1.253 ha ali 32,9 %;
- ✓ delež porabe lesne biomase znaša 60,2 % vseh energentov;
- ✓ skupni potencial lesne biomase znaša 5.165 m<sup>3</sup>/a.

## 9.2 Bioplin

### 9.2.1 Potencial izrabe bioplina v Sloveniji

Potencial v Sloveniji za izrabo bioplina je velik, saj ima Slovenija okrog 45 % kmetijskih površin. V Sloveniji je možno, brez načenjanja primarne kmetijske proizvodnje, postaviti bioplinarne do 80 MWe moči. Celotni potencial proizvodnje bioplina iz živalskih odpadkov (goveda, prašičev in perutnine) je v Sloveniji ocenjen na 45 milijonov m<sup>3</sup> bioplina s 65 % vsebnostjo metana oziroma 1,1 PJ energije letno (Vir: IJS, Center za energetske učinkovitost.).

Osnova bioplinske tehnologije je, da se zajame metan, ki nastane pri skladiščenju živalskih gnojil, a so pri nas uporabljali tudi druge substrate za povečane izplene, zato je država na pobudo kmetijskega ministrstva onemogočila uporabo poljščin za novograjene bioplinarne, s tem pa se je zmanjšal interes investitorjev za gradnjo. Še pred desetimi leti so bioplinarne in proizvodnja električne in toplotne energije iz

bioplina predstavljale svetlo prihodnost marsikateremu kmetu. Danes je pogled na bioplinarne povsem drugačen. Morda ne toliko zaradi bioplinarn in bioplina samega, ampak bolj zaradi njihovega neučinkovitega in nepravilnega upravljanja. Težave so se ponekod začele že pri umeščanju v prostor, pri nezadostnih vhodnih surovinah in pri vnašanju tudi tistih surovin, ki niso v skladu z okoljskimi standardi

Iz podatkov Ministrstva za infrastrukturo naj bi v letu 2020 bioplin prispeval 2,4 % delež v skupnem deležu OVE, leta 2030 pa le 1,6 %. Izkoriščanje bioplina se je v zadnjih 10 letih znatno povečalo. V letu 2005 je skupna moč znašala 5 MW, leta 2015 pa 37 MW. Ta trend naj bi bil v prihodnosti oslabljen predvsem zaradi razpoložljivih surovin. Prednostno se bodo uporabljali ostanki in odpadki iz kmetijstva. Uporaba žit in drugih krmil kot surovine za proizvodnjo bioplina bodo omejene na obstoječe enote.

Velik porast proizvodnje bioplina v preteklosti je pri mnogih porajalo vprašanja glede uporabljenih surovin za proizvodnjo bioplina. Glavna surovina je predstavljala kuzuza iz katere je bilo za celoletno proizvodnjo enega megavata elektrike potrebnih 500 hektarjev kuzuze. Tako je pri že obstoječih bioplinarnah iz kmetijstva prišlo do pomanjkanja koruznega substrata, kar je zahtevalo uvoz iz sosednjih držav in polnjenje bioplinarn z različnimi dvomljivimi substrati. V primeru, da bi za 50 novih MW bioplina iz kmetijstva morali porabiti 25.000 hektarjev kuzuze za proizvodnjo elektrike iz bioplina. Zato so na ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano poudarili, da so sicer vsa kmetijska zemljišča v Sloveniji primerna za pridelavo energetskih poljščin, vendar že tako majhen delež kmetijskih zemljišč ne namenijo za pridelavo poljščin za energetske namene.

### 9.2.2 Ocena možnosti izrabe bioplina v občini Sveti Tomaž

V občini je po podatkih z ministrstva za kmetijstvo za leto 2020 bil skupni GVŽ (glav velike živine) 1.706. Izračun ocene potenciala bioplina v občini iz GVŽ je prikazani v **preglednici 9.1**.

**Preglednica 9.1: Potencial bioplina iz GVŽ.**

Živali	Število	GVŽ	Proizvodnja bioplina na dan (m <sup>3</sup> )	Proizvodnja bioplina na leto (m <sup>3</sup> )
Govedo	1.583	1.583	2.375	866.693
Prašiči	694	111	28	10.129
Perutnina	6.000	12	1	307
<b>Skupaj</b>		<b>1.706</b>	<b>2.403</b>	<b>877.128</b>

Iz **preglednice 9.1** je razvidno, da je skupni potencial bioplina iz GVŽ 877.128 m<sup>3</sup>/a. To pomeni, da bi lahko bioplinarna delovala z bioplinjskim motorjem električne moči 210 kW in toplotne moči 270 kW. V **preglednici 9.2** so prikazani tehnični podatki bioplinjske naprave.

**Preglednica 9.2: Tehnični podatki bioplinske naprave.**

Poraba plina za motor	100,1	m <sup>3</sup> /h
Moč električna	210	kW
Moč toplotna	270	kW
Proizvodnja električne energije	1.640.109	kWh/leto
Potrebna el. energija za bioplinsko napravo	492.033	kWh/leto
Dovedena el. energija	1.148.076	kWh/leto
Proizvodnja toplote	2.108.711	kWh/leto
Potrebna toplota za bioplinsko napravo	843.485	kWh/leto
Dovedena toplota	1.265.227	kWh/leto

Iz navedenih podatkov, ki smo jih izračunali ne moremo sklepati o dejanskem potencialu izrabe bioplina v energetske namene. Prikazani so namreč zgolj podatki za občino kot celoto in ne konkretne možne lokacije za izrabo tega energetskega vira.

Na posamezni kmetiji je namreč smiselno razmišljati o bioplinskem sistemu, ko se tam nahaja vsaj 100 GVŽ, kar je ekvivalentno 100 glavam govedi ali 870 prašičem ali 33.300 piščancev. V določenih občinah ima lahko takšno napravo več kmetij skupaj, če se nahajajo ena zraven druge.

Izraba organskih odpadkov za proizvodnjo bioplina poleg znižanja emisij škodljivih plinov rešuje še en ekološki problem, ki je prisoten na bolj kmetijskih območjih – gre namreč za problem smradu, ki se pojavlja predvsem v bližini večjih kmetij oziroma farm. Poleg tega gre tudi za reševanje prekomernega gnojenja, katerega posledica je lahko tudi onesnažena podtalnica.

Glede na to, koliko je v Sloveniji na voljo gnojevke, zavezani pa smo k zniževanju toplogrednih plinov, bo država slej kot prej morala podpreti razvoj malih bioplinskih naprav. Prihodnost bioplinarn je tako v malih napravah, saj pri velikih najpomembnejšo vlogo igra ekonomija obsega.

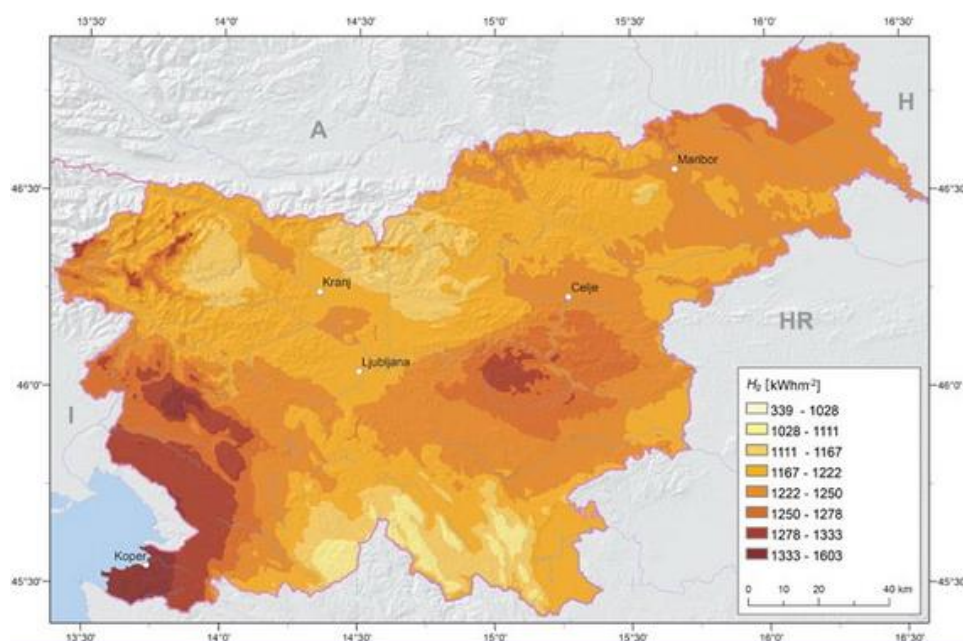
V predvidenih scenarijih energetskega podnebne načrta je do leta 2030 upoštevana zelo omejena rast zmogljivosti proizvodnje bioplina, kar je predvsem posledica omejitev pri razpoložljivosti surovin. Resolucija Zagotovimo.si hrano za jutri, ki jo je leta 2011 potrdil državni zbor RS, jasno navaja, da je primarni cilj kmetijske proizvodnje pridelava hrane za ljudi in za živali, za obnovljive vire pa je potrebno uporabiti večinoma odpadne surovine.

## 9.3 Sončna energija

### 9.3.1 Ocena možnosti izrabe sončne energije v Sloveniji

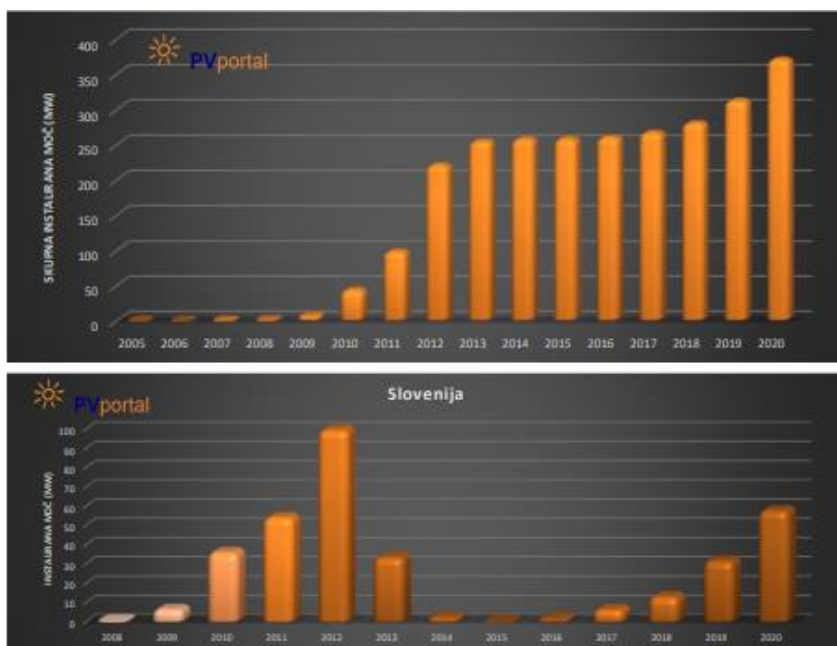
V Sloveniji je trajanje sončnega obsevanja zaradi reliefa in njegovega vpliva na vreme največje v delu Primorske. Sorazmerno sončni so vsi letni časi, deloma zaradi burje, ki suši ozračje in s tem tudi morebitno oblačnost. V večjem delu Slovenije ima trajanje sončnega obsevanja izrazit letni hod. Zime so v višjih legah praviloma bolj osončene kakor v nižjih, kar je posledica pogoste megle ali nizke oblačnosti po nižinah. Poletja so najbolj sončna na Primorskem, nekoliko manj v notranjosti. Zaradi močnega sončnega obsevanja so poleti gore pogosto ovite v kopasto oblačnost, zato

je v gorah poleti sonca komajda kaj več kakor februarja ali oktobra. Medtem ko je trajanje sončnega obsevanja lažje meriti, je za številne uporabnike uporabnejši podatek gostota toka sončnega obsevanja. Globalni obsev in trajanje sončnega obsevanja sta sicer na dnevni do letni ravni tesno povezana, saj praviloma ob sončnem vremenu tla prejmejo več sončne energije kot v oblačnem vremenu. V večjem delu Slovenije je letni globalni obsev od 1.100 do 1.500 kWh/m<sup>2</sup> z nihanjem vrednosti iz leta v leto za nekaj odstotkov. V osrednji Sloveniji znaša povprečno sončno obsevanje na horizontalno površino okoli 1.195 kWh/m<sup>2</sup>, v severovzhodni Sloveniji in severni Dolenjski okoli 1.236 kWh/m<sup>2</sup>, na Primorskem in Goriškem pa presega vrednost 1.300 kWh/m<sup>2</sup>. Večje vrednosti obsevanja (preko 1.250 kWh/m<sup>2</sup>) lahko opazimo tudi v Posavskem hribov in na Kozjanskem (**slika 9.3**).

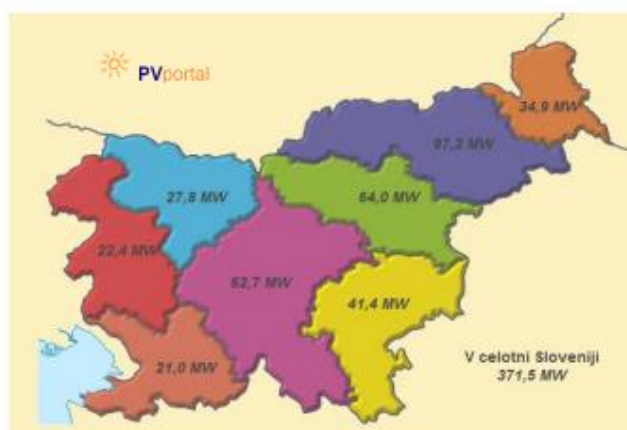


**Slika 9.3: Količina sončnega obsevanja v Sloveniji (Vir: <http://pv.fe.uni-lj.si/ObsSLO.aspx>).**

Podatki o instalirani moči novih sončnih elektrarn v lanskem letu temeljijo na bazi Registra deklaracij za proizvodne naprave električne energije iz obnovljivih virov in seznama elektrarn v samooskrbi. V statistiko so vključene tudi tiste starejše sončne elektrarne, ki jih v bazi Agencije za energijo ni več. Te elektrarne ali ne obratujejo več, investitorji niso pravočasno podaljšali deklaracije za obnovljive vire energije ali niso več upravičene do podpor. Skupna moč teh elektrarn znaša 2,8 MW. Konec leta 2020 je bilo v Sloveniji skupno nameščenih 11.990 sončnih elektrarn v skupni moči 371,5 MW in so proizvedle 289 MWh električne energije, kar je pomenilo 1,8 % delež v skupni proizvodnji električne energije v višini 16 TWh.



Slika 9.3: Skupna instalirana moč in letna postavitev sočnih elektrarn v Sloveniji. (Vir: <http://pv.fe.uni-lj.si>).



Slika 9.4: Instalirana moč sončnih elektrarn po regijah in po letih po posameznih regijah. (Vir: <http://pv.fe.uni-lj.si>).



### 9.3.2 Ocena možnosti izrabe sončne energije v občini Sveti Tomaž

Občina Sveti Tomaž, ki leži na severovzhodnem delu Slovenije, prejme letno med 4.400 - 4.450 MJ/m<sup>2</sup> sončne energije in spada v slovensko povprečje po količini prejete sončne energije.

**Preglednica 9.3** prikazuje število ur in količino (v kWh/m<sup>2</sup>) sončnega obsevanja v posameznem mesecu leta 2019 v meteorološki postaji letališča Maribor, ki je najbližja merilna postaja, zato lahko podamo dovolj točne podatke tudi za Občino Sveti Tomaž.

Preglednica vsebuje tudi primerjavo v odstotkih (%) glede na povprečje obdobja med leti 1981 – 2000. Podatki nam kažejo, da je bilo v letu 2019 število ur sončnega obsevanja 2.116, kar pomeni, da se je povišalo za 4 % glede na obdobje 1981 – 2000. Iz preglednice je razvidno, da je prejelo območje merilne postaje na letališču Maribor v letu 2019 1.247 kWh/m<sup>2</sup> sončne energije.

**Preglednica 9.8: Mesečne količine in trajanje sončnega sevanja na meteorološki postaji Letališče Maribor.**

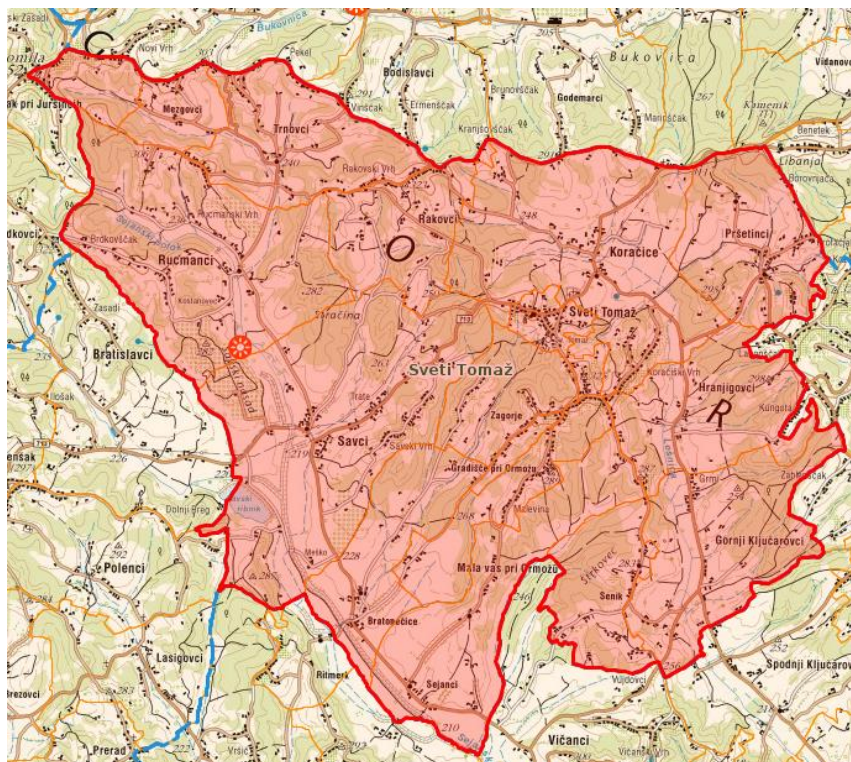
Leto 2019	Količina sončnega obsevanja (kWh/m <sup>2</sup> )	Trajanje sončnega obsevanja (h/a)	Primerjava leta 2019 z obdobjem 1981-2000 (%)
Januar	33	74	86
Februar	69	162	137
Marec	92	190	128
April	133	174	94
Maj	179	136	57
Junij	161	325	134
Julij	173	284	102
Avgust	174	248	98
September	104	195	102
Oktober	74	185	129
November	34	52	58
December	21	92	137
<b>Skupaj</b>	<b>1.247</b>	<b>2.116</b>	<b>104</b>

Vir: <http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje>.

Glede na podobno število ur sočnega obsevanja od leta 1981 naprej pa tudi izboljševanja tehnologije zajema sončne energije, bo tudi v bodoče sončna energija pomemben vir energije, kateri do danes ni bil izkoriščen glede na potenciala, ki jih ponuja. Iz navedenega lahko sklepamo, da bi bilo vredno bolj izkoriščati sončno energijo na tem področju bodisi za pridobivanje tople sanitarne vode, pa tudi električne energije. Zavedati pa se je potrebno, da je količina sončne energije odvisna od:

- letnega časa (večji potencial ima poleti, primerna in slabo izkoriščena je za npr. pridobivanje tople sanitarne vode v poletnem času);
- usmeritve sončnih kolektorjev in/ali celic (optimalen kot je 30 stopinj glede na vodoravno površino in obrnjeno proti jugu);
- lokacije (v osojnih legah, na lokacijah kjer sonce vzide pozneje oziroma prej zaide, se bo pridobilo manj energije kot v prisojnih legah).

V občini je od leta 2013 vgrajena ena sončna elektrarna SE Horvat, Rucmanci 10, moči 49,9 kW<sub>p</sub>.



Slika 9.5: Lokacija sončne elektrarne v Občini Sveti Tomaž (Vir: <http://www.engis.si>).

#### ***Ključne ugotovitve:***

- ✓ število ur sončnega obsevanja je glede na dolgoletno povprečje nekoliko višje (za 4 %);
- ✓ potencial se v občini izkorišča le ponekod (z individualnimi sistemi), vendar ni dovolj izkoriščen;
- ✓ v občini obratuje ena sončna elektrarna moči 49,9 kW<sub>p</sub>.

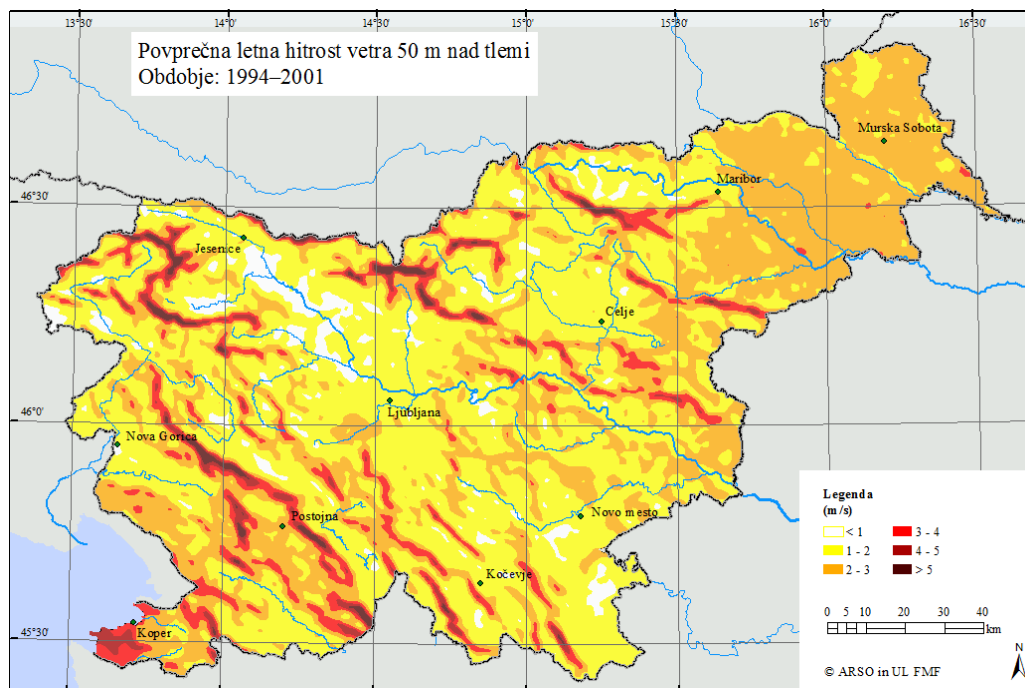
## **9.4 Energija vetra**

### **9.4.1 Potencial izrabe vetrne energije v Sloveniji**

Večina vetrnih elektrarn potrebuje veter s hitrostjo okoli 5 m/s, da prične obratovati. Pri previsokih hitrostih, običajno nad 25 m/s, se vetrne elektrarne ustavijo, da ne bi prišlo do poškodb. Med 15 m/s in 25 m/s proizvedejo vetrnice največ električne



energije. Pri previsokih ali prenizkih hitrostih vetra je vetrna elektrarna zaustavljena in takrat ne proizvaja električne energije. Na grebenih, kjer pihajo ugodni vetrovi se navadno postavi večje število vetrnih elektrarn, ki skupaj tvorijo polje vetrnih elektrarn. Vetrna energija je obnovljiv vir energije, ki se ga v Sloveniji še zelo malo izkorišča.



Slika 9.6: Atlas vetra za Slovenijo na višini 50 m nad tlemi, 2004 (Vir: <https://www.arso.gov.si/>).

V Sloveniji sta postavljeni dve veliki vetrni elektrarni. Ena elektrarna je postavljena na Griškem polju pri Dolenji vasi. Visoka je 97 metrov, rotor pa ima tri 34 -metrske lopatice. Premer rotorja je 71 metrov. Vetrnica ima inštalirano moč 2300 kW, obratovalna moč je odvisna od hitrosti vetra in lahko proizvede 4,5 milijona kWh električne energije na leto kar zadošča za potrebe okrog 1.000 gospodinjstev.

Druga elektrarna je postavljena pri Razdrtem. Visoka je 55 metrov, Premer elise je 44 metrov. Vetrnica ima inštalirano moč 910 kW, obratovalna moč je odvisna od hitrosti vetra in lahko proizvede 1,8 GWh električne energije na leto kar zadošča za potrebe okrog 500 gospodinjstev.

#### 9.4.2 Ocena možnosti izrabe vetrne energije v Občini Sveti Tomaž

Hitrosti meritve vetra za Občino Sveti Tomaž smo primerjali z območjem letališča Maribor, kjer je postavljena najbližja meteorološka postaja. Podatki iz merilne postaje, ki so prikazani v **preglednici 9.5** so primerljivi za občino Sveti Tomaž. Na osnovi teh meritev ne moramo sklepati, če je dejansko smotno izkoriščati vetrno energijo, saj je običajno večji potencial na grebenih, kot pa v nižinah, kjer so postavljene merilne postaje. Določitev potenciala vetra na določeni lokaciji je mogoča s pomočjo orodij za simulacijo vetrov. Na osnovi rezultatov simulacij se nato določi mikrolokacijo, kjer se predvideva največji vetrni potencial. Na osnovi podatkov letnih meritev na mikrolokaciji lahko določimo smotrnost izkoriščanja vetrne energije na danem mestu.

**Preglednica 9.5: Povprečne hitrosti vetra na meteorološki postaji Letališče Maribor.**

Leto 2019	Povprečna hitrost vetra (m/s)
Januar	2,3
Februar	2,1
Marec	3,2
April	2,7
Maj	3,1
Junij	2,4
Julij	1,9
Avgust	2,0
September	2,1
Oktober	2,7
November	2,3
December	2,4

Vir: <http://www.arso.gov.si/vreme/podnebeje>.

### ***Ključne ugotovitve:***

- ✓ v občini Sveti Tomaž je potencial za izkoriščanje vetrne energije nizek, tako da ni primernih točk, kjer bi lahko izkoriščali vetrni potencial.

## **9.5 Geotermalna energija**

### **9.5.1 Izkoriščanje geotermalne energije v Sloveniji**

Glede na njeno pojavnost in možnost praktičnega koriščenja, delimo geotermalno energijo na:

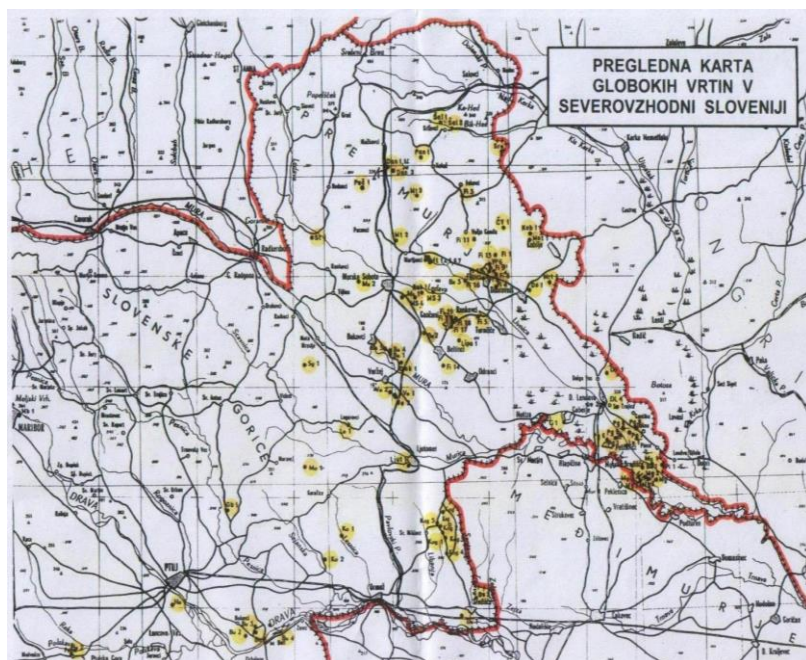
- hidrogeotermalno energijo-geotermalna energija tekočih in plinastih fluidov;
- petrogeotermalno energijo-geotermalna energija mase kamnin.

Teoretični potencial geotermalne energije v Sloveniji znaša 5.467 GWh oz. 301 GWh proizvedene električne energije na leto. Dejanski potencial je bistveno nižji in nesorazmerno porazdeljen po državi. Največji odkrit potencial za izkoriščanje geotermalne energije je v Pomurju v tako imenovanem Panonskem bazenu, saj je v Pomurju veliko število vrelcev tople vode.

V Panonskem bazenu so terciarne plasti debele od 400 m do preko 5.000 m. Podlago sestavljajo povečini metaformne kamnine, delno tudi dolomiti in apnenci. Termalna voda je bila odkrita pri raziskavah za nafto. Povečini je ta voda visoko mineralizirana, kajti raziskave na nafto so bile usmerjene na globlje terciarne plasti. V novjšem času je bilo izvrtanih nekaj vrtin, ki so bile plitvejšje za raziskave na toplo vodo. Raziskave so bile uspešne, saj je zajeto več kot 100 L/s nizkomineralizirane termalne vode s temperaturo 40 °C – 70 °C.

([http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi\\_viri/geotermalni.htm](http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm)).

V Sloveniji največ uporabljamo nizkotemperaturne vire geotermalne energije. Največ raziskav je bilo narejenih v severovzhodnem delu Slovenije, kar je razvidno iz pregledne karte na **sliki 9.3**.



**Slika 9.3:** Pregledna karta globokih vrtin v SV Sloveniji.

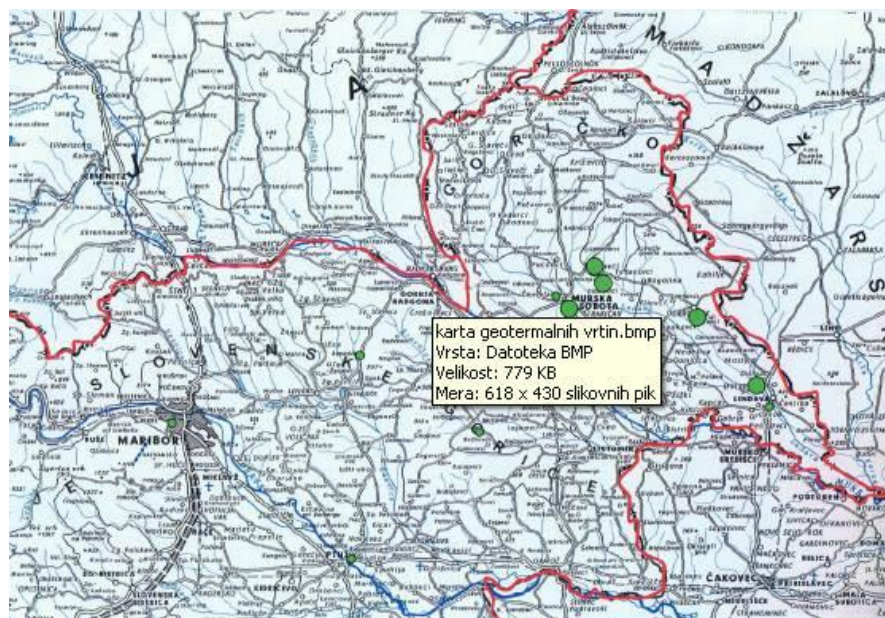
V **preglednici 9.10** in na **sliki 9.9** so prikazani porabniki geotermalne energije v SV Sloveniji. Največji porabniki energije so Terme 3000 v Moravskih toplicah, kjer letno porabijo 37,02 GWh geotermalne energije. Sledijo Terme Ptuj, kjer letno porabijo 9,71 GWh geotermalne energije. Skupna poraba geotermalne energije vseh vrtin v SV Sloveniji je 91,52 GWh/a.

**Preglednica 9.10:** Porabniki geotermalne energije v SV Sloveniji.

Zap. št.	Mesto (lokacija) vrtine	Število proizvodnih geotermalnih vrtin	Skupna toplotna moč geotermalnih vrtin (MW <sub>t</sub> )	Skupna letna poraba geotermalne energije (GWh/a)	Izkoristek vrtine %
1	Moravske Toplice – Terme 3000	5	12,4	37,02	34,1
2	Moravske Toplice - Vivat	1	2,4	6,62	31,5
3	Murska Sobota - Komunala	1	2,4	2,21	10,5
4	Murska Sobota - Diana	1	2,4	5,15	24,5
5	Lendava - Terme	3	2,3	3,97	19,7
6	Lendava – Nafta-Geoterm	1	5,0	4,5	9,3
7	Ptuj - Terme	3	2,7	9,71	41,1
8	Mala Nedelja	2	1,7	5,15	34,6
9	Banovci	3	4,9	6,57	15,3

10	Dobrovnik	1	3,2	7,26	25,9
11	Benedikt	1	2,4	1,73	8,2
12	Maribor	1	0,4	1,63	46,5
<b>Skupaj</b>		<b>23</b>	<b>42,2</b>	<b>91,52</b>	<b>24,8</b>

(Vir: Nafta-geoterm d.o.o.).



Slika 9.9: Porabniki geotermalne energije v SV Sloveniji (Vir: Nafta-geoterm d.o.o.).

### 9.5.2 Ocena možnosti izrabe geotermalne energije v občini Sveti Tomaž

Najbližji geotermalni vir je v Moravcih v Slovenskih goricah, kjer je ena vrtina. Vrtina Mo-1/58/73 ima skupni pretok termalne vode 6 L/s, temperatura vode pa je 41 °C, globina zajetja termalnega vodonosnika je med 845-1.119 m. Vrtina je 3,9 km oddaljena od kraja Sveti Tomaž.

V občini Ormož je bila leta 2005 narejena raziskovalna vrtina Ormož-1g. Locirana je na polju na območju Hardek, ki se nahaja v severnem delu Ormoža oz. 9 km od kraja Sveti Tomaž. Končna globina vrtanja je bila 1500 m. Zaradi premajhne količine vode vrtina ni primerna za črpanje.

#### ***Ključne ugotovitve:***

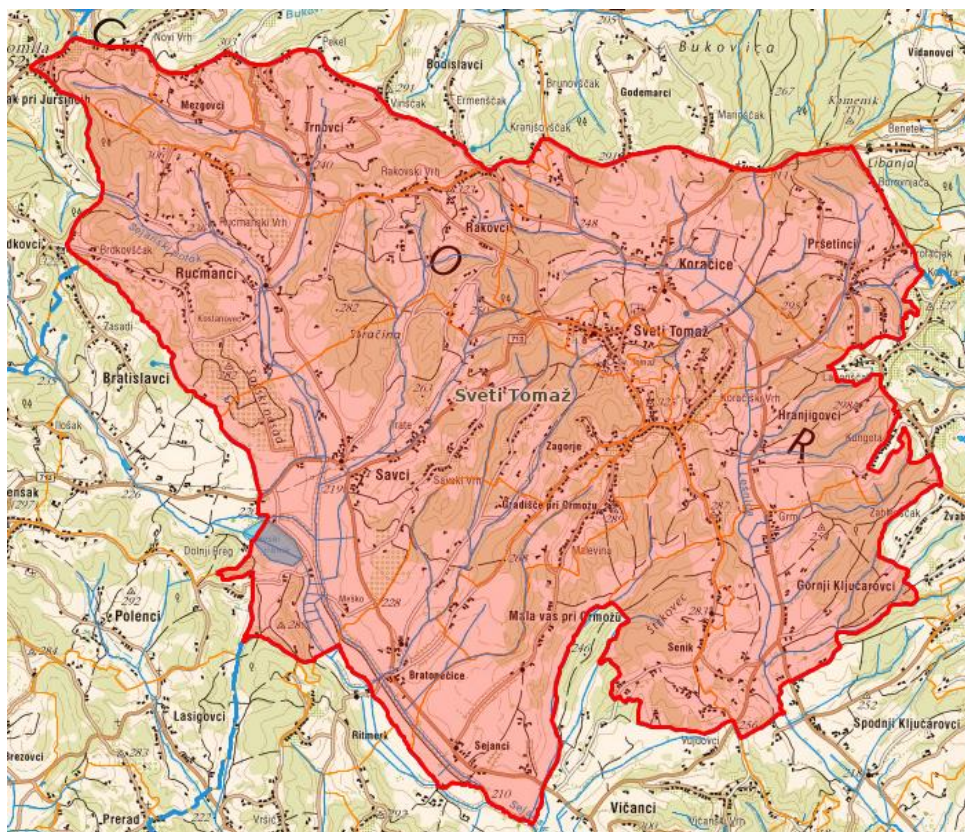
- ✓ najbližji geotermalni vir je v Moravcih v Slovenskih goricah, katerega uporabljajo Bioterme;
- ✓ na območju občine ni primerne vira za izkoriščanje geotermalne energije.



## 9.6 Vodna energija

### 9.6.1 Potencial vodne energije v občini Sveti Tomaž

V občini Sveti Tomaž sta dva manjša vodotoka oz. potoka ki imata razmeroma nizke pretoke razen v času večjih padavin. To sta: potok Lešnica in Sejanski potok. V zahodnem delu občine v naselju Savci je tudi en večji ribnik t.i. Savski ribnik. Ta meri 15 ha vodne površine od tega je 7,5 ha varstvene vode. Dovodni in odvodni vodotok je Sejanski potok. Nobeden od potokov ne predstavlja zadostnega vodnega potenciala za nadaljnjo izkoriščanje v energetske namene.



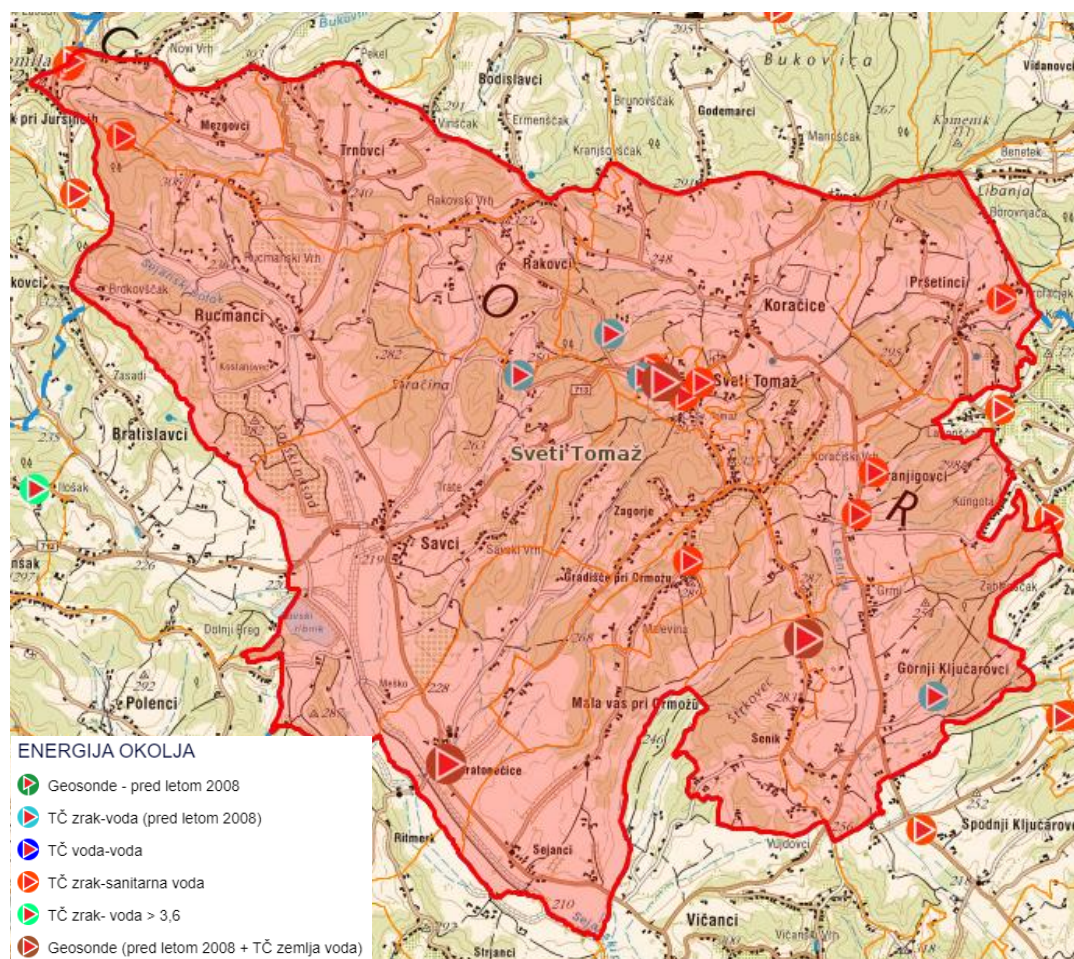
Slika 9.10: Vodotoki na območju Občine Sveti Tomaž (Vir: <http://www.engis.si>).

#### ***Ključne ugotovitve:***

- ✓ v občini noben od potokov ne predstavlja zadostnega vodnega potenciala za pridobivanje električne energije;

## 9.7 Energija okolja

Toplota okolja je energetski vir, katerega izkoriščajo toplotne črpalke in predstavlja energijsko učinkovit in sonaraven način ogrevanja prostorov in sanitarne vode. Toplotna črpalka je naprava, ki črpa energijo iz okolja z nižjega temperaturnega nivoja in jo prenaša na ogrevalni medij na višji temperaturni nivo. Pri tem porablja električno energijo za pogon kompresorja. Energija okolja je lahko iz okoliškega zraka, tal ali vode. Na **sliki 9.11** so prikazane lokacije vgrajenih toplotnih črpalk na območju občine Sveti Tomaž.



**Slika 9.11:** Lokacije toplotnih črpalk na območju Občine Sveti Tomaž (Vir: <http://www.engis.si>)

## 9.8 Deleži porabe obnovljivih virov energije

V **preglednici 9.11** so prikazani deleži uporabe obnovljivih virov energije pri končnih odjemalcih v občini Sveti Tomaž iz katere je razvidno, da občina trenutno porablja 21,4 % energije iz obnovljivih virov za potrebe toplotne in električne oskrbe.



Preglednica 9.11: Deleži porabe OVE v občini Sveti Tomaž.

	Toplotna energija kWh		Električna energija kWh		Skupaj kWh	Delež OVE %
	fosilna goriva	OVE	fosilna goriva	OVE		
Gospodinjstva	1.937.575	3.953.053	2.252.023	1.160.133	9.302.784	55,0
Javne stavbe	354.384	126.620	147.843	76.162	705.495	28,8
Industrija in storitveni sektor	143.226	0	286.585	58.698	488.509	12,0
Promet	14.570.121	0	0	0	14.570.121	0,0
Javna razsvetljava	0	0	8.164	4.206	12.370	34,0
<b>Skupaj</b>	<b>17.005.305</b>	<b>4.079.673</b>	<b>2.694.615</b>	<b>1.299.199</b>	<b>25.078.792</b>	<b>21,4</b>

## 10 DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA

Določitev ciljev energetskega načrtovanja v samoupravni lokalni skupnosti je orodje za spremljanje uspešnosti izvajanja ukrepov iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta. Cilji samoupravne lokalne skupnosti morajo biti usklajeni s cilji Nacionalnega energetskega in podnebne načrta. Cilji, ki si jih postavi samoupravna lokalna skupnost, morajo biti usklajeni z možnostmi učinkovite rabe energije in obnovljivih virov na njenem območju. Postavljene cilje lahko skupnost doseže samostojno ali v sodelovanju z drugo samoupravno lokalno skupnostjo.

Vlada Republike Slovenije je 27. februarja 2020 sprejela celoviti nacionalni energetska in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN), ki je bil tudi predložen Evropski komisiji, skladno z Uredbo EU 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov.

Celoviti nacionalni energetska in podnebni načrt (NEPN) je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije:

1. Razogljičenje (emisije TGP in OVE),
2. Energetska učinkovitost,
3. Energetska varnost,
4. Notranji trg,
5. Raziskave, inovacije in konkurenčnost.

## 10.1 Operativni cilji NEPN

Celoviti nacionalni energetska in podnebni načrt je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije:

Spodaj so navedeni ključni cilji in prispevki NEPN po petih razsežnostih energetske unije.

**Preglednica 1: Ključni cilji in prispevki Slovenije do leta 2030**

<b>KLJUČNI CILJI IN PRISPEVKI SLOVENIJE DO LETA 2030</b>
<b>Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej ZMANJŠANJE RABE ENERGIJE IN DRUGIH NARAVNIH VIROV)</b> je prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtralno družbo.
<b>Dekarbonizacija: blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje</b>
<p>Do leta 2030 bolj zmanjšati <b>emisije TGP v sektorjih, ki niso vključeni v shemo trgovanja</b> kakor za Slovenijo določa Uredba o delitvi bremen, tj. <b>vsaj za 20 % glede na leto 2005 z doseganjem sektorskih ciljev:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- promet: + 12 %,</li> <li>- široka raba: – 76 %,</li> <li>- kmetijstvo: – 1 %,</li> <li>- ravnanje z odpadki: – 65 %,</li> <li>- industrija*: – 43 %,</li> <li>- energetika*: – 34 %.</li> </ul>
<i>* Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.</i>
Zagotoviti, da sektorji <b>LULUCF</b> do leta 2030 ne bodo proizvedli neto emisij (po uporabi obračunskih pravil), tj. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov.
Na področju <b>prilagajanja</b> zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije nanje ter povečati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe.
<p>Zmanjšati <b>rabo fosilnih virov energije in odvisnost od njihovega uvoza s:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- postopnim opuščanjem rabe premoga: vsaj za 30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021,</li> <li>- prepovedjo prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje do leta 2023,</li> <li>- podporo izvedbi pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030)</li> </ul>
<b>Dekarbonizacija: obnovljivi viri energije</b>



<p>Doseči <b>vsaj 27-odstotni delež obnovljivih virov</b> v končni rabi energije do leta 2030, tj.(indikativno):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vsaj 2/3 <b>rabe energije v stavbah</b> iz OVE do leta 2030 (gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote),</li> <li>- vsaj 30-odstotni delež OVE v <b>industriji</b> (z upoštevanjem odvečne toplote),</li> <li>- 43-odstotni delež v <b>sektorju električna energija</b>,</li> <li>- 41-odstotni delež v <b>sektorju toplota in hlajenje</b>,</li> <li>- 21-odstotni delež v <b>prometu (delež biogoriv je vsaj 11 %)</b>.</li> </ul>
<p><b>Učinkovita raba energije</b></p>
<p>Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov) kot prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtraln družbo.</p>
<p>Do leta 2030 <b>izboljšati energetske učinkovitost za vsaj 35 %</b> glede na osnovni scenarij iz leta 2007 (v skladu z Direktivo o energetske učinkovitosti).</p>
<p>Zagotoviti <b>sistematično izvajanje sprejetih politik in ukrepov</b>, da <b>končna raba energije ne bo presegla 54,9 TWh (4.717 ktoe)</b>. Preračunano na raven primarne energije raba leta 2030 ne bo presegla 73,9 TWh (6.356 ktoe).</p>
<p><b>Zmanjšati rabo končne energije v stavbah</b> za 20 % do leta 2030 glede na leto 2005 in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005.</p>
<p><b>Energetska varnost in Notranji trg energije</b></p>
<p><b>Zagotoviti dodatne finančne, človeške in tehnične vire za pospešitev celovitega razvoja in vodenja omrežja za distribucijo električne energije za večjo zmogljivost, odpornost proti motnja, za naprednost, povezljivost in prilagodljivost</b>, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen ter pospešeno vključevanje toplotnih črpalk, uvajanje e-mobilnosti in vključevanje naprav za proizvodnjo in shranjevanje električne energije iz obnovljivih virov.</p>
<p>Drugi cilji Slovenije do leta 2030 pri razsežnostih Energetska varnost in Notranji trg energije so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zagotavljati <b>zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo</b>,</li> <li>- ohranjati <b>visoko raven elektroenergetske povezanosti</b> s sosednjimi državami,</li> <li>- <b>vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji</b> do leta 2030 in do leta 2040 ter zagotavljanje ustrezne ravni zanesljivosti oskrbe z električno energijo,</li> <li>- <b>nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije</b> in <b>ohranjanje odličnosti</b> v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji,</li> <li>- <b>zmanjševanje uvozne odvisnosti</b> na področju fosilnih goriv,</li> <li>- <b>povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja</b> proti motnjam – povečati delež podzemnega srednjenapetostnega omrežja z zdajšnjih 35 % na</li> </ul>

vsaj 50 %,

- nadaljnji **razvoj sistemskih storitev** in **aktivna vloga odjemalcev**,
- razvoj tehnologij, infrastrukture in storitev **za shranjevanje energije**,
- **vzpostaviti razvojno naravnani regulatorni okvir** za določanje višine omrežnine za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpora razvoju učinkovitega in konkurenčnega trga za popolno koriščenje **prožnosti elektroenergetskega sistema** in novih tehnologij,
- podpora medsektorskemu povezovanju in izvajanju novih medsektorskih sistemskih storitev,
- spodbujati razvojno in raziskovalno sodelovanje med podjetji v sektorju in izven njega,
- zagotoviti nadaljnji razvoj plinovodnega sistema v skladu s plinskimi tokovi in zmogljivostmi sistema, vključno z **novimi viri plinov iz OVE in odpadkov**,
- pripraviti regulatorno in podporno okolje za nadomestne pline obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina ter ob tem analizirati in določiti največji možni delež vodika v omrežju zemeljskega plina,
- podpreti izvedbo **pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika** (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030),
- zagotoviti ustrezne pogoje, da se **čim večji delež proizvedene energije iz OVE skladišči in uporabi**, kadar in kjer je to potrebno, ter da se kolikor je mogoče izkoristijo zmogljivosti proizvodnih naprav na OVE,
- omogočiti **blaženje in zmanjševanje energetske revščine** s pospešenim izvajanjem ukrepov socialne politike, splošnih ukrepov stanovanjske politike in obstoječih ciljnih ukrepov.

### Raziskave, inovacije in konkurenčnost

Cilji Slovenije do leta 2030 pri razsežnosti Raziskave, inovacije in konkurenčnost so:

- povečati vlaganja v raziskave in razvoj – najmanj 3 % BDP do leta 2030 (od tega 1 % BDP javnih sredstev),
- **povečati vlaganja v človeške vire** in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpirati podjetja **za učinkovit in konkurenčen prehod v podnebno nevtralno in krožno gospodarstvo**,
- spodbujati **ciljne raziskovalne projekte** in **multidisciplinarno razvojno raziskovalne programe** ter **demonstracijske projekte** s ciljem doseganja podnebno nevtralne družbe, za katere obstaja neposredni interes gospodarstva ali javnega sektorja, ter izpolnjujejo cilje glede razvoja države, zlasti na področjih energetske učinkovitosti, krožnega gospodarstva in zelenih energetskih tehnologij,
- **usmerjati podjetja k financiranju in vključevanju** v razvojno-raziskovalne programe in demonstracijske projekte **z aktivno davčno politiko**,
- **spodbujati nove in okrepiti obstoječe razvojno-raziskovalne programe** v skladu s cilji NEPN in Dolgoročne podnebne strategije,
- **spodbujati uporabo digitalizacije** pri podnebnih ukrepih in **povečati kibernetko varnost v vseh strateških sistemih**,
- spodbujati razvojno-raziskovalno sodelovanje javnega in zasebnega sektorja,
- vzpostaviti konkurenčne pogoje za raziskovalno inovativno delo v javnih podjetjih.

(Vir: NEPN 2020)

## 10.2 Določitev ciljev lokalnega energetskega koncepta občine Sveti Tomaž

Posamezna lokalna skupnost si postavi cilje v skladu s svojim potencialom URE in izrabe OVE. Glede na ugotovitve ocene lokalnih energetske virov, analize predvidene bodoče rabe energije ter napotkov glede prihodnje oskrbe z energijo in šibkih točk oskrbe in rabe energije ter ob upoštevanju ciljev nacionalnega energetskega programa so bili oblikovani cilji občine, kateri se bi naj dosegli predvidoma v času veljavnosti tega LEK-a:

### 10.2.1 Stanovanja

- Posodobitev obstoječih kurilnih naprav za centralno ogrevanje, znižanje rabe ELKO iz sedanjih 28,0 % na 15 % v naslednjih desetih letih ter v čim večjem obsegu prehod ogrevanja na obnovljive vire (lesna biomasa, toplotne črpalke).
- Povečanje deleža izkoriščanja sončne energije.
- Znižanje rabe končne energije do 15 %.
- Energetska prenova stanovanjskih blokov in individualnih stavb z zamenjavo stavbnega pohištva in toplotno izolacijo ovoja.
- znižanje emisij dimnih plinov.

### 10.2.2 Javne stavbe

- Izvajanje energijskega knjigovodstva za javne stavbe.
- Imenovanje energijskega managerja (upravitelja) to je LEA Spodnje Podravje.
- Povečanje energetske učinkovitosti javnih stavb.
- Zmanjšanje rabe končne energije do 20%.
- Prehod ogrevanja na obnovljive vire energije.
- Znižanje emisij dimnih plinov.
- Promocija in vključevanje samooskrbe javnih stavb z električno energijo iz OVE.
- Zagotavljanje sredstev iz nacionalnih in evropskih programov za doseganje učinkovite rabe energije.

### 10.2.3 Industrija oz. podjetna dejavnost:

- Povečanje rabe obnovljivih virov energije.
- Povečanje energetske učinkovitosti ter znižanje rabe končne energije in zmanjšanje emisij dimnih plinov.

### 10.2.4 Promet

- Celostno načrtovanje mobilnosti,
- Promocija hoje,
- Izkoriščanje potencialov kolesarjenja,
- Racionalizirati motorizirani promet.
- Zmanjševanje okoljskih obremenitev.

## 10.2.5 Pametna mesta/regije

- Uvedba in uporaba naprednih digitalnih tehnologij, z namenom pospešitve uvajanja inovativnih rešitev na področju digitalizacije občin, ki bodo omogočile boljše upravljanje, komuniciranje, proaktivno reševanje problemov, koordiniranje virov in procesov za hitro odzivanje, minimiziranje posledic nepredvidenih dogodkov in naravnih nesreč, zagotavljanje kvalitetnejšega življenja občanov in obiskovalcev, razvoj energetike in trajnostnega razvoja občine ter s tem vzpostavitev ekosistema, ki bo služil kot odskočna deska za digitalno preoblikovanje Slovenije.

## 11 UKREPI ENERGIJSKE UČINKOVITOSTI IN OVE

### 11.1 Stanovanja

Občina mora svojim občanom biti vzgled pri upravljanju z in v rabi energije. Z naložbami in projekti energijske učinkovitosti, URE in OVE tako posredno vpliva na spreminjanje navad in razmišljanja občanov. Ukrepe energijske učinkovitosti tako delimo po prioritetah in sicer:

1. Znižanje rabe energije ima prvo prioriteto. Ne zahteva naložb, ampak le spremembo navad. Sem spada ugašanje gospodinjskih aparatov, če niso v uporabi, ugašanje luči, če je dovolj svetlobe ali prostora ne uporabljamo, nastavitev pravilne temperature sanitarne vode in prostorov, redno čiščenje grelnikov tople vode in razsvetljave, sušenje perila na prostem namesto s sušilnikom, pometanje namesto sesanja, na krajše razdalje uporaba kolesa namesto avtomobila, ali javnega prevoza na daljše razdalje ipd.
2. Znižanje rabe energije z posodobitvijo obstoječih sistemov. Sem spadajo vgradnja toplotne izolacije (podstrešij, fasad) in energijsko učinkovitega stavbnega pohištva, zamenjava zastarelih naprav in aparatov z energijsko učinkovitejšimi (npr., ki so opremljeni z energijsko nalepko), zamenjava svetil z žarilno nitko z energijsko varčnimi svetili, zamenjava obstoječega kotla z energijsko učinkovitejšim ipd. Takšni ukrepi zahtevajo finančna sredstva, vendar jih običajno izvajamo, ko nam obstoječe naprave in sistemi odpovejo ali jih moramo zamenjati, ko so zastareli oz. dotrajani, ter preventivni ukrepi kot so vgradnja magnetov na vtočne cevi grelnikov, pralnih in pomivalnih strojev.
3. Raba obnovljivih virov energije. Sem spadajo zamenjava sistema ogrevanja ter prehod iz neobnovljiv na obnovljiv energijski vir, npr. prehod na lesno biomaso, (polena, peleti), vgradnja toplotne črpalke, gretje sanitarne vode s sončno energijo ipd.
4. Rekuperacija odpadne energije. Ta ukrep je bolj prisoten v industriji in sistemih z ogrevanjem in prisilnim prezračevanjem. V gospodinjstvih je sistem prisilnega prezračevanja nujen pri nizko energijskih in pasivnih hišah, kjer na vtok svežega zraka vgradimo rekuperator toplote z vsaj 80 % izkoristkom.

**Preglednica 11.1. Vsebuje pomembnejše ukrepe URE in OVE v stanovanjih.**

Področje	Vrsta ukrepa
Ogrevanje in hlajenje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redno preverjanje in kontrola delovanja peči in sistemov avtomatizacije, merilnikov in delovanja črpalk.</li> <li>- Nastavitve temperature po prostorih. To dosežemo z vgradnjo termostatskih ventilov.</li> <li>- Uporaba nizko temperaturnih sistemov, kot so talno, stensko in stropno ogrevanje.</li> <li>- Prostorov, ki jih ne uporabljamo, ne ogrevamo.</li> <li>- Redno vzdrževanje in čiščenje kurilnih naprav in dimnikov.</li> <li>- Prehod na OVE, kjer je to mogoče.</li> <li>- Toplotna izolacija stropov in oboda stavbe.</li> <li>- Zamenjava energijsko neučinkovitih oken in vrat z energijsko učinkovitimi, koeficient toplotne prehodnosti naj bo 1,1 W/m<sup>2</sup>K ali nižji.</li> <li>- Primerna razporeditev grelnih teles. Posebej pazimo pri vgradnji sistemov v lastni režiji, da so grelna telesa in peč pravilno dimenzionirani in vgrajeni.</li> <li>- Za hlajenje uporabimo energetska učinkovite hladilne naprave.</li> </ul>
Prezračevanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrolirano prezračevanje.</li> <li>- Okna in vrata zatesnimo. Prezračujemo kratek in intenziven čas, takrat zapremo ogrevanje. Pravilno prezračevanje pomeni na stežaj odprtje oken in vrat za nekaj minut.</li> <li>- V primeru nizko energijske ali pasivne hiše je potrebno vgraditi prisilno prezračevanje z rekuperatorjem toplote z najmanj 80 % izkoristkom.</li> <li>- redno preverjamo tesnost oken in stavb. Po potrebi izvedemo test zrakotesnosti.</li> </ul>
Električna energija	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razsvetljava prižgemo, ko na voljo ni dovolj naravne svetlobe.</li> <li>- Svetlobna telesa in okna redno čistimo.</li> <li>- Svetila z žarilno nitko zamenjamo z energijsko varčnimi LED svetili.</li> <li>- Luči ugašamo, če prostora ne uporabljamo.</li> <li>- Izklapljanje električnih aparatov, če jih ne uporabljamo. Izklopimo aparate iz stanja pripravljenosti.</li> <li>- Pri nakupih izberemo energijsko učinkovite aparate ter naprave (z ustrezno energijsko nalepko).</li> <li>- Delovanje naprav prilagodimo tarifnemu sistemu in uporabljamo cenejšo električno energijo.</li> </ul>
Promoviranje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naštete sonaravne metode gospodarjenja z obnovljivimi in neobnovljivimi viri prenašajmo na otroke in jih vzgajamo v smeri energijske učinkovitosti.</li> <li>- Redno uporabljamo ENSVET (svetovanje za URE za občane).</li> <li>- Otroci se naj v šolah dodatno izobražujejo v sonaravnem energetskega razvoju na tehničnih dnevih in v krožkih.</li> </ul>

## 11.2 Javni sektor

V tem poglavju navajamo nekaj smernic, ki lahko pripomorejo k uspešnemu izvajanju energetskega upravljanja v javnem sektorju. Učinkovitejša raba energije v javnih stavbah pomeni predvsem zniževanje stroškov energije (električne in toplotne). Pomemben akter pri procesu varčevanja z energijo v javnem sektorju je vodja inštitucije (upravitelj stavb), ki mora podpreti oziroma podati pobudo.

Pri izdelavi in izvedbi občinskega energetskega koncepta je še posebej pomembno, da so posamezni ukrepi, predvsem na področju učinkovite rabe energije, predvideni in izvedeni v stavbah, ki so v lasti občine. Izvedba teh ukrepov lahko služi kot zgled prebivalstvu pri prikazu praktičnih možnosti za zmanjšanje stroškov za energijo v stavbah. Izkušnje, ki jih pri tem pridobi občina, pa so lahko kasneje v pomoč tudi ostalim lastnikom javnih in stanovanjskih stavb.

### 11.2.1 Imenovanje občinskega energetskega managerja

Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptih zavezuje odgovornost izvajanja lokalnih energetskega konceptov s strani Lokalnih energetskega agencij na območjih, kjer in za katera območja so ustanovljene. Občina Sveti Tomaž ima z LEA Spodnje Podravje podpisano več letno pogodbo o izvajanju energetskega upravljanja katera vključuje naslednje aktivnosti:

- Vodenje energetskega knjigovodstva javnih stavb,
- Izdelava letnih poročil za potrebe Ministrstva za infrastrukturo,
- Pomoč pri iskanju finančnih virov in priprava vlog za sofinanciranje projektov.

### 11.2.2 Energetska pregled stavbe

Energetska pregled je študija, v kateri je zajet celovit pristop k urejanju energetskega stanja stavbe. Glede na namen in obseg energetskega pregledov, jih lahko razvrstimo v tri skupine:

- **Preliminarni pregled** – predstavlja najbolj enostavno obliko energetskega pregleda. Analiza se izdela na podlagi enodnevnega obiska podjetja oziroma stavbe in na podlagi podatkov o porabi energije, zbranih s pomočjo vprašalnika. Tega smo mi v tem LEK-u izvajali na javnih stavbah.
- **Poenostavljeni energetska pregled** – se priporoča za preproste in lahko razumljivo primere.
- **Razširjen energetska pregled** – je pregled, ki zahteva natančno analizo podjetja ali stavbe (javne ustanove). Vsebuje natančne izračune energetskega potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Izvedbo takšnega pregleda priporočamo v vseh javnih zgradbah, ter tudi v podjetjih, zato ga bomo tudi nekoliko podrobneje predstavili.

Osnovni elementi celovitega energetskega pregleda stavbe so naslednji:

- analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo;
- obravnavanje možnih ukrepov učinkovite rabe energije;
- okoljska in ekonomska analiza izbranih ukrepov URE in OVE.

V okviru energetskega koncepta občine so bili izvedeni enostavni energetska pregledi javnih stavb, ki so opisani v **poglavju 3.3**. Ti so pokazali, da je nekaterih stavbah smiselno izvesti investicijske ukrepe z namenom doseganja prihrankov energije.

Predlogi ukrepov povečanja URE ter uporabe OVE so prikazani za naslednje stavbe:

- Osnovno šolo Sveti Tomaž,
- Kulturni dom Sveti Tomaž,
- Medgeneracijski center Sveti Tomaž,
- Vrtec Sveti Tomaž,
- GD Pršetinci,
- GD Koračice,
- GD Trnovci
- GD Savci

**Preglednica 11.2: Priporočljivi ukrepi URE in OVE za OŠ Sveti Tomaž.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Zamenjava stavbnega pohištva				X
Prehod ogrevanja na OVE			X	
Izdelava toplotno izolacijske fasade				X
Zamenjava razsvetljave z energijsko varčno			X	
Vgradnja klimatizacijskega sistema				X
Postavitev sončne elektrarne			X	
Izdelava razširjenega energetskega pregleda		X		

Legenda: B = brez stroškov, M = nizki stroški, S = srednje veliki stroški, V = veliki stroški.

**Preglednica 11.3: Priporočljivi ukrepi URE in OVE za Kulturni dom Sveti Tomaž.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Zamenjava stavbnega pohištva			X	
Izdelava toplotno izolacijske fasade			X	
Zamenjava razsvetljave z energijsko varčno		X		
Prehod ogrevanja na OVE			X	
Izdelava razširjenega energetskega pregleda		X		

**Preglednica 11.4: Priporočljivi ukrepi URE in OVE ŠD za Medgeneracijski center Sveti Tomaž.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Postavitev sončne elektrarne			X	

**Preglednica 11.5: Priporočljivi ukrepi URE in OVE za Vrtec Sveti Tomaž.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Postavitev sončne elektrarne			X	

**Preglednica 11.6: Priporočljivi ukrepi URE in OVE v GD Pršetinci.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Zamenjava razsvetljave z Led svetili		X		

**Preglednica 11.7: Priporočljivi ukrepi URE in OVE v GD Savci.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Zamenjava razsvetljave z Led svetili		X		



**Preglednica 11.8: Priporočljivi ukrepi URE in OVE v GD Koračice.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Zamenjava razsvetljave z Led svetili		X		

**Preglednica 11.9: Priporočljivi ukrepi URE in OVE v GD Trnovci.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Zamenjava razsvetljave z Led svetili		X		

### 11.3 Industrija oz. podjetniški sektor

V občini Sveti Tomaž prevladuje predvsem storitveni sektor. Prisotna so le manjša podjetja, ki opravljajo svojo dejavnost v stavbah, za katere veljajo podobni ukrepi učinkovitega ogrevanja in varčevanja z energijo kot za javne stavbe in stanovanja. Med pomembnejše ukrepe, ki prinašajo energetske prihranke, lahko štejemo naslednje:

- nadzor nad temperaturami v prostoru;
- energijsko učinkovito ogrevanje (moderni kondenzacijski kotli, regulacija itd.);
- prehod ogrevanja na OVE;
- izklapljanje razsvetljave, ko ni potrebna;
- uporaba energijsko učinkovitih sijalk;
- uvedba energijskega knjigovodstva.

### 11.4 Izraba lokalnih energetskih virov

#### 11.4.1 Izraba sončne energije

Z višanjem cen kurilnega olja in električne energije bo izraba sončne energije postajala aktualnejša. Najbolj preprosti sistemi koriščenja sončne energije omogočajo pripravo tople sanitarne vode, v kolikor pa je v objektu speljan sistem talnega ali stenskega ogrevanja, pa sončno energijo lahko izrabi tudi za delno ogrevanje prostorov.

Ugotavljamo, da tudi v občini sončno energijo premalo izrabljajo v energetske namene, zato v nadaljevanju predlagamo projekt, ki bi nedvomno veliko pripomogel k povečani izrabi tega neizčrpne vira energije.

#### Vgradnja solarnih sistemov na stanovanjske in javne stavbe

Da bi spodbudili razmišljanje občanov o izkoriščanju sončne energije in sicer pridobivanja električne energije s fotovoltaičnim sistemom, predlagamo vgradnjo sončne elektrarne na strehe javnih stavb, katere imajo večjo koristno površino oz. imajo izpolnjene pogoje za postavitev sončne elektrarne.

Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije, ki se je začela uporabljati 15. januarja 2016, nazadnje pa je bila posodobljena aprila 2019, gospodinjstvom in malim poslovnim odjemalcem (sem spadajo tudi javne stavbe)

omogoča samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov energije (kot so sonce, veter in voda) za celotno ali delno pokrivanje lastnega odjema električne energije z napravo za samooskrbo na podlagi neto merjenja (net metering).

Največja priključna moč naprave je omejena na 80 % vsote priključnih moči odjema merilnih mest.

Pravilnik o tehničnih zahtevah naprav za samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov energije predpisuje določene varnostne zahteve za te naprave, da bo zagotovljena zaščita ljudi, živali in premoženja pred nevarnostmi, ki izhajajo iz same naprave in pred nevarnostmi, ki jih lahko povzročijo zunanji vplivi na napravo.

Stavbe, ki so primerne za postavitve sončne elektrarne so navedene v **preglednici 11.10** s prikazanimi tehničnimi podatki.

**Preglednica 11.10: Tehnični parametri potencialnih sončnih elektrarn za samooskrbo.**

Naziv stavbe	Površina SE (m <sup>2</sup> )	Moč SE (kW <sub>p</sub> )	Proizvedena električna energija (kWh/a)
Osnovna šola Sveti Tomaž	238	34	35.700
Medgeneracijski center Sveti Tomaž	140	20	21.000
Vrtec Sveti Tomaž	134	19,2	20.160

## 11.5 Ukrepi na področju prometa

Promet predstavlja najhitreje rastoči sektor pri porabi energije. V okviru tega je potrebno sprejeti smernice za povečanje energetske učinkovitosti in vpeljavo trajnostne mobilnosti. Oblikovanje zelene prometne politike mora obsegati usklajevanje z občinskim prostorskim načrtom, prilagoditev javnega prevoza potrebam uporabnikov, zgraditev infrastrukture za vozila na električni pogon in druge alternativne vire energije ter promoviranje zmanjšanje uporabe avtomobilov s povišanjem deleža ostalih prevoznih sredstev. V nadaljevanju podajamo nekaj splošnih ukrepov na področju prometa in sicer:

- ✓ izgradnja kolesarskih stez;
- ✓ izboljšanje varnosti pešpoti;
- ✓ vzdrževanje obstoječih lokalnih cest in obcestnega prostora;
- ✓ spodbujanje uporabe javnih prevoznih sredstev;
- ✓ vzpostavitev dodatnih parkirnih mest za električna vozila skupaj s polnilnimi postajami.

## 11.6 Ukrepi na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja

Eden od investicijsko manj zahtevnih ukrepov, ki ima lahko velik učinek na ravnanje z energijo med občani, je program osveščanja, izobraževanja in informiranja. Projekt informiranja in osveščanja javnosti naj bo zastavljen tako, da bo dosegel prav vse skupine porabnikov energije v občini.

### 11.6.1 Promoviranje učinkovite rabe energije in OVE

Ukrep zajema periodično objavljanje koristnih informacij in primerov dobre prakse v gospodinjstvih iz bližnje in daljne okolice. Občina Sv. Tomaž po potrebi (večkrat letno) izdaja Uradno glasilo občine Sv. Tomaž, ki je predstavljeno na spletni strani občine. Lokalni energetska manager pripravi ustrezne vsebine o URE in jih objavi v glasilu. Te vsebine so:

- ukrepi URE in OVE v gospodinjstvih;
- nasveti za prihranke energije in stroškov;
- novice o javnih razpisih za občane za sofinanciranje ukrepov URE in OVE, ki jih ponuja Eko sklad in ministrstva (Ministrstvo za okolje in prostor, Kmetijsko ministrstvo, Ministrstvo za gospodarstvo).

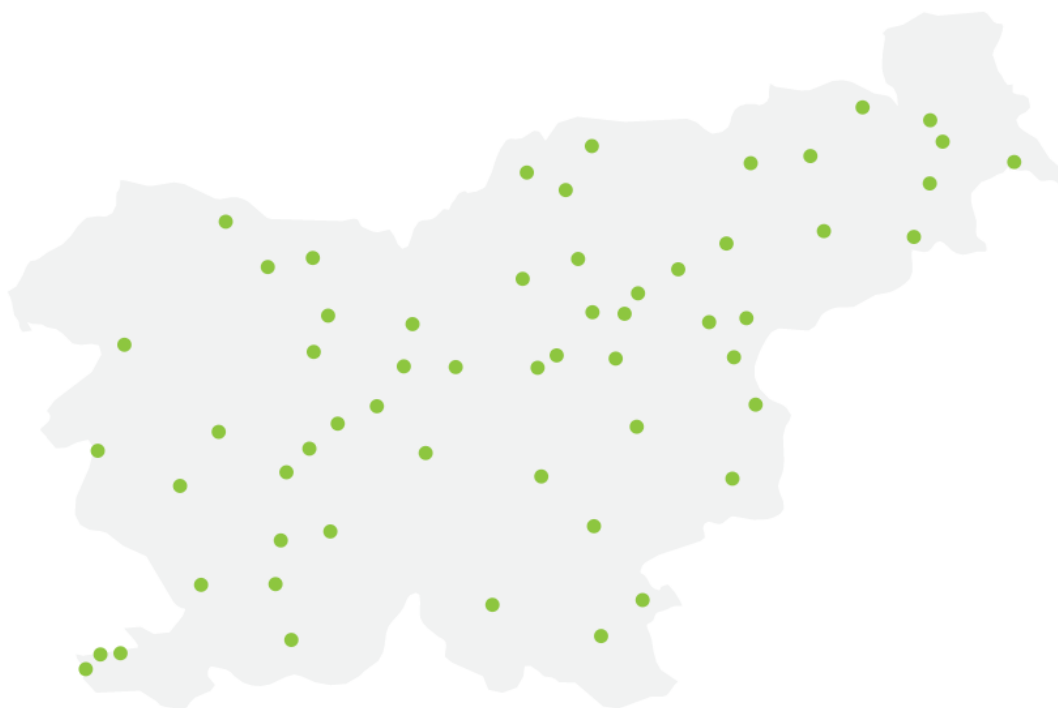
V nadaljevanju navajamo še nekaj ostalih možnih aktivnosti, ki bi pripomogle k večjemu ozaveščanju in izobraževanju občanov in sicer:

- ✓ redno poročanje o izvedenih ukrepih in njihovih učinkih v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov;
- organizacija delavnic, okroglih miz, predstavitev na temo URE in OVE za širšo javnost:
- organizacija seminarjev za ravnatelje šol in vrtcev na temo URE;
- organizacija ogledov primerov dobrih praks na terenu;
- organizacija seminarjev na temo URE za predstavnike večjih podjetij;
- redno poročanje o učinkih izvedenih ukrepov s področij URE in OVE v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov;
- izdelava informativnih brošur na temo URE in OVE.

### 11.6.2 Energetska svetovanje – EN SVET

Ensvet so energetska svetovalne pisarne namenjene občanom. Kot občani se lahko v izbrani lokalni pisarni naročijo na brezplačno energetska svetovanje v okviru mreže Ensvet, ki nudi individualno in neodvisno energetska svetovanje ter informacijske izobraževalne in ozaveščevalne aktivnosti občanom v lokalnem okolju. V pisarnah mreže ENSVET delujejo usposobljeni neodvisni energetska 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 energetska ozaveščenost občanov, povečuje prihranke energije in zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in s tem olajšuje uresničevanje nekaterih ukrepov in programov energetske politike. Pisarne Ensvet se nahajajo v večjih krajih po vsej Sloveniji, kot kaže **slika 11.1**.

V Občini Sveti Tomaž ni energetska svetovalne pisarne, občanom je na voljo najbližja svetovalna pisarna v Ormožu v prostorih občinske stavbe in je odprta vsako sredo od 16:00 do 18:00 ure, po predhodnem naročanju. Tam lahko občani dobijo informacije o aktualnih razpisih in pomoč pri pripravi ustrezne dokumentacije.



**Slika 11.1: Lokacije svetovalnih pisarn ENSVET (Vir: Ekosklad.si).**

## 12 PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

### 12.1 Nabor ukrepov URE in OVE

V nabor ukrepov so vključene aktivnosti, ki so razdeljene na področja energetskega upravljanja, energetske učinkovitosti in izrabe obnovljivih energijskih virov. Nabor ukrepov je prikazan v **preglednici 12.1**.

**Preglednica 12.1: Nabor ukrepov po področjih.**

#### **01. Izdelava lokalnega energetskega koncepta Občine Sveti Tomaž**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občinska uprava, občinski svet.

**Rok izvedbe:** April 2022.

**Pričakovani dosežki:** Sprejet LEK-a občine Sveti Tomaž.

**Celotna vrednost projekta:** 7.466,00 EUR z DDV.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 100 %.

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Da/ne.

#### **02. Imenovanje energetskega upravitelja Občine Sveti Tomaž**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž.

**Rok izvedbe:** Letna pogodba za energetska upravljanje.

**Pričakovani dosežki:** Imenovan energetska upravitelj.

**Celotna vrednost projekta:** 1.830,00 EUR/a z DDV.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 100 %.

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Izvedba vseh aktivnosti v okviru pogodbe.

### **03. Izvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, energetska upravitelj.

**Rok izvedbe:** Se izvaja kontinuirano.

**Pričakovani dosežki:** Izvajanje energetskega knjigovodstva v 3 javnih stavbah in redno spremljanje rabe energije.

**Celotna vrednost projekta:** V okviru energetskega upravljanja.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 100 %.

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Število javnih stavb z uvedenim energetska knjigovodstvom.

### **04. Poročanje o izvedenih ukrepih iz akcijskega načrta LEK-a in o njihovih učinkih**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, energetska upravitelj.

**Rok izvedbe:** Kontinuirano do konca meseca marca v tekočem letu.

**Pričakovani dosežki:** Izdelana letna poročila za potrebe Ministrstva za infrastrukturo in Občine Sveti Tomaž.

**Celotna vrednost projekta:** V okviru energetskega upravljanja.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 100 %.

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Da/ne.



**05. Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov s področja URE in OVE.**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, energetska upravitelj.

**Rok izvedbe:** Se izvaja kontinuirano.

**Pričakovani dosežki:** Redno spremljanje napovedi in izdanih domačih in EU razpisov, vključevanje občine v EU razpise s področja energetike in priprava potrebne dokumentacije ter vlog za nepovratna sredstva.

**Celotna vrednost projekta:** V okviru energetskega upravljanja.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 100 %.

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Višina pridobljenih nepovratnih sredstev.

**06. Izdelava projektne in investicijske dokumentacije za energetska prenovo OŠ Sveti Tomaž**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, energetska upravitelj, zunanji izvajalec.

**Rok izvedbe:** 2025 – 2026.

**Pričakovani dosežki:** Izdelana projektna in investicijska dokumentacija.

**Celotna vrednost projekta:** 20.000 EUR z DDV.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 100 %.

**Drugi viri financiranja:** /

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Da/ne

**07. Izdelava projektne in investicijske dokumentacije za prenovo stare šole Sveti Tomaž**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, energetska upravitelj, zunanji izvajalec.

**Rok izvedbe:** 2022 - 2023

**Pričakovani dosežki:** Izdelana projektna in investicijska dokumentacija.

**Celotna vrednost projekta:** 10.000 EUR z DDV.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 100 %.

**Drugi viri financiranja:** /

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Da/ne

**08. Izvedba prenove stare šole Sveti Tomaž**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, zunanji izvajalec.

**Rok izvedbe:** 2023 - 2025

**Pričakovani dosežki:** Povečana energetska učinkovitost stavbe.

**Celotna vrednost projekta:** 1.000.000 EUR z DDV

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 60 %

**Drugi viri financiranja:** Državna sredstva.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Delež znižanja porabe energije, energijsko število stavbe.

**09. Izvedba energetske prenove Osnovne šole Sveti Tomaž.**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, zunanji izvajalec.

**Rok izvedbe:** 2026 - 2027

**Pričakovani dosežki:** Prihranek končne energije do 30 %.

**Celotna vrednost projekta:** ni določena

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** Odvisno od razpisnih pogojev.

**Drugi viri financiranja:** Kohezijska sredstva iz EU sklada in državna sredstva.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Število izvedenih ukrepov, delež znižanja porabe energije, energijsko število stavbe.

**10. Vzdrževanje javne razsvetljave po Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, javno zasebni partner/koncesionar.

**Rok izvedbe:** Se izvaja kontinuirano.

**Pričakovani dosežki:** Znižanje stroškov vzdrževanja

**Celotna vrednost projekta:** 4.000 EUR na leto z DDV.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 100 %.

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Delež znižanja rabe energije, specifična letna raba energije na prebivalca.

**11. Izdelava dokumentacije in vgradnja sončnih elektrarn na strehe javnih stavb z možnostjo integracije v pametno omrežje in samooskrbnih skupnosti.**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, energetska upravitelj, zunanji investitor.

**Rok izvedbe:** 2029 - 2031

**Pričakovani dosežki:** Povečanje deleža izrabe OVE v javnih stavbah ter promocija fotovoltaičnih sistemov.

**Celotna vrednost projekta:** 100.000 EUR z DDV.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** Odvisno od razpisnih pogojev.

**Drugi viri financiranja:** Eko sklad.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Število vgrajenih sončnih elektrarn na javne stavbe. Količina proizvedene el. energije iz SE na letni ravni. Vračilna doba investicije.

**12. Vzpostavitev digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja v okviru koncepta „pametna regija/občina“.**

**Nosilec:** Občina Sveti Tomaž.

**Odgovorni:** Občina Sveti Tomaž, energetska upravitelj, zunanji izvajalec.

**Rok izvedbe:** 2024 - 2031.

**Pričakovani dosežki:** Vzpostavitev novih informacijskih in komunikacijskih tehnologij na področju digitalizacije.

**Celotna vrednost projekta:** ni določeno

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** ni določeno.

**Drugi viri financiranja:** EU sredstva iz kohezijskega sklada, državna sredstva.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Da/ne.

## **12.2 Terminski plan izvajanja ukrepov URE in OVE**

Terminski načrt predstavlja okvirno časovno razporeditev izvajanja projektov. Dejansko izvajanje programa aktivnosti bo potekalo v skladu s proračunskimi možnostmi občine in v skladu z razpoložljivimi sredstvi subvencioniranja posameznih predlogov ukrepov. Terminski plan je prikazan v **preglednici 12.2**.

**Preglednica 12.2: Terminski plan izvedbe ukrepov.**

AKTIVNOSTI	ROK IZVEDBE									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Izdelava lokalnega energetskega koncepta Občine Sveti Tomaž										
Imenovanje energetskega upravitelja Občine Sveti Tomaž										
Izvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah										
Poročanje o izvedenih ukrepih iz akcijskega načrta LEK-a in o njihovih učinkih										
Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov s področja URE in OVE										
Izdelava projektne in investicijske dokumentacije za energetska prenova OŠ Sveti Tomaž										
Izdelava projektne in investicijske dokumentacije za prenova stare šole Sveti Tomaž										
Izvedba energetske prenova OŠ Sveti Tomaž										
Izvedba prenova stare šole Sveti Tomaž										
Vzdrževanje javne razsvetljave										

AKTIVNOSTI	ROK IZVEDBE									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Izdelava dokumentacije in vgradnja sončnih elektrarn na strehe javnih stavb										
Vzpostavitev digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja v okviru koncepta »pametna regija/občina«										



### 12.3 Finančni načrt predlaganih ukrepov

V preglednici 12.3 in 12.4 je podan okvirni predlog strukture financiranja posameznih ukrepov. Vse cene so z DDV.

**Preglednica 12.3: Finančni načrt predlaganih ukrepov.**

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine (EUR)	Drugi viri financiranja (EUR)
<b>LETO 2022</b>				
1	Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Sveti Tomaž	7.466	7.466	0
	Izdelava projektne in investicijske dokumentacije za prenovo stare šole Sveti Tomaž	5.000	5.000	0
<b>LETO 2023</b>				
	Izdelava projektne in investicijske dokumentacije za prenovo stare šole Sveti Tomaž	5.000	5.000	0
3	Izvedba prenove stare šole Sveti Tomaž	350.000	210.000	140.000
<b>LETO 2024</b>				
	Izvedba prenove stare šole Sveti Tomaž	350.000	210.000	140.000
<b>LETO 2025</b>				
5	Izvedba prenove stare šole Sveti Tomaž	300.000	180.000	120.000
	Izdelava projektne in investicijske dokumentacije za prenovo OŠ Sveti Tomaž	10.000	10.000	0
<b>LETO 2026</b>				
	Izdelava projektne in investicijske dokumentacije za prenovo OŠ Sveti Tomaž	10.000	10.000	0
	Izvedba energetske prenove OŠ Sveti Tomaž	450.000	odvisno od razpisnih pogojev	ni določeno
<b>LETO 2027</b>				
6	Izvedba energetske prenove OŠ Sveti Tomaž	400.000	odvisno od razpisnih pogojev	ni določeno

LETO 2029 - 2031				
8	Izdelava dokumentacije in vgradnja sončnih elektrarn na strehe javnih stavb	100.000	odvisno od razpisnih pogojev	ni določeno
Aktivnosti, ki se izvajajo kontinuirano*				
10	Imenovanje energetskega upravitelja	18.300	18.300	0
12	Vzdrževanje javne razsvetljave	40.000	40.000	0
13	Vzpostavitev digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja v okviru koncepta »pametna regija/občina«	odvisno od razpisnih pogojev	ni določeno	

\* projekti, ki se izvajajo kontinuirano so ovrednoteni za obdobje veljavnosti LEK-a

\*\* vse cene vključujejo DDV

**Preglednica 12.4: Finančni načrt predlaganih ukrepov za obdobje 2022 – 2031.**

Leto	Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine (EUR)	Drugi viri financiranja (EUR)
2022	12.466	12.466	0
2023	355.000	215.000	140.000
2024	350.000	210.000	140.000
2025	310.000	190.000	120.000
2026	460.000	ni določeno	ni določeno
2027	400.000	ni določeno	ni določeno
2029 - 2031	100.000	ni določeno	ni določeno
Aktivnosti, ki se izvajajo kontinuirano	48.300	48.300	0
<b>Skupaj</b>	<b>2.035.766</b>	<b>ni določeno</b>	<b>ni določeno</b>

## 13 POVZETEK LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

### 13.1 Namen in cilji

Lokalni energetske koncept je osnovni dokument in strategija oskrbe, rabe energije, uvajanja obnovljivih energetske virov ter ukrepov za zniževanje rabe energije in povečevanja energetske učinkovitosti v celotni občini s katerim občina cilja na:

- znižanje stroškov porabe energije ter stroškov vzdrževanja energetske naprav v javnih (občinskih) stavbah ter ustanovah in zavodih kot so šole, vrtci, sakralni objekti, zdravstveni domovi, domovi ostarelih občanov ipd. ter obvladovanje teh stroškov;
- uvajanje obnovljivih virov energije na področjih, na katerih je to smiselno, tehnično izvedljivo, geografsko možno ter ekonomsko upravičeno;
- uvajanje energetske učinkovitosti v javne stavbe, javna podjetja, zavode in storitve;
- uvajanje energetske učinkovitosti v zasebni sektor (v industrijo in storitve);
- zagotavljanje čim višje stopnje sonaravnega prometa, ter zmanjševanje negativnih vplivov prometa na okolje;
- uvajanje sistemov daljinskega ogrevanja, soproizvodnje električne energije in toplote, kjer je to možno in ekonomsko upravičeno;
- nižanje rabe neobnovljivih virov na sprejemljiv nivo;
- izvajanje energetske pregledov javnih stavb, šol, vrtcev in podjetij;
- izvajanje energetske knjigovodstva in managementa vključno s preventivnim energetskim vzdrževanjem naprav in sistemov zagotavljanja ter rabe energije v javnih stavbah in ustanovah ter podjetjih in zavodih;
- zniževanje končne rabe energije pri vseh porabnikih v občini;
- promoviranje, izobraževanje ter osveščanje ustanov, zaposlenih v javnem sektorju, prebivalstva, učencev, dijakov in ostalih v smeri učinkovite rabe energije, energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije;
- vključevanje vseh akterjev v občini v skupna prizadevanja za dvig energetske učinkovitosti v občini in rabo obnovljivih virov energije;
- zmanjšanje obremenitev okolja s toplogrednimi plini, emisijami in odpadki;
- izpolnjevanje ciljev Nacionalnega energetskega in podnebne načrta (NEPN) za obdobje 2020 – 2030.

Lokalni energetske koncept je najpomembnejši pripomoček pri načrtovanju strategije občinske energetske politike. V njem so zajeti načini, s katerimi lahko uresničimo občini prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v gospodinjstvih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih občina lahko doseže.

Energetske koncept torej omogoča:

- izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini;
- pregled preteklega in dejanskega 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.

## 13.2 Povzetek analize stanja rabe energije in oskrbe z njo

### 13.2.1 Povzetek analize stanja rabe energije

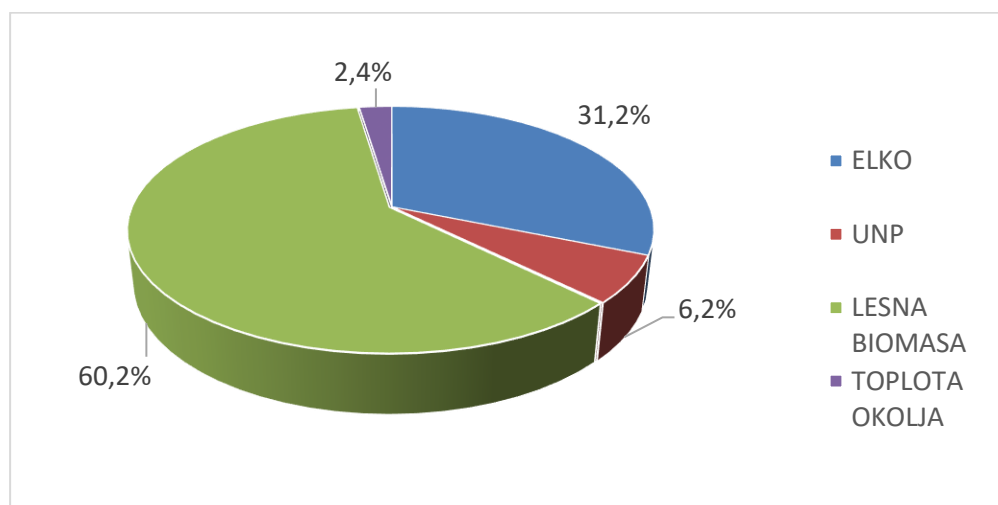
V tem poglavju združujemo porabo energije za vse skupine porabnikov v občini Sveti Tomaž. Seštevek vseh porabnikov energije v občini nam da podatek, da je 60 % porabljene energije pridobljene iz lesne biomase, sledi ELKO s 31 % ter UNP s 6 % porabljene energije.

V **preglednici 13.1** in na **sliki 13.1** je prikazana struktura porabljene energije za ogrevanje vseh porabnikov v Občini Sveti Tomaž.

**Preglednica 13.1: Poraba energentov in energije za ogrevanje v Občini Sveti Tomaž.**

ENERGENT	EM	STANOVANJA	PODJETJA	JAVNE STAVBE	SKUPAJ
ELKO	L	161.055	2.600	34.574	198.229
	kWh	1.650.814	26.650	354.384	2.031.848
UNP	L	41.560	16.895	0	58.455
	kWh	286.761	116.576	0	403.337
LESNA BIOMASA	m <sup>3</sup>	1.934	0	17	1.951
	kWh	3.867.400	0	56.720	3.924.120
ELEKTRIČNA ENERGIJA / TOPLOTA OKOLJA	kWh	36.343		26.885	63.228
	kWh	85.653		69.900	155.553
<b>SKUPAJ</b>	<b>kWh</b>	<b>5.890.628</b>	<b>143.226</b>	<b>481.004</b>	<b>6.514.857</b>

Vir: Lastni izračun na podlagi pridobljenih podatkov.



**Slika 13.1: Struktura rabe energije za ogrevanje po posameznih energentih**

V nadaljevanju analize je v **preglednici 13.2** podana skupna poraba energentov za toplotno in električno energijo za vse porabnike v občini za vse namene.

**Preglednica 13.2: Porabljena energija vseh porabnikov v občini Sveti Tomaž.**

<b>TOPLOTNA ENERGIJA</b>	EM	<b>GOSPODINJSTVA</b>	<b>PODJETJA</b>	<b>JAVNE STAVBE</b>	<b>SKUPAJ</b>
	kWh	5.890.628	143.226	481.004	6.514.857
	%	90,4	2,2	7,4	100
<b>ELEKTRIČNA ENERGIJA</b>	EM	<b>GOSPODINJSTVA</b>	<b>POSLOVNI ODJEM</b>	<b>JAVNA RAZSVETLJAVA</b>	<b>SKUPAJ</b>
	kWh	3.412.156	569.288	12.370	3.993.814
	%	85,4	14,3	0,3	100
<b>PROMET</b>	kWh				14.570.121
<b>SKUPNA PORABA ENERGIJE</b>	kWh				<b>25.078.792</b>

### 13.2.2 Povzetek oskrbe z energijo

Oskrba rabe toplotne energije v občini temelji na individualnih oskrbi saj v občini ni vgrajenih skupnih kotlovnice in sistema daljinskega ogrevanja.

Oskrbo rabe električne energije v občini organizacijsko pokrivata nadzorništvo Ormož, ki je del območne enote Ptuj, Elektro Maribor d.d. ter nadzorništvo Ljutomer, ki je del območne enote Gornja Radgona, Elektro Maribor d.d. Oskrba z električno energijo poteka preko 20 kV srednje napetostnega omrežja iz dveh razdelilnih transformatorskih postaj (RTP) in sicer iz RTP 110/20 kV Ormož in RTP 110/20 kV Ljutomer. Skupaj napajajo odjemalce preko 30 napajalnih transformatorskih postaj 20/0,4 kV.

Na območju občine Sveti Tomaž ni plinovodnega omrežja.

V občini ni nobenega bencinskega servisa. Najbližji bencinski servisi so v sosednji občini Ormož in Ljutomer.

### 13.3 Povzetek možnosti uporabe OVE in URE

V **preglednici 13.3** so prikazani deleži uporabe obnovljivih virov energije pri končnih odjemalcih v občini Sveti Tomaž iz katere je razvidno, da občina trenutno porablja 21,4 % energije iz obnovljivih virov za potrebe toplotne in električne oskrbe.

**Preglednica 13.3: Deleži porabe OVE v občini Sveti Tomaž.**

	Toplotna energija kWh		Električna energija kWh		Skupaj kWh	Delež OVE %
	fosilna goriva	OVE	fosilna goriva	OVE		
Gospodinjstva	1.937.575	3.953.053	2.252.023	1.160.133	9.302.784	55,0
Javne stavbe	354.384	126.620	147.843	76.162	705.495	28,8
Industrija in storitveni sektor	143.226	0	286.585	58.698	488.509	12,0
Promet	14.570.121	0	0	0	14.570.121	0,0
Javna razsvetljava	0	0	8.164	4.206	12.370	34,0
<b>Skupaj</b>	<b>17.005.305</b>	<b>4.079.673</b>	<b>2.694.615</b>	<b>1.299.199</b>	<b>25.078.792</b>	<b>21,4</b>

Ugotavlja se, da v občini sončno energijo premalo izrabljajo v energetske namene, zato je v nadaljevanju predlagani projekt, ki bi pripomogel k povečani izrabi tega obnovljivega vira energije. Projekt temelji na postavitvi sončnih elektrarn za samooskrbo na javne stavbe, ki si prikazane v spodnji preglednici.

**Preglednica 13.4: Tehnični parametri potencialnih sončnih elektrarn za samooskrbo.**

Naziv stavbe	Površina SE (m <sup>2</sup> )	Moč SE (kW <sub>p</sub> )	Proizvedena električna energija (kWh/a)
Osnovna šola Sveti Tomaž	238	34	35.700
Medgeneracijski center Sveti Tomaž	140	20	21.000
Vrtec Sveti Tomaž	134	19,2	20.160

V okviru energetskega koncepta občine so bili izvedeni enostavni energetska pregledi javnih stavb. Ti so pokazali, da je v nekaterih stavbah smiselno izvesti investicijske ukrepe z namenom povečanja učinkovitejše rabe energije. Najvišji potencial prihrankov energije je v Osnovni šoli Sveti Tomaž, kjer bi bilo potrebno izvesti celovito energetska prenova stavbe. V spodnji **preglednici 13.4** je prikazan nabor ukrepov za povečanje učinkovitejše rabe energije v šoli.

**Preglednica 13.4: Priporočljivi ukrepi URE in OVE za OŠ Sveti Tomaž.**

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Zamenjava stavbnega povišstva				X
Prehod ogrevanja na OVE			X	
Izdelava toplotno izolacijske fasade				X
Zamenjava razsvetljave z energijsko varčno			X	
Vgradnja klimatizacijskega sistema				X
Postavitev sončne elektrarne			X	
Izdelava razširjenega energetskega pregleda		X		



### 13.3 Finančne obveznosti občine

V preglednici 13.5 je podan okvirni predlog strukture financiranja posameznih ukrepov.

**Preglednica 13.5: Finančni načrt predlaganih ukrepov za obdobje 2022 – 2031.**

Leto	Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine (EUR)	Drugi viri financiranja (EUR)
2022	12.466	12.466	0
2023	355.000	215.000	140.000
2024	350.000	210.000	140.000
2025	310.000	190.000	120.000
2026	460.000	ni določeno	ni določeno
2027	400.000	ni določeno	ni določeno
2029 - 2031	100.000	ni določeno	ni določeno
Aktivnosti, ki se izvajajo kontinuirano	48.300	48.300	0
<b>Skupaj</b>	<b>2.035.766</b>	<b>ni določeno</b>	<b>ni določeno</b>

## **14 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA**

### **14.1 Nosilci izvajanja energetskega koncepta**

Lokalni energetske koncept je po sprejetju na Občinskem svetu občine zavezujoč dokument na področju načrtovanja, rabe, upravljanja energije ter planiranja in izvedbe investicij v javnem in tudi privatnem sektorju (npr. pri projektnih pogojih vezave na javno infrastrukturo). To pomeni, da je občina dolžna izvajati ukrepe navedene v akcijskem načrtu, ter upoštevati napotke iz LEK pri razvoju energetske oskrbe in rabe energije občine. Ob tem mora lokalna skupnost po sprejetju LEK imenovati energetskega upravitelja občine, ki enkrat letno pripravi poročilo o izvajanju ukrepov iz akcijskega načrta in ga posreduje Ministrstvu za gospodarstvo in predstavi na občinskem svetu. Rezultate izvajanja LEK ter posamezne zaključene projekte iz akcijskega načrta je potrebno javno promovirati, objaviti v lokalnih medijih ter po možnosti, če je to smiselno, izdelati informacijske brošure. Najboljši način informiranja občanov je objava teh informacij v lokalnem občinskem glasilu, ki ga prejme vsako gospodinjstvo ter vsi pravni subjekti v občini. Za sistematsko in sprotno izvajanje ukrepov je potrebno spremljanje doseženih rezultatov, ter vzpostavitev stalne kontrole uspešnosti.

### **14.2 Napotki glede pridobivanja finančnih virov za izvajanje ukrepov**

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije in na področju obnovljivih virov energije. Vse možnosti pridobivanja sredstev, tako subvencioniranja, kot kreditiranja so podrobneje opisane v poglavju 12. Preostala sredstva bo občina planirala v lastnem proračunu in pridobivala v okviru javno zasebnih partnerstev.

### **14.3 Napotki glede spremljanja izvajanja LEK**

Občina imenuje lokalnega energetskega upravitelja, ki je zadolžen za izvajanje in spremljanje ter vrednotenje rezultatov lokalnega energetskega managerja. Za področje občine Sv. Tomaž naj bi te naloge prevzela LEA Spodnje Podravje. LEA Spodnje Podravje bo sistematsko spremljala izvajanje LEK, vrednotila rezultate in poročala ministrstvu. V ta namen bo LEA Spodnje Podravje izvajala naslednje aktivnosti:

- Izvajala analizo učinkov vsakega izvedenega ukrepa. Pred izvedbo posameznega projekta bomo opredelili predvidene učinke projekta (prihranke, povečanje izrabe OVE, znižanje emisij, povečanje stopnje varstva okolja, vpliv na energetske bilanco ipd.), po izvedbi posameznega projekta bomo izvedli potrebne meritve in zbrali podatke ter dejanske rezultate primerjali z načrtovanimi.
- Enkrat letno pripravi poročilo o izvajanju energetskega koncepta. V poročilu morajo biti opisani vsi posegi na področju učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije, ki so (ali niso) posledica izvajanja energetskega koncepta. Le s sprotnim spremljanjem doseženih rezultatov bo občina lahko

na tekočem z uspešnostjo izvajanja posameznih projektov, prav tako pa bo na ta način lahko tudi spremljala učinke izvedbe projektov in ukrepov.

- Redno spremljala razpoložljivost virov za (so)financiranje predlaganih ukrepov.

#### **14.4 Napotki za vključevanje ukrepov LEK v OPN**

V OPN je potrebno upoštevati zahteve veljavne zakonodaje in predpisov o energetska učinkovitosti, trajnostni rabi neobnovljivih virov, uvajanju obnovljivih virov energije ter zniževanju vplivov na okolje tako na področju razvoja gospodarske javne infrastrukture, gradnje, prenov kot tudi pri razvoju turizma ter prometa. Urbanistično načrtovanje in arhitekturno oblikovanje naj zagotavlja učinkovito rabo in upravljanje z energijo, uporabo obnovljivih virov energije in trajnostno gradnjo z namenom znižati rabo energije na eni strani in povečati samo energetska oskrbo po drugi strani. V OPN je potrebno prednostno obravnavati zahteve energetska učinkovitosti in uvajanja OVE. OPN naj ne omejuje vgradnje fotovoltaičnih sistemov in SSE na strehe stavb in z določeno stopnjo previdnosti na degradirana območja. Uporaba lesne biomase za proizvodnjo toplotne in/ali električne energije naj ima prednost prede drugimi viri in ne sme biti omejevana. Drugi načini za črpanje energije iz okolja ali podtalja naj bodo omogočeni ob upoštevanju veljavne zakonodaje.

Pri novogradnjah in prenovah vseh vrst stavb je potrebno zagotoviti vsaj 25 % delež obnovljivih virov energije (lesno biomaso, sončno, geotermalno energijo,...) za ogrevanje prostorov in sanitarne vode ter proizvodnjo električne energije. Dosledno je potrebno upoštevati novi *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah* (Ur. l. RS, št. 52/10), podpirati je potrebno gradnjo nizko energijskih in pasivnih stavb. Nakloni streh in orientiranost v prostoru naj bosta primerni za namestitev sprejemnikov sončne energije in fotovoltaičnih elektrarn. Obnovljivi viri energije naj imajo prednost pred neobnovljivimi viri.

Pri načrtovanju in izvedbi poslovnih industrijskih in obrtnih con je smiselno proučiti možnosti skupnih kotlovnice na lesno biomaso ali druge obnovljive vire energije.

Dopolnilne dejavnosti kmetij na področju trajnostne energije pomeni dodatno proizvodnjo lesne biomase (lesnih sekancev) in proizvodnjo električne energije s fotovoltaičnimi sistemi.

Pojavljajo se tudi nove tehnologije, kot so npr. mikro-soproizvodnja električne in toplotne energije v gospodinjstvih, mikro bioplinarne ipd., katere bi tudi lahko prispevale k energetska neodvisnosti občine.

## 15 ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA UKREPOV

### 15.1 Sofinanciranje iz državnih in EU sredstev

Republika Slovenija v okviru pristojnih ministrstev in Evropska unija s svojimi skladi, programi in razpisi podeljujeta nepovratna sredstva, katerih namen je izvedba projektov in dejavnosti v skladu s strateškimi usmeritvami EU na področju energetike. Za financiranje iz EU je značilno, da projekti niso nikoli financirani v celoti, da sredstva niso nikoli podeljena za nazaj in da podeljena sredstva ne predstavljajo dobička koristniku.

#### 15.1.1 Možni viri financiranja v obdobju 2020–2030:

- ✓ Prispevki in dodatki, ki jih plačujejo odjemalci energije na podlagi EZ-1;
- ✓ Sredstva investicijskih in strukturnih skladov EU v finančni perspektivi 2021 – 2027. Za obdobje 2021–2027 je vlada sprejela enoten Operativni program za črpanje vseh treh skladov evropske kohezijske politike – Evropskega sklada za regionalni razvoj, Evropskega socialnega sklada in Kohezijskega sklada.
- ✓ Sredstva sklada za podnebne spremembe, ki so namenska proračunska sredstva, prihodki sklada so prihodki od prodaje emisijskih kuponov na dražbi in so odvisni od tržne cene emisijskih kuponov na evropskem trgu. Večina sredstev podnebnega sklada je dodeljena ukrepom za spodbujanje učinkovite rabe energije, za izboljšanje kakovosti zraka, za spodbujanje obnovljivih virov energije in za spodbujanje nakupa novih okolju prijaznih vozil v javnem potniškem prometu.
- ✓ Sredstva drugih programov EU v finančni perspektivi 2021 – 2027 so usmerjena v doseganje ciljev podnebno-energetskega paketa. To so zlasti programi: Horizont 2020 – okvirni program EU za raziskave in inovacije, program LIFE za okolje in podnebne aktivnosti, programi teritorialnega sodelovanja, financirani iz Evropskega sklada za regionalni razvoj, Program razvoja podeželja RS za obdobje od 2021, itd.

#### 15.1.2 Viri sredstev za tehnično pomoč

ELENA (European Local Energy Assistance/Evropska pomoč za lokalno energetiko) je tehnična pomoč za pripravo investicijskih projektov in se financira iz programa Evropske komisije Obzorje 2020. Pokriva do 90 % stroškov tehnične podpore potrebne za pripravo investicijskih programov URE in OVE. Upravičeni stroški vključujejo študije izvedljivosti, študije trga, energetske preglede, pripravo javnega razpisa ipd. Pomoč, ki jo nudi ELENA pomaga pri ustvarjanju učinkovitega poslovnega in tehničnega načrta, ki posledično pritegnejo financiranje zasebnih bank in drugih virov, vključno z EIB. Aktivnosti lahko vključujejo energetske obnove in uvajanje OVE v javne in zasebne stavbe, učinkovite sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja in inovativne, trajnostne in okolju prijazne transportne sisteme. Gre za tri oblike pomoči, s katerim upravljajo različne institucije: EIB-ELENA, KfW-ELENA in CEB-ELENA.

### **15.1.3 Energetsko pogodbenišтво**

Energetsko pogodbenišтво omogoča doseganje večjih učinkov z omejenimi javnofinančnimi sredstvi. V okviru prednostne naložbe Trajnostna energija Operativnega programa za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2020 – 2024 se bo zaradi doseganja čim večjih učinkov in zagotavljanja čim večjih finančnih vzvodov horizontalno razvijal sistem energetskega pogodbenišťva oziroma pogodbene oskrbe z energijo in pogodbenega zagotavljanja prihranka energije, predvsem v javnem sektorju, kolikor bo to upravičeno, v sektorju gospodinjstev pa predvsem preko demonstracijskih projektov. Na državnem nivoju je načrtovan razvoj pravnega in institucionalnega okvira ter razvoj in vzpostavitev finančne sheme, ki bi spodbudila vključitev poslovnih bank v financiranje tovrstnih projektov javno-zasebnega partnerstva. Pri tem bo ključno sodelovanje ministrstva, pristojnega za finance.

### **15.1.4 Ekosklad - Slovenski okoljski javni sklad**

Slovenski okoljski javni sklad je bil ustanovljen z namenom sofinanciranja naložb na področju varstva okolja, skladno z nacionalnim programom varstva okolja in skupno okoljsko podnebno politiko Evropske unije. Sklad dodeljuje sredstva na podlagi javnih razpisov tako občanom kot pravnim osebam in samostojnim podjetnikom. Poleg kreditov Sklad izvaja tudi program dodeljevanja nepovratnih finančnih spodbud občanom za ukrepe na področju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije.

## **15.2 Podpore proizvodnji električne energije v proizvodnih napravah na OVE**

V skladu s 372. členom Energetskega zakona se proizvajalcem za elektriko, proizvedeno iz obnovljivih virov energije (OVE) in v soproizvodnji elektrike in toplote z visokim izkoristkom (SPTE), lahko dodelijo podpore, če stroški proizvodnje elektrike v teh napravah, vključno z normalnim tržnim donosom na vložena sredstva, presegajo ceno, ki jo je za tovrstno elektriko mogoče doseči na trgu.

Podpora za elektriko, proizvedeno iz OVE in SPTE, predstavlja državno pomoč v smislu prve alineje 2. člena Zakona o spremljanju državnih pomoči, ki jo je pred izvajanjem treba priglasiti Evropski komisiji.

Podporna shema za elektriko, proizvedeno iz OVE in SPTE, je bila uveljavljena z Energetskim zakonom leta 2009 in leta 2014 spremenjena v EZ-1 z uvedbo:

- konkurenčnega postopka izbire upravičencev do podpore (namesto dotedanje avtomatske upravičenosti vseh investitorjev), ki se izvede v okviru javnega poziva investitorjem za prijavo projektov proizvodnih naprav OVE in SPTE;
- omejitve obsega finančnih sredstev, ki se na letnem nivoju dodatno namenijo za podpore;
- nižjih pragov nazivne električne moči proizvodnih naprav (10 MW za proizvodne naprave OVE, z izjemo vetra (50 MW) in 20 MW za proizvodne naprave SPTE) in

- možnosti dodelitve podpore za elektriko, proizvedeno v že amortiziranih napravah na lesno biomaso, če zaradi tržne cene lesne biomase proizvodni stroški proizvodnje v teh napravah presegajo tržno ceno elektrike.

Po potrditvi priglašeni sprememb s strani Evropske komisije je Vlada RS 26. 11. 2016 uveljavila Uredbo o podporah elektriki, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom (v nadaljevanju uredba), ki podrobneje opredeljuje izvajanje podporne sheme: izvedbo javnega poziva investitorjem k prijavi projektov za proizvodne naprave OVE in SPTE, izbor projektov za vstop v podporno shemo, dodelitev podpor, trajnostne kriterije proizvodnje elektrike iz OVE in SPTE ter druge posebne pogoje, ki jih proizvajalci s prijavljenimi projekti morajo izpolniti za uspešno prijavo na poziv oziroma za pridobitev podpore.

### **Javni poziv k prijavi projektov proizvodnih naprav za proizvodnjo elektrike iz OVE in v SPTE**

Agencija je s 373. členom EZ-1 obvezana vsako leto objaviti javni poziv investitorjem k prijavi projektov proizvodnih naprav OVE in SPTE za vstop v podporno shemo. Javne pozive agencija izvede v dvokrožnem konkurenčnem postopku, v okviru finančnih sredstev, opredeljenih v Energetskih bilancah RS za posamezno leto.

Investitorji v prijavljenih projektih proizvodnih naprav OVE in SPTE ponudijo ceno elektrike proizvodne naprave, določeno skladno z Metodologijo določanja podpor električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom, v okviru katere bodo lahko poslovno uspešno proizvajali elektriko. Prijavljen projekt je vključen v postopek konkurenčne izbire, če ponujena cena elektrike proizvodne naprave ne presega zgornjih referenčnih cen elektrike, določenih kot referenčnih stroškov proizvodnje elektrike, ki jih določi agencija pred objavo vsakega poziva, glede na tehnološke in ekonomske parametre posameznih tehnologij in nazivnih moči proizvodnih naprav.

Izbira projektov, ki jih investitorji prijavijo, je izvedena po naslednjih merilih:

- dovoljenem povečanju obsega sredstev za podpore v naslednjem letu, ki ga na podlagi 25. člena EZ-1 predhodno določi vlada ob sprejemu letnih energetskih bilanc;
- skladnosti projekta z načrtom delovanja podporne sheme za doseganje ciljev iz akcijskega načrta za izrabo obnovljive energije in akcijskega načrta za energetsko učinkovitost pri razvrščanju tehnologij;
- zagotovljenosti dela potrebnih sredstev iz razpisov za podeljevanje evropskih sredstev in
- ponujene cene elektrike proizvodne naprave, ki predstavlja ključno konkurenčno merilo izbire prijavljenega projekta.

Za izbrane projekte proizvodnih naprav OVE in SPTE agencija investitorjem izda sklepe o potrditvi projekta, ki s tem izpolnijo prvi pogoj za možnost pridobitve podpore. Glavne sestavine sklepa so: opis proizvodne naprave, cena elektrike proizvodne naprave, razdeljena na nespremenljivi in spremenljivi del ter predvideni rok za pridobitev deklaracije. Investitorji morajo projekt izvesti v treh letih od do izdaje

sklepa in v tem roku pridobiti tudi deklaracijo za proizvodno napravo, sicer veljavnost sklepa preneha. Za projekte, katerih objekti se po predpisih o graditvi objektov uvrščajo med zahtevne objekte, lahko investitor agencijo že v prijavi na javni poziv zaprosi za daljši rok za pridobitev deklaracije za proizvodno napravo, ki pa ne sme biti daljši od pet let.

### **Postopek pridobitve podpore**

Investitorji, ki pridobijo sklep o izboru projekta proizvodne naprave v skladu s 373. členom EZ-1 in projekt tehnološko izvedejo tako, kot izhaja iz sklepa, ter pridobijo deklaracijo za to proizvodno napravo, lahko podajo vlogo za pridobitev podpore z obrazcem – Obrazec vloge za pridobitev odločbe o dodelitvi podpore (vstop v podporno shemo na podlagi sklepa o izbiri projekta – 373. člen EZ-1).

Investitorju je podporo v okviru ponujene cene elektrike proizvodne naprave, določene v sklepu o potrditvi projekta, možno dodeliti v upravnem postopku, če izpolni naslednje zahteve:

- razpolaga z veljavnim sklepom o izbiri projekta;
- je proizvodno napravo izvedel skladno s prijavljenim projektom, za katerega je bil izdan sklep;
- je izkazal vrednost izvedbe proizvodne naprave;
- pri proizvodnji elektrike izpolnjuje trajnostne kriterije iz uredbe;
- se pri proizvodnji elektrike zagotavlja za tehnologijo predpisan izkoristek;
- v vlogi izkaže, da pri proizvodnji elektrike v proizvodni napravi SPTTE na fosilni energent ne presega specifičnega izpusta 600 kg CO<sub>2</sub>/MWh;
- se v vlogi izjasni, da ni prejel drugih subvencij za isti projekt oziroma jih izkaže, če jih je prejel;
- so na proizvodni napravi vgrajene merilne in registrirne naprave skladno z uredbo, ki določa pogoje za merilne in registrirne naprave za proizvodne naprave, ki prejemajo potrdila o izvoru, za izvajanje meritev na proizvodnih napravah in dokazovanje doseganja predpisanih izkoristkov;
- je v vlogi navedena vrsta podpore;
- so v vlogi navedeni podatki, potrebni za sklenitev pogodbe o zagotavljanju podpore.

Proizvajalci, ki elektriko proizvajajo v proizvodnih napravah, ki izpolnjujejo pogoj iz prvega odstavka 535. člena EZ-1 (distribucija elektrike, proizvedene v proizvodni napravi, omogočena pred 22. 9. 2014), lahko ob izpolnitvi pogojev za dodelitev podpore (372. člen EZ-1 in uredba o podporah) pridobijo podporo brez sklepa o izbiri projekta.

Po dokončnosti odločbe o dodelitvi podpore upravičenec sklene pogodbo o zagotavljanju podpore s Centrom za podpore.



Podpore se izvajajo kot:

- zagotovljen odkup električne energije, dobavljene v javno omrežje in prevzete s strani Centra za podpore (za proizvodne naprave z nazivno močjo do največ 500 kW) oz.
- finančna pomoč za tekoče poslovanje za vso neto proizvedeno električno energijo, ki jo proizvajalci prodajo na trgu ali porabijo za lastni odjem (obvezna za proizvodne naprave z nazivno močjo nad 500 kW).

## 16 VIRI IN LITERATURA

- <https://www.energetika-portal.si/>
- <http://www.engis.si/>
- <https://www.uradni-list.si/>
- <https://www.stat.si/>
- <https://www.geoprostor.net/piso/>
- <https://www.ajpes.si/>
- <http://www.dc.gov.si/> Stetje\_prometa
- <https://www.arso.gov.si/>
- [http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi\\_viri/geotermalni.htm](http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm)
- <https://www.gov.si/drzavni-organi/ministrstva/ministrstvo-za-okolje-in-prostor/>
- <https://www.gov.si/drzavni-organi/ministrstva/ministrstvo-za-infrastrukturo/>
- Arriva Štajerska d.d.
- Priročnik za izdelavo LEK-a
- Elektro Maribor d.d.
- Občinska uprava Občine Sveti Tomaž
- Zavod za gozdove Slovenije
- IJS - Inštitut »Jožef Štefan«, Center za energetska učinkovitost
- Geotermalni viri severne in severovzhodne Slovenije, Lapajne
- Eko sklad - Slovenski okoljski javni sklad
- Energetska zakon EZ-1 (Uradni list RS, št. 17/2014)
- Celoviti nacionalni energetska in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN)
- Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetska koncepta (Uradni list RS, št. 17/14 in 81/15)
- Študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetska tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe

## 17 PRILOGE

### 1. Končna raba energije v lokalni skupnosti

[kWh]/[%]	leto LEK		2023		2025		2027		2029		2031	
	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%
1. Ogrevanje in hlajenje	6.514.857	26,0	6.430.164	25,9	6.351.986	25,9	6.267.292	25,8	6.182.599	25,8	6.299.532	28,0
2. Električna energija	3.993.814	15,9	3.945.888	15,9	3.897.962	15,9	3.850.037	15,9	3.802.111	15,9	3.787.102	16,9
3. Promet v skladu s členom 3(4)a	14.570.121	58,1	14.424.419	58,2	14.278.718	58,2	14.133.017	58,3	13.987.316	58,3	12.384.602	55,1
<b>4. Raba bruto končne energije</b>	<b>25.078.792</b>	<b>100</b>	<b>24.800.471</b>	<b>100</b>	<b>24.528.666</b>	<b>100</b>	<b>24.250.346</b>	<b>100</b>	<b>23.972.026</b>	<b>100</b>	<b>22.471.237</b>	<b>100</b>

### 2. Ciljni deleži OVE za leto 2031, ocenjeni deleži OVE ter najnižji zahtevani deleži OVE za obdobje 2022-2031 za ogrevanje in hlajenje, električno energijo in promet

[%]	Leto LEK	2023	2025	2027	2029	2031
<b>OVE - Ogrevanje in hlajenje</b>	<b>62,6%</b>	64,2%	65,3%	69,4%	70,5%	<b>71,6%</b>
<b>OVE - Električna energija</b>	<b>32,5%</b>	32,6%	32,6%	32,6%	34,6%	<b>34,6%</b>
<b>OVE - Promet</b>	<b>0,0%</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0%</b>
<b>Delež OVE</b>	<b>21,4%</b>	<b>22,1%</b>	<b>22,7%</b>	<b>24,2%</b>	<b>25,2%</b>	<b>25,9%</b>
- iz mehanizma sodelovanja						
- presežek za mehanizem sodelovanja						

**3. Ocenjeni deleži obnovljivih virov energije v stavbah**

[%]	Leto LEK	2023	2025	2027	2029	2031
Stanovanjski sektor	55,0%	55,7%	56,5%	57,3%	58,1%	58,9%
Komercialni sektor	0,0%	0	0	0	0	0,0%
Javni sektor	28,7%	29,3%	30,0%	71,5%	73,1%	74,7%
Industrija	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%
<b>Skupaj</b>	<b>51,2%</b>	<b>51,9%</b>	<b>52,7%</b>	<b>56,1%</b>	<b>56,9%</b>	<b>57,7%</b>

**4. Prihranki energije in zmanjšanje TGP**

Kazalniki	Ciljni učinki načrtovanih ukrepov do leta 2031
Zmanjšanje emisij toplogred. plinov (%)	860 ton CO2 oz. 1,7 %
Prihranek končne energije (MWh)	2.608

### 5. Proizvodnja električne energije iz OVE v samoupravni lokalni skupnosti

	leto LEK		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
<b>Hydroenergija</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
< 1 MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 MW – 10 MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 10 MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Geotermalna energija</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sončna energija</b>	<b>0,05</b>	<b>0,052</b>	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,123	0,129	0,123	0,129	0,123	0,129
Fotovoltaična	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,05	0,052	0,123	0,129	0,123	0,129	0,123	0,129
Koncentrirana sončna energija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energija plimovanja, valov</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Vetrna energija</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Na kopnem	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
<b>Biomasa</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Trdna	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
Tekoča biogoriva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>0,05</b>	<b>0,052</b>	<b>0,05</b>	<b>0,052</b>	<b>0,05</b>	<b>0,052</b>	<b>0,05</b>	<b>0,052</b>	<b>0,05</b>	<b>0,052</b>	<b>0,05</b>	<b>0,052</b>	<b>0,05</b>	<b>0,052</b>	<b>0,123</b>	<b>0,129</b>	<b>0,123</b>	<b>0,129</b>	<b>0,123</b>	<b>0,129</b>
<b>Od tega SPTE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 6. Tehnologije za ogrevanje in hlajenje -

ocena skupnega prispevka zavezujočim OVE ciljem za l.2031 in okvirne vrednosti za obd. 2022–2031

(MWh)	Leto LEK	2022	2024	2026	2028	2030
<b>Geotermalna energija</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sončna energija</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>32</b>
<b>Biomasa</b>	<b>4.080</b>	<b>4.126</b>	<b>4.173</b>	<b>4.417</b>	<b>4.463</b>	<b>4.510</b>
<i>Trdna</i>	<b>4.080</b>	<b>4.126</b>	<b>4.173</b>	<b>4.417</b>	<b>4.463</b>	<b>4.510</b>
<i>Bioplin</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Tekoča biogoriva</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Obnov. energija iz toplotnih črpalk</b>	<b>61</b>	<b>69</b>	<b>77</b>	<b>84</b>	<b>92</b>	<b>100</b>
<i>Aerotermalna</i>	<b>61</b>	<b>69</b>	<b>77</b>	<b>84</b>	<b>92</b>	<b>100</b>
<i>Geotermalna</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Hidrotermalna</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SKUPAJ</b>	<b>4.146</b>	<b>4.206</b>	<b>4.265</b>	<b>4.523</b>	<b>4.582</b>	<b>4.642</b>
<b>Ostali viri</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Daljinsko ogrevanje</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Daljinsko hlajenje</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>