



# Končno poročilo

NAROČNIK

Občina Bled

Cesta svobode 13

4260 Bled

**KONČNO POROČILO**  
**Lokalni energetski koncept občine Bled**  
**POR/10-42**



---

## 1 PROJEKT

---

Naslov projekta: LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE BLED  
KONČNO POROČILO

Šifra dokumenta: POR/10-42

Naročnik: Občina Bled

Cesta svobode 13  
4260 Bled

Odgovorni s strani naročnika: Janez Fajfar, župan

Izvajalec: Eco Consulting d.o.o., Energija, Okolje, Ekonomija

Tesovnikova ulica 21 a  
1000 Ljubljana  
telefon: 01 565 53 10, faks: 01 565 59 09  
e – naslov: info@eco-con.si

Odgovorni s strani izvajalca: Aleš Šaver \_\_\_\_\_

Avtorji: Urša Kmetec, univ. dipl. nov. – vodja projekta \_\_\_\_\_

Aleš Šaver, univ. dipl. ing.  
Niko Dobrovoljc, dipl. org. menedž.  
Vanja Vrstovšek, univ. dipl. ekon.  
Jernej Rugelj, dipl. inž. str.  
Živa Živković

Začetek projekta: januar 2010

Konec projekta: julij 2010

© Eco Consulting d.o.o.

Vloge za razmnoževanje celotne ali dela publikacije nasloviti na: Eco Consulting d.o.o., Energija, Okolje, Ekonomija, Tesovnikova ulica 21 a, 1000 Ljubljana oz. OBČINA BLED, Cesta svobode 13, 4260 Bled

## 2 VSEBINA

1	PROJEKT .....	3
2	VSEBINA .....	4
3	UVOD .....	8
3.1	SPLOŠNI CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA.....	8
3.2	ZAKONSKA OSNOVA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA .....	9
3.2.1	Zakonodaja s področja energetike.....	9
3.2.2	Zakonodaja s področja prostora .....	11
3.2.3	Zakonodaja s področja varstva okolja.....	11
3.3	OPREDELITEV OBMOČJA ENERGETSKEGA KONCEPTA .....	11
4	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA .....	15
4.1	RABA ENERGIJE ZA OGREVANJE STANOVANJ V OBČINI BLED.....	15
4.1.1	Primerjava rabe energije za ogrevanje stanovanj med občino Bled in Slovenijo .....	18
4.2	RABA ENERGIJE V JAVNIH STAVBAH .....	19
4.3	RABA ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH .....	23
4.4	PROMET .....	26
4.5	RABA ELEKTRIČNE ENERGIJE V OBČINI BLED.....	28
4.5.1	Tarifni odjemalci .....	29
4.5.2	Upravičeni odjemalci .....	29
4.5.3	Javna razsvetljava .....	30
4.5.4	Skupna poraba električne energije .....	30
4.6	JAVNA RAZSVETLIJAVA V OBČINI .....	32
4.7	RABA ENERGIJE VSEH PORABNIKOV V OBČINI.....	35
5	ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO .....	37
5.1	OSKRBA S TOPLOTO .....	37
5.1.1	Skupne kotlovnice .....	37
5.1.2	Daljinsko ogrevanje .....	39
5.2	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO.....	40
5.3	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM IN UNP.....	43
6	ANALIZA EMISIJ V OBČINI BLED.....	47
6.1	EMISIJE V OBČINI – INDIVIDUALNO OGREVANJE (LETO 2002).....	47
6.1.1	Primerjava emisij med občino Bled in Slovenijo .....	48
6.2	EMISIJE VSEH PORABNIKOV V OBČINI BLED .....	49
6.3	EMISIJE, NASTALE ZARADI PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE .....	49
7	ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE .....	50
7.1	STANOVANJA - OGREVANJE.....	50
7.2	JAVNE STAVBE.....	51
7.3	OSKRBA S TOPLOTO IZ SKUPNIH KOTLOVNIC .....	63

7.4	JAVNA RAZSVETLJAVA .....	64
7.5	PROMET .....	66
7.6	PODJETJA .....	66
7.7	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM .....	66
7.8	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO .....	67
8	OCENA PREDVIDENA OSKRBE IN RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO .....	69
8.1	ZEMELJSKI PLIN .....	70
8.2	ELEKTRIČNA ENERGIJA .....	70
8.3	MOŽNOSTI GRADENJ PO ŽE SPREJETIH PROSTORSKIH AKTIH .....	71
8.4	PREDVIDENO POVEČANJE RABE ENERGIJE ZA OGREVANJE V OBČINI BLEED .....	71
8.5	NAPOTKI PRI ENERGETSKI OSKRBI NOVOGRADENJ .....	71
8.6	PRIMERJAVA ENERAGENTOV .....	72
8.6.1	Prednosti in slabosti energentov .....	73
8.6.2	Primerjava cen energentov .....	74
9	ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE .....	75
9.1	STANOVANJA .....	75
9.2	JAVNE STAVBE .....	76
9.2.1	Energetski pregledi stavb .....	78
9.2.2	Energetsko knjigovodstvo .....	78
9.2.3	Občinski energetski upravljavec .....	78
9.2.4	Pogodbeno znižanje stroškov za energijo .....	78
9.3	KOTLOVNICE .....	79
9.3.1	Obračun dobavljene toplote po dejanski rabi .....	79
9.4	PODJETJA .....	79
9.4.1	Energetski pregledi .....	79
9.5	JAVNA RAZSVETLJAVA .....	79
9.5.1	Strategija razvoja javne razsvetljave .....	79
10	ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE .....	80
10.1	LESNA BIOMASA .....	80
10.2	BIOPLIN .....	82
10.2.1	Ocene količine gnoja in gnojevke v občini Bled .....	82
10.2.2	Količina zelene biomase v občini Bled .....	83
10.2.3	Potencial bioplina v občini .....	83
10.3	SONČNA ENERGIJA .....	86
10.4	GEOTERMALNA ENERGIJA .....	88
10.5	VETRNA ENERGIJA .....	89
10.6	VODNA ENERGIJA .....	90
10.7	Komunalni odpadki .....	91
11	CILJI ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI .....	93
11.1	DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA KONCEPTA .....	93

11.2	DOLOČITEV CILJEV V OBČINI BLED .....	94
11.2.1	Konkurenčnost in zanesljivost oskrbe z energijo .....	94
11.2.2	Področje okolja .....	94
12	PREDLOGI UKREPOV .....	97
12.1	UKREPI NA PODROČJU OSKRBE Z ENERGIJO .....	97
12.1.1	Skupne kotlovnice.....	97
12.1.2	Daljinski sistem ogrevanja .....	100
12.1.3	Plinovodni sistem.....	102
12.2	UKREPI NA PODROČJU UČINKOVITE RABE ENERGIJE .....	102
12.2.1	Stanovanja .....	102
12.2.2	Javni sektor .....	104
12.2.3	Javni objekti .....	105
12.3	Javna razsvetljava .....	110
12.4	PODJETJA.....	113
12.5	UKREPI NA PODROČJU VEČJE IZRABE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE .....	114
12.5.1	Izraba lesne biomase .....	114
12.5.2	Izraba bioplina .....	115
12.5.3	Izraba sončne energije.....	118
12.5.4	Izraba vetrne energije.....	119
12.5.5	Izraba vodne energije .....	119
12.5.6	Izraba geotermalne energije.....	119
12.6	UKREPI NA PODROČJU PROMETA .....	119
12.7	UKREPI NA PODROČJU OSVEŠČANJA, IZOBRAŽEVANJA, INFORMIRANJA.....	119
13	OPREDELITEV NADALJNIH ŠTUDIJ IN UKREPOV .....	121
13.1	AKCIJSKI NAČRT .....	121
13.2	OKVIRNI TERMINSKI NAČRT IZVAJANJA PROJEKTOV.....	131
13.3	FINANČNI OKVIR PREDLAGANIH PROJEKTOV.....	134
14	NAPOTKI ZA IZVAJANJE LEK.....	136
14.1	NOSILCI IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA.....	136
14.2	VIRI FINANCIRANJA .....	136
14.3	NAPOTKI ZA SPREMLJANJE IZVAJANJA UKREPOV.....	137
15	PRILOGE .....	138
15.1	PRILOGA 1: OBRAZEC LETNEGA POROČILA .....	138
15.2	PRILOGA 2: ZAPISNIK PRVEGA SESTANKA USMERJEVALNE SKUPINE.....	140
15.3	PRILOGA 3: PRIMER IZPISA IZ GEOGRAFSKO INFORMACIJSKEGA SISTEMA OBČINE BLED – POVPREČNA ENERGIJSKA ŠTEVILA JAVNIH STAVB.....	141
16	VIRI IN LITERATURA.....	142
17	KRATICE.....	144
18	SEZNAM SLIK, GRAFOV IN TABEL .....	145
18.1	Seznam slik .....	145

18.2	Seznam grafov.....	146
18.3	Seznam tabel.....	146

### 3 UVOD

#### 3.1 SPLOŠNI CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

Lokalni energetska koncept celovito oceni možnosti in predlaga rešitve na področju energetske oskrbe občine. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj občine na različnih področjih in obstoječe energetske kapacitete. Lokalni energetska koncept je namenjen povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetska rešitev.

Obsega analizo obstoječega stanja na področju energetske rabe in oskrbe z energijo. Na osnovi analize so predlagani možni bodoči koncepti energetske oskrbe z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije pri vseh porabnikih (gospodinjstva, industrija, obrt, javne stavbe itd).

Pregledajo se možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije, kar povečuje zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo v občini. Pregledajo se tudi potenciali učinkovite rabe energije in podajo predlogi za izboljšanje obstoječega stanja. Predlagani projekti sočasno prinesejo tudi zmanjševanje emisij in onesnaženosti okolja. Za področje oskrbe z energijo se podajo napotki za posamezna območja občine.

Lokalni energetska koncept zajema akcijski načrt, kjer so projekti tudi ekonomsko ovrednoteni, ter terminski načrt. Določijo se potencialni nosilci projektov ter možni viri financiranja projektov, kar prinaša večjo verjetnost izpeljave projektov, ki jih energetska koncept začrta.

Energetska koncept tako omogoča:

- izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini,
- pregled preteklega stanja na področju rabe in oskrbe z energijo,
- pregled ukrepov za učinkovito izboljšanje energetskega stanja in s tem tudi stanja okolja,
- oblikovanje in primerjavo različnih alternativ in scenarijev možnega razvoja,
- izdelavo predloga kratkoročne in dolgoročne energetske politike,
- spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje sprememb energetskega in okoljskega stanja.

Lokalni energetska koncept je pomemben pripomoček pri načrtovanju strategije občinske energetske politike. V njem so zajeti načini, s pomočjo katerih se lahko uresničijo 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 s tem doseže.

Osnovni cilji izdelave in izvedbe energetskega koncepta so:

- učinkovita raba energije na vseh področjih,
- povečanje in hitrejše uvajanje lokalnih obnovljivih virov energije (lesna biomasa, sončna energija, bioplin itd.),
- zmanjšanje obremenitve okolja,
- spodbujanje uvajanja sproizvodnje toplote in električne energije,

- uvajanje daljinskega ogrevanja,
- zamenjava fosilnih goriv za obnovljive vire energije,
- zmanjšanje rabe končne energije,
- uvedba energetske pregledov javnih in stanovanjskih stavb,
- uvedba energetskega knjigovodstva in menedžmenta za javne stavbe,
- zmanjšanje rabe energije v industriji, široki rabi in v prometu,
- uvedba energetskega svetovanja, informiranja in izobraževanja.

Lokalne skupnosti morajo lokalni energetski koncept novelirati vsakih deset let, akcijski načrt, ki je del lokalnega energetskega koncepta pa morajo lokalne skupnosti posodobiti vsakih pet let.

## **3.2 ZAKONSKA OSNOVA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA**

### **3.2.1 ZAKONODAJA S PODROČJA ENERGETIKE**

Državni zbor RS je januarja 1996 sprejel osnove energetske politike in jih zajel v »Resolucijo o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo«, ki vključuje, v skladu z energetske politiko EU, tržno usmerjenost in zanesljivost oskrbe z energijo, pokriva pa tudi področja učinkovitejše rabe energije, varstva okolja in uporabe obnovljivih virov energije.

Septembra leta 1999 je bil sprejet Energetski zakon (Ur. l. RS, št. 79/99 in 8/00), v skladu s katerim so se občine dolžne v svojih dokumentih usklajevati z nacionalnim energetske programom in energetske politiko Republike Slovenije. V Resoluciji uporabljeni izraz občinska energetska zasnova je v energetske zakon nadomestil izraz lokalni energetski koncept.

Resolucija o nacionalnem energetske programu, ki je bila sprejeta maja 2004 (Ur. l. RS, št. 57/04), predstavlja dolgoročno strategijo Republike Slovenije na področju energetike. Lokalni energetski koncept opredeljuje kot temeljni planski dokument, ki opredeljuje dolgoročni načrt razvoja energetike v lokalni skupnosti, učinkovito ravnanje z energijo in izkoriščanje lokalnih energijskih virov, zagotavlja zmanjšanje vplivov na okolje in zmanjšuje javne izdatke.

Trenutno je v postopku priprave nov nacionalni energetski program, v okviru katerega je bila v aprilu 2009 izdana Zelena knjiga za nacionalni energetski program Slovenije in je podlaga za javno razpravo o novem nacionalnem energetske programu Slovenije.

Energetski zakon je bil prvič dopolnjen leta 2004 (Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona EZ-A – Ur. l. RS št. 51/04), nato leta 2006 (Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona EZ-B – Ur. l. RS št. 118/06).

Čistopis zakona je bil objavljen v letu 2007: Energetski zakon – Uradno prečiščeno besedilo (EZ-UPB2) (Ur. l. RS 27/07). Energetski zakon je bil ponovno dopolnjen leta 2008 (Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona (EZ-C – Ur. l. RS št. 70/08).

Energetski zakon nalaga lokalnim skupnostim, da v svojih razvojnih dokumentih in prostorskih planih, načrtujejo obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo. Ti dokumenti morajo biti usklajeni z nacionalnim energetske programom in energetske politiko Republike Slovenije.

Z Zakonom o spremembah in dopolnitvah Energetskega zakona – EZ-D (Ur. l. RS št. 22/10):

- se poenostavlja procedura za obratovanje malih elektrarn na objektih; občanom za manjše elektrarne - do 50 kW ne bo treba več registrirati dejavnosti proizvodnje elektrike v obliki samostojnega podjetnika kot doslej;
- se predpisuje, da morajo občine v svojih aktih obvezno dajati prednost pri oskrbi s toploto obnovljivim virom energije in energetsko učinkovitejšim rešitvam;
- poleg javnega se uvaja tudi možnost komercialnih omrežij oskrbe s toploto za manjše skupine stavb, kjer skupni toplotni odjem ne presega 1 MWh/h;
- se uvaja tako imenovana učinkovitostna dividenda za kolektive in posameznike pri varčevanju z energijo v javnem sektorju;
- se predpisuje energetsko knjigovodstvo in letni cilji energetske učinkovitosti v javnem sektorju;
- se določajo ukrepi za učinkovito izvajanje nadzora nad delovanjem trga z energijo, ki ga ima Agencija za energijo po že sedaj veljavnem Energetskem zakonu, kar je neposreden odziv na pred kratkim uvedeni postopek Evropske komisije proti 25 državam članicam Evropske unije zaradi netransparentnosti pri tem dostopu;
- se uvajajo obvezne rezerve tudi za sisteme daljinskega ogrevanja s toploto;
- se uvaja vrstni red odklopov elektrike v primeru krize tako, kot je to že predpisano za plin;
- se znižuje pretirana zahteva po toplotnem izkoristku pri sosežigu lesne biomase in s tem omogoča nadaljnje obratovanje nekaterih kogeneracij na lesno biomaso tudi po 31. 12. 2009;
- se odpravlja vrsta nejasnosti pri umeščanju energetskih objektov v prostor in pri urejanju lastniških in služnostnih razmerij pri že obstoječi energetski infrastrukturi;
- se odpravlja vrsta nejasnosti, administrativnih ovir in nelogičnosti, ki so se pokazale skozi izvajanje obstoječega zakona v praksi.

Obvezne vsebine lokalnega energetskega koncepta, način njegove priprave in načine spremljanja in vrednotenja dejavnosti, ki izhajajo iz lokalnega energetskega koncepta ureja Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS št. 74/09). V lokalnem energetskem konceptu pa mora biti upoštevana tudi vsebina spodaj naštetih pravilnikov:

- Pravilnik o spodbujanju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije, (Ur. l. RS št. 93/2008),
- Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov; (Ur. l. RS št. 74/2009),
- Pravilnik o spodbujanju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije; (Ur. l. RS št. 93/2008),
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvi Pravilnika o spodbujanju učinkovite rabe in rabe obnovljivih virov energije; (Ur. l. RS št. 25/2009),
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah; (Ur. l. RS št. 93/2008),
- Pravilnik o spremembah pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah; (Ur. l. RS št. 47/2009),
- Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb; (Ur. l. RS št. 77/2009),
- Pravilnik o metodologiji izdelave in vsebini študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo; (Ur. l. RS št. 35/2008).

Skladnost lokalnega energetskega koncepta z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko potrjuje minister, pristojen za energijo.

### 3.2.2 ZAKONODAJA S PODROČJA PROSTORA

Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt, Ur. l. RS št. 70/2008) lahko povežemo z lokalnim energetskega konceptom. V zakonu so kot komunalna oprema definirani objekti in omrežja infrastrukture za izvajanje izbirnih lokalnih gospodarskih javnih služb po predpisih, ki urejajo energetiko na območjih, kjer je priključitev obvezna. Splošneje pa zakon v svoji vsebini državi in samoupravni lokalni skupnosti narekuje, da s prostorskim načrtovanjem omogoči kakovostno življenjsko okolje s takšno rabo prostora, ki ob upoštevanju dolgoročnega varovanja okolja, ohranjanja narave in trajnostni rabi naravnih dobrin in drugih virov ter celostno ohranjanje kulturne dediščine omogoča zadovoljevanje potreb sedanje generacije ter ne ogroža zadovoljevanja potreb prihodnjih generacij

V okviru priprave strateškega dela občinskega prostorskega načrta je potrebno določiti tudi zasnovo gospodarske javne infrastrukture in grajenega javnega dobra lokalnega pomena. To določa 7. člen Pravilnika o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojih za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij (Ur. l. RS, št.: 99/2007). V sklop zasnove gospodarske javne infrastrukture sodi tudi energetska infrastruktura, kamor štejemo:

- javno razsvetljava,
- plinovod,
- toplovod,

ki so obravnavani v lokalnem energetskega konceptu. V 15. členu (2. točka) tega pravilnika je določeno tudi, da se v OPN za celotno območje občine po posameznih enotah urejanja prostora določa oz. prikaže območja podrobnejše namenske rabe prostora. Tudi tu je potrebno navajati energetskega infrastrukturo, ki je izgrajena oziroma se predvideva njena izgradnja.

V Pravilniku so v 23. členu opredeljeni tudi izvedbeni pogoji glede priključevanja objektov na gospodarskega javno infrastrukturo, ki določajo med drugim tudi način oskrbe z energijo, vključno z usmeritvami iz lokalnih energetskega konceptov.

### 3.2.3 ZAKONODAJA S PODROČJA VARSTVA OKOLJA

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) je bil sprejet leta 2004. Kasneje so sledile njegove spremembe in dopolnitve, Zakon o varstvu okolja (ZVO-1, UPB1, Ur. l. RS št. 39/2006) in Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu okolja (ZVO-1B, Ur. l. RS št. 70/2008 in ZVO-1C, Ur. l. RS št. 108/09). V zakonu so opredeljeni cilji varstva okolja, ki so zapisani v 2. členu zakona v katerih je opredeljena tudi zmanjšana raba energije in večja izraba obnovljivih virov energije. Zakon v 12. členu predpisuje državi in lokalni samoupravni skupnosti, da morata spodbujati dejavnosti varstva okolja, ki preprečuje ali zmanjšuje obremenjevanje okolja in tiste posege v okolje, ki zmanjšujejo porabo snovi in raba energije. Sestavine lokalnega energetskega koncepta morajo biti implementirane tudi v občinski program varstva okolja.

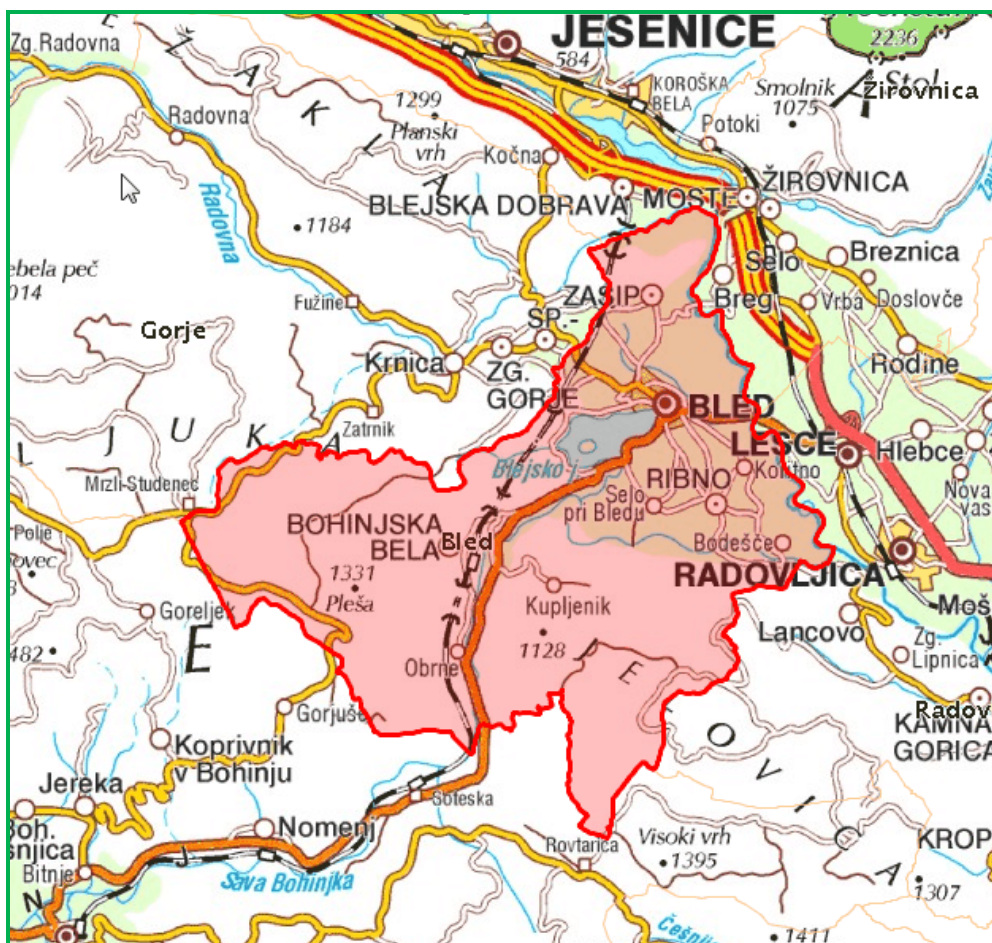
## 3.3 OPREDELITEV OBMOČJA ENERGETSKEGA KONCEPTA

Občina Bled leži v osrednjem oziroma severozahodnem delu statistične regije Gorenjske, na prehodu Ljubljanske kotline v visokogorski svet Julijskih Alp. Na severu meji z občino Jesenice, na vzhodu z občinama Žirovnica in Radovljica, na jugu z občino Bohinj, na zahodu oz. severozahodu pa z občino Gorje.

Območje občine lahko razdelimo na dve naravno-geografski enoti: ravninski, severno-zahodni del Ljubljanske kotline oziroma Blejski kot na severnem oziroma severovzhodnem delu občine in gozdnata območja visokih planot (Pokljuka, Jelovica) na zahodnem in južnem delu. 2.631,56 ha občine (36,4 %) zavzemajo območja Natura 2000, precejšen je tudi delež zavarovanih območij: Triglavski narodni park na zahodnem delu občine, Blejski grad, Blejski otok, Straža, Šum v Vintgarju ter mlake, povirja in močvirja ob Savi Dolinki.

Površina občine je 72,3 km<sup>2</sup> in obsega 10 naselij. Največja naselja v občini so mesto Bled (5.255 prebivalcev), ki mu sledi naselje Zasip (1.033 prebivalcev), Ribno (595 prebivalcev) in Bohinjska Bela (553 prebivalcev). Ostala naselja imajo manj kot 300 prebivalcev. Po podatkih Statističnega urada RS je 31.12. 2008 v občini Bled živel 8.148 prebivalcev. Gostota prebivalcev v občini Bled znaša 113 prebivalcev na km<sup>2</sup>, kar je več od slovenskega povprečja (Vir: Razvojni program občine Bled 2009 -2020).

Slika 1: občina Bled



Vir: www.geopedia.si

Po podatkih SURS je bilo leta 2002 (preračun za 2007) v občini Bled 2.989 gospodinjstev s povprečno 2,7 člani. Istočasno je bilo v občini 3.532 stanovanj v 2.354 objektih. Prevladujejo enostanovanjske stavbe. V povprečju živijo v občini Bled v stanovanjih večinoma manj kot tri osebe. Odstopa le manjši zaselek Kupljenik, kjer je število gospodinjstev majhno, so pa le-ta nadpovprečno velika (3,5 članov). V osrednjem naselju Bled se v eni stavbi nahajata v povprečju 1,7 stanovanji, v vseh ostalih naseljih pa prevladujejo enostanovanjski objekti.

Slika 2: občina Bled



Vir: [www.bled.si](http://www.bled.si)

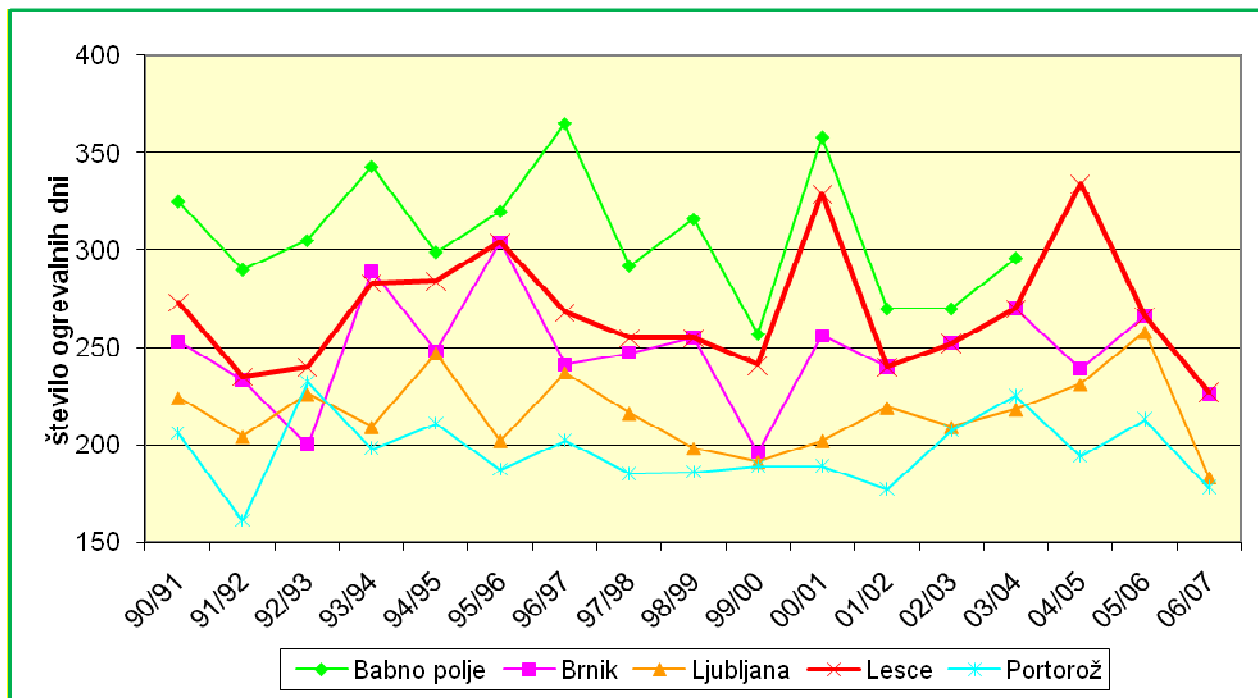
Glavna gospodarska dejavnost blejske občine je turizem z bogato razvito turistično ponudbo.

Vremenske razmere, predvsem temperatura zraka, med drugim pomembno vplivajo na energijo, ki se rabi za ogrevanje. Trajanje ogrevalne sezone je odvisno od vremenskih razmer, ki so na določenem področju.

Bled ima blago, subalpsko klimo z najdaljšo kopalno sezono od vseh alpskih letovišč. Z grebeni Julijskih Alp in Karavank je zaščiten pred mrzlimi severnimi vetrovi. V sezonskih mesecih ni megle. Srednja mesečna temperatura v juliju je  $+17,9^{\circ}\text{C}$ , v januarju  $-1,8^{\circ}\text{C}$ .

Kurilna sezona na Bledu (ker podatka za Bled ni v podatkih ARSO, smo za primerjavo vzeli najbližji kraj, to je Lesce) traja v povprečju 268 dni (podatek velja za povprečje v obdobju 1990 - 2007). Za primerjavo, kurilna sezona v Ljubljani traja 216 dni, v Portorožu 196 dni in na Babnem polju 308 dni (Vir: Agencija Republike Slovenije za okolje).

Graf 1: Trajanje ogrevalne sezone (število dni) od 1990 – 2007



Vir: ARSO: [http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/tprim\\_kurse\\_net7.pdf](http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/tprim_kurse_net7.pdf)

Teritorialni obseg današnje občine Bled je bil določen ob spremembah občin 13. 6. 2006. Tedaj se je del občine Bled odcepil in iz njega je nastala samostojna občina Gorje. Takratna občina Bled je pred delitvijo štela 22 naselij in 11.132 prebivalcev (po stanju 31. 12. 2005) in je obsegala 188,5 km<sup>2</sup> ozemlja. Od tega je njeni istoimenski naslednici občini Bled pripadlo 10 (45 %) naselij, 74 % (8.043) prebivalcev in 72,3 km<sup>2</sup> (38 %) ozemlja.

Statistični podatki za obseg današnje Občine Bled se na Statističnem uradu RS in Zavodu za zaposlovanje RS zbirajo od začetka leta 2007, na Statističnem uradu so na voljo tudi nekateri podatki iz Popisa 2002, preračunani na občine, veljavne dne 1.1.2007. Podatki o gospodarskih družbah in samostojnih podjetnikih so za obseg današnje Občine Bled in so na voljo od leta 2007 – vir AJPES. Kakršnih koli daljših časovnih primerjav zaradi tega dejstva ni mogoče izdelati (Vir: Razvojni program občine Bled 2009 – 2020).

---

## 4 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA

---

Analiza obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo v občini Bled je narejena na osnovi naslednjih skupin:

- stanovanja, ki se ogrevajo preko centralne kurilne naprave samo za stavbo, etažno in lokalno,
- večja podjetja in ostali večji porabniki energije,
- javne stavbe.

Posebej je opredeljena tudi raba električne energije.

Podatki o rabi in oskrbi z energijo v občini Bled so pridobljeni iz naslednjih virov:

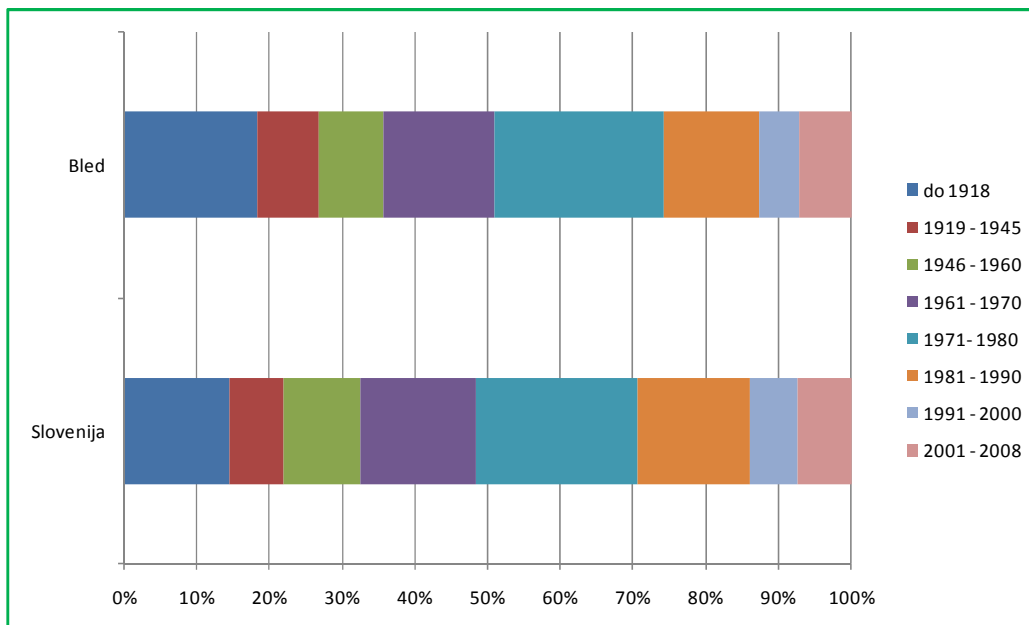
- občinske baze podatkov,
- baze podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračun na občine, veljavne 1. 1. 2007 (Statistični urad RS),
- Statističnega letopisa RS 2005 - 2009 (Statistični urad RS),
- Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja za leto 2007,
- anketiranja večjih porabnikov energije (podjetja, šole, vrtci, druge javne stavbe,...),
- o porabi električne energije s strani podjetja Elektro Gorenjska d.d. – distributer električne energije na območju občine Bled
- o porabi zemeljskega plina s strani podjetja Adriaplin d.o.o. – distributerja zemeljskega plina na območju občine Bled.

### 4.1 RABA ENERGIJE ZA OGREVANJE STANOVANJ V OBČINI BLED

Občina Bled je imela po podatkih SURS za leto 2002, preračunanih na občine, veljavne dne 1. 1. 2007, 3.532 stanovanj (po podatkih Statističnega letopisa 2009 je bilo v občini leta 2008 3.764 stanovanj). Povprečna površina stanovanja v občini je znašala 85,74 m<sup>2</sup>, kar je nad povprečno površino stanovanj v Sloveniji, ki je leta 2002 znašala 74,61 m<sup>2</sup> (Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj, 2002).

Iz spodnjega grafa je razvidno, da je bilo dobrih 50 % vseh stanovanj v občini zgrajenih že pred letom 1970. V obdobju od leta 1971 in 1980 je bilo zgrajenih največ stanovanj, in sicer 877 (23 %).

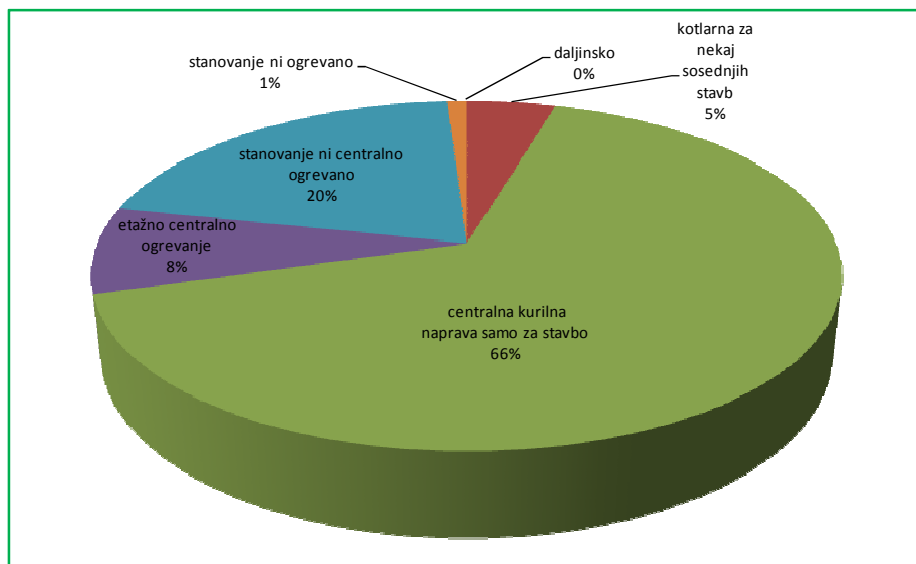
Graf 2: Struktura stanovanj glede na njihovo starost v občini Bled in Sloveniji



Vir: Statistični letopis 2008.

Po podatkih zadnjega Popisa prebivalstva, preračunanih na občine, veljavne dne 1. 1. 2007 se v občini 2.147 stanovanj ogreva s centralno kurilno napravo samo za stavbo, 672 stanovanj nima centralnega ogrevanja, 263 ima etažno centralno ogrevanje.

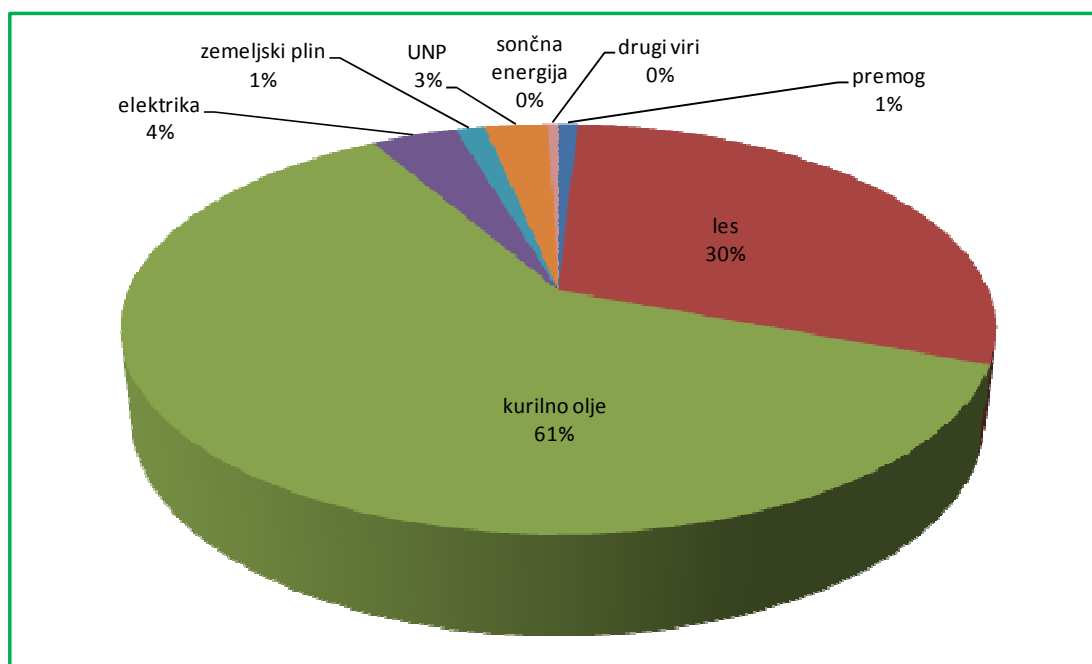
Graf 3: Struktura stanovanj glede na način ogrevanja, občina Bled, 2002



Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj, 2002.

61 % stanovanj v občini Bled, ki se ogrevajo z individualno kurilno napravo, je po podatkih Statističnega urada RS za ogrevanje uporabljalo ekstra lahko kurilno olje, 30 % lesno biomaso, 4 % stanovanj so se ogrevali z električno energijo, 3 % z utekočinjenim naftnim plinom (UNP), 1 % stanovanj z zemeljskim plinom in 1 % stanovanj s premogom. Za primerjavo navajamo podatke za Slovenijo, kjer se je pri individualnem načinu ogrevanja s kurilnim oljem ogrevalo 43,5 %, z lesom 39,2 %, 4 % stanovanj pa so se ogrevali z elektriko.

Graf 4: Struktura stanovanj glede na vir ogrevanja v občini Bled, 2002



Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Pri statistični analizi o vrsti energenta je potrebne deleže za ogrevanje stanovanj jemati z rezervo; zadnji dosegljivi podatki so namreč iz leta 2002 (preračun za leto 2007), naslednji popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj bo leta 2011. V vmesnem obdobju je bilo več dogodkov na področju energetike (spremembe cen surove nafte in posledično ekstra lahkega kurilnega olja, podeljevanje subvencij za spodbujanje rabe obnovljivih virov energije, priklapljanje na omrežje zemeljskega plina ipd).

Analiza podatkov porabe energentov na osnovi statističnih podatkov iz leta 2002 (preračuna za 2007) je pokazala, da je toplotna energetska oskrba stanovanj v občini Bled slonela predvsem na kurilnem olju in lesu.

Celotna raba primarne energije v stanovanjih, ki so se ogrevali preko individualne kurilne naprave, je v letu 2002 znašala 44.478 MWh. Največ toplotne energije za ogrevanje so stanovanja pridobila iz kurilnega olja, in sicer 27.114 MWh, sledi lesna biomasa s 13.281 MWh. Leta 2002 so stanovanja, ki se ogrevajo preko individualne kurilne naprave (centralna kurilna naprava samo za stavbo, etažno centralno ogrevanje in stanovanja brez centralne naprave), porabila za ogrevanje nekaj več kot 2.711.000 litrov kurilnega olja in 7.378 m<sup>3</sup> lesa.

Tabela 1: Letna poraba energentov za ogrevanje stanovanj z individualnimi kurilnimi napravami v občini Bled, 2002 (preračun za 2007)

STANOVANJA	ELKO (l)	UNP (l)	les (m <sup>3</sup> )	EE (kWh)	ZP (m <sup>3</sup> )	r. premog (t)	Drugi viri	Skupaj
Količina	2.711.378	181.104	7.378	1.685.530	61.181	67		
Poraba v MWh	27.114	1.250	13.281	1.686	581	378	189	44.478

Vir: Lastni izračuni na podlagi podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (preračun za 2007 ter privzetih predpostavk).

Na osnovi analize podatkov o rabi energije v stanovanjih, ki se ogrevajo individualno, so izračunani približni letni stroški ogrevanja stanovanj. Pri oceni letnih stroškov ogrevanja upoštevamo cene energentov, ki vključujejo DDV in pripadajoče trošarine, pri ekstra lahkem kurilnem olju, utekočinjenemu naftnemu plinu in zemeljskemu plinu tudi CO<sub>2</sub> takso. Cene energentov so upoštevane za januar 2010. Izračunani letni stroški za ogrevanje stanovanj v občini Bled znašajo 2.626.433 evrov.

Tabela 2: Ocenjeni stroški energije za ogrevanje v stanovanjih, ki se ogrevajo individualno, pri rabi energije za leto 2002 in cenah energentov za januar 2010

	porabljena letna količina energenta v MWh	cena energenta v €/MWh	letni stroški za posamezen energent v €
ELKO	27.114	65,5	1.775.952
UNP	1.250	93,0	116.269
Les	13.281	38,9	516.476
Elektrika*	1.686	109,0	183.672
Zemeljski plin	581	35,7	20.774
Rjavi premog	378	35,2	13.290
<b>SKUPAJ</b>	<b>44.289</b>		<b>2.626.433</b>

\*Vključena je le poraba električne energije za ogrevanje stanovanj in ne tudi ostala poraba električne energije.

Vir: Lastni izračuni na podlagi podatkov iz Statističnega urada RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in uradne spletne strani distributerjev teh energentov (za cene energentov).

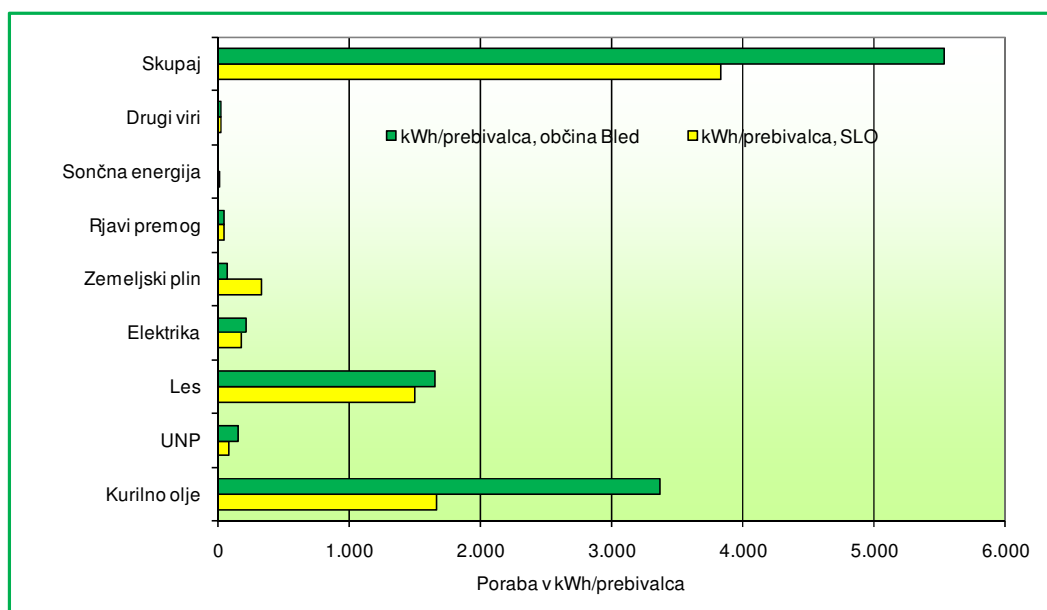
Pri odločitvi, kako se ogrevati, je smiselno, da upoštevamo več vidikov, na primer ceno energenta in njeno spreminjanje, začetno investicijo v ogrevalni sistem, izkoristek sistema, udobje, ekološki vidik itd. Poleg trenutnih cen energentov je smiselno upoštevati predvidevanja glede gibanja cen energentov v prihodnosti. Dejstvo je, da na cene energentov vplivajo številni faktorji, kot je razpoložljivost energenta, razmere na svetovnih in lokalnih trgih, obdavčevanje, subvencije itd. Velikokrat velja, da so kakovostnejši (sistemi z višjimi izkoristki) in posledično dražji ogrevalni sistemi precej bolj varčni z gorivom, kar je v primeru hitro rastočih cen energentov precej dobrodošlo. Vse pomembnejši postaja ekološki vidik, saj se trendi gibljejo v smeri »onesnaževalec plača«, kar pomeni, da se uvajajo ekološke takse, ki dražijo goriva, ki bolj onesnažujejo okolje (goriva fosilnega izvora).

#### 4.1.1 Primerjava rabe energije za ogrevanje stanovanj med občino Bled in Slovenijo

Primerjava rabe energije za ogrevanje stanovanj med občino Bled in Slovenijo je le za stanovanja, ki se ogrevajo z individualnimi kurilnimi napravami. S primerjavo podatkov o rabi energije za ogrevanje stanovanj želimo opozoriti na morebitne večje razlike med občino in Slovenijo. Vsi podatki so preračunani na prebivalca, s čimer dosežemo izločitev vpliva velikosti primerjanih območij. Podatki za izračune so vzeti iz zadnjega Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunanih na občine, veljavne dne 1. 1. 2007.

Spodnji graf prikazuje primerjavo rabe energije v kWh za ogrevanje med občino Bled in Slovenijo. Podatki so izračunani na prebivalca.

Graf 5: Primerjava rabe primarne energije za ogrevanje stanovanj med Slovenijo in občino Bled



Vir: Lasten izračun na podlagi podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 ter privzetih predpostavk.

Iz grafa je razvidno, da se raba energije v stanovanjih, ki se ogrevajo individualno, v občini Bled razlikuje glede na porabo energije v stanovanjih s tovrstnim ogrevanjem v Sloveniji. Povprečni prebivalec občine Bled, ki stanovanje ogreva individualno, je v letu 2002 porabil okoli 5.530 kWh energentov oziroma 44 % več primarne energije, kakor povprečni prebivalec Slovenije, ki je v letu 2002 porabil 3.872 kWh primarne energije (v primeru individualnega ogrevanja). Razlog za razliko rabe energije na prebivalca se skriva v strukturi načina ogrevanja. V občini Bled se po podatkih iz zadnjega popisa ne ogrevajo preko daljinskega sistema, medtem ko je slovensko povprečje 14 %. **Čeprav je razlika pri rabi energije na prebivalca dokajšnja, ni mogoče sklepati, da so individualna stanovanja v občini Bled manj energetske učinkovita kot je slovensko povprečje.**

#### 4.2 RABA ENERGIJE V JAVNIH STAVBAH

Javne stavbe so pomembno področje analize rabe energije. Ogrevanje javnih stavb v Sloveniji v povprečju predstavlja več kot 70 % celotne rabe energije teh stavb, ostala energija se porabi za pripravo tople sanitarne vode, za kuhanje, razsvetljava in druge porabnike električne energije. Z ukrepi za zmanjšanje rabe energije je predvsem v starejših zgradbah (grajenih pred letom 1980) mogoče prihraniti tudi do 60 % energije za ogrevanje (Vir: [http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL\\_2-05.PDF](http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_2-05.PDF)). Prihranki energije so seveda odvisni od različnih dejavnikov, kot so starost zgradbe, kakovost gradnje, vzdrževanje,...

Javne stavbe kažejo na velik potencial zmanjšanja rabe energije, kamor štejemo tudi ogrevanje prostorov in porabo električne energije (priprava tople sanitarne vode je navadno del rabe energije za toplotno ali električno energijo). Slabo stanje zgradb in neučinkovita raba energije rezidentov in zaposlenih sta glavna dejavnika visokih stroškov za energijo, ki ponekod rastejo iz leta v leto, pa čeprav bi javne stavbe morale biti zgled ostalim porabnikom energije.

V energetske koncept občine Bled je vključenih 15 javnih objektov. Vprašalnik o rabi električne in toplotne energije ter o splošnem stanju stavb smo poslali 12 objektom, saj so bili na treh objektih opravljeni razširjeni energetske pregledi. Podatki, pridobljeni iz vprašalnikov so osnova za oceno trenutnega energetskega stanja v objektih. V zgradbah smo opravili tudi preliminarne energetske preglede, na podlagi katerih so bile ugotovljene prve možnosti izboljšanja energetske učinkovitosti v zgradbah. Preliminarni energetske pregledi so bili opravljeni februarja 2010. Spodnja tabela prikazuje seznam javnih zgradb, ki so vključene v energetske analize rabe električne in toplotne analize v občini Bled.

Tabela 3: Seznam javnih zgradb v občini Bled, vključenih v analizo rabe energije

JAVNI OBJEKTI	NASLOV	POŠTA
OŠ prof. dr. Josipa Plemlja Bled *	Seliška cesta 3	Bled
PŠ Bohinjska Bela in VVZ Bohinjska Bela	Bohinjska Bela 56	Bohinjska Bela
PŠ Ribno	Šolska ulica 5	Bled
Vrtec Bled, enota Bled *	Trubarjeva 7	Bled
Knjižnica Blaža Kumerdeja Bled	Ljubljanska 10	Bled
Zdravstveni dom Bled	Mladinska c. 1	Bled
Dom krajanov Zasip	Sebenje 6, Zasip	Bled
Zadružni dom Ribno	Izletniška ulica 11	Bled
Veslaški center Bled	Župančičeva cesta 9	Bled
Infrastruktura Bled d.o.o.	Rečiška c. 2	Bled
Občina Bled *	Cesta svobode 13	Bled
TIC Bled	Cesta svobode 10	Bled
Zavod za kulturo Bled	Cesta svobode 11	Bled

\* Pri označenih objektih so bili opravljeni razširjeni energetski pregledi.

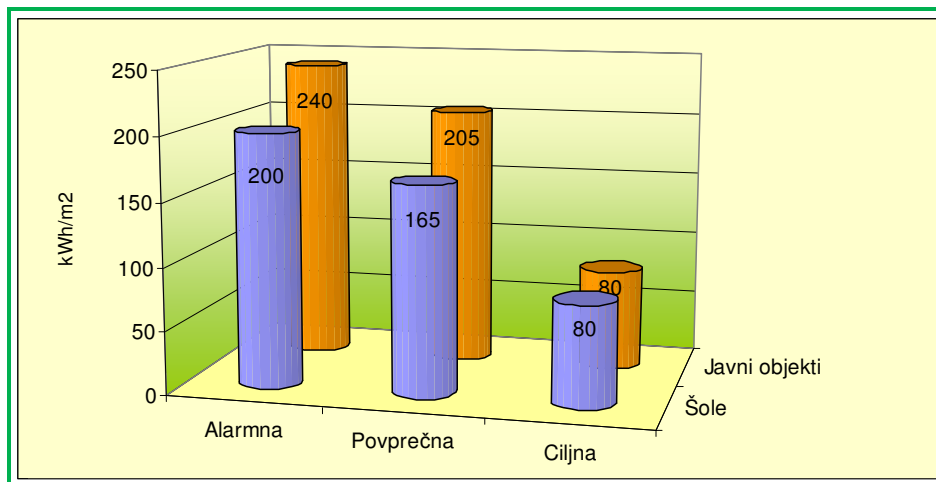
Za preliminarno oceno analize rabe energije se uporablja energijsko število, ki predstavlja specifično rabo celotne energije (toplotne in električne v kWh, vključno s pripravo tople sanitarne vode) glede na velikost ogrevane površine zgradbe (m<sup>2</sup>) v enem letu. Po priporočilih naj bi bila rabe energije v vrtcih in šolah 80 kWh/m<sup>2</sup>/leto, povprečna vrednost za ostale zgradbe v Sloveniji je med 150 in 200 kWh/m<sup>2</sup>/leto, medtem ko je energijsko število za zelo varčne hiše med 50 in 100 kWh/m<sup>2</sup>/leto (Vir: [http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL\\_SAVE.PDF](http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_SAVE.PDF)).

Dejanska raba energije v stavbi in s tem tudi energijsko število je odvisno od številnih dejavnikov, zato je težko določiti idealne in splošne vrednosti za kazalce rabe energije v stavbah. Enostavne smernice je kljub temu mogoče začrtati (Vir: <http://www.gi-zrmk.si>):

- Za vsako od skupin stavb (šole in vrtci, upravne stavbe itd.) v občini ugotovimo povprečno vrednost energijskega števila za električno energijo in energijo za ogrevanje.
- Vse stavbe, ki imajo energijsko število znatno višje od dobljenih povprečnih vrednosti in nimajo specifičnega razloga za tako visoko rabo energije, je potrebno natančneje pregledati.

V pomoč pri primerjavi specifične rabe energije za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode je graf, ki zajema povprečne vrednosti specifične rabe energije doslej pregledanih osnovnih šol in upravnih stavb v Sloveniji ter predlagane ciljne in alarmne vrednosti.

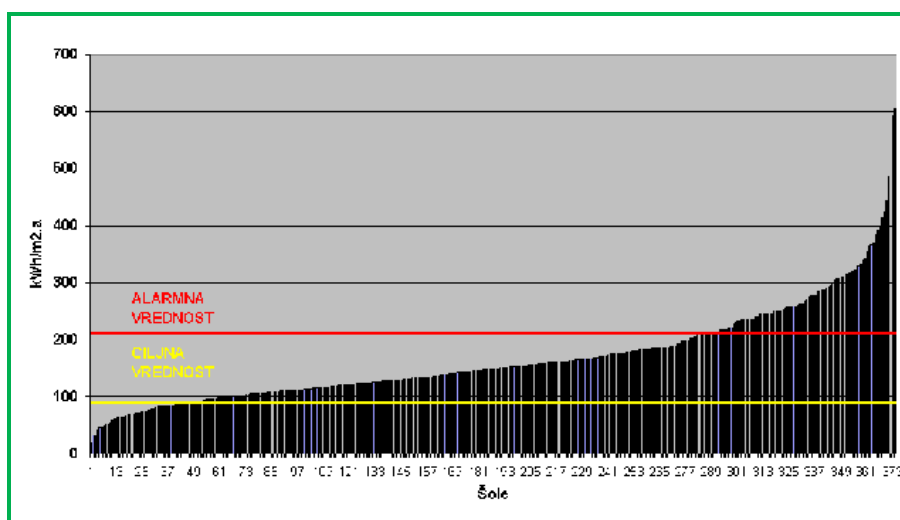
Graf 6: Specifična raba energije za ogrevanje v osnovnih šolah in javnih objektih v Sloveniji – povprečne, alarmne in ciljne vrednosti



Vir: <http://www.gi-zrmk.si>

Spodnji graf prikazuje rabo energije za ogrevanje na  $m^2$  za osnovne šole in javne objekte v Sloveniji. Iz grafa je razvidno, da je več kot polovica takih šol, kjer so vrednosti med  $80 \text{ kWh/m}^2$  in  $200 \text{ kWh/m}^2$ . Kar četrтина osnovnih šol presega  $200 \text{ kWh/m}^2$ , kar pomeni, da je pri teh šolah nujno potrebno nekaj ukreniti glede energetske učinkovitosti pri ogrevanju.

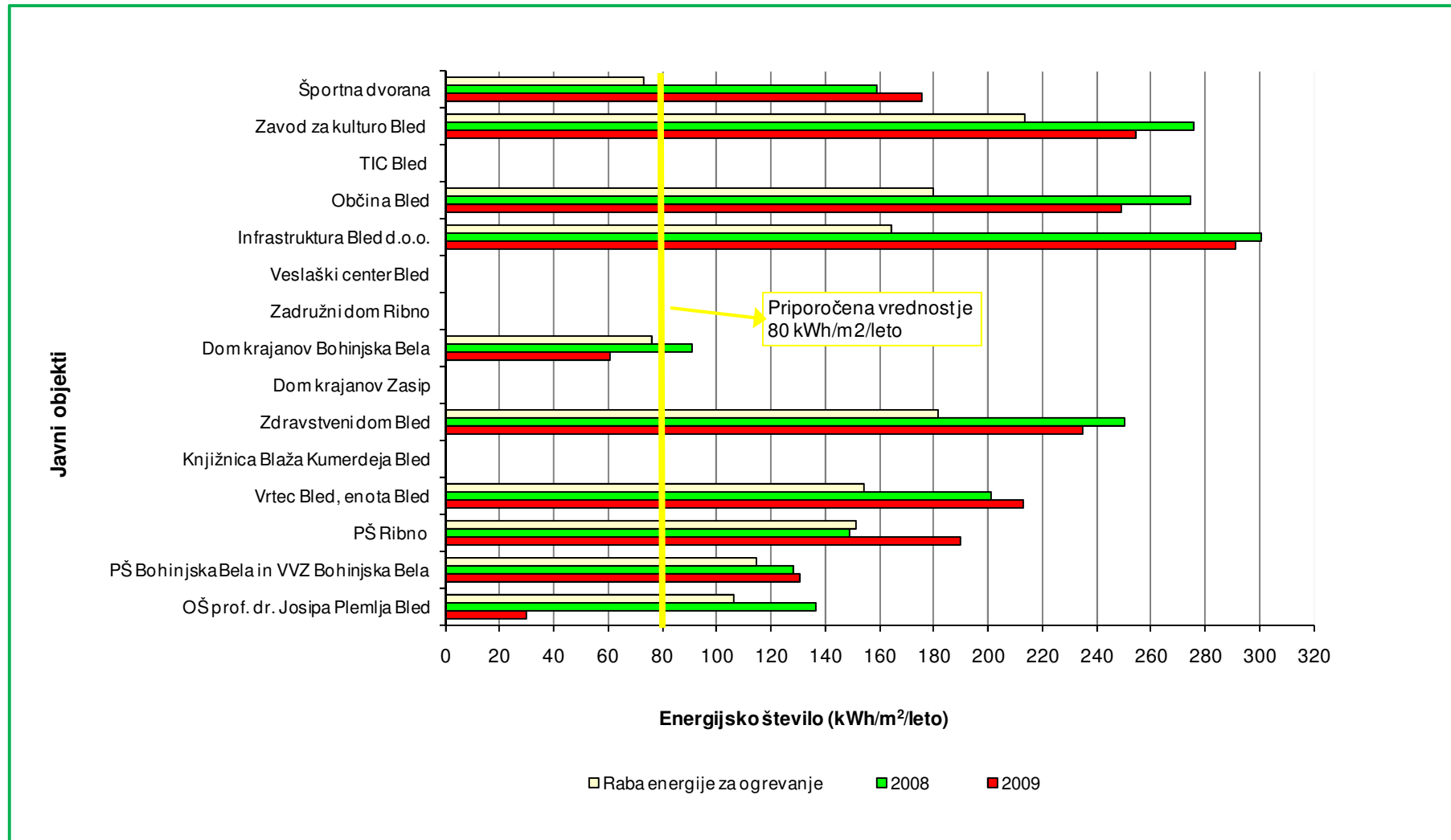
Graf 7: Letna raba energije za ogrevanje na kvadratni meter ogrevane površine za šole v Sloveniji po doslej pridobljenih podatkih



Vir: <http://www.gi-zrmk.si/>

Spodnji graf prikazuje energijska števila za javne zgradbe v občini Bled. Energijsko število, ki smo ga izračunali na podlagi pridobljenih podatkov o rabi energije, je dobra primerjava za vse šole in vrtce, saj se dejavnosti v teh zgradbah opravljajo v podobnih časovnih intervalih, za razliko od ostalih javnih zgradb, kjer dejavnosti v nekaterih zgradbah potekajo le občasno. Podatki v spodnjem grafu so zbrani za leto 2009.

Graf 8: Energijsko število za javne zgradbe v občini Bled



Vir: Izpolnjeni vprašalniki in preliminarni energetske pregledi

Iz gornjega grafa je razvidno, da več javnih zgradb, za katere smo pridobili potrebne podatke, presega priporočeno vrednost. Vrtci imajo na splošno precej višjo porabo kot osnovne šole in so s tega vidika bolj problematični.

**Alarmna vrednost je presežena v stavbi Zavoda za kulturo Bled. Dokaj visoko rabo energije za ogrevanje imajo tudi Zdravstveni dom, stavba občine in Infrastruktura Bled.**

Energijska števila so le eden izmed uporabljenih kazalcev, s katerim se poskuša odkriti preveliko energetske rabe. Ta kazalec nas usmeri k objektom, ki so energetske bolj potratni in potrebni ustreznih predlogov za izboljšanje stanja. V skupini občinskih javnih stavb so predvsem šole in vrtci pomembni porabniki energije. Ukrepi učinkovite rabe energije in uvajanje obnovljivih virov energije v te objekte imajo velik izobraževalni učinek, zato so projekti, ki se izvajajo na teh objektih še toliko bolj pomembni. Visoki stroški za energijo in onesnaževanje okolja zahtevajo, da se projektov v šolah in vrtcih lotimo celovito, z upoštevanjem tehničnih, finančnih in tudi vzgojno-izobraževalnih vidikov. Prav zato je osnovnim šolam in vrtcem namenjena posebna pozornost. Rešitve oziroma projekti zmanjšanja rabe energije se iščejo v teh objektih, kar zahteva izvedbo preliminarnih energetskih pregledov.

Izdelan preliminarni energetski pregled objektov oceni možnosti in predlaga rešitve na področju energetske oskrbe. Namen preliminarnih energetskih pregledov je tudi povečevanje osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetskih rešitev. Na osnovi preliminarne analize so predlagani možni bodoči koncepti energetske oskrbe z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije pri vseh porabnikih ter se pregledajo možnosti izrabe obnovljivih virov energije, kar povečuje zanesljivost oskrbe s toplotno in električno energijo v objektu. Potrebno je tudi poudariti, da predlagani ukrepi sočasno prinašajo tudi zmanjševanje emisij in onesnaženosti okolja, seveda, če se le-te izvede.

### **4.3 RABA ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH**

V občini Bled je bilo na dan 31. 12. 2009 registriranih 1.061 podjetij, od tega 257 gospodarskih služb in zadrug in 430 samostojnih podjetnikov. (Vir: AJPES).

Februarja 2010 so bili na naslove 10 večjih podjetij poslani vprašalniki o rabi energije za ogrevanje in tehnološke procese. Vprašalniki zajemajo podatke, ki opisujejo energetske stanje podjetij:

- raba energije za ogrevanje,
- raba energije v okviru tehnološkega procesa,
- poraba električne energije,
- podatki o napravah za proizvodnjo toplote,
- podatki o morebitnih energetskih pregledih podjetij in o prisotnosti energetskih upravljavcev v podjetjih ter
- podatki o morebitnih načrtih za varčevanje z energijo ter investicijah v učinkovito rabo energije.

Vprašalniki so bili razposlani na naslove v spodnji tabeli. Kljub ponovnemu pozivu podjetjem smo prejeli le štiri izpolnjene vprašalnike.

**IEDC- Poslovna šola Bled d.o.o.**

Glavna dejavnost podjetja je izobraževanje, izpopolnjevanje in usposabljanje. Za ogrevanje in pripravo tople vode uporabljajo zemeljski plin, v letu 2009 so v ta namen porabili 31.966 m<sup>3</sup>. V letu 2009 so porabili 244.607 kWh električne energije. Imajo toplovodni kotel Viessmann WG-40-E/1-A, letnik 1999, z nazivno močjo 345 kW, ki je obremenjen 90 %. Strošek za energijo predstavlja 1,42 % celotnih stroškov podjetja. Največji delež stroška za energijo predstavlja električna energija (62 %). O stroških za energijo razpravljajo letno, vsi zaposleni sprejemajo določeno odgovornost za varčevanje z energijo. Opravljen imajo energetski pregled objekta. Varčevanje z energijo in investicije v učinkovito rabo energije so eno ključnih področij delovanje IEDC – Poslovne šole in Društva ZN za trajnostni razvoj, ki ima sedež pri IEDC.

**Kovinska Bled d.d.**

Glavna dejavnost podjetja je izdelava kovinskih konstrukcij, ogrodij strojev in opreme za železarne. Za ogrevanje in toplo vodo je podjetje v letu 2009 porabilo 11.015 litrov kurilnega olja, za tehnološke procese pa 1.652 litrov kurilnega olja, skupaj 12.667 litrov. Poleg tega so za ogrevanje in toplo vodo porabili še 27.600 m<sup>3</sup> utekočinjenega naftnega plina. Za električno energijo v letu 2009 porabili 95.100 kWh. Strošek za energijo predstavlja 2,23 % celotnih stroškov podjetja. Največji delež predstavlja električna energija (60,9 %). Podjetje nima opravljenega energetskega pregleda in nima sprejetih načrtov za varčevanje z energijo in investicije v učinkovito rabo energije.

**Gozdno gospodarstvo Bled d.o.o.**

Glavna dejavnost podjetja je gozdarstvo. Za ogrevanje in toplo vodo so leta 2009 porabili 22.000 litrov kurilnega olja, za električno energijo pa so porabili 41.500 kWh. V podjetju imajo kotel Viessmann Paromat Simplex, letnik 1997, z nazivno močjo 225 kW. Strošek za energijo predstavlja 0,2 % celotnih stroškov podjetja. Največji delež predstavlja gorivo (70 %). Podjetje nima opravljenega energetskega pregleda. Ožje vodstvo razpravlja o energiji po potrebi, odgovornost za energijo je porazdeljena med posamezne oddelke.

**Seaway Group d.o.o.**

Podjetje proizvaja plovila za razvedrilo in šport. Za tehnološke procese so leta 2009 porabili 700 litrov kurilnega olja, za ogrevanje in toplo vodo 300 litrov kurilnega olja, poleg tega pa še 223.769 m<sup>3</sup> zemeljskega plina. Za električno energijo so leta 2009 porabili 996.986 kWh. Strošek za energijo predstavlja 1 % celotnih stroškov. Največji delež stroška predstavlja gorivo (54 %), električna energija pa 46 %. Vgrajenih imajo 5 kotlov na zemeljski plin, vendar niso posredovali podatkov o njihovem tipu in moči. V podjetju imajo opravljen energetski pregled objektov. Ožje vodstvo razpravlja o energiji dnevno, vsi zaposleni sprejemajo določeno odgovornost za varčevanje z energijo. Podjetje stremi k varčevanju energije na vseh nivojih proizvodnje.

Tabela 4: Podatki o energetske rabi in oskrbi anketiranih podjetij v občini Bled

PODJETJE			Poraba energije leta 2009			Raba el. energije leta 2009 (kWh)
			ELKO (l)	UNP(m3)	ZP(m3)	
Seaway Group d.o.o.	Pot na Lisice 2	Bled	1.000			996.986
LIP Bled d.d.	Rečiška c. 61 A	Bled				
GG Bled d.d.	Ljubljanska c. 19	Bled	22.000			41.500
Perftech Bled d.o.o.	Pot na Lisice 4	Bled				
EL-TEC Mulej	Pot na Lisice 7	Bled				
CASINO d.o.o.	Cesta svobode 15	Bled				
IEDC d.o.o. Poslovna šola Bled	Prešernova c. 33	Bled			31.966	244.607
Senčila Bled d.d.	Pot na Lisice 11	Bled				
Kovinska Bled d.d.	Seliška c. 4 b	Bled	12.667	27.600		95.100
<b>SKUPAJ</b>			<b>35.667</b>	<b>27600</b>	<b>31966</b>	<b>1.378.193</b>

Poleg tega so bili vprašalniki poslani na naslove 11 hotelov in 19 večjih penzionov s seznama, ki so nam ga posredovali na občini Bled. Kljub ponovnemu pozivu hotelom smo prejeli le en izpolnjen vprašalnik za hotele in štiri vprašalnike za penzione.

V hotelu Park smo opravili ogled kotlovnice, ki se polovično ogreva s toplotnimi črpalkami in polovično s kurilnim oljem. Pridobili smo tudi zbirne podatke za Sava hoteli Bled d.o.o. Grand hotel Toplice in Hotel Golf se ogrevata na zemeljski plin, ostali hoteli, ki spadajo pod Sava hoteli Bled pa se ogrevajo s kurilnim oljem.

Tabela 5: Podatki o energetske rabi in oskrbi anketiranih hotelov v občini Bled

HOTEL			Poraba energije leta 2009			Raba el. energije leta 2009 (kWh)
			ELKO (l)	ZP(m3)	les(m3)	
Sava hoteli Bled d.o.o.*	Cankarjeva 6	Bled	760.333	236.751		6.280.880
Hotel Astoria	Prešernova 44	Bled				
Hotel Jelovica Bled d.o.o.	Cesta svobode 8	Bled				
Kompas hoteli Bled	Cankarjeva 2	Bled				
Hotel Krim Bled d.o.o.	Ljubljanska 7	Bled	120.000			550.000
Hotel Lovec	Ljubljanska 6	Bled				
Hotel Ribno turizem d.d.	Ribno, Izletniška 44	Bled				
Sportina Turizem d.o.o.	Ribno, Izletniška 44	Bled				
Mlino d.o.o., Youth hostel Bledec	Grajska	Bled				
Hotel Triglav Bled	Kolodvorska 33	Bled				

\* podatki za Sava hoteli Bled so zbirni podatki za Grand Hotel Toplice, Hotel Golf, Hotel Park. Grand hotel Jadran, Hotel Trst, Hotel Savica, Camping Bled in kavarno.

Tabela 6: Podatki o energetske rabi in oskrbi anketiranih penzionov v občini Bled

PENZION			Poraba energije leta 2009			Raba el. energije leta 2009 (kWh)
			ELKO (l)	UNP(m <sup>3</sup> )	les(m <sup>3</sup> )	
Ludvik Berc s.p.	Želeška 15	Bled				
Milena Čelik	Gregoričičeva 18	Bled				
Ivana Eržen	Grič 5	Bled				
Robert Stan s.p.	Grajska c. 21	Bled				
Tatjana Trseglav s.p.	Želeška 7	Bled	15.125			64.148
Antonija Željan s.p.	Kajuhova 6	Bled				
Štefanija Žerovec	Želeška 9	Bled				
Izza Dolinar -Krainar	Kupljenik 1 A	Bohinjska Bela		804		4.320
Marta Prešeren s.p.	Zasip, Rebr 12	Bled				
Ana Bernard s.p.	Koritno 31	Bled				
Ante Čosič s.p.	Ribno, Gorenjska ul. 2	Bled				
Boštjan Lukanc s.p.	Selo 8	Bled				
Jože Mulej	Selo 20	Bled				
Jože Soklič	Selo pri Bledu 22	Bled			100%	25
Musto Properties d.o.o.	Stanežiče 92	Ljubljana				
Porfir d.o.o.	Hacquetova ul 9	Ljubljana				
Plemljeva hiša	Prešernova 39	Bled				
Penzion Vila Kolinska	Čopova ul. 2	Bled	6.600			79
AB d.o.o.	Breznica 1	Žirovnica				

#### 4.4 PROMET

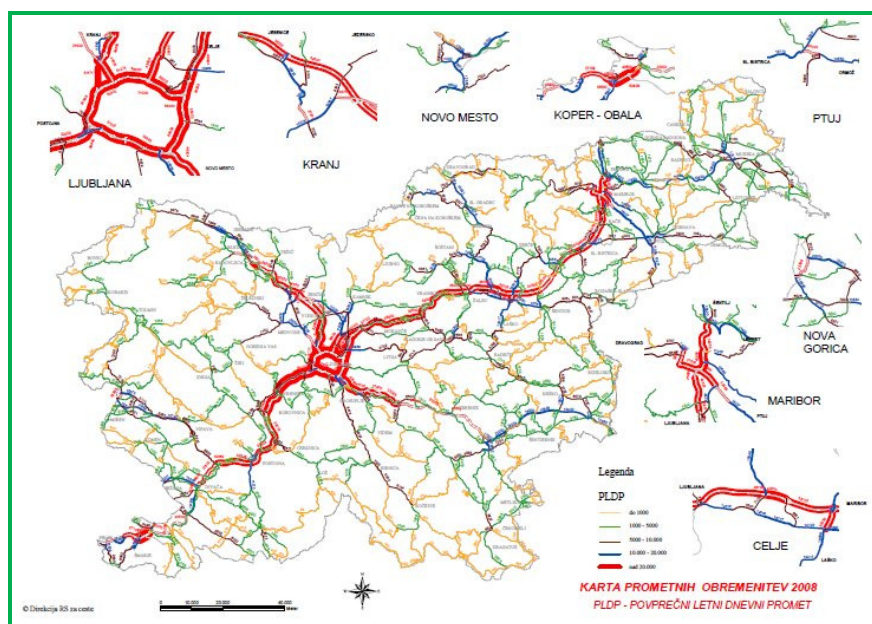
Pri analizi podatkov o rabi energije v prometu je potrebno upoštevati dejstvo, da se zaradi narave sektorja velik del pogonskih goriv porabi ali oskrbuje izven meja določene občine. Prav zaradi tega se ne zdi smiselno opredeljevati rabe energije v prometu po posamezni občini, saj bi izračuni vsebovali veliko napako. Zaradi tega je tudi nemogoče določiti oprijemljive energetske indikatorje, na podlagi katerih bi merili učinkovitost rabe energije v prometu znotraj občine. V strokovnih podlagah za energetske koncept občine Bled so predstavljeni splošni podatki o obravnavanem sektorju. Podani so tudi splošni cilji na tem področju in ukrepi za doseg le-teh.

Na območju občine Bled so imeli leta 2007 164,1 kilometra javnih cest, od tega 21 km državnih cest in 143,1 km občinskih cest. Konec leta 2008 so imeli v občini registriranih 6.473 cestnih vozil, od tega 5.204 osebnih avtomobilov (Vir: Ministrstvo za notranje zadeve – Direktorat za upravne notranje zadeve).

Mesto Bled je le nekaj kilometrov oddaljeno od gorenjske avtoceste, skozi občino vodi tudi železniška proga. Kljub temu se občina zaradi neustreznega mirujočega in javnega prometa sooča z velikimi težavami (zastoji, obremenitvijo turističnega središča, nevarnostmi za pešce, šolarje in kolesarje, hrupom,...), ki so posledica nezgrajenih obvoznih poti proti Bohinju in Pokljuki ter pomanjkanju garažnih hiš oziroma urejenih parkirnih površin.

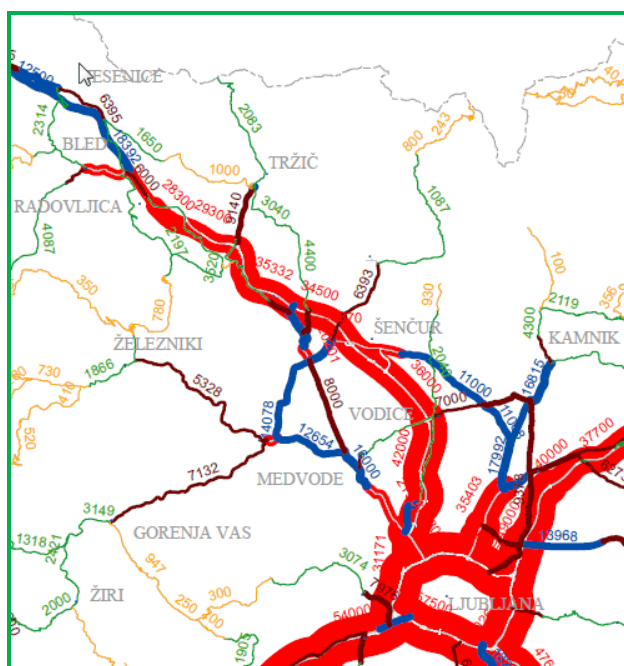
Občina do leta 2016 načrtuje izgradnjo razbremenilnih cest s preusmerjanjem tranzitnega prometa, ureditev občinskih cest do krajevnih središč, povečanje varnosti in dostopnosti z javnim prevozom ter umik parkirnih mest od jezerske obale z izgradnjo parkirišč in parkirnih hiš (Vir: Razvojni program občine Bled 2009 – 2020).

Slika 3: Karta prometnih obremenitev, 2008



Vir: Direkcija RS za ceste

Slika 4: Izsek karte prometnih obremenitev, 2008



Vir: Direkcija RS za ceste

Politika v sektorju prometa v občini mora usmerjati razvoj tega sektorja na pot trajnostne mobilnosti preko spodbujanja učinkovitega zasebnega in javnega prometa, pešačenja in kolesarjenja. Splošni ukrepi, ki sledijo tej usmeritvi so:

- ozaveščanje in informiranje ljudi o prednostih in slabostih posameznega načina transporta,
- širitev in urejanje območij, namenjenih pešcem,
- širitev in urejanje kolesarskih poti,
- ustrezna cenovna politika parkirnine,

- uvajanje novih tehnologij preko vpeljave avtobusov na alternativna goriva (npr: biodizel, utekočinjeni naftni plin itd.),
- brezplačni parkirni prostor za vozila na električni pogon itd.

Vsak projekt s področja prometa naj spremljajo tudi promocijske aktivnosti, ki urejanje prometa s strani energetike in okolja, približajo ljudem. Občina naj pripravi seznam možnih projektov in te aktivnosti naj se predstavijo občanom. V kolikor želimo povečati trajnostne oblike transporta (javni prevoz, kolesarjenje, pešačenje) je potrebno tem področjem nameniti dovolj velika finančna sredstva (izgradnja novih, urejenih kolesarskih stez, širokih pločnikov itd.). Glede na to, da so finančna sredstva običajno omejena, je potrebno pripraviti prioritete namene v financiranju transporta, npr: pri financiranju imajo prednost projekti, ki izboljšujejo razmere za pešce in kolesarje.

#### 4.5 RABA ELEKTRIČNE ENERGIJE V OBČINI BLED

Električna energija je energent, ki se poleg ogrevanja uporablja še za številne druge namene. Zato porabo električne energije obravnavamo ločeno. Območje občine Bled pokriva Elektro Gorenjska 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 gospodinjstve, 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 zagotovljeno dobavo električne energije omogoča krajevno pristojni dobavitelj.

Električna energija se poleg ogrevanja v gospodinjstvih uporablja za hlajenje, razsvetljavo, pranje ter za delovanje drugih električnih naprav. Raba električne energije v gospodinjstvih se je leta 2007 znižala za 1,1 %. Po letu 2003 se je raba precej spreminjala. Zmanjšanje leta 2005, porast leta 2006 in zopet zmanjšanje leta 2007. Poleg tega se je v letu 2003 raba občutno povečala, kar je verjetno povezano z zbiranjem podatkov, saj se je v istem letu raba v ostali rabi občutno zmanjšala (enako velja tudi za predelovalne dejavnosti in gradbeništvo).

Na rast rabe električne energije v gospodinjstvih vpliva rast življenjskega standarda, posledica česar je rast opremljenosti gospodinjstev z velikimi in malimi gospodinjstvi aparati, velikimi LCD ter plazma televizorji, klimatskimi napravami, itd., rast števila gospodinjstev, rast informatizacije gospodinjstev (rast priklopov na širokopasovni dostop do spleta, rast opremljenosti gospodinjstev z računalniki in njihove uporabe) ter rasti uporabe drugih elektronskih naprav (mobilni telefoni, brezžični telefoni, avdio-video tehnika, itd.).

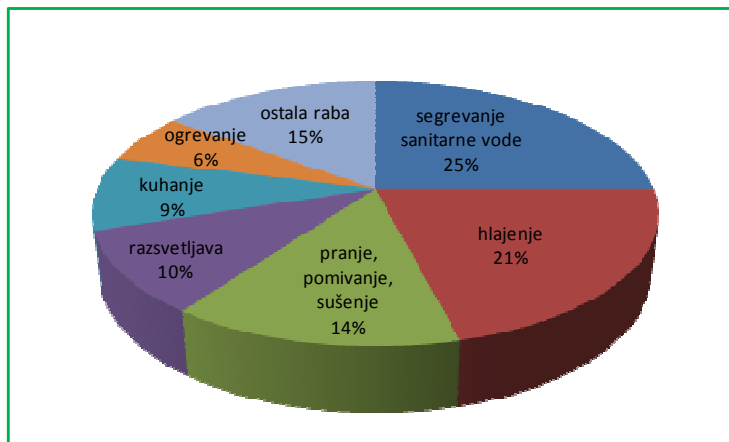
V prihodnje bo na rabo električne energije pomembno vplivala tudi uvedba digitalne televizije, ker bo za spremljanje le-te na starem (analognem) aparatu potrebna dodatna naprava.

Po drugi strani na znižanje rabe električne energije vpliva občutno izboljšanje učinkovitosti rabe električne energije velikih gospodinjstvi aparatov, označevanje rabe energije aparatov, ki vpliva na izboljševanje strukture aparatov (saj cena aparata pri odločanju o nakupu ni več edini kriterij) ter obveščevalne in ozaveščevalne akcije.

Struktura rabe električne energije v slovenskih gospodinjstvih je na podlagi raziskave IJS za leto 2005 naslednja: 25 % za segrevanje sanitarne vode, 21 % za hlajenje (zamrzovalniki in hladilniki) 14 % za pranje, pomivanje in sušenje, 10 % za razsvetljavo, 9 % za kuhanje in 6 % za ogrevanje ter 15 % za ostalo rabo (kjer s 6 % prevladujejo televizijski sprejemniki).

Spodnji graf prikazuje strukturo rabe električne energije v slovenskih gospodinjstvih na podlagi raziskave IJS za leto 2005 (Vir: <http://kazalci.arso.gov.si/kazalci>).

Graf 9: Struktura rabe električne energije v slovenskih gospodinjstvih, leto 2005

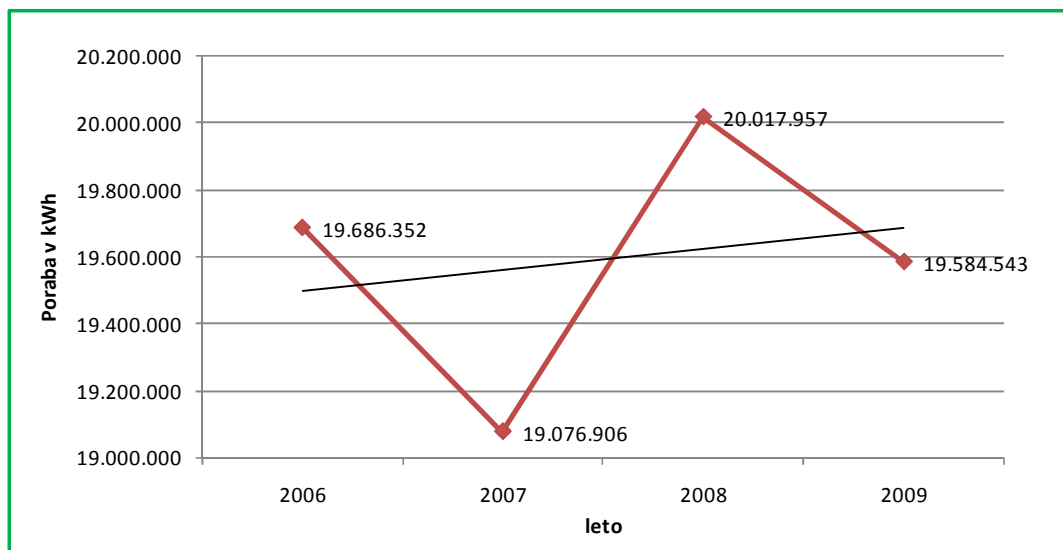


Vir: <http://kazalci.arso.gov.si/kazalci>.

#### 4.5.1 Tarifni odjemalci

Po podatkih Elektro Gorenjska d.d. so tarifni odjemalci, torej gospodinjstva, v občini Bled leta 2009 skupno porabili 19,58 GWh električne energije za različne namene, torej za ogrevanje, električne aparate in razsvetljava. V obdobju od leta 2006 do 2009 se je poraba znižala za 0,52 %. Povprečni letni padec porabe električne energije pri tarifnih odjemalcih je v tem obdobju znašal 0,07 %.

Graf 10: Poraba električne energije tarifnih odjemalcev v obdobju 2006 do 2009



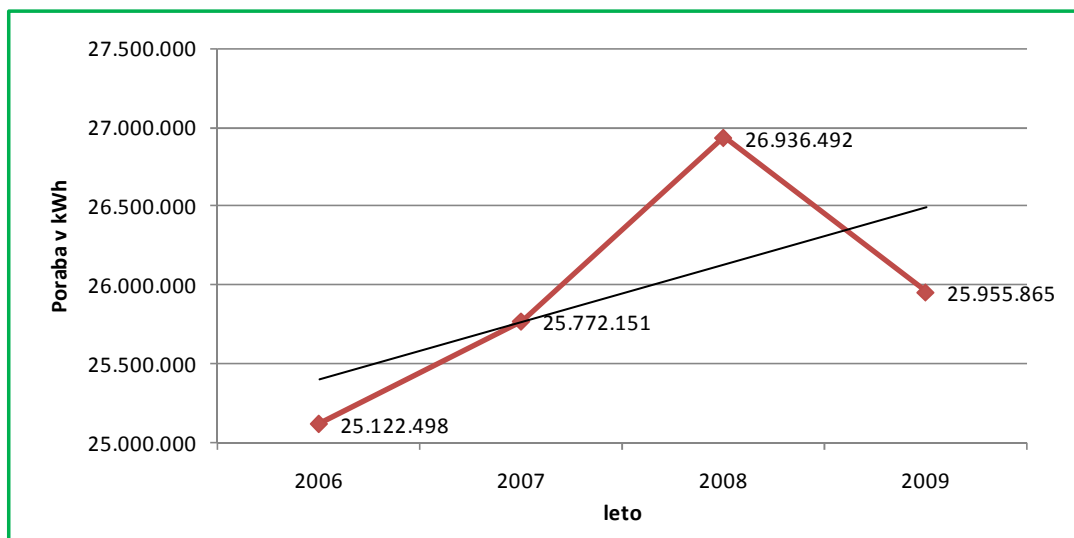
Vir: Elektro Gorenjska d.d.

#### 4.5.2 Upravičeni odjemalci

Drugi del porabe električne energije predstavljajo t. i. upravičeni odjemalci, torej podjetja, javni objekti ipd. Upravičeni odjemalci so po podatkih Elektro Gorenjska d.d. v občini Bled leta 2009 porabili 25,95 GWh

električne energije, kar je nekoliko več kot tarifni odjemalci. V letu 2006 do 2009 se je poraba električne energije zvišala za 3,32 %. Povprečna letna rast v tem obdobju je znašala 0,47 %.

Graf 11: Poraba električne energije upravičenih odjemalcev v obdobju 2006 do 2009

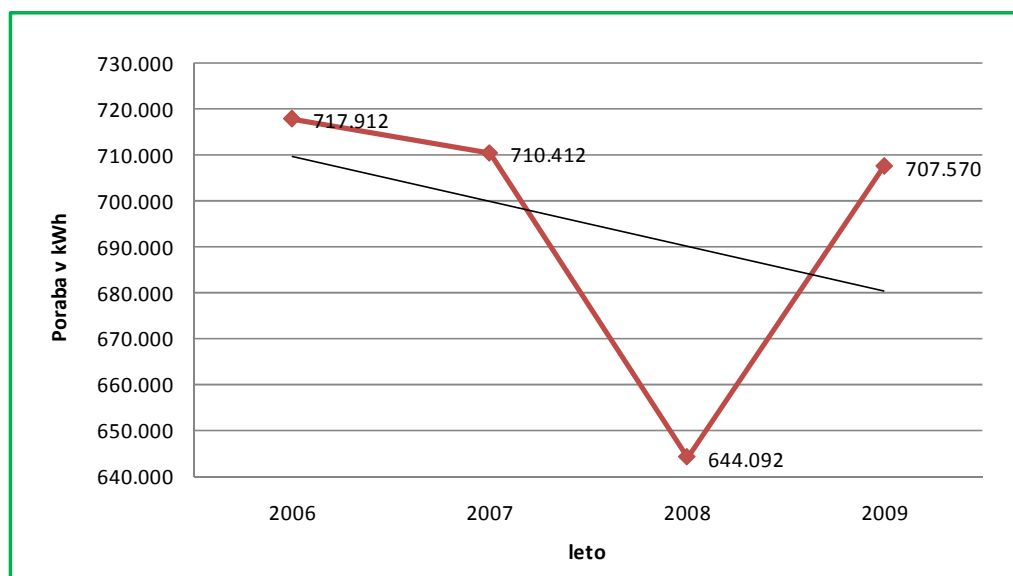


Vir: Elektro Gorenjska d.d.

#### 4.5.3 Javna razsvetljava

Poraba električne energije je po podatkih Elektro Gorenjska d.d. leta 2009 znašala 707.570 kWh. V obdobju od leta 2006 do 2009 se je poraba električne energije znižala za 1,44 %. Poraba električne energije za javno razsvetlavo je v letih 2006 do 2009 padala s povprečno letno stopnjo 0,21 %.

Graf 12: Poraba električne energije za javno razsvetlavo v občini Bled v obdobju 2006 do 2009

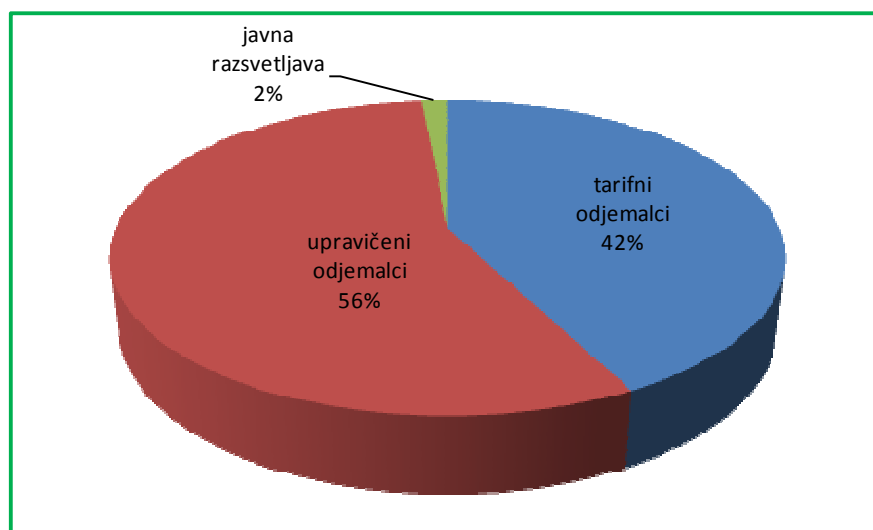


Vir: Elektro Gorenjska d.d.

#### 4.5.4 Skupna poraba električne energije

Skupna poraba električne energije (poraba vseh odjemalcev, za vse namene) v občini Bled je po podatkih Elektro Gorenjska d.d. leta 2009 znašala nekaj več kot 46,2 GWh električne energije in je bila med posameznimi skupinami porabnikov porazdeljena takole:

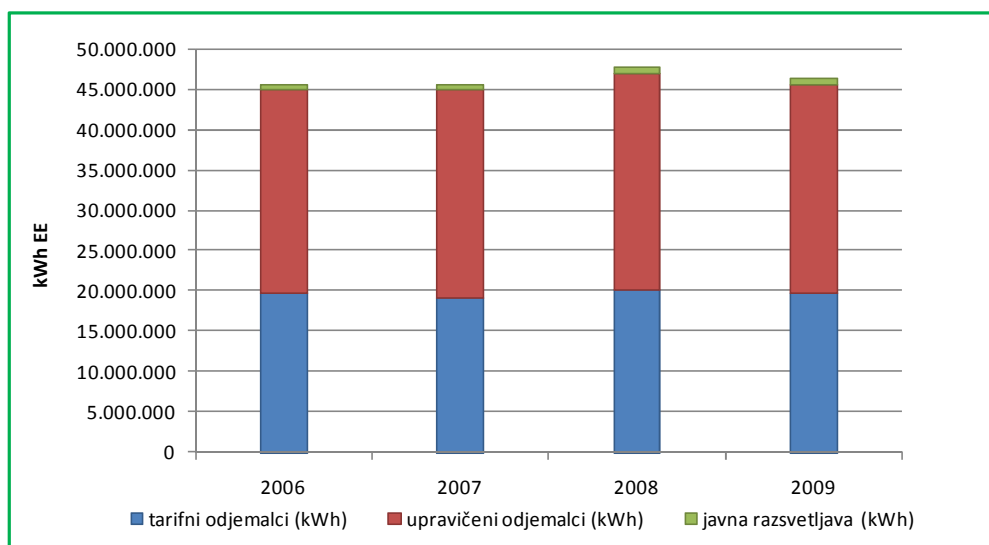
Graf 13: Deleži porabe električne energije po posamezni skupini porabnikov v občini Bled za leto 2009



Vir: Elektro Gorenjska d.d.

Iz grafa je razvidno, da so v občini Bled največji porabniki električne energije upravičeni odjemalci. Skupna poraba električne energije v občini Bled za obdobje 2006 – 2009 je prikazana v naslednjem grafu:

Graf 14: Poraba električne energije v občini Bled, 2006 -2009



Vir: Elektro Gorenjska d.d.

Leta 2009 je bila skupna poraba električne energije v občini Bled glede na leto 2006 višja za 1,58 % (povprečna letna rast je v obravnavanem obdobju znašala 0,23 %). Rast porabe električne energije je bila največja pri upravičenih odjemalcih.

Tabela 7: Poraba električne energije v občini Bled po skupinah odjemalcev, obdobje 2006 – 2009

	2006	2007	2008	2009
tarifni odjemalci (kWh)	19.686.352	19.076.906	20.017.957	19.584.543
upravičeni odjemalci (kWh)	25.122.498	25.772.151	26.936.492	25.955.865
javna razsvetljava (kWh)	717.912	710.412	644.092	707.570
<b>skupaj (kWh)</b>	<b>45.526.762</b>	<b>45.559.469</b>	<b>47.598.541</b>	<b>46.247.978</b>

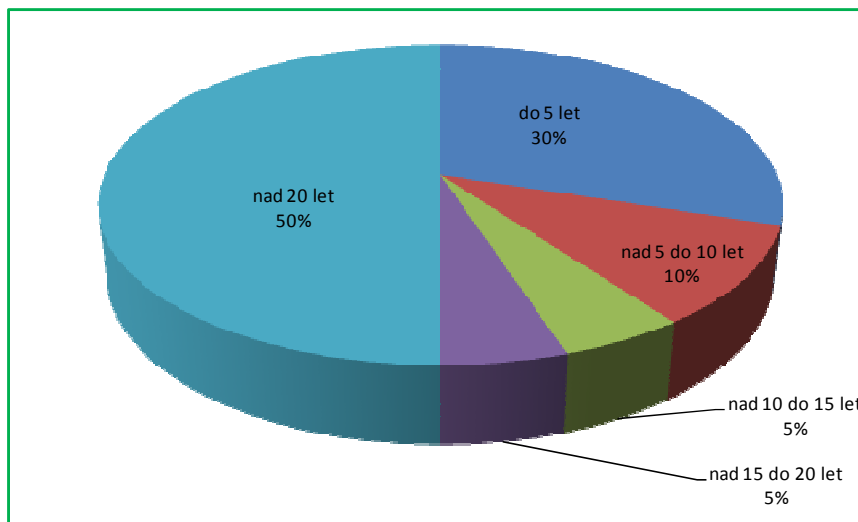
Vir: Elektro Gorenjska d.d.

#### 4.6 JAVNA RAZSVETLJAVA V OBČINI

Upravitelj javne razsvetljave v občini Bled je podjetje Elektrogradnje Štefelin, Tilen Štefelin s.p. Upravitelj ocenjuje, da je stanje javne razsvetljave v dobrem stanju. Občina načrtuje postopno zamenjavo vseh svetilk, ki ne ustrezajo Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

Število svetil javne razsvetljave je v letu 2009 po podatkih upravitelja znašalo 1.320. 50 % svetil je starejših od 20 let. V starejših naseljih so še vedno svetilke, ki so starejše od 20 let in se postopno menjajo z novimi svetilkami. Novogradnje javne razsvetljave pa so v skladu z uredbo. Podatkov o dolžini javne razsvetljave v občini in skupni moč svetil nam upravitelj ni posredoval.

Graf 15: Starostna struktura svetil javne razsvetljave v občini Bled



Vir: izpolnjen vprašalnik

Stroški popravil in vzdrževanja javne razsvetljave so leta 2009 znašali 38.290 €, stroški električne energije pa 79.017 €. Strošek električne energije in vzdrževanja na sijalko se je znižal, in sicer iz 213 €/sijalko v letu 2008 na 180 €/sijalko v letu 2009. V spodnji tabeli so prikazani zgolj letni stroški za električno energijo in vzdrževanje javne razsvetljave od leta 2008 do leta 2009, saj je do vključno leta 2007 v podatkih o letnih stroških poleg občine Bled zajeta tudi občina Gorje.

Tabela 8: Letni stroški električne energije in stroški popravil in vzdrževanja v €

	2008	2009
Stroški električne energije v €	90.492	79.017
Stroški popravil in vzdrževanja €	42.773	38.290
<b>Skupaj v €</b>	<b>133.265</b>	<b>117.307</b>

Vir: Izpolnjen vprašalnik

Število sijalk javne razsvetljave je v preteklih letih naraščalo, v letu 2008 je bilo 1.292 sijalk, leta 2009 pa 1.320 sijalk.

Tabela 9: Tipi svetilk v občini Bled

Vrsta sijalke	Število	Delež
UN 570-1125	492	39,20%
CSS 125	376	29,96%
CD 1516-1250	70	5,58%
ALTRA 2 KF 36	66	5,26%
Kroparska	46	3,67%
Reflektor	38	3,03%
CNR-MBF 400	32	2,55%
MODUS 36	28	2,23%
Plečnikova svetilka	27	2,15%
Guzzini 7287 steber	26	2,07%
Guzzini 7131 Walky stopni	16	1,27%
Guzzini 7164 LightUp taln	10	0,80%
Guzzini IP 144	7	0,56%
Guzzini 7377 Platea refl	6	0,48%
Dizano 250	4	0,32%
Guzzini 4192 LightUp refl	4	0,32%
ST 50 Elektrokovina	4	0,32%
CNR-MBF 110	3	0,24%
Skupaj	1.255	100,00%

Vir: Predlog obnove in izboljšanja javne razsvetljave, Actum d.o.o., 2009

Od vseh sijalk največje število zavzemajo UN 570-1125 39 %, sledijo CSS 125 s 30 %, ter CD 1516 - 1250 in ALTRA 2 KF 36 s po 5 %. Ostalih vrst je skupaj 20 %.

Tabela 10: Število sijalk po moči

Moč sijalke (W)	Št. posameznih sijalk	Delež posameznih sijalk
125 W	895	71,31%
250 W	112	8,92%
36 W	94	7,49%
60 W	46	3,67%
18 W	42	3,35%
400 W	32	2,55%
70 W	24	1,91%
100 W	7	0,56%
110 W	3	0,24%
Skupaj	1.255	100%

Vir: Predlog obnove in izboljšanja javne razsvetljave, Actum d.o.o., 2009

Od vseh sijalk jih je največ z močjo 125 W, in sicer 71 %, sledijo 250 W sijalke, ki predstavljajo 9 % od celotnega števila, 7 % je 36 W, sijalke z močjo 60 W imajo 3 % delež. Najmanjši delež zavzemajo 100 W in 110 W sijalke.

Visokotlačna živosrebrna (mercurijeva) svetila so pogosta svetila v močnejših svetilkah starejšega datuma in na slovenskem podeželju. Njihova svetloba ima modrikasto-zelen odtenek. Precejšen del energije oddajo v ultravijoličnem delu spektra, zaradi česar posebno privlačijo žuželke – bolj kot fluorescentne in mnogo bolj kot

natrijeve sijalke. Imajo nižji izkoristek kot prej omenjena tipa. Izkoristek z leti občutno pada in večkrat je mogoče videti živosrebrne sijalke, ki le še brlijo. Ponekod so živosrebrne sijalke že prepovedali. Svetilke s takimi sijalkami se pogosto napolnijo z mrtvimi žuželkami, kar dodatno zmanjšuje izkoristek (Vir: Dr. Peter Legiša: Svetlobno onesnaževanje = zapravljanje energije).

Visokotlačna natrijeva (sodijeva) svetila oddajajo rumenkasto svetlobo, njihov izkoristek je zelo visok, prav tako tudi življenjska doba (Vir: Dr. Peter Legiša: Svetlobno onesnaževanje = zapravljanje energije).

Kompaktne fluorescentne žarnice v nasprotju s klasičnimi žarnicami ne oddajajo svetlobe z žarenjem, ampak z luminescenco oziroma sevanjem. V primerjavi s klasičnimi žarnicami pomenijo revolucionarno novost, saj so energetske izredno učinkovite. V primerjavi s klasičnimi žarnicami imajo pomembne dobre lastnosti (Vir: Umetno osvetljevanje – energetske učinkovite svetila; AURE, 2003):

- življenjska doba je okoli 10.000 ur (pri klasični žarnici le 1.000 ur),
- 20 vatna kompaktna žarnica proizvede toliko svetlobe kot 100 vatna klasična žarnica, torej je raba energije petkrat manjša,
- proizvaja manj toplote.

*Izkoristek sijalk* merimo z lumni oddane svetlobe na vat dovedene energije. Številke za živosrebrna in natrijeva svetila so približno take (Vir: Dr. Peter Legiša: Svetlobno onesnaževanje = zapravljanje energije):

- Visokotlačna živosrebrna svetila (mercurijeva svetila): 24 – 60
- Visokotlačna natrijeva svetila (sodijeva svetila): 51 – 130

Iz navedenega je vidno, da zamenjava živosrebrnih sijalk z natrijevimi prinaša velike prihranke, tudi 50 odstotkov in več. Izdelujejo natrijeve sijalke, ki so namenjene neposredni zamenjavi živosrebrnih v obstoječih svetilkah. Bolje je, če obenem nadomestimo svetilko z moderno, popolnoma zasenčeno, saj imajo zanje prilagojene natrijeve sijalke še višje izkoristke od tistih, ki so namenjene zamenjavi živosrebrnih sijalk.

*Primerjava obratovalnih stroškov za živosrebrno in za visokotlačno natrijevo svetilko:*

V nadaljevanju primerjamo 175 W živosrebrno in 100 W visokotlačno natrijevo svetilko. Obe imata približno enak skupni izsev 8.000 lumnov. Predpostavljamo 4.100 obratovalnih ur letno in ceno 7,08 c€/kWh.

Tabela 11: Primerjava obratovalnih stroškov živosrebrne in visokotlačne natrijeve svetilke

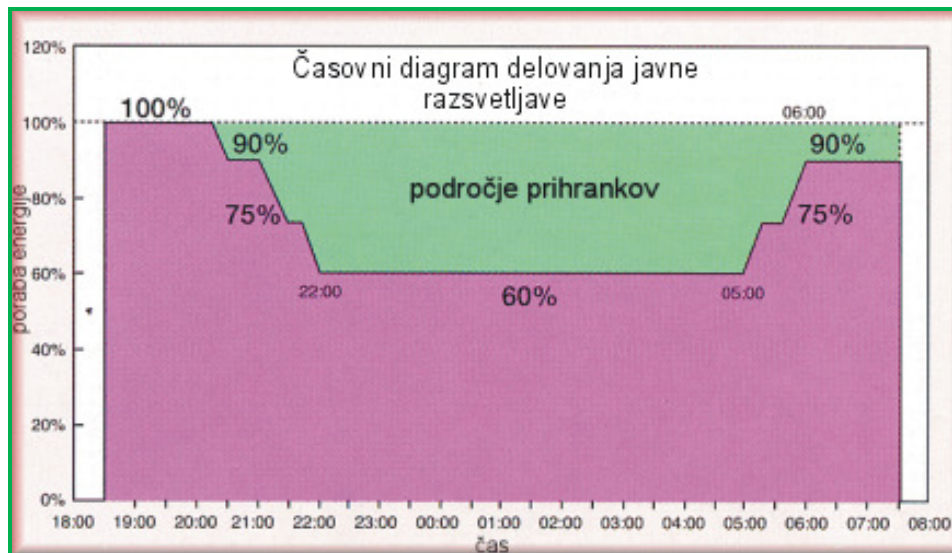
Vrsta svetilke	Nazivna moč (W)	Skupna moč (W)	Letna poraba (kWh)	Letni stroški za 1 luč (€)	Letni stroški za 100 luči (€)
<b>Živosrebrna</b>	175	208	853	60,4	<b>6.040</b>
<b>Visokotlačna natrijeva</b>	100	130	533	37,7	<b>3.770</b>

Vir: Dr. Tomaž Zwitter: Tehnični vidiki zunanjsega osvetljevanja.

Na območjih, kjer so svetilke v uporabi že 15, 20 ali več let je smiselno pretehtati možnosti zamenjave razsvetljave. V zadnjem času je prišlo na področju razsvetljave do velikega napredka. Izdelujejo se sijalke z večjim svetlobnim tokom, z večjim svetlobnim izkoristkom, sijalke z daljšo življenjsko dobo, svetilke s kvalitetnejšimi (računalniško obdelanimi) reflektorji za doseg kvalitetnejših svetlobno-tehničnih lastnosti, svetilke z optimalnimi sistemi tesnjenja in z enostavnejšimi načini montaže. Za pristop k projektu modernizacije javne razsvetljave potrebujemo poleg ugotovljene potrebe po prenovi še osnovne podatke o obstoječi razsvetljavi (tipi svetilk, mesto montaže, vrsta sijalk, število svetilk, višina montaže svetilk, širina ceste, vrsta kandelabrov ipd.). Takšni podatki so osnova za izdelavo svetlobno-tehničnega izračuna z novimi, sodobnimi svetilkami. Z izračunom, kjer se upoštevajo evropski standardi in slovenska priporočila za cestno razsvetlavo, dobimo potrebno število in vrsto svetilk. Pred pristopom k prenovi je na osnovi podatkov o obstoječi razsvetljavi potrebno narediti ekonomski izračun možnega prihranka električne energije (Vir: <http://www.tt-mb.si/Svetilke.htm>).

Prihranek pri tako izvedeni prenovi znaša od 30-50 % potrošnje električne energije pred posegom. Dodatni prihranek električne energije se doseže z uporabo centralne regulacije javne razsvetljave, kjer ob določeni uri zmanjšamo svetlobni tok sijalk in s tem potrošnjo. Prihranek električne energije pri uporabi regulatorja je do 30 % (Vir: <http://www.tt-mb.si/Svetilke.htm>).

Graf 16: Časovni diagram delovanja javne razsvetljave



Vir: <http://www.tt-mb.si/Svetilke.htm>.

Zapravljanje energije je posebno vidno pri dekorativni razsvetljavi. Večinoma so uporabljeni premočni širokokotni žarometi brez senčil in precejšen del svetlobe gre mimo cilja (Vir: Dr. Peter Legiša: Svetlobno onesnaženje = zapravljavanje energije). Občinam predstavlja velik problem tudi noveletna razsvetljava. Tovrstno razsvetljava, ki sveti 24 ur na dan, cel mesec in več, bi morali izbrati s prav posebno preudarnostjo. Več pozornosti bi bilo potrebno posvetiti potratnosti posameznih izbranih svetil ter izbrati energijsko manj potratna svetila.

#### 4.7 RABA ENERGIJE VSEH PORABNIKOV V OBČINI

V tem poglavju bo prikazana poraba energentov za vse skupine porabnikov v občini Bled: individualno ogrevana stanovanja, podjetja (ogrevanje in priprava sanitarne tople vode in tehnologija) in javne objekte.

V bilanci rabe energije bo vključena tudi poraba električne energije za ogrevanje individualnih stanovanj, ker želimo opozoriti, da se nekatera stanovanja po podatkih Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj iz leta 2002 še vedno ogrevajo s pečmi in radiatorji na električno energijo. Vedeti moramo, da je električna energija zelo specifičen energent, ki se uporablja za mnogo namenov, zato je skorajda nemogoče določiti, koliko se je porabi zgolj za ogrevanje.

Tabela 12: Poraba energentov v občini Bled za leto 2009

	ELKO (l)	UNP (m3)	les (m3)	EE (kWh)	ZP (m3)	R. premog	SKUPAJ
<b>GOSPODINJSTVA – INDIVIDUALNO OGREVANA STANOVANJA</b>							
<b>Energenti</b>	2.711.378	181.104	7.378	1.685.530	772.818	67	
<b>MWh</b>	27.114	1.250	13.281	1.686	7.342	378	<b>51.049</b>
<b>%</b>	53,11%	2,45%	26,02%	3,30%	14,38%	0,74%	
<b>PODJETJA, HOTELI, PENZIONI</b>							
<b>Energenti</b>	937.525	28.404	0	8.277.645	897.785	0	
<b>MWh</b>	9.375	196	0	8.278	8.529	0	<b>26.378</b>
<b>%</b>	35,54%	0,74%	0,00%	31,38%	32,33%	0,00%	
<b>JAVNE STAVBE</b>							
<b>Energenti</b>	44.225	13.800	0	1.211.418	242.494	0	
<b>MWh</b>	442	95	0	1.211	2.304	0	<b>4.053</b>
<b>%</b>	10,91%	2,35%	0,00%	29,89%	56,85%	0,00%	
<b>VSI PORABNIKI</b>							
<b>Energenti</b>	<b>3.693.128</b>	<b>223.308</b>	<b>7.378</b>	<b>11.174.593</b>	<b>1.913.097</b>	<b>67</b>	
<b>MWh</b>	<b>36.931</b>	<b>1.541</b>	<b>13.281</b>	<b>11.175</b>	<b>18.174</b>	<b>378</b>	<b>81.480</b>
<b>%</b>	<b>45,33%</b>	<b>1,89%</b>	<b>16,30%</b>	<b>13,71%</b>	<b>22,31%</b>	<b>0,46%</b>	

Vir: SURS – podatki za gospodinjstva, vprašalniki – podjetja, hoteli, penzioni, javne stavbe, Adriaplin in Elektro Gorenjska  
Večina gospodinjstev, ki se ogrevajo individualno (individualno ogrevana stanovanja), se ogreva s kurilnim oljem, lesom in zemeljskim plinom. Z električno energijo se ogreva 3,30 % gospodinjstev.

V javnih stavbah kot energent uporabljajo kurilno olje in zemeljski plin

V vseh podjetjih, hotelih in penzionih, ki so vrnili vprašalnik, uporabljajo za ogrevanje in tehnološke procese kurilno olje, zemeljski plin in električno energijo.

Tabela 13: Raba energije v občini Bled za vse porabnike v letu 2009

<b>PORABA TOPLOTNE ENERGIJE MWh</b>		
<b>Gospodinjstva (brez EE za namene ogrevanja)</b>	<b>49.364</b>	<b>61,86%</b>
<b>Podjetja, hoteli, penzioni</b>	<b>26.378</b>	<b>33,06%</b>
<b>Javne stavbe</b>	<b>4.053</b>	<b>5,08%</b>
<b>SKUPAJ OGREVANJE</b>	<b>79.794</b>	<b>100,00%</b>
<b>PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE MWh</b>		
<b>Tarifni odjemalci</b>	<b>19.584.543</b>	<b>42,35%</b>
<b>Upravičeni odjemalci</b>	<b>25.955.865</b>	<b>56,12%</b>
<b>Javna razsvetljava</b>	<b>707.570</b>	<b>1,53%</b>
<b>SKUPAJ PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE</b>	<b>46.247.978</b>	<b>100,00%</b>
<b>SKUPAJ RABA ELEKTRIČNE + TOPLOTNE ENERGIJE</b>	<b>46.327.772</b>	

Vir: SURS – gospodinjstva, vprašalniki – podjetja, hoteli, penzioni, javni objekti, Elektro Gorenjska d.d.

## 5 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO

---

### 5.1 OSKRBA S TOPLOTO

#### 5.1.1 Skupne kotlovnice

V občini Bled skupne kotlovnice upravlja podjetje Alpdom d.o.o. Osnovni podatki so pridobljeni na osnovi vprašalnika. Za skupne kotlovnice so se zbirali podatki, kot so moč in starost kotlov, poraba energentov, število in vrsta objektov, ki jih ogreva kotlovnica.

Tabela 14: Kotlovnice v občini

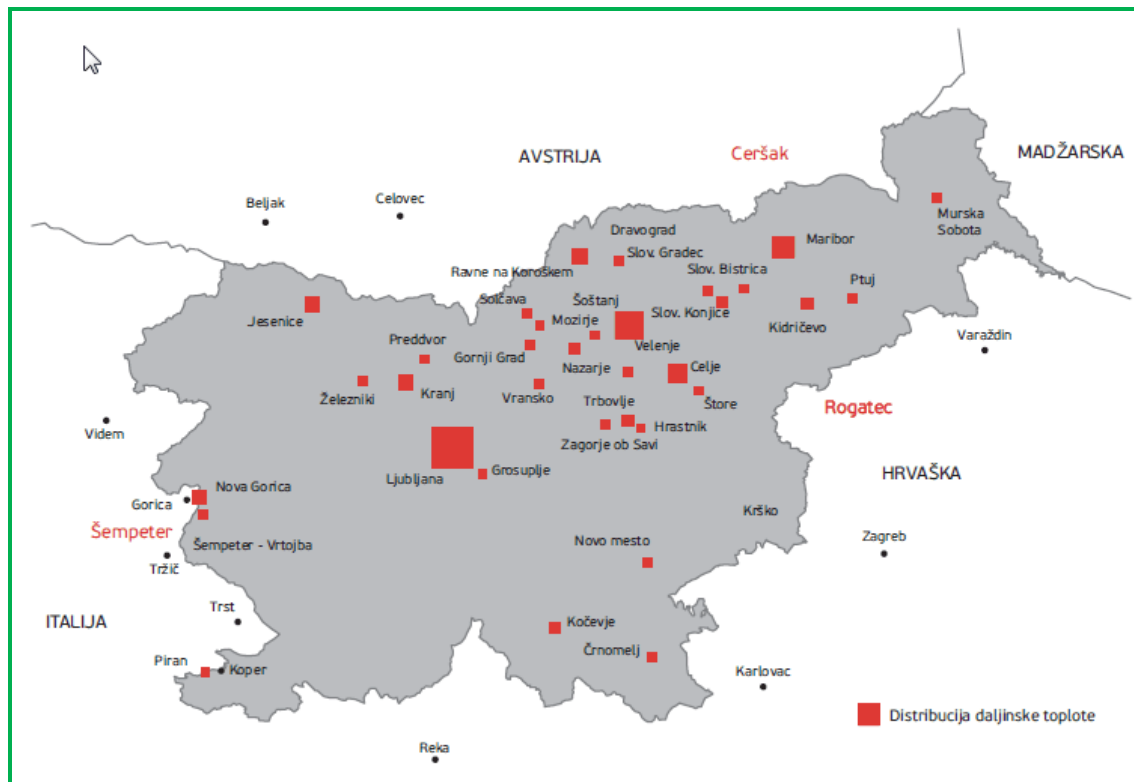
	moči kotlov		način obračuna / po m2 ali merjena poraba za stanovanja *	energent	leto gradnje, popolna obnova	večja vzdrževalna dela	leto gradnje stavb, v kateri je kotlovnica	št. ogrevanih enot	naslovi stavb, ki se ogrevajo iz kotlovnice	ogrevalna površina
Alpska cesta 3	575 kW	405 kW	na m2 ogrevalne površine, letni obračun ogrevanja	ZP	2005 popolna obnova		1975	136	stanovanja v stavbah Alpska cesta 1,3,5,7	6.602,15 m2
Alpska cesta 17	575 kW	405 kW	na m2 ogrevalne površine, letni obračun ogrevanja	ZP	2006 popolna obnova		1981	187	stanovanja v stavbah Alpska cesta 9,11,13,15,17,19	9.308,74 m2
Grajska cesta 45	225 kW	100 kW	na m2 ogrevalne površine, letni obračun ogrevanja	ELKO	1988	menjava kotla 2004	1986	50	stanovanja v stavbah Grajska cesta 39,41,43,45	2.525,50 m2
Ribenska cesta 30	65 kW		na m2 ogrevalne površine, letni obračun ogrevanja	ELKO	1990		1990	9	stanovanja v istoimenski stavbi	483,00 m2
Cesta Za Žago 1	105 kW		na m2 ogrevalne površine, letni obračun ogrevanja	ELKO	1973	menjava kotla 2000		16	stanovanja v istoimenski stavbi	786,90 m2
Koritenska cesta 15			merjena poraba za stanovanja	ELKO	1958		1958	4	stanovanja v istoimenski stavbi	318,30 m2
C. Gorenjskega odreda 12	65 kW		na m2 ogrevalne površine, letni obračun ogrevanja	ELKO	1962		1962	7	stanovanja v istoimenski stavbi	339,60 m2
V Dobje 4	40 kW		na m2 ogrevalne površine, letni obračun ogrevanja	ELKO	1996		1996	5	stanovanja v istoimenski stavbi	399,10 m2
Savska cesta 19	40 kW		merjena poraba za stanovanja	ELKO	2003		2003	5	stanovanja v istoimenski stavbi	247,49 m2
Cesta v Vintgar 10	30 kW		na m2 ogrevalne površine, delitev stroška dobave energenta	ZP	2006 popolna obnova		1970	10	stanovanja v istoimenski stavbi	379,64 m2
Izletniška ulica 22	36 kW		merjena poraba za stanovanja	ELKO	2007		1910	3	stanovanja v istoimenski stavbi	190,97 m2
Trubarjeva cesta 7	30 kW		merjena poraba za stanovanja	ZP	2006 popolna obnova		1947	3	stanovanja v istoimenski stavbi	309,00 m2
Ljubljanska cesta 8	220 kW		na m2 ogrevalne površine, delitev stroška dobave energenta	ELKO	ni podatka		ni podatka		poslovni prostori in počitniška stanovanja v istoimenski stavbi	

\* za stavbe, kjer je več stavb vezanih na eno kotlovnico, je uvedeno merjenje po stavbah

## 5.1.2 Daljinsko ogrevanje

V občini Bled ni daljinskega ogrevanja.

Slika 5: Distribucijska omrežja daljinskega ogrevanja



Vir: JARSE

Daljinsko ogrevanje je sistem ogrevanja, pri katerem se toplota proizvaja v posebnem energetskega objektu - kotlarni. Do posameznih stanovanjskih in ostalih objektov se dovaja po vročevodnem ali toplovodnem omrežju. Predaja toplote iz omrežja v objekt poteka v toplotni postaji. Naprave, ki so v toplotnih postajah, so v lasti lastnikov stanovanj. O njihovem vzdrževanju in obnovi odločajo lastniki stanovanj. Za upravljanje toplotnih postaj skrbijo lastniki ali upravljavci objektov v njihovem imenu.

Prednosti daljinskega ogrevanja:

- velika zanesljivost oskrbe;
- varno obratovanje in enostavno vzdrževanje;
- strokovno nadziranje in upravljanje;
- optimalna uporaba vložene energije;
- pri odjemalcih ni kotlov in lokalnih emisij škodljivih snovi;
- prihranek prostora - ni potrebna kotlarna;
- manjši investicijski stroški (toplotna postaja je občutno cenejša od kotlarne);
- manjši stroški oskrbe (kotlarna večje moči mora imeti usposobljene strojnike kotlov);
- prijaznejše do okolja, emisija dimnih plinov je nadzorovana;

- o udobnejši način ogrevanja.

Slabost je visoka začetna investicija.

Glavni vir pri daljinskem ogrevanju je odpadna toplota iz sproizvodnje elektrike in toplote industrije (kogeneracija), v prihodnosti pa tudi biomasa, geotermalna, solarna ali vetrna energija. Ena glavnih prednosti daljinskega ogrevanja je možnost koristne uporabe različnih tipov odpadne energije, ki obenem predstavlja primarni vir ogrevanja.

V primeru nastopa »krize« pomanjkanja ali podražitev energentov zamenjava tisočih individualnih kotlov in pripadajoče instalacije praktično ni mogoča. Sistem daljinskega ogrevanja pa se lahko na drugo vrsto goriva enostavno prilagodi, pri čemer dobava ogrevalne energije porabnikom v ničemer ni motena.

Ena izmed večjih prednosti daljinskega ogrevanja je tudi možnost skladiščenja toplote. Presežek energije je v primeru shranjevanja za krajše časovno obdobje (dan ali teden) shranjen v posebnih akumulatorjih daljinskega ogrevanja, v primeru daljšega, sezonskega shranjevanja, pa v večjih podzemnih prostorih. Mreža daljinskega ogrevanja bo lahko podpirala tudi izkoriščanje presežka ustvarjene sončne energije, bodisi z vračanjem odvečne energije v sistem daljinskega ogrevanja, bodisi s shranjevanjem energije v zasebnih stavbah. Ena večja toplarna onesnažuje bistveno manj, kot številne individualne zgradbe. Čistilne naprave so najsodobnejše, redno vzdrževane in podvrženi strogi zakonodaji.

Večji kraji in mesta že imajo zgrajena številna omrežja: cestna, vodovodna, kanalizacijska, električna, telefonska, internetna. In čeprav gradnja omrežja daljinskega ogrevanja vsekakor zahteva natančno planiranje ter sodelovanje različnih nivojev znotraj skupnosti – posameznikov, občine in države, je z vključitvijo v obstoječa omrežja hkrati tudi poenostavljena. Daljinsko ogrevanje torej omogoča različne prilagoditve glede na dogajanje na trgu, potrebe uporabnikov in ugodje, ki ga ti pričakujejo v bodoče. Omogoča izvrstne izkoristke in izjemno sposobnost izkoriščanja tako fosilnih goriv, kakor tudi zelene energije. Daljinsko ogrevanje z novimi potrebami in visoko politično podporo hitro izgublja oznake zastarelosti in postaja sodobni koncept za ogrevanje in hlajenje. Kot tak je tudi odlična razvojna priložnost za vse v tej industriji (Vir: <http://trata.danfoss.com>).

## 5.2 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Območje občine Bled pokriva distribucijsko podjetje Elektro Gorenjska d.d. Osnovni napajalni vir za elektroenergetsko omrežje na območju občine Bled je obstoječi RTP Bled 35/20 kV, ki se po dveh daljnovodnih povezavah napaja iz 20 kV zbiralk novozgrajenega RTP 110/20 V Moste, s transformacijo 110/20 kV, 2x31,5 MVA.

Iz 20 kV stikališča RTP Bled izhajajo vsi napajalni 20 kV vodi za celotno distribucijsko omrežje in se povezujejo s sosednjimi RTP: RTP Moste, RTP Radovljica in RTP Bohinj.

Tabela 15: Transformatorske postaje na območju občine Bled

ID TP	Naziv TP	Vrsta TP	Moč TP
6000870	T072-MLINO	kabelska zidana	250
6000974	T188-KAZINA BLED	kabelska v stavbi	400
6001130	T352-PARK HOTEL	kabelska v stavbi	630
6001344	T058-KORITNO	zidana stolpna	100
6001352	T241-RIBNO ODDIH	kabelska mont. betonska	250
6001368	T476-RIBENSKA	jamborska aluminijasta	50
6001375	T073-KRISTAN	zidana stolpna	160
6001383	T193-VINTGAR	jamborska železna	160
6001623	T069-LAZE	zidana stolpna	630
6001630	T249-ZATRNIK	zidana stolpna	250
6001646	T269-BERJANCA ZATRNIK	kabelska v stavbi	250
6001660	T071-RP ŽELEČE	kabelska zidana	630
6001685	T202-GRIČ	kabelska zidana	400
6001735	T268-LOVEC	kabelska mont. betonska	400
6001748	T285-KRIM	kabelska v stavbi	250
6001759	T486-PREŽIHOVA	kabelska zidana	160
6001770	T458-ROŽNIK	kabelska mont. betonska	400
6001787	T452-PLETNA	kabelska mont. betonska	630
6001803	T287-TOPLICE	kabelska zidana	400
6002316	T059-RP ZAGORICE	zidana stolpna	630
6002348	T292- LISIČJA FARMA	kabelska mont. betonska	400
6002356	T326-DOBRAVCA	jamborska aluminijasta	50
6002364	T195-DOBE	kabelska zidana	400
6002380	T070-SVOBODA	kabelska zidana	630
6002405	T356-KOLODVORSKA	jamborska aluminijasta	100
6002412	T160-ZAKA CAMP	kabelska zidana	250
6002433	T063-ZAKA	kabelska zidana	160
6002443	T062-REČICA VAS	zidana stolpna	160
6002451	T061-ŽAGA DEŽ	zidana stolpna	250
6003250	T066-PODHOM	zidana stolpna	100
6003258	T240-SEBENJE	jamborska železna	160
6003265	T336-ZASIP NN	jamborska aluminijasta	100
6003271	T483-STAGNE	kabelska mont. betonska	100
6003280	T492-PIŠKOVCA	jamborska aluminijasta	100
6003286	T177-REGATNI CENTER	kabelska mont. betonska	250
6003303	T132-BLEJSKI GRAD	kabelska v stavbi	160
6003320	T184-JELOVICA	kabelska v stavbi	400
6003334	T222-KLIJUČE	kabelska zidana	250
6003347	T461-FESTIVALNA	kabelska mont. betonska	250
6004195	T355-KŽK REČICA	jamborska železna	100
6004202	T288-LIP 2 REČICA	kabelska v stavbi	2x1000
6004212	T183-LIP 1 REČICA	kabelska mont. betonska	2x1000
6004217	T330-POLJŠICA	jamborska železna	100
6004224	T433-MEGRE	jamborska aluminijasta	100
6004230	T171-FORTUNA	jamborska železna	160
6004237	T359-SP GORJE NN	jamborska aluminijasta	160

ID TP	Naziv TP	Vrsta TP	Moč TP
6004245	T067-SP GORJE	zidana stolpna	160
6004254	T0688-ZG GORJE	zidana stolpna	160
6004263	T173-VIŠELNICA	jamborska železna	100
6004269	T225-PRAPROTNICA	zidana stolpna	250
6004280	T109-DOLGO BRDO	zidana stolpna	160
6004290	T372-HOTUNJE	jamborska aluminijasta	100
6004297	T473-POLJANE	jamborska aluminijasta	50
6004304	T079-KUPLJENIK	zidana stolpna	50
6004309	T153-MAČKOVEC	kabelska mont. pločevinasta	50
6004316	T342-OBNE	jamborska aluminijasta	50
6004322	T456-KASARNA BOH BELA	kabelska v stavbi	630
6004342	T078-KOLODVOR BOH BELA	zidana stolpna	160
6004356	T299-BOH BELA VAS	jamborska aluminijasta	160
6004363	T077-BOH BELA	zidana stolpna	100
6005001	T083-MRZLI STUDENEC	zidana stolpna	50
6005999	T498-BODEŠČE VAS	jamborska betonska	100
6006013	T429-VINO BLED	kabelska mont. betonska	160
6006029	T369-VRTEC BLED	jamborska aluminijasta	160
6006088	T334-PARTIZANSKA BLED	jamborska aluminijasta	160
6006095	T325-CENTER BLED	kabelska v stavbi	630
6000114	T192-PRISTAVA	kabelska v stavbi	250
6006125	T118-GMAJNA	zidana stolpna	160
6006141	T444-KOMPAS RIBNO	kabelska mont. betonska	250
6006154	T376-RIBNO VAS	jamborska aluminijasta	160
6006264	T331-KORITNO NOVO NASELJE	jamborska železna	100
6006277	T358-ZELENICA	kabelska mont. betonska	250
6006369	T374-GRAMOZNICA RIBNO	jamborska aluminijasta	100
6006374	T306-JARŠE	kabelska zidana	1000
6006396	T074-SELO BLED	zidana stolpna	630
6006402	T076-VILA BLED	kabelska v stavbi	400
6006417	T234-STRAŽA WEEKENDI	jamborska železna	100
6007852	T103-PERNIKI	jamborska železna	50
6007858	T075-HE RADOVNA	kabelska v stavbi	30
6008233	T506-ZABORŠT	jamborska betonska	100
6013226	T505-GRMIŠČE	kabelska mont. betonska	100
6013262	T250- BLEJSKI OTOK	kabelska v stavbi	100
6013268	T143-GORJANA	zidana stolpna	250
6013278	T105-KREDA	zidana stolpna	100
6013285	T104-RAVNE MEŽAKLA	zidana stolpna	160
6013293	T375-MHE SOTESKA	kabelska v stavbi	1600
6015703	T021-HE ZASIP	kabelska v stavbi	30
6015706	T010-HE VINTGAR	kabelska v stavbi	50
6027574	T526-SELO FRATA	kabelska mont. betonska	250
6040920	T527-MHE JEZERNICA	kabelska v stavbi	630
6040923	T528-NA PEČEH BODEŠČE	jamborska betonska	100
6040937	T530-PRŠIVEC BLED	jamborska betonska	100
6044299	T539-ZASIP	kabelska mont. betonska	400
6053583	T196-RTP BLED LR	kabelska v stavbi	50
6053587	T201-RTP RADOVLJICA LR	kabelska v stavbi	160

ID TP	Naziv TP	Vrsta TP	Moč TP
6055093	T270-PLANA ZATRNIK	kabelska mont. betonska	400
6056167	T479-DINDOL	kabelska mont. betonska	400
6064269	T557-ČISTILNA NAPRAVA BLED	kabelska mont. betonska	400
6068187	T576-KRNICA	kabelska mont. betonska	400
6069164	T583-KRMA	kabelska mont. betonska	400

Vir: Elektro Gorenjska d.d.

### 5.3 OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM IN UNP

Oskrbo z zemeljskim plinom v občini Bled izvaja podjetje Adriaplin d.o.o. Koncesijska pogodba za graditev in upravljanje plinovodnega omrežja je podpisana do leta 2031. Vsi podatki v nadaljevanju so bili posredovani s strani podjetja Adriaplin d.o.o.

Tabela 16: Stanje plinovodnega omrežja po naseljih

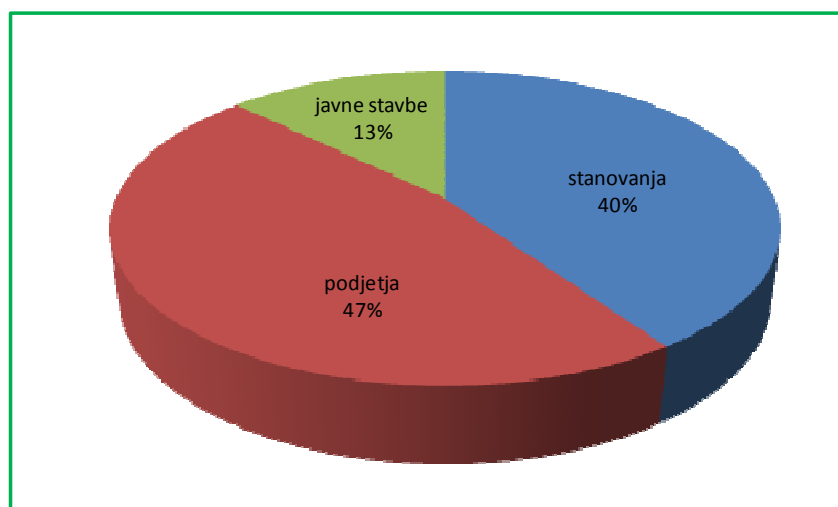
Naselje	Št. vseh priključkov	Št. aktivnih priključkov
Bled	1.215	606

Vir: izpolnjen vprašalnik

Zemeljski plin se nahaja v naselju Bled. Skupna dolžina omrežja je 45.325 metrov. V občini je 1.215 priključkov, aktivnih je 49,88 % vseh priključkov.

Kot je razvidno iz spodnjega grafa gospodinjiski rabi pripada 40 %, ne-gospodinjiski porabi (podjetja in javne stavbe) pa 47%.

Graf 17: Deleži porabe zemeljskega plina po skupinah porabnikov v občini Bled



Vir: izpolnjen vprašalnik

Leta 2009 je bilo po podatkih Adriaplina d.o.o. za oskrbo občin Bled porabljenih 1,9 mio m<sup>3</sup> zemeljskega plina.

Tabela 17: Stanje plinovodnega omrežja in poraba zemeljskega plina v občini Bled od leta 2004 do 2009

leto	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Skupaj</b>						
Dolžina omrežja (m)	22.996	36.134	39.757	41.862	43.928	45.325
Št. vseh odjemnih mest (plinomerov)	681	1.236	1.350	1.405	1.444	1.477
Št. aktivnih odjemnih mest	85	243	422	516	572	606
Skupna poraba (Sm <sup>3</sup> )	145.655	998.715	1.417.235	1.541.366	1.845.748	1.913.097
<b>Stanovanja</b>						
Št. vseh odjemnih mest	626	1.172	1.265	1.314	1.348	1.374
Št. aktivnih odjemnih mest	77	217	386	464	516	547
Skupna poraba (Sm <sup>3</sup> )	54.113	293.788	564.820	618.336	757.936	772.818
<b>Podjetja</b>						
Št. vseh odjemnih mest	43	52	74	78	83	90
Št. aktivnih odjemnih	1	22	27	42	44	46
Skupna poraba (Sm <sup>3</sup> )	88.396	678.927	768.691	838.216	910.550	897.785
<b>Javne ustanove</b>						
Št. vseh odjemnih mest	6	10	11	13	13	13
Št. aktivnih odjemnih mest	1	4	9	10	12	13
Skupna poraba (Sm <sup>3</sup> )	3.146	26.000	83.724	84.811	177.262	242.494

Vir: izpolnjen vprašalnik

Podjetja so leta 2009 porabila 897.785 m<sup>3</sup> zemeljskega plina, javne ustanove 242.494 m<sup>3</sup>, stanovanja pa 772.818 m<sup>3</sup> zemeljskega plina.

Največji porabniki zemeljskega plina v občini Bled so po podatkih Adriaplina d.o.o.:

Tabela 18: Hoteli in turistični objekti, priključeni na zemeljski plin

<b>HOTELI IN OSTALI TURISTIČNI OBJEKTI</b>		
1	Grand Hotel Toplice	Cesta svobode 12
2	Počitniški objekt MORS	Cankarjeva cesta 5
3	Hotel Golf	Cankarjeva cesta 4
4	Kompas Hotel	Cankarjeva cesta 2
5	Hotel Krim	Prešernova cesta 9
6	Hotel Lovec	Ljubljanska cesta 6
7	Ruar d.o.o. - apartmaji Gaja	Zagoriška cesta 26
8	Hotel Lovec - kuhinja	Ljubljanska cesta 6
9	Pension Grip	Jermanka 20
<b>SKUPNA PORABA 2009: 491.946 m<sup>3</sup></b>		

Tabela 19: Javne ustanove, priključene na zemeljski plin

JAVNE USTANOVE		
1	Polijska postaja Bled	Seliška cesta 1
2	Knjižnica Blaža Kumerdeja	Ljubljanska cesta 8
3	Vrtec Bled	Trubarjeva cesta 7a
4	Občinsko redarstvo in javni wc	Cesta svobode b.š.
5	Zdravstveni dom Bled	Mladinska cesta 1
6	OŠ Josipa Plemlja - kuhinja	Seliška cesta 3
7	OŠ Josipa Plemlja	Seliška cesta 3
8	Triglavski narodni park	Ljubljanska cesta 27
9	Športna dvorana	Ljubljanska cesta 5
10	Dijaški dom	Prešernova cesta 10
11	Infrastruktura Bled d.o.o.	Rečiška cesta 2
12	PGD Zasip	Sebenje 17
13	Krajevna skupnost Zasip	Sebenje 6
<b>SKUPNA PORABA 2009: 242.491 m<sup>3</sup></b>		

Tabela 20: Skupne kotlovnice, priključene na zemeljski plin

SKUPNE KOTLOVNICE		
1	ALPDOM skupna kotlovnica	Alpska cesta 3
2	ALPDOM skupna kotlovnica	Alpska cesta 17
3	Alpdom inženiring d.d.	Cesta v Vintgar 10
<b>SKUPNA PORABA 2009: 174.556 m<sup>3</sup></b>		

Tabela 21: Ostali objekti za komercialno dejavnost, priklopljeni na zemeljski plin

OSTALI OBJEKTI ZA KOMERCIALNO DEJAVNOST		
1	R izziv d.o.o.	Koritenska cesta 19b
2	Restavracija Labod	Cesta svobode 8a
3	Albatros Zidanski Majda s.p.	Ribenska cesta 2
4	Okarina etno d.o.o.	Koritenska cesta 18
5	Štalc Anže s.p.	Koritno 63
6	Proloco trade d.o.o.	Zagoriška cesta 18
7	Razgled d.o.o.	Koritno 32
8	Basing d.o.o.	Trubarjeva cesta 13
9	Višja strokovna šola za gostinstvo in turizem	Prešernova cesta 32
10	Pošta 4260	Ljubljanska cesta 10
11	Poslov.-stan. objekt	Trubarjeva cesta 7
12	Pavlovski Alojz s.p.	Cesta svobode 7a
13	IEDC-Poslovna šola Bled d.o.o.	Prešernova cesta 33
14	Promontana d.o.o.	Grajska cesta 4
15	Slaščičarna Zima Anka s.p.	Grajska cesta 3
16	Florjančič Hrast Delja s.p.	Za Potokom 7c
17	AS Trading Bled d.o.o.	Riklijeva cesta 9
18	Bledec d.o.o.	Grajska cesta 17
19	Poklukar Anton s.p.	Prešernova cesta 68
20	Mercator - gostin. lokal	Kajuhova cesta 3
21	Evropa Bled d.o.o.	Finžgarjeva cesta 15
22	Tavčar Aleš s.p.	Ledina 2
23	Gostilna Kurej	Blejska cesta 6
24	Družba HMP Bled	Partizanska cesta 6
25	Trgovina Cash in carry	Kajuhova cesta 3
26	Kovačič Mirko s.p.	Blejska cesta 3
27	Okarina etno d.o.o.	Ljubljanska cesta 8
28	Niko - plet d.o.o.	Sebenje 5
29	Zabukovec Igor s.p.	Prešernova cesta 45a
30	Petrol d.d.	Ljubljanska cesta 15a
31	Vila Rog	Veslaška promenada 10
32	Pazlar Janez s.p.	Selo pri Bledu 35
33	Chilli d.o.o.	Cesta svobode 9
34	Diagnostični center d.o.o.	Pod Skalo 4
<b>SKUPNA PORABA 2009: 220.838 m<sup>3</sup></b>		

V občini ni zgrajenega omrežja z utekočinjenim naftnim plinom. Slabost UNP je, da je izredno drag energent, zato porabniki energije izbirajo alternativne rešitve.

## 6 ANALIZA EMISIJ V OBČINI BLEĐ

### 6.1 EMISIJE V OBČINI – INDIVIDUALNO OGREVANJE (LETO 2002)

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje individualnih stanovanj je bilo ugotovljeno, da se večina stanovanj v občini Bled ogreva s kurilnim oljem, sledi lesna biomasa.

**Bilanca rabe energije glede na energente pri gospodinjstvih po podatkih SURS iz leta 2002 ne odraža realne slike, saj se je v tem času na področju uporabe zemeljskega plina in tudi drugih dejavnikov na trgu energentov zgodilo precej sprememb, predvsem v prid zemeljskemu plinu, kot že omenjeno v poglavju o rabi energije v gospodinjstvih.**

Na letni ravni tako gospodinjstva v občini Bled porabijo dobrih 44,4 GWh primarne energije iz različnih energentov, če ne upoštevamo »nedefiniranih« energentov in porabo električne energije pri individualnem ogrevanju stanovanj. Posledica porabe energentov so emisije, kot so CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, CO in prah.

Tabela 22: Emisije v občini Bled po posameznih energentih pri ogrevanju individualnih stanovanj

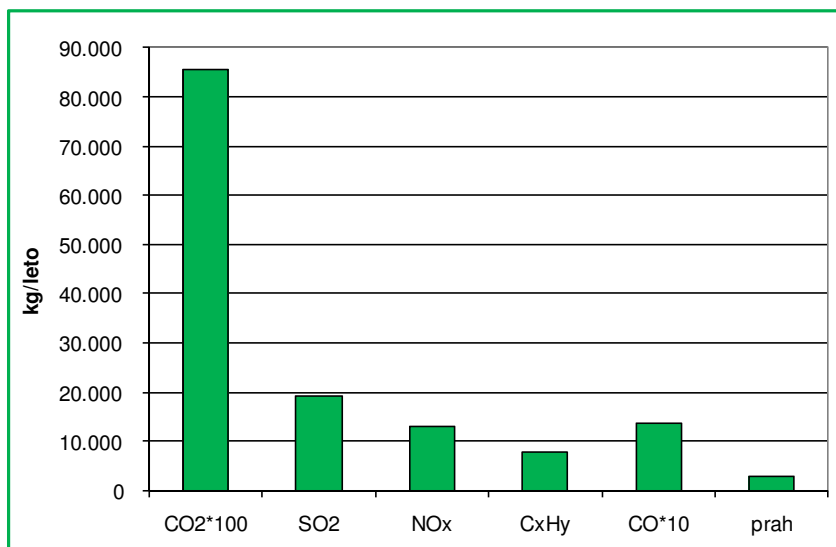
Gorivo	Primarna energija v MWh/leto	Primarna energija v TJ/leto	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	CO	Prah
ELKO	27.113,78	97,61	7.223.110,39	11.713,15	3.904,38	585,66	4.392,43	488,05
UNP	1.249,62	4,50	247.424,12	13,50	449,86	26,99	224,93	4,50
Les	13.280,81	47,81	0	525,92	4.063,93	4.063,93	114.746,20	1.673,38
EE	1.685,53	6,07	842.880,76	4.890,73	4.381,03	1.856,78	10.788,74	169,90
ZP	581,22	2,09	119.265,75	0	62,77	12,55	73,23	0
R. premog	377,79	1,36	131.924,66	2.040,07	231,21	1.237,64	6.936,24	435,22
<b>Skupaj</b>	<b>44.477,64</b>	<b>160,12</b>	<b>8.564.605,68</b>	<b>19.183,37</b>	<b>13.093,18</b>	<b>7.783,55</b>	<b>137.161,78</b>	<b>2.771,05</b>

Vir: Lasten izračun na podlagi Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri porabi posameznih energentov

Na osnovi porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj smo izračunali posamezne emisije (Vir: Strokovne podlage za lokalni energetski koncept občine – SP-LEK).

Spodnji graf prikazuje količine posameznih emisij, ki so jih leta 2002 ustvarila gospodinjstva v občini za ogrevanje svojih stanovanj.

Graf 18: Skupne emisije v občini Bled pri ogrevanju individualnih stanovanj

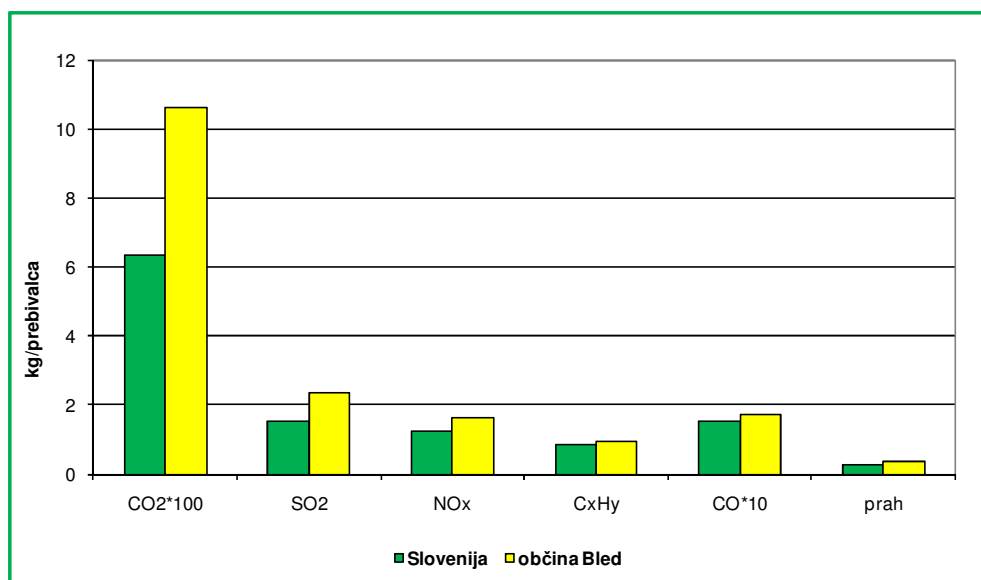


Vir: Lasten izračun na podlagi Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri porabi posameznih energentov

### 6.1.1 Primerjava emisij med občino Bled in Slovenijo

Emisije, ki jih z ogrevanjem stanovanj letno proizvedejo gospodinjstva v občini Bled, smo primerjali z emisijami, ki se z ogrevanjem individualno ogrevanih stanovanj letno proizvedejo v Sloveniji. Podatki so preračunani na prebivalca. Pri strukturi ogrevanja stanovanj so bili upoštevani zadnji dosegljivi uradni podatki, podatki iz Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Graf 19: Skupne emisije na prebivalca na leto v občini Bled in Sloveniji za leto 2002 (individualne kurilne naprave)



Vir: Lasten izračun na podlagi Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri porabi posameznih energentov.

Podobno kot pri primerjavi rabe energije za ogrevanje individualnih stanovanj na prebivalca med občino Bled in Slovenijo, se tudi emisije na prebivalca ne morejo v celoti primerjati s slovenskim povprečjem.

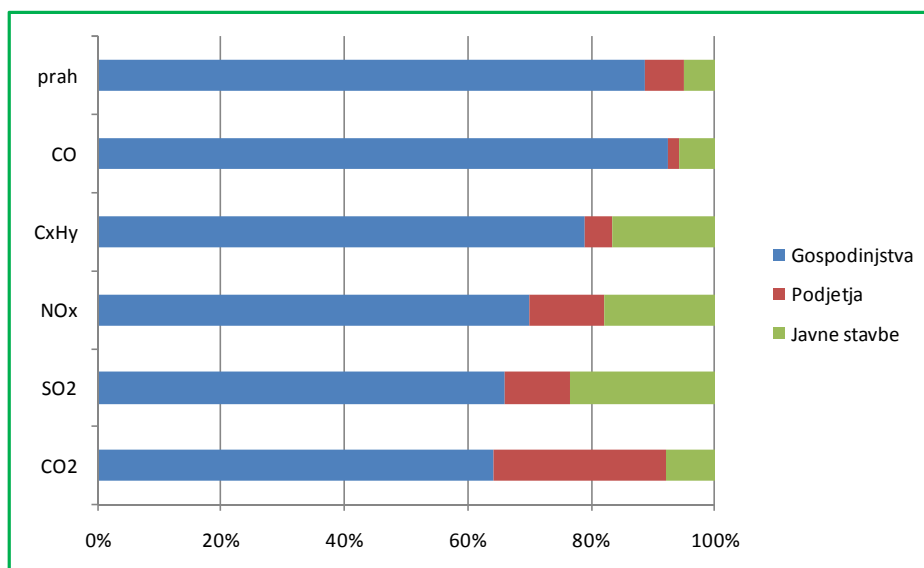
## 6.2 EMISIJE VSEH PORABNIKOV V OBČINI BLEED

V tem poglavju bodo prikazane emisije, ki jih s svojo porabo energentov povzročajo gospodinjstva, podjetja in javne stavbe. Za gospodinjstva se podatki nanašajo na leto 2002, za vse ostale porabnike pa na leto 2009. Emisije, povzročene s porabo električne energije niso upoštevane pri nobenem uporabniku.

Glavni povzročitelji emisij CO in prahu so stanovanja, ki se ogrevajo individualno, saj te emisije povzroča nepopolno izgorevanje lesa. Vsi ostali porabniki energije prispevajo predvsem k emisijam CO<sub>2</sub>, saj uporabljajo energente fosilnega izvora (kurilno olje, UNP). Sicer pa struktura nakazuje najbolj pogoste načine ogrevanja posameznih skupin porabnikov.

Skupnim emisijam zaradi porabe energentov bi morali prišteti še emisije, ki so nastale zaradi porabljenе električne energije. Poraba električne energije namreč posredno močno onesnažuje ozračje, saj je velik delež električne energije v Sloveniji proizveden iz fosilnih goriv. Leta 2008 je bilo na primer v slovenskih termoelektrarnah proizvedene kar 32,4 % celotne, v Sloveniji proizvedene električne energije v tem letu (vir: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2008).

Graf 20: Delež emisij v občini Bled, 2009



Vir: lasten izračun na podlagi podatkov SURS, korigiran s podatki iz leta 2009, zbranih podatkov iz vprašalnikov ter privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri rabi posameznih energentov.

## 6.3 EMISIJE, NASTALE ZARADI PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Skupnim emisijam iz ogrevanja in tehnoloških procesov moramo dejansko prišteti še emisije, nastale zaradi porabljenе električne energije. Raba električne energije namreč posredno močno onesnažuje ozračje, saj je velik delež električne energije v Sloveniji proizveden iz fosilnih goriv. Leta 2009 je bilo, na primer, v slovenskih termoelektrarnah proizvedene kar 38,2 % celotne, v Sloveniji proizvedene električne energije v tem letu (vir: Energetska bilanca RS 2009).

Povprečna vrednost emisij CO<sub>2</sub> pri proizvodnji električne energije za slovenski elektroenergetski sistem je 0,5 t/MWh (Uradni list RS, št. 68/1996 in 65/1998). Iz tega sledi, da se je z letno porabo 46,2 GWh električne energije na območju občine Bled v letu 2009 ustvarilo tudi emisije ogljikovega dioksida več kot 23 tisoč ton emisij CO<sub>2</sub>.

## 7 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,
- sanacija potratnih stavb, ki so v upravljanju občine,
- spodbujanje izrabe obnovljivih virov energije v okviru večjih (skupnih) sistemov (npr: v okviru sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso ali bioplin, mikrosistemi itd.),
- kjer obstajata plinovod ali toplovod se teži k čim večjemu številu priklopov na omrežja, tako za gospodinjstva, še posebno pa za večje porabnike energije itd.

### 7.1 STANOVANJA - OGREVANJE

- Po podatkih SURS se je v letu 2002 61 % individualno ogrevanih stanovanj v občini Bled ogrevalo s kurilnim oljem in 30 % z lesom (po podatkih ZGS se jih z lesom ogreva 24 %). Zadnja leta se stanje spreminja v prid zemeljskemu plinu, kljub temu je delež uporabe kurilnega olja za ogrevanje sorazmerno visok.

Poraba kurilnega olja povzroča večje emisije plinov, kot poraba npr. zemeljskega plina. Pri tem gre za individualno rabo tega energenta, kar pomeni individualna kurišča, ki so večkrat slabo vzdrževana, s tehnološko zastarelimi kotli, kar povzroča prenizke izkoristke in preveliko porabo kurilnega olja.

*[Cilj: Zmanjšanje rabe kurilnega olja za ogrevanje na 30 % do leta 2016 in s tem zmanjšanje emisije.]*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja v občini Bled je 31 %.

- V občini Bled je bil po podatkih SURS na omrežje zemeljskega plina priključen zgolj 1 % individualno ogrevanih stanovanj. V vmesnem obdobju se je stanje spremenilo v prid zemeljskemu plinu. Stanovanja po podatkih podjetja Adriaplin d.o.o. porabijo 40 % vsega zemeljskega plina v občini. Aktivnih je 39,8 % stanovanjskih priključkov na omrežje zemeljskega plina. Daljinskega ogrevanja v občini ni.

*[Cilj: Povečanje energetske učinkovitosti v omrežju zemeljskega plina. Spodbujanje priključevanja na omrežje zemeljskega plina s ciljem zmanjšati število neaktivnih priključkov na 0.]*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 60,2 %.

- V občini Bled se je po podatkih SURS 4 % električne energije uporabilo za ogrevanje.

*[Cilj: Zmanjšanje rabe električne energije za ogrevanje v občini Bled oziroma prehod iz ogrevanja z električno energijo na ogrevanje z drugimi energenti do leta 2016.]*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 4 %.

## 7.2 JAVNE STAVBE

V javnih stavbah v občini Bled so bili izvedeni preliminarni energetske pregledi, ki so nakazali potenciale za zmanjšanje rabe energije v posameznih javnih stavbah. V stavbi občine Bled, vrtca Bled in osnovne šole dr. Josipa Plemlja pa so bili opravljeni razširjeni energetske pregledi.

Na osnovi vprašalnikov in energetskih pregledov so prikazani osnovni podatki o gradbenem stanju objektov in njihovi energetske učinkovitosti.

Tabela 23: Splošni podatki o stanju javnih zgradb v občini Bled

Objekt	leto izgradnje	energijsko število (kWh/m <sup>2</sup> /leto)	izolacija - ovoj	izolacija - tla	izolacija - streha	vrsta strehe	okna	senčenje	prezračevanje
OŠ prof. dr. Josipa Plemlja Bled	1971, 1988	136	da	da	da	baker , izotekt	lesena izolacijsko steklo, PVC, kopelit	žaluzije	sanitarije in hodniki
PŠ in VVZ Bohinjska Bela	2003 (obnova)	129	ne	ne	da		Lesena dvojna zasteklitev 70% in izolacijska zasteklitev 30%	žaluzije	ne
PŠ Ribno	2001 (obnova)	169	ne	ne	da		Les (izolacijska zasteklitev)	žaluzije	telovadnica in sanitarije
Vrtec Bled, enota Bled	1978	207	ne	da	da	betonski strešnik	Les (dvojna zasteklitev-starejša) in PVC	zavese in žaluzije	sanitarije in hodniki
Knjižnica Blaža Kumerdeja Bled		n.p.	ne	ne	da	opečna	Les izolacijska	žaluzije	/
Zdravstveni dom Bled	1967	243	ne	ne	da	pločevina	PVC izolacijska	žaluzije	/
Dom krajanov Zasip		n.p.	ne	ne	ne	opečna	PVC izolacijska	žaluzije	sanitarije
Dom krajanov Bohinjska Bela		76	da (delno)	ne	da	betonska (bramac)	PVC izolacijska, lesena dvojna zasteklitev in kovinska z dvojno zasteklitvijo	žaluzije	/
Zadružni dom Ribno		n.p.	ne	ne	ne	opečna (starejša)	Les (dvojna zasteklitev)	/	/
Veslaški center Bled		n.p.	da	da	da	tegula in pločevinasta (gerard)	Lesena dvojna zasteklitev (starejši objekt) in izolacijska okna (prenovljen objekt)	/	da
Infrastruktura Bled d.o.o.	1930	296	ne	ne	ne	betonska (bramac)	Lesena izolacijska okna	zavese	/
Občina Bled	1853	262	ne	ne	da		Lesena dvojna zasteklitev	žaluzije	sanitarije
TIC Bled		n.p.	ne	ne	ne	bakrena	Les izolacijska	/	/
Zavod za kulturo Bled		265	ne	ne	da	bakrena	AL izolacijska zasteklitev		da
Športna dvorana	1976	167	ne	ne	delno	izotekt	/	/	da

Vir: vprašalniki, neposredni ogledi

V spodnjih tabelah so zbrani pomembnejši podatki o porabi toplote za ogrevanje in porabi električne energije za obravnavane javne zgradbe v občini Bled, prikazani so tudi podatki o letnih stroških za energijo (posebej za ogrevanje in električno energijo). Priprava tople sanitarne vode je v vseh zgradbah vključena v rabo energije za ogrevanje (s kurilno napravo se ogreva tudi sanitarna voda) ali v porabo električne energije (z električnimi grelniki). Specifična raba energije za ogrevanje je glede na velikost ogrevane površine izračunana za zadnji dve leti posebej, prav tako tudi specifična poraba električne energije.

Zbrani so tudi podatki o trenutnem energetske stanju v javnih zgradbah v občini Bled, ki smo jih zajeli s preliminarnimi energetskimi pregledi, podatki o stanju ogrevalnih sistemov in pregled ostalih podatkov o zgradbah ter seznam največjih energetskih problemov na posameznih stavbah.

Tabela 24: Prikaz osnovnih energetskih podatkov o rabi energije v javnih zgradbah v občini Bled

Objekt	Ogrevana površina (m <sup>2</sup> )	Energent	Raba energije za ogrevanje								Sprememba stroškov 2008/09	Raba električne energije						Energetsko število za posamezne zgradbe (kWh/m <sup>2</sup> /leto) - leto 2009	Energetsko število za posamezne zgradbe (kWh/m <sup>2</sup> /leto) - leto 2008
			Letna poraba energenta (količina), leto 2009	Letna poraba energenta (energent in količina), leto 2008	Letna poraba energenta v kWh, leto 2009	Letna poraba energenta v kWh, leto 2008	Sprememba porabe energije za leti 2008/09	Povprečna specifična raba (kWh/m <sup>2</sup> ); povprečje 2008/09	Letni strošek za ogrevanje (EUR) - leto 2009	Letni strošek za ogrevanje (EUR) - leto 2008		Letna poraba (kWh) - leto 2009	Letna poraba (kWh) - leto 2008	Sprememba porabe EE 2008/09	Skupni strošek (EUR) - leto 2009	Skupni strošek (EUR) - leto 2008	Sprememba stroškov 2008/09		
OŠ prof. dr. Josipa Plemlja Bled	6.609	ZP		68500	0	702.125	-100%	106		-	n.p.	212.022	199.084	6%	20.305	19.473	4%	30	136
PŠ Bohinjska Bela in VVZ Bohinjska Bela	550	ELKO	6125	6152	62.781	63.058	0%	114	3.346	3.946	-15%	8.944	7.343	22%	726	742	-2%	130	128
PŠ Ribno	560	UNP	13800	10600	95.910	73.670	30%	151	9.042	7.722	17%	10.346	9.615	8%	761	869	-12%	190	149
Vrtec Bled, enota Bled	1.628	ZP	29488	26622	280.136	252.909	11%	154	18.872	19.168	-2%	66.785	74.341	-10%	11.650	13.531	-14%	213	201
Knjižnica Blaža Kumerdeja Bled	n.p.	iz hotela	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Zdravstveni dom Bled	2.518	ZP	45682	49607	438.547	476.227	-8%	182	34.072	37.646	-9%	152.860	153.929	-1%	25.267	23.942	6%	235	250
Dom krajanov Zasip	n.p.	ZP	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Dom krajanov Bohinjska Bela	507	ELKO	3000	4500	30.750	46.125	-33%	76	1.692	3.524	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	61	91
Zadružni dom Ribno	n.p.	lokalno na drva	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Veslaški center Bled	n.p.	ELKO/ (ZP)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Infrastruktura Bled d.o.o.	450	ZP	7379	8016	70.838	76.954	-8%	164	3.423	3.820	-10%	60.076	58.272	3%	7.811	8.853	-12%	291	301
Občina Bled	628	ELKO	10100	11300	103.525	115.825	-11%	180	5.696	8.848	-36%	52.774	56.511	-7%	7.562	9.355	-19%	249	274
TIC Bled	n.p.	iz hotela (ZP)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Zavod za kulturo Bled	1.200	ELKO	25000	25000	256.250	256.250	0%	214	14.100	19.575	-28%	49.267	74.830	-34%	3.616	6.913	-48%	255	276
Športna dvorana	6.000	ZP	47376	44322	454.810	425.491	7%	73	25.410	26.237	-3%	598.344	526.780	14%	69.639	70.436	-1%	176	159
<b>SKUPAJ/POVPREČJE</b>					<b>1.793.547</b>	<b>2.488.634</b>	<b>-28%</b>	<b>n.p.</b>	<b>116.354</b>	<b>131.239</b>	<b>-11%</b>	<b>1.211.418</b>	<b>1.160.705</b>	<b>4%</b>	<b>147.337</b>	<b>154.115</b>	<b>-4%</b>	<b>n.p.</b>	<b>n.p.</b>

Vir: vprašalniki, neposredni ogledi

Tabela 25: Podatki o ogrevalnih sistemih v javnih stavbah

objekt	kotel			ventili na ogrevalnih sistemih	izolacija cevi	regulacija
	proizvajalec	moč (kW)	leto izdelave			
OŠ prof. dr. Josipa Plemlja Bled	Buderus	365	2009	termostatski	razvodne - ne; v TP - da	avtomatska
PŠ in VVZ Bohinjska Bela	DE Dietrich	64	1999	termostatski 20%, navadni 80 %	razvodne - ne; v TP - delno	avtomatska
PŠ Ribno	Starclima	85		termostatski ventili	razvodne - ne; v TP - da	avtomatska
Vrtec Bled, enota Bled	Viessmann Paromat Simplex	225	2000	navadni 100 %	razvodne - ne; v TP - da	avtomatska
Knjižnica Blaža Kumerdeja Bled				vgrajeni konvektorji brez možnosti reguliranja	razvodne - ne	ni regulacije
Zdravstveni dom Bled	Viessmann TAM (rezerva na ELKO)	460; 450	2005; 1967	navadni ventili (hodniki), termostatski ventili (v ordinacijah)	razvodne - da; v TP - da	avtomatska
Dom krajanov Zasip	Starclima	40		termostatski	razvodne - ne; v TP - da	avtomatska
Dom krajanov Bohinjska Bela	Biasi	89	2008	termostatski	razvodne - ne; v TP - da	avtomatska
Zadružni dom Ribno	V vsakem prostoru je samostojna peč na drva					
Veslaški center Bled	Viessmann TVT (trenutno)	(2 x 35kW) 230	2009; 1989	termostatski	razvodne - ne; v TP - da	avtomatska
Infrastruktura Bled d.o.o.	Viessmann	36	2005	termostatski	razvodne - ne; v TP - da	avtomatska
Občina Bled	Unical	151	1995	termostatski 68%, navadni 32%	TP da	avtomatska
TIC Bled				termostatski	razvodne - ne	/
Zavod za kulturo Bled	TVT	2 x 230	1988	termostatski	razvodne - ne; v TP - da	avtomatska
Športna dvorana	Viessmann	720	2001	/	/	avtomatska

Vir: vprašalniki, neposredni ogledi

Tabela 26: Pregled ostalih podatkov, seznam največjih problemov in predvidene večje investicije v javnih stavbah

objekt	svetila	senzorji za vklop	priprava tople sanitarne vode	največji problemi	
				ovoj zgradbe	drugo
OŠ prof. dr. Josipa Plemlja Bled	fluorescentne 94% , 3% navadne žarnice, 3% varčne	da	centralno z ogrevalnim sistemom 900 l	okna, fasada	/
PŠ in VVZ Bohinjska Bela	70% fluorescentne, 10 % navadne, 20% varčne,	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 300 l in lokalno (3 x 5 litrov)	okna	
PŠ Ribno	fluorescentna svetila	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 300 l		/
Vrtec Bled, enota Bled	fluorescentne 89%, navadne 8%, varčne 3%	da	centralno z ogrevalnim sistemom 500 l	okna in izolacija	kuhinjska napa
Knjižnica Blaža Kumerdeja Bled	100% fluorescentne	ne	lokalno z el. grelnikom 1 x 10 l	/	vroče poleti in pozimi
Zdravstveni dom Bled	90% fluorescentne, 10 varčne sijalke	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 2500 litrov	/	/
Dom krajanov Zasip	fluorescentne	ne	lokalno z el. grelnikom 1 x 20 l	fasada in izolacija podstrešja	
Dom krajanov Bohinjska Bela	70% fluorescentne, 30 varčne sijalke	ne	lokalno z el. grelnikom 1 x 5 l	Hidroizolacija objekta in okna	
Zadružni dom Ribno	fluorescentna svetila in navadne žarnice	ne	/		
Veslaški center Bled	30% fluorescentne, 70% varčne	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 300 litrov		
Infrastruktura Bled d.o.o.	90% fluorescentne, 10% varčne	ne	centralno z ogrevalnim sistemom (130 l)		
Občina Bled	46% fluorescentne, 27% navadnih žarnic, 25% halogenske, 2% varčne	da	centralno z ogrevalnim sistemom + elektrika (200 l)	okna, hidroizolacija, fasada	
TIC Bled	100% fluorescentne	ne	lokalno z električnim grelnikom 10 l		
Zavod za kulturo Bled	40% fluorescentne, 20% navadnih žarnic, 40% varčne	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 800 l, poleti z električnim bojlerjem 2 x 80 in 1 x 10 litrov		
Športna dvorana	20% fluorescentne, 80% reflektorji	ne	/		

Vir: vprašalniki, neposredni ogledi

## Pregledi s termovizijsko kamero

Pregled toplotnih izgub javnih objektov je bil opravljen tudi s termovizijsko kamero. V zadnjem času termovizijska kamera postaja nepogrešljiva v gradbeništvu za:

- odkrivanje toplotnih mostov,
- odkrivanje napak pri gradnji,
- kontrolo toplotnih izgub,
- odkrivanje netesnosti oken in vrat,
- odkrivanje vlage v stenah, vzrokov in izvorov zamakanja,
- odkrivanje napak hidroizolacije streh in
- odkrivanje napak podometnih instalacij toplovodnih sistemov in talnega ogrevanja.

Zunanja temperatura zraka je bila v času termovizijskega snemanja  $-6^{\circ}\text{C}$ . Zunanja temperatura oziroma temperaturna razlika med notranjo in zunanjo temperaturo je bila zelo primerna za termovizijski pregled objekta, saj so se na nekaterih mestih objekta pokazale nekatere pomanjkljivosti na toplotni izolaciji objekta. Na termovizijskih slikah je včasih težko prepoznati določen element objekta. Zaradi boljše prepoznavnosti elementa objekta, je posnetek narejen tudi z digitalnim fotoaparatom.

Na termovizijskih posnetkih se vidi izgube toplotne energije. Običajno pride do največjih izgub zaradi slabega tesnjenja oken, starejših (neizoliranih) steklenih površin, slabe izolacije.

Na posnetkih je nekaj detajlov same fasade, ki pa zaradi večje debeline ni posebno slabša.

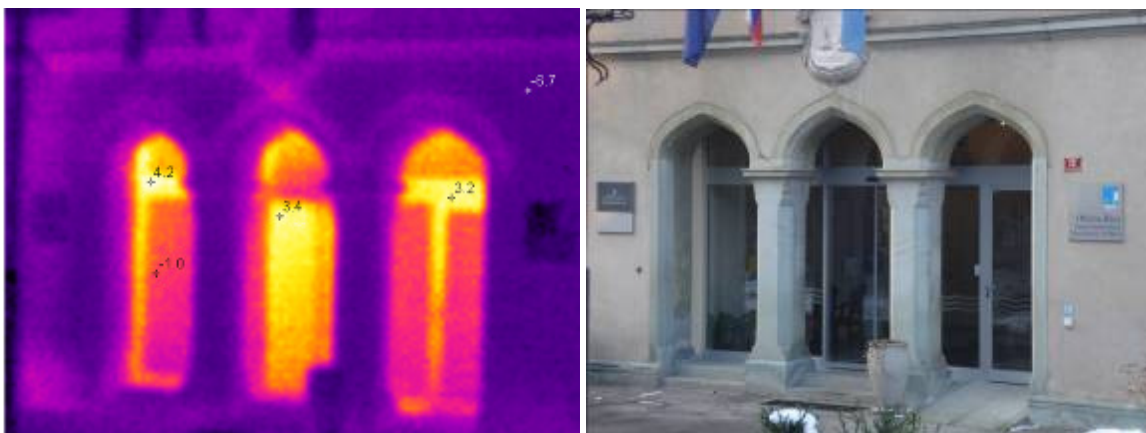
Spodnja slika prikazuje okno občinske stavbe, ki ima zgornje steklo samo enojno in je ogreto na približno  $+3,5^{\circ}\text{C}$ . Na lesenem okvirju okna je bila temperatura  $-2,7^{\circ}\text{C}$ .

Slika 6: Okno z enojnim steklom na občinski stavbi



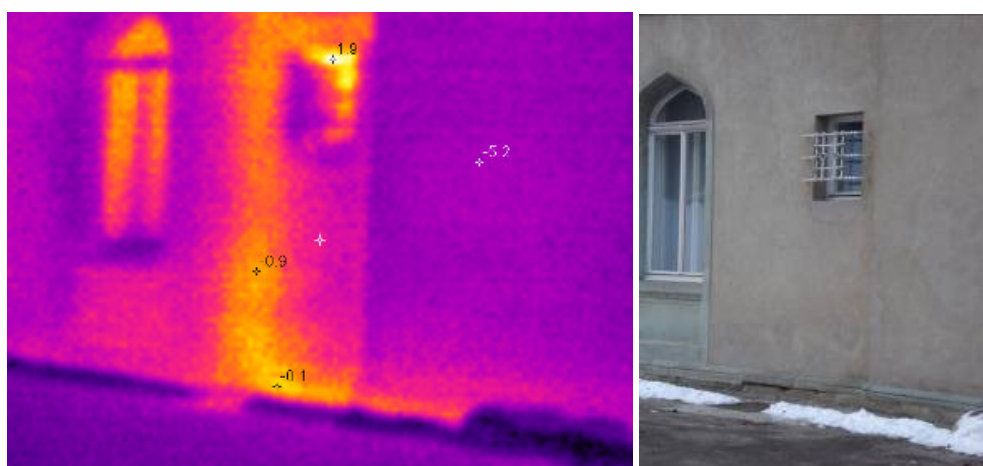
Vhod v občinsko stavbo ima pomanjkljivosti predvsem na kovinskem okovju, steklo ne povzroča večjih težav. Srednja vrata, na katerih je povišana temperatura so enojno zastekljena, zato se tudi razlikujeta od ostalih dveh na levi in desni strani, ki so izolacijska.

Slika 7: Vhod v občinsko stavbo



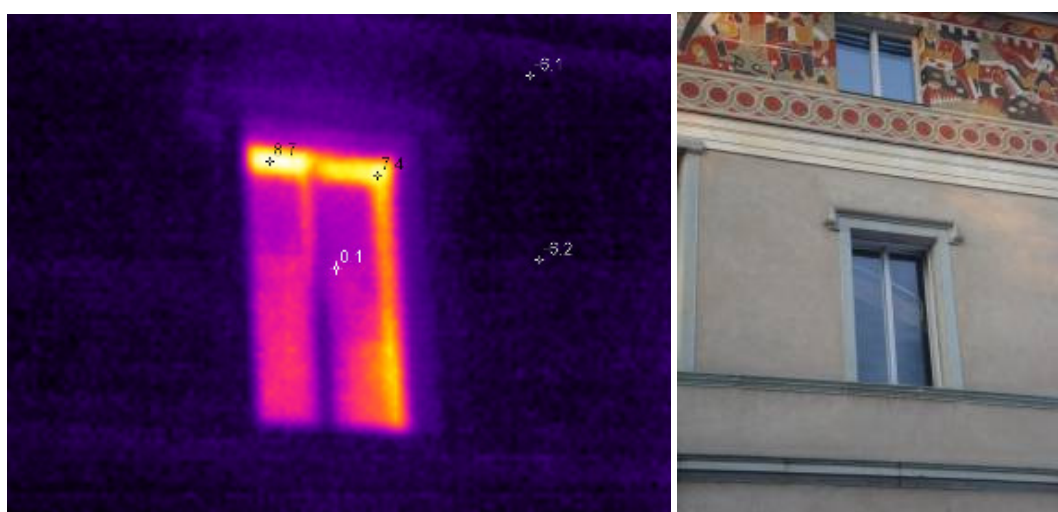
Spodnja slika prikazuje toplotni most na fasadi občinske stavbe. Nekaj povišanja temperatura zagotavlja vlaga v spodnjem predelu, višja temperatura pa je tudi na oknu, ki ne tesni.

Slika 8: Toplotni most na fasadi občinske stavbe



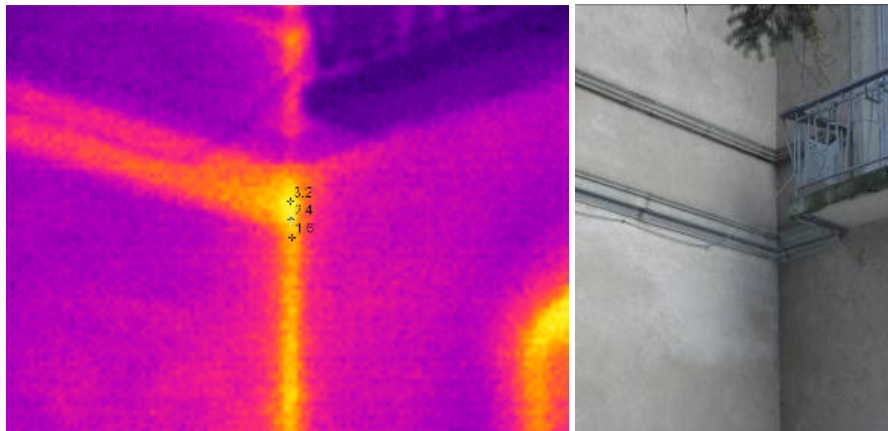
Na spodnji sliki je leseno okno ter del fasade občinske stavbe. Fasada ima podobno temperaturo kot zunanja okolica, - 6°C, okno pa do +8,7°C.

Slika 9 : Fasada in leseno okno na občinski stavbi



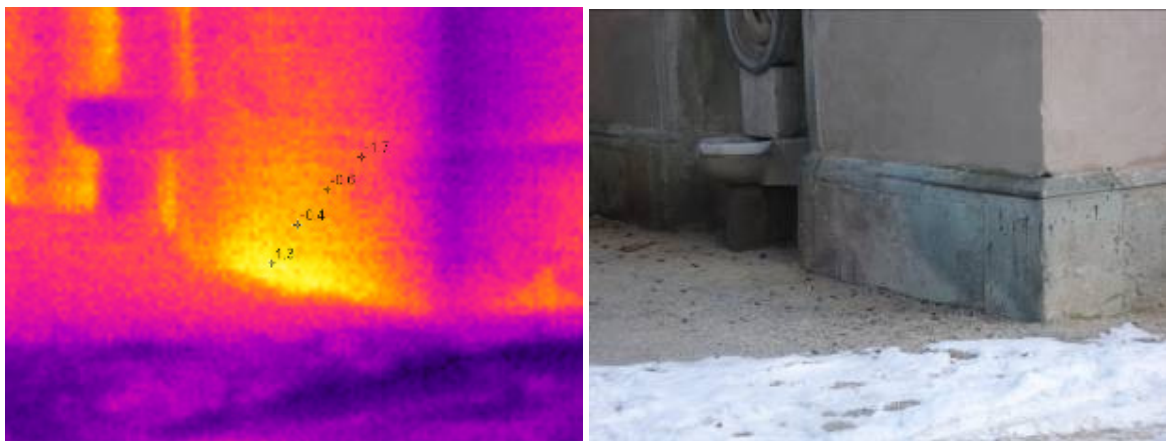
Spodnja slika: v vogalu je toplotni most, temperatura zaznana na njem je do  $+3,2^{\circ}\text{C}$ . To težavo se lahko odpravi le z izolacijo.

Slika 10: Izgube na vogalu občinske stavbe



Spodnja slika prikazuje vlažne temelje, zaradi česar kamera zazna povečano temperaturo. Vlažnost se sanira z hidroizolacijo temeljev s prebijanjem ali vrtnanjem in vbrizgavanjem silikona.

Slika 11: Vlaga na fasadi občinske stavbe



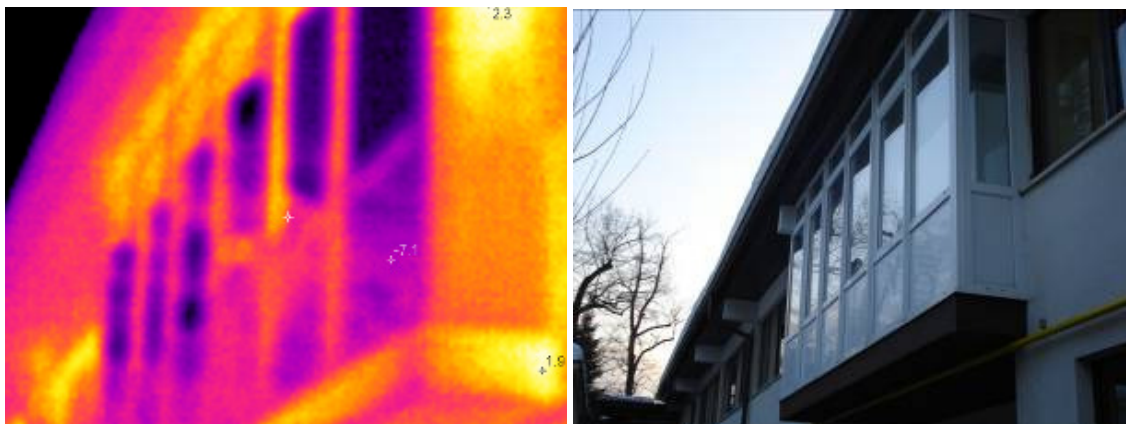
Spodnja slika prikazuje toplotni most. Najvišja izmerjena temperatura v vogalu je  $+4,5^{\circ}\text{C}$ .

Slika 12: Vogal pri vходу v vrtec Bled



Spodnja slika prikazuje zastekljen balkonček na severni strani stavbe. Novejša zasteklitev ima dobro izolativnost, saj je temperatura na steklu in ostalem okvirju kazala  $-7^{\circ}\text{C}$ , nekoliko povečana je temperatura betonske podlage.

Slika 13: Novejša zasteklitev v vrtcu Bled



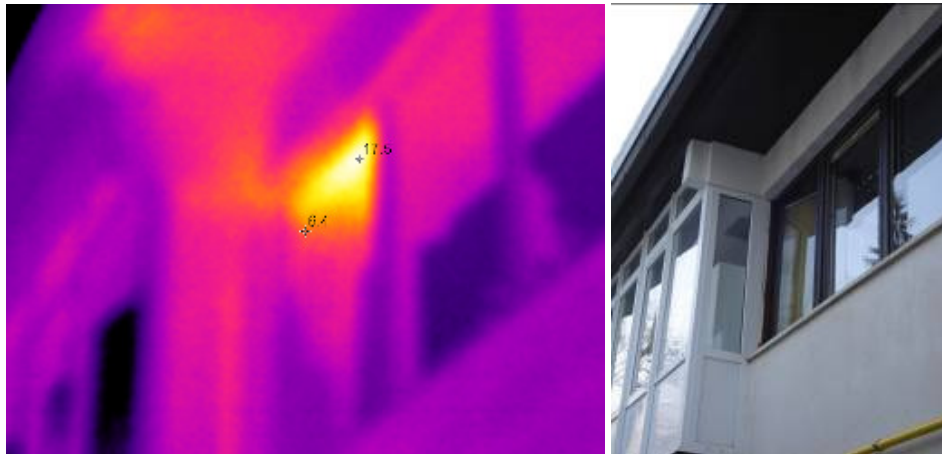
Na spodnji sliki je vhod v kotlovnico, vrata so lesena in steklena lesena. Na steklu, ki je enojno, je bila temperatura  $+7,7^{\circ}\text{C}$ .

Slika 14: Vrata v kotlovnico vrtca Bled



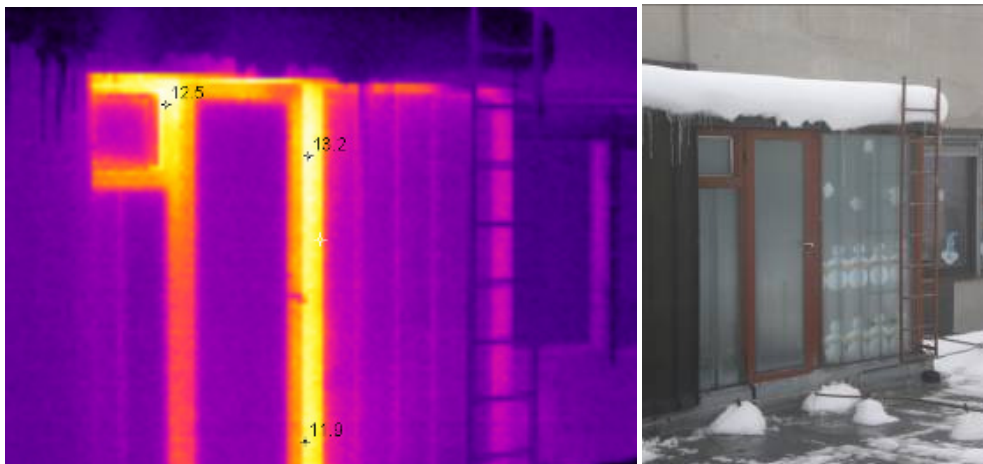
Spodnja slika prikazuje uhajanje toplote pri naravnem prezračevanju. V primeru, da prezračujemo z na stečaj odprtimi okni, se zrak hitro zamenja in so izgube manjše, kot če je okno vseskozi odprto (ne ohladi se le zrak v prostoru, ampak tudi okoliški beton in s tem izgublja akumulirano toploto).

Slika 15 : Naravno prezračevanje vrtca Bled



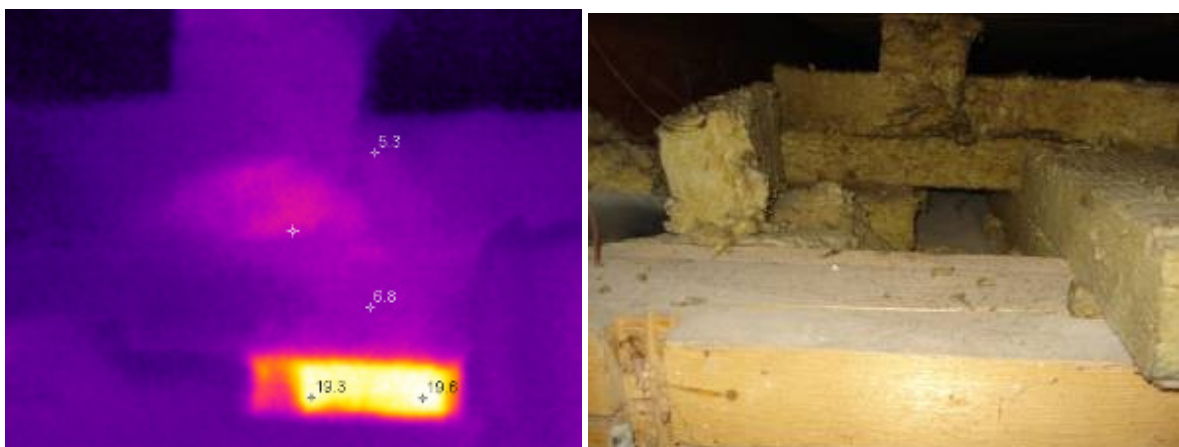
Železo je zelo dober prevodnik toplote, kar prikazuje tudi naslednja slika. Okovje vrat in okna pri izhodu na streho je ogreto na dobrih 13°C.

Slika 16: Vrata na streho OŠ dr. Josipa Plemlja



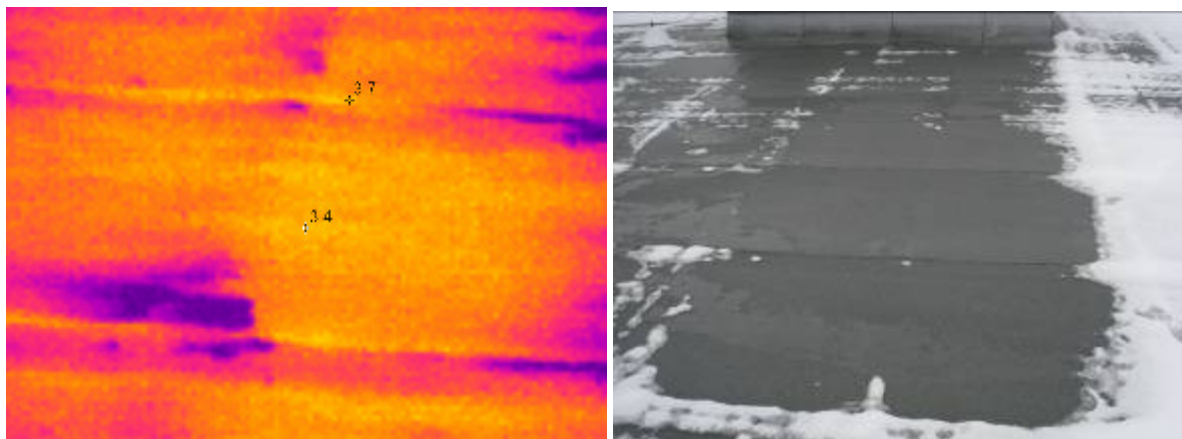
Slika je narejena na podstrešju, kjer izolacija ni dobro položena oziroma je bila zaradi neznanih vzrokov poškodovana. Na mestu, kjer ni izolacije, je temperatura tolikšna, kot v notranjosti stavbe – skoraj +20°C. Na mestih, kjer je izolacija nameščena, je bila temperatura okrog +5°C.

Slika 17: Izolacija na OŠ dr. Josipa Plemlja



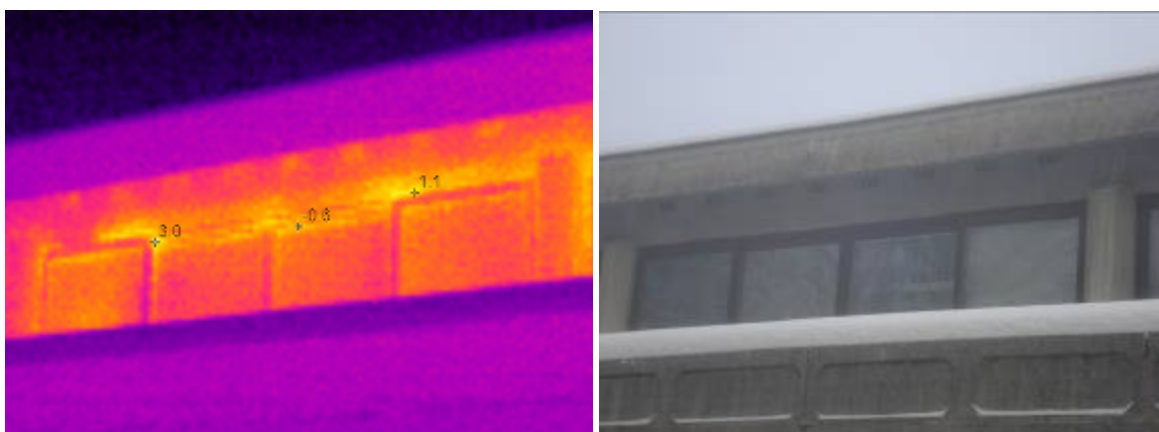
Spodnja slika prikazuje del strehe z bitumensko kritino. Na strehi je zaradi slabe toplotne izolacije sneg skopnel. Izmerjena temperatura na površini strehe je bila kar 3,7°C, kar predstavlja 7,3°C temperaturne razlike.

Slika 18: Bitumenska streha na OŠ dr. Josipa Plemlja



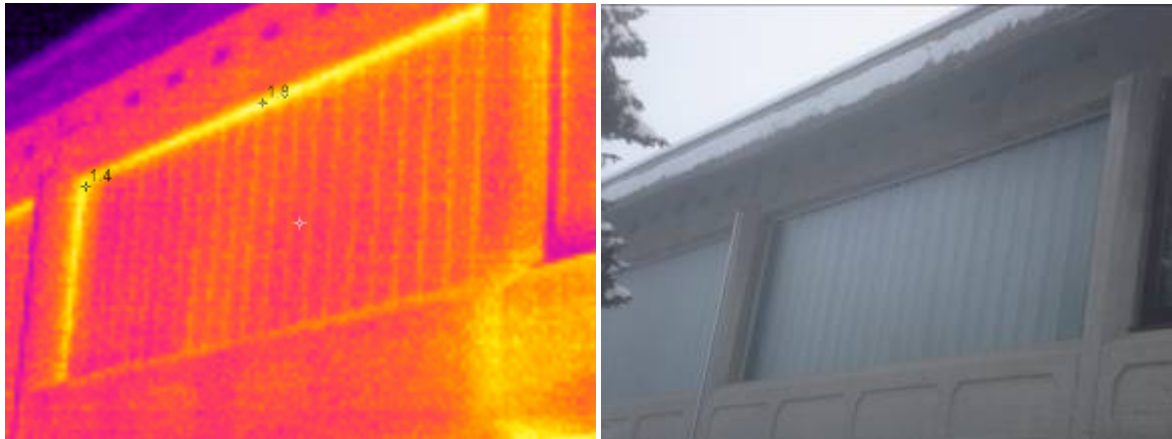
Drсна okna prikazana na spodnji sliki so zaradi izvedbe slabše toplotno zaščitena, ker niso primerno tesnjena. Zaradi tega na spojih uhaja toplotna energija, ki na sliki dosega +3°C.

Slika 19: Drčna okna na OŠ dr. Josipa Plemlja



Kopelit zasteklitev je nameščena na veliko telovadnicah v Sloveniji, a za uporabo v javnih objektih ni primerna, ker njegova toplotna prehodnost presega 3 W/m<sup>2</sup>K. v telovadnici po navedbah vzdrževalca nikoli ne morejo doseči višjih temperatur, kar je delno posledica toplotne neučinkovitosti. V času slikanja okna niso kazala večjih šibkosti, vendar telovadnica ni bila v uporabi in zaradi tega slabše ogrevana. Izmerjena temperatura je bila 1.8°C.

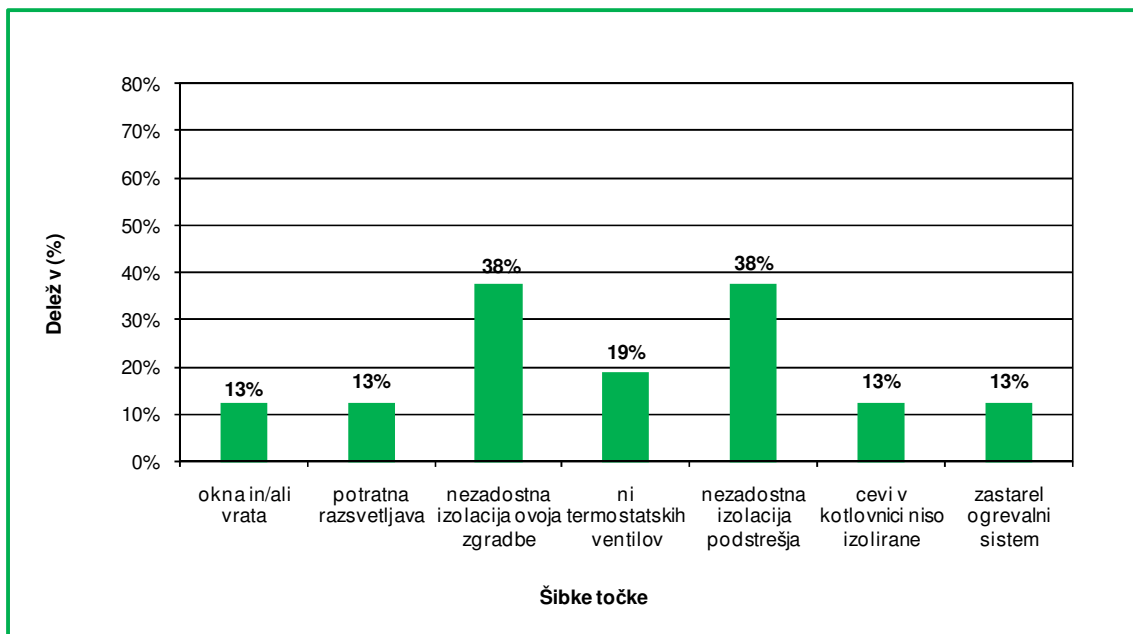
Slika 20: Kopelit zasteklitev na OŠ dr. Josipa Plemlja



Splošne šibke točke v javnih stavbah v občini Bled so naslednje:

- nezadostna izolacija podstrešja,
- nezadostna izolacija ovoja stavbe,
- zastarel ogrevalni sistem,
- ni termostatskih ventilov,
- okna in/ali vrata so potrebna zamenjave,
- v nobeni javni stavbi ne pripravljajo sanitarne tople vode s pomočjo sončne energije.

Graf 21: Šibke točke v javnih stavbah



Vir: preliminarni energetske pregledi, vprašalniki

- V občini Bled je v letu 2009 povprečno energijsko število javnih stavb, za katere smo prejeli potrebne podatke, znašalo 195 kWh/m<sup>2</sup>/leto.

[Cilj: Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah: povprečno energijsko število javnih stavb leta 2016 ne bo presegalo 100 kWh/m<sup>2</sup>/leto.

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je, glede na pridobljene podatke, 95 kWh/m<sup>2</sup>/leto.

- V občini Bled nobena javna stavba ne uporablja obnovljivih virov energije za ogrevanje ali pripravo sanitarne tople vode.

[Cilj: Povečanje izrabe obnovljivih virov energije v občinskih javnih stavbah. Vgradnja sistema za izkoriščanje lesne biomase v eni javni stavbi do leta 2016. Vgradnja sprejemnikov sončne energije v eni javni stavbi do leta 2016. Vgradnja toplotne črpalke ali sprejemnikov sončne energije v eni javni stavbi do leta 2016.]

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

- V občini Bled 19 % javnih stavb nima vgrajenih termostatskih ventilov.

[Cilj: Vgradnja termostatskih ventilov v vseh javnih stavbah do leta 2016.]

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 19 %.

### 7.3 OSKRBA S TOPLOTO IZ SKUPNIH KOTLOVNIC

V občini Bled s skupnimi kotlovnici upravlja podjetje Alpdom d.o.o. Po podatkih Alpdoma so vsi sistemi hidravlično neuravnoteženi.

Tabela 27: Stanje kotlovnice

kotlovnice	stanje kotlovnice	problemi **
Alpska cesta 3	dobro	
Alpska cesta 17	dobro	
Grajska cesta 45	dobro	
Ribenska cesta 30	zelo slabo, kotlovnica ni več v obratovanju	
Cesta Za Žago 1	dobro	
Koritenska cesta 15	zadovoljivo	star kotel in oprema kotlovnice
C. Gorenjskega odreda 12	slabo	
V Dobje 4	slabo	iztrošen kotel
Savska cesta 19	dobro	
Cesta v Vintgar 10	dobro	
Izletniška ulica 22	dobro	
Trubarjeva cesta 7	dobro	
Ljubljanska cesta 8	zelo slabo	star kotel in oprema kotlovnice, slaba regulacija

Vir: Alpdom d.o.o.

Od trinajstih skupnih kotlovnice v občini so štiri kotlovnice v zelo slabem oziroma slabem stanju, ena v zadovoljivem ter osem v dobrem stanju. Poglavitna razloga za slabo stanje sta star kotel in oprema kotlovnice.

Na zemeljski plin se ogrevajo le štiri kotlovnice, preostalih devet se ogreva s kurilnim oljem.

Glavne šibke točke v skupnih kotlovnicih so:

- vsi sistemi so hidravlično neuravnoteženi,
- stari kotli in oprema kotlovnice v več kotlovnicih,
- 71 % kotlovnice se še vedno ogreva na kurilno olje.

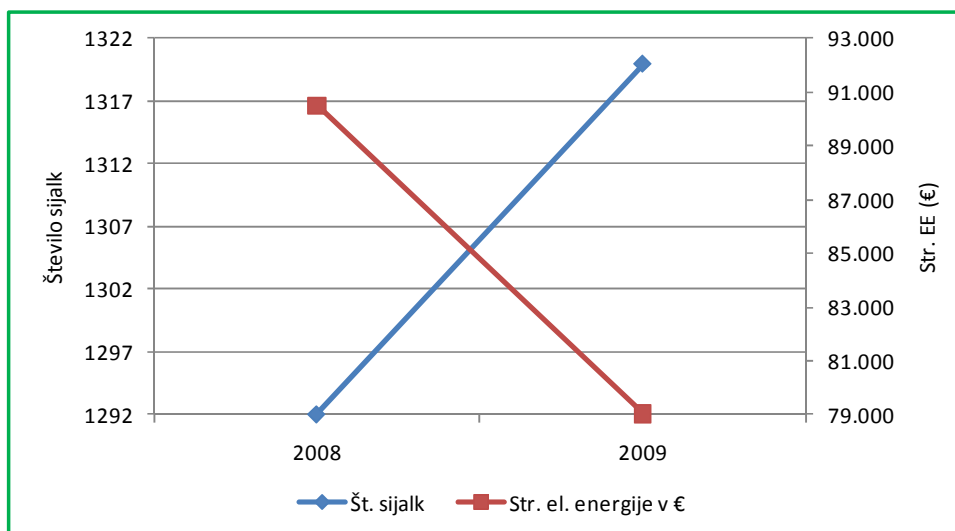
[Cilj: Prehod štirih kotlovnice, ki se ogrevajo na kurilno olje in so po oceni upravljavca v slabem stanju, na zemeljski plin do leta 2016.]

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

#### 7.4 JAVNA RAZSVETLJAVA

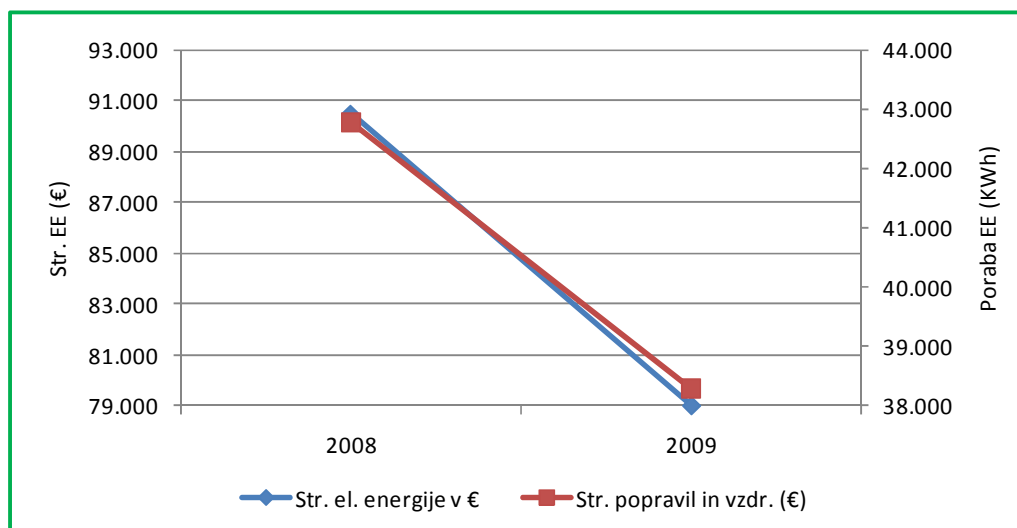
Skupni stroški popravil in vzdrževanja ter električne energije so bili v letu 2009 117.307 €. Strošek električne energije se je iz leta 2008 v leto 2009 znižal iz 213 na 180 €/sijalko, kar predstavlja 8,4 % znižanje, medtem ko je število sijalk v istem obdobju naraslo zgolj za 0,2 %.

Graf 22: Stroški za električno energijo in število sijalk



Vir: Elektrogradnje Štefelin

Graf 23: Stroški električne energije in stroški popravil in vzdrževanja



Vir: Elektrogradnje Štefelin

Šibke točke na področju javne razsvetljave v občini so:

- po podatkih upravljavca javne razsvetljave manjkajo natančni podatki o poteku podzemnih vodov za razsvetlavo, ki se je gradila pred cca. 20 leti;
- 50 % vseh svetil v občini je starejših od 20 let;

- le dobrih 10 % vseh svetil je v skladu z uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

Tabela 28: Letna poraba električne energije vseh svetilk v občini na prebivalca

Leto	kWh	Št. prebivalcev	Površina občine (km <sup>2</sup> )	kWh/preb.
2006	717.912	n.p.	72,3	n.p.
2007	710.412	8.043		88,33
2008	644.092	8.257		78,01
2009	707.570	8.118		<b>87,16</b>

Vir: izračuni na podlagi podatkov Elektro Gorenjska d.d. in podatkov iz Statističnega letopisa

Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007) v 5. členu določa, da letna poraba električne energije vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh<sup>1</sup>.

V Sloveniji se je v letih 2005 – 2006 porabilo približno 70 kWh na prebivalca ali 142 GWh elektrike. Podatek je sicer glede tarifnega odjema elektrike za namene javne razsvetljave zanesljiv, niso pa vsi porabniki te elektrike upravljavci javne razsvetljave zunanjih odprtih površin. Tarifa, namenjena javni razsvetljavi, vključuje tudi porabo elektrike za pogon semaforjev, razsvetljavo tunelov na regionalnih cestah, razsvetljavo kulturnih spomenikov ter dekorativno razsvetljavo fasad, izkoriščajo pa jo tudi posamezni uporabniki znotraj komunalnega sistema lokalnih javnih služb. Zato ocenjujejo, da se za pravo razsvetljavo zunanjih nepokritih cestnih in drugih javnih površin porabi letno v Sloveniji med 120 in 130 GWh ali okoli 60 do 65 kWh na prebivalca. Letna poraba elektrike za javno razsvetljavo nepokritih površin je večja, kakor to velja za letno povprečje v EU, kjer je poraba med 50 in 52 kWh na prebivalca.

Zaskrbljujoče ni samo dejstvo, da je poraba elektrike za javno razsvetljavo v Sloveniji večja od povprečja EU, ampak tudi to, da poraba elektrike za javno razsvetljavo še narašča, in sicer z letno stopnjo, ki je zanesljivo večja od 2 % (od okoli 152 GWh v letu 2000 do 146 GWh v letu 2006) (vir: Portal Energetika.net: Vlada sprejela uredbo o svetlobnem onesnaževanju).

- Letna poraba električne energije vseh svetilk na območju občine znaša 72,3 kWh na prebivalca.

*[Cilj: Ciljna vrednost letne porabe električne energije vseh svetilk v občini je 44.5 kWh na prebivalca do leta 2016.]*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 27,8 kWh na prebivalca.

- Občina Bled ima izdelan Predlog obnove in izboljšanja javne razsvetljave (november 2009) in Dolgoročni program vzdrževanja in razvoja javne razsvetljave (februar 2009).

*[Cilj: Postopna zamenjava navadnih sijalk javne razsvetljave z varčnimi do leta 2016].*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je opredeljen v Predlogu obnove in izboljšanja javne razsvetljave.

<sup>1</sup> podatek o porabi električne energije na prebivalca ni najbolj relevanten podatek za določevanje energetske učinkovitosti. Navezuje se na predvsem na Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007), ki ni izrazito energetsko učinkovito naravnana.

## 7.5 PROMET

Občina se sooča z velikimi prometnimi težavami (zastoji, obremenjevanjem turističnega središča, nevarnosti za pešce, šolarje in kolesarje, onesnaževanjem jezera, hrupom,..), ki so posledica nezgrajenih obvoznih cest proti Bohinju in Pokljuki ter pomanjkanja garažnih hiš oziroma urejenih parkirnih površin.

Šibke točke občine na področju prometa:

- javna infrastruktura ne sledi kakovosti v turizmu,
- zastarel prometni režim,
- težnja po stalni neposredni dostopnosti najprivlačnejših delov mesta z osebnimi vozili, kar povzroča degradacijo okolja,
- pomanjkanje parkirišč,
- nivo urejenosti javnega prostora zaostaja za primerljivimi naselji v Sloveniji,
- slaba opremljenost za pešce in kolesarje (neurejene sprehajalne poti, pomanjkanje kolesarskih stez),
- neurejena osrednja promenada,
- slaba signalizacija ob avtocesti za dovoz Bled (Vir: Razvojni program občine Bled 2009 – 2020).

*[Cilj: Trajnostno usmerjena prometna politika. Izgradnja razbremenilnih cest s preusmerjanjem tranzitnega prometa; ureditev občinskih cest do krajevnih središč, povečanje varnosti in dostopnosti z javnim prevozom; umik parkirnih mest od jezerske obale z izgradnjo novih parkirišč in parkirnih hiš do leta 2016.]*

**Odmik:** Odmik do načrtovanega stanja je opredeljen v Razvojnem programu občine Bled 2009 – 2020.

## 7.6 PODJETJA

V občini Bled podjetja za ogrevanje uporabljajo kurilno olje in zemeljski plin.

Po podatkih iz vprašalnikov se stroški za energijo gibljejo med 0,2 do 1 % celotnih stroškov. Energetski pregled ima opravljen hotel Krim, v katerem stroški za energijo predstavljajo okoli 10 % celotnih stroškov.

- Velik del podjetij in hotelov se še vedno ogreva z ekstra lahkim kurilnim oljem.

*[Cilj: Zmanjšanje ogrevanja s kurilnim oljem v podjetjih in hotelih za 40 % do leta 2016.]*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je 40 %.

- Energetski pregled ima po dobljenih podatkih iz vprašalnikov opravljeno eno podjetje.

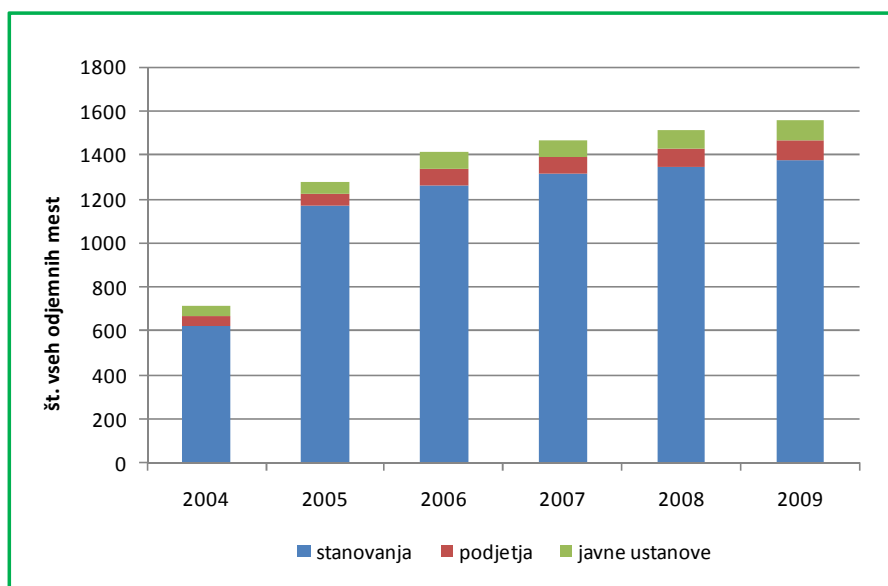
*[Cilj: Vsa večja podjetja v občini naj opravijo energetski pregled do leta 2016.]*

**Odmik:** Odmik od načrtovanega stanja je, po dostopnih podatkih, 90 %.

## 7.7 OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM

Podjetje Adriaplin d.o.o. ima izključno pravico distribucije zemeljskega plina. Koncesijsko razmerje traja do leta 2031. Oskrba z zemeljskim plinom je normalna, z zanesljivostjo oskrbe ni težav.

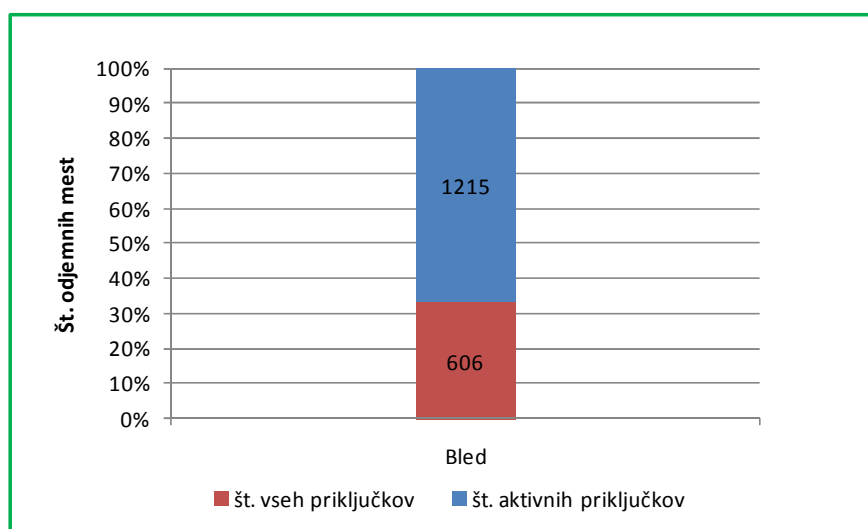
Graf 24: Število vseh odjemnih mest zemeljskega plina v občini Bled



Vir: izpolnjen vprašalnik

Zgornji graf prikazuje rast števila odjemnih mest od leta 2004 do 2009. Največji porast števila odjemnih mest je bilo opaziti leta 2005 pri stanovanjih.

Graf 25: Delež aktivnih in neaktivnih odjemnih mest



Vir: izpolnjen vprašalnik

Eden slabših kazalnikov pri oskrbi z zemeljskim plinom oziroma največja šibka točka je delež neaktivnih priključkov, ki se v občini Bled v obdobju od leta 2004 do 2009 giblje med 12 do 41 %

## 7.8 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

V občini Bled ni večjih težav z oskrbo. Poleg načrtovanja novih elektroenergetskih objektov je pomembna tudi obnova obstoječe infrastrukture, kjer načrtujejo zamenjavo nadzemnih vodov za kabelske in povečanje preseka starejših kablovodov manjšega prereza, ki ne odговarjajo kriterijem zagotavljanja dvostranskega napajanja, s kabli odговarjajočega večjega prereza. Pri tem se zaradi nadzora obratovanja elektroenergetskega sistema ter povečanja zanesljivosti dobave električne energije, nekateri odseki ukinejo oziroma nadomestijo z novimi povezavami.

Poraba električne energije na gospodinjstvo je v občini Bled v letu 2009 znašala 6.552 kWh, poraba električne energije na prebivalca pa 2.412 kWh.

## 8 OCENA PREDVIDENA OSKRBE IN RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO

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

- trenutne načine oskrbe, ki temeljijo pretežno na individualnem konceptu,
- plinovodno omrežje,
- potencial lokalnih obnovljivih virov energije.

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

Občina 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 usmeritvijo RS se da prednost obnovljivim virom energije, sledi plinovod in nato še ostali viri energije glede na škodo, ki jo povzročajo okolju. 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 se določi, v katerih primerih se mora lastnik/investitor tega pravilnika držati (npr: ob zamenjavi kotla, kurjave, gorilnikov itd.). Po Energetskem zakonu – 36. člen (Ur. l. RS št. 26/2005) lahko tak pravilnik predpiše minister, pristojen za energijo v soglasju z ministrom, pristojnim za okolje in prostor. Primer takega odloka najdemo v mestni občini Ljubljana (Ur. l. RS št. 131/2003).

Prav tako lahko občina sprejme odlok, ki določa obvezen priklop na skupno kotlovnico s še prosto kapaciteto. Za večje skupne kotlovnice, ki ogrevajo več stavb, se izdelajo načrti posodobitev oziroma potrebnih sanacij. Tudi pri tem se upošteva okoljski vidik, kar pomeni prehod na energent, ki povzroča manjše onesnaževanje (npr: v kolikor se kotlovnica nahaja ob plinovodu se predlaga priklop na plinovod; preuči se možnost prehoda na lesno biomaso).

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 (lesna biomasa, bioplin, sonce 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 zaželeno, 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, ob morebitnem večjem lesnem viru (npr: ob mizarstvih). Občina lahko sofinancira nekaj tovrstnih naprav in s tem spodbudi razmišljanje ter spodbudi občane k moderni, predvsem pa učinkoviti izrabi lesne biomase.

Izraba bioplina v postrojenju SPTE za ogrevanje je možna ob ustreznem viru, to je večji kmetiji ali ob zbirnem mestu hlevskih ostankov več kmetij. Gre za odpadno toploto, ki nastaja pri proizvodnji električne energije in se lahko izkoristi za ogrevanje hiš, rastlinjakov, hlevov itd.

Individualno ogrevanje se zelo dobro dopolnjuje tudi z individualno izrabo sončne energije preko sprejemnikov sončne energije (kolektorjev). Pri novogradnjah je smiselno upoštevati možnost ogrevanja na sončno energijo, še večkrat pa pride v poštev priprava tople sanitarne vode s pomočjo sončne energije.

## 8.1 ZEMELJSKI PLIN

Po podatkih systemskega operaterja plinovodnega omrežja, podjetja Adriaplin d.o.o. načrtujejo širitev plinovodnega omrežja v občini, in sicer v naselje Ribno, Selo-Ribno, Rečico in Mlino. Karte načrtov širitve plinovode, ki nam jih je posredovalo podjetje Adriaplin d.o.o., so posredovane v elektronski obliki.

Tabela 29: Načrti širitve plinovodnega omrežja v občini Bled

Naselje/področje	Predvidena širitev omrežja (m)	Leto predvidene širitve	Predvideno število potencialnih novih priključkov		
			gospodinjstva	podjetja	javni objekti
RIBNO 1. faza <sup>1)</sup>	484	2010	16	4	1
RIBNO 2. faza	550	2011	17	3	0
SELO – RIBNO povezovalni <sup>1)</sup>	786	2010	0	0	0
REČICA 1. faza <sup>1)</sup>	3.100	2010	65	4	1
REČICA 2. faza	2.500	2011	36	4	0
MLINO	2.000	2011	45	1	0

Vir: izpolnjen vprašalnik

- 1) Povezovalni plinovod služi za napajanje vasi Ribno. Zaključek del bo pred kurilno sezono 2010.
- 2) 1. faza plinovodnega omrežja v Ribnem je že zgrajena. Manjka še navezava na predvideni povezovalni plinovod Selo - Ribno, ki bo izvedena jeseni 2010
- 3) Plinovodno omrežje Rečica 1. faza je v gradnji in bo dokončana pred kurilno sezono 2010.

## 8.2 ELEKTRIČNA ENERGIJA

Po podatkih Elektro Gorenjska d.d. je razvoj elektroenergetske infrastrukture na območju občine Bled odvisen od umeščanja novih odjemalcev v obstoječi sistem elektrodistribucijske infrastrukture, prava tako tudi povečevanje obremenitve obstoječih odjemalcev (glede na dolgoletno povprečje ocenjujemo porast obremenitev sistema cca. 2,3 % letno). Glede na karakter obremenjevanja se ojačitve omrežja izvaja na različnih napetostnih nivojih (VN, SN ali NN).

Osnovno vodilo pri načrtovanju VN; SN in NN omrežja je zagotavljanje stalne dobave kakovostne električne energije odjemalcem na celotnem območju, ki ga pokriva Elektro Gorenjska d.d., in sicer iz dveh neodvisnih napetostnih virov (dveh RTP ali iz dveh transformatorjev v istem RTP).

Za zagotavljanje dvostranskega napajanja transformatorskih postaj iz dveh neodvisnih napajalnih virov se predvidevajo vlaganja v elektroenergetske naprave, predvsem v nove 20 kV kabelske povezave na SN nivoju med posameznimi TP, in s tem med posameznimi RTP, ki so locirani izven napajalnega območja RTP Bled. Za nove kablove bo potrebno pridobiti nove trase, ki bodo zagotavljale optimalni dolgoročni razvoj elektroenergetskega omrežja.

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

V dolgoročnih planih je predvidena zamenjava vseh SN nadzemnih vodov s kablenskimi povezavami, zamenjava jamborskih transformatorskih postaj s kablenskimi ter vsemi transformatorskimi postajami, ki so trenutno napajane radialno, zagotoviti dvostransko napajanje.

### 8.3 MOŽNOSTI GRADENJ PO ŽE SPREJETIH PROSTORSKIH AKTIH

Po podatkih občine v naslednjih nekaj letih ne načrtujejo večjih novogradenj oziroma novih območij za stanovanjske ali druge pozidave.

### 8.4 PREDVIDENO POVEČANJE RABE ENERGIJE ZA OGREVANJE V OBČINI BLEED

Za vsaj približen izračun prihodnje rabe energije v posameznih objektih in za vse predvidene novogradnje skupaj bi potrebovali podatke o površinah objektov, o njihovih porabnikih in predvideni dejavnosti v posameznih objektih. Izračun prihodnje rabe energije tako ni možen.

### 8.5 NAPOTKI PRI ENERGETSKI OSKRBI NOVOGRADENJ

Iz energetskega stališča so pomembne površine, kjer se porablja energija v različne namene (ogrevanje, industrijska raba 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 (toplota, električna energija) ali trigeneracije (toplota, hlad, električna energija). Predvsem pa je potrebno pred odločitvijo o energetske oskrbi vsake novogradnje pretehtati ekonomske in tehnične možnosti uvajanja obnovljivih virov energije, to je npr: izraba sončne energije, uvajanje ogrevanja na lesno biomaso itd.

Pri izgradnji plinovodnega omrežja je smiselno, da se čim več porabnikov priključi na sistem. Predvsem velja to za velike industrijske porabnike energije. Občina lahko prikljope tudi spodbudi z akcijo informiranja porabnikov energije o možnostih, ki jih zemeljski plin prinaša. Porabnike energije je potrebno informirati tudi o tem, da je nesmiselno na istem področju podvajati načine oskrbe. V teh primerih lahko prihaja do zelo potratnega načina oskrbe enega objekta z dvema različnima energentoma (npr. zemeljski plin je v objektu in se uporablja samo za kuhanje, medtem ko se objekt ogreva na ELKO ipd.).

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

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

Energetski zakon (EZ-UPB2; Uradni list RS, št. 27/07) v zvezi z novogradnjami pravi, da je »pri graditvi novih stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1.000 m<sup>2</sup>, in pri rekonstrukciji stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1.000 m<sup>2</sup> in pri katerih se zamenjuje sistem oskrbe z energijo, treba izdelati študijo izvedljivosti, pri kateri se upošteva tehnična, okoljska in ekonomska izvedljivost alternativnih sistemov za oskrbo z energijo, kot so decentralizirani sistemi na podlagi obnovljivih virov energije, soproizvodnja, daljinsko ali skupinsko ogrevanje ali hlajenje, če je na voljo, ter toplotne črpalke. Študija izvedljivosti je obvezna sestavina projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v skladu s predpisi o graditvi objektov.« Iz tega

predpisa pa so izvzete stavbe, katerih oskrba z energijo je določena v lokalnem energetskem konceptu, stavbe, za katere predpis lokalne skupnosti določa obvezno priključitev na določeno vrsto energetskega omrežja oziroma uporabo določene vrste goriva in še v nekaterih ostalih primerih.

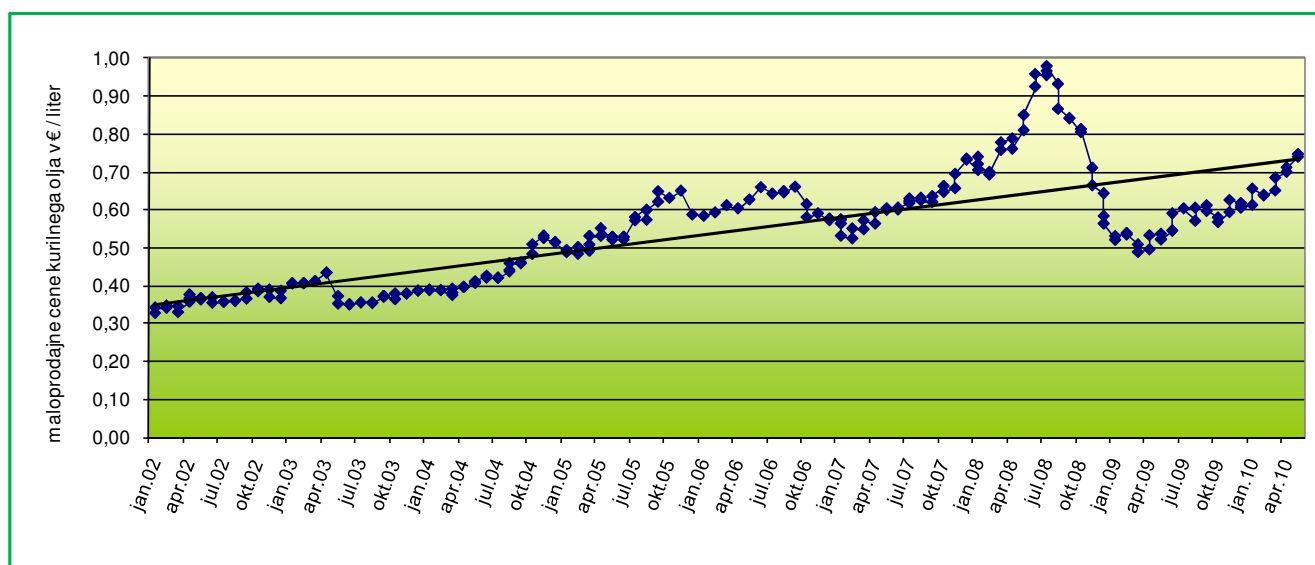
Ključnega pomena za razvoj SPT-e sistemov je razmerje med cenami električne energije in gorivi (npr: zemeljskim plinom). V soproizvodnji je v Sloveniji proizvedeno 7,5 % električne energije glede na bruto porabo. Delež toplote, pridobljene s SPT-e, je precej večji, saj poskrbi za 25 % porabe (Vir: Urbančič, Merše, Lah: Perspektive soproizvodnje toplote in električne energije v Sloveniji).

## 8.6 PRIMERJAVA ENERAGENTOV

Ko se odločamo, kateri energent bomo uporabili za ogrevanje ali druge namene, moramo upoštevati tudi globalne trende pridobivanja in rabe energije. V njih se namreč odražajo cene energentov, ki vplivajo na individualne in poslovne energetske odločitve. Na cene energentov vplivajo številni faktorji, kot so razpoložljivost energenta, obdavčevanje, subvencije itd. Ti faktorji bodo v prihodnosti delovali v smeri povečevanja cen fosilnih goriv in energije, ki je proizvedena iz fosilnih goriv.

Trenutne cene energije ne zajemajo celotnih družbenih stroškov, saj pogostno ne upoštevajo posledic proizvodnje in rabe energije za človekovo zdravje in okolje. Te eksterne stroške za električno energijo lahko ocenimo na približno 1 - 2 % bruto domače proizvodnje EU, kažejo pa, da v proizvodnji energije prevladujejo onesnažujoča fosilna goriva. Šesti okoljski akcijski program poudarja potrebo po konsolidiranju teh eksternih stroškov. Po tem programu naj bi se vpeljala kombinacija sredstev, ki bi vključevala tudi ukrepe davčne politike, npr.: okoljski davek ali spodbude ter pregled subvencij, ki dejansko nasprotujejo učinkoviti in sonaravni rabi energije, in njihova postopna ukinitve (Vir: Energija in okolje v EU, Evropska agencija za okolje, 2002), kar pomeni rast teh cen v prihodnosti.

Graf 26: Gibanje maloprodajne cene kurilnega olja v RS do maja 2010



Vir: interne raziskave

## 8.6.1 Prednosti in slabosti energentov

Tabela 30: prednosti in slabosti posameznih energentov

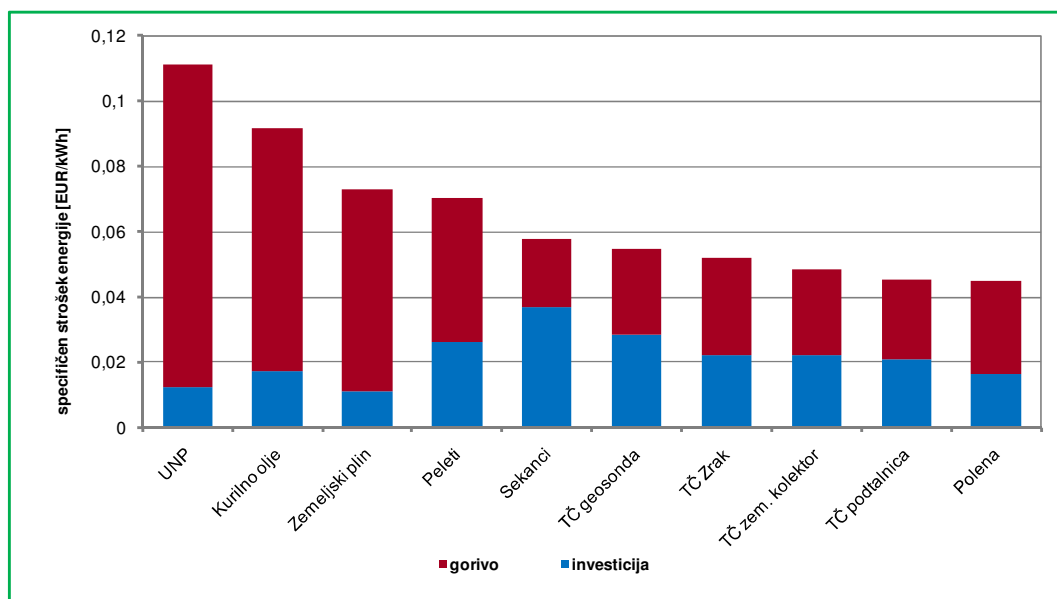
prednosti	slabosti
<b>UTEKOČINJENI NAFTNI PLIN</b>	
Neodvisnost od omrežja.	Visoka cena ogrevanja.
Izgoreva brez ostankov, nastaja najmanj okolju škodljivih snovi.	
Naprave za ogrevanje so majhne in tihe, za shranjevanje ni potreben dodaten prostor v hiši.	
Če se načrtuje prehod na ZP, je odločitev za UNP racionalna. Ob zamenjavi energenta bodo stroški prilagoditve minimalni.	
Cenovno ugodna kurilna oprema.	
<b>ZEMELJSKI PLIN</b>	
Naprave za ogrevanje z zemeljskim plinom so majhne in tihe, za shranjevanje plina ni potreben dodaten prostor v hiši saj je objekt priklopljen na plinovod.	Visoka cena ogrevanja.
Zemeljski plin zgoreva brez ostankov in pri tem nastaja tudi najmanj okolju škodljive snovi.	Odvisnost od omrežja.
Cenovno ugodna kurilna oprema.	
Stranke so priklopljene na omrežje in niso neodvisne.	
<b>PELETI</b>	
Avtomatizirano delovanje – polž dovaja energent iz zalognika v kurišče.	Visoka začetna investicija.
Cena ogrevanja je nekje v sredini glede na ostale energente.	Tedensko čiščenje peči.
Energent je CO <sub>2</sub> nevtralen.	
Energent se proizvaja tudi v Sloveniji (ostanki pri predelavi lesa).	
Visok izkoristek sistema za ogrevanje.	
<b>SEKANCI</b>	
Za več stanovanjske hiše oziroma za večje sisteme.	Visoka začetna investicija.
Avtomatizirano delovanje – polž dovaja energent iz zalognika v kurišče.	Tedensko čiščenje peči.
Energent je CO <sub>2</sub> nevtralen.	Večji pokrit prostor za skladiščenje.
Nizka cena ogrevanja.	
Priprava energenta je lokalna – dostopna cena sekalnikov .	
Energent se pripravlja iz lesnih ostankov (grmovje, veje...).	
Potreben večji pokrit prostor za hranjenje suhih sekancev.	
<b>DRVA</b>	
Prihodek za energent ostaja v bližnji okolici – ali gorivo pripraviš sam.	Delo pri kurjenju.
Energent je CO <sub>2</sub> nevtralen.	Tedensko čiščenje peči.
Pri novejših kotlih je visok izkoristek.	
Nizka cena ogrevanja.	
<b>DALJINSKO OGREVANJE</b>	
Nižja investicija v toplotno podpostajo v primerjavi z kotlom.	Posameznik se ne more sam odločiti, kdaj bo začel ogrevati.
Toplotna postaja ne zaseda veliko prostora v objektu.	
Plačevanje porabe po števcu.	
Ni neposrednih stroškov za vzdrževanje opreme.	
<b>KURILNO OLJE</b>	
Neodvisnost od omrežja.	Cisterna z oljnim lovilcem.
Cenovno ugodna kurilna oprema.	Cena ogrevanja med višjimi.
	Višje emisije.

### 8.6.2 Primerjava cen energentov

Spodnji graf prikazuje primerjavo stroškov ogrevanja enodružinske hiše. Uporabljena je metodologija izračuna stroškov ogrevanja, ki upošteva naslednje predpostavke: priključna moč 25 kW, količina letno proizvedene toplote 30.000 kWh, povprečni letni izkoristek sistema 98 %, poleg stroška goriva se upošteva tudi strošek amortizacije opreme.

Najdražji energent za ogrevanje je utekočinjeni naftni plin, sledita mu kurilno olje in zemeljski plin. Lesna goriva so cenejša, vendar je investicija v kotel in pripadajoče naprave pri, denimo, lesnih sekancih bistveno višja kot pri kurilnem olju. Zaradi visokih izkoristkov sodobnih kotlov na lesno biomaso in cenejšega goriva je ogrevanje s katerikoli lesnim gorivom s sodobnimi kotli cenejše od ogrevanja s fosilnimi gorivi. Potrebno je dodati, da je za nakup kotla na sekance, polena ali pelete možno pridobiti nepovratne subvencije ter ugodne kredite s subvencionirano obrestno mero pri Eko skladu, Slovenskem okoljskem javnem skladu.

Graf 27: Primerjava stroškov ogrevanja enodružinske hiše v €/MWh



Vir: lastni izračuni

## 9 ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE

### 9.1 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 energijske bilance povprečne enodružinske hiše pokaže, da se največ energije dovaja v objekt z ogrevanjem (82 %), ostali del dovedene energije pa so sončni pritoki skozi okna (12 %) in notranji viri toplote (6 %). Če analiziramo rabo končne energije, odpade na ogrevanje 76,5 %, na pripravo sanitarne tople vode 11 %, gospodinjske aparate in ostale hišne naprave 10 % in razsvetljavo 2,5 % (Vir: Prihranki energije pri posodobitvi ogrevanja in energetske obnovi ovoja stavbe).

Spodnja tabela prikazuje, da je v starejših objektih povprečna poraba toplotne energije letno presegala 200 kWh/m<sup>2</sup>/leto.

Tabela 31: Raba energije za ogrevanje pri različno starih stanovanjskih objektih v kWh/m<sup>2</sup>/leto

Leto gradnje stavbe	do 1965	do 1968	do 1977	do 1983	do 1990	do 1995	po 2002
Enodružinski objekt	> 200	150	140	120	120	90	60 - 80
Večstanovanjski objekt	> 180	170	130	100	100	80	70

Vir: Prihranki energije pri posodobitvi ogrevanja in energetske obnovi ovoja stavbe

V nadaljevanju navajamo nekaj investicijskih ukrepov, ki pomenijo povečanje učinkovitosti rabe energije v stavbah. Investicije imajo seveda 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 energetske obnove 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.* Celotno instalacijo 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. Ustrezen pretok zagotavljajo dušilni ventili za posamezne ogrevalne veje, dvižne vode in ogrevala. Problemi nastajajo, ko so nekateri prostori v stavbi premalo ogreti, drugi pa preveč. V pretoplih prostorih se odpirajo 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 okoli 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

uravnoveženi. Ukrep mora biti strokovno izveden. Potrebna je študija izvedljivosti, kjer so na strokovni podlagi določene karakteristike predvidenih ukrepov.

- *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 okoli enega leta pri velikih sistemih.
- *Zamenjava kurilnih naprav.* Iz energetskega vidika je smiselno zamenjati kotle, ki so starejši od 15 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 okoli 10 % vseh stroškov sanacije. V tem primeru se nam investicija povrne že v treh do štirih letih. Priporočena debelina izolacije je 10 centimetrov in več.
- *Zamenjava oken.* Zamenjava oken je nekoliko dražji ukrep. Z vidika energetske učinkovitosti morajo imeti okna nizkoemisijsko zasteklitev z argonskim polnjenjem (dvojne »termopan« zasteklitve). 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 20 letih. Ko je dotrajana okna v vsakem primeru potrebno zamenjati, pa se investicija povrne prej kot v štirih letih.
- *Zmanjšanje stroškov za električno energijo.* Prvi ukrep za znižanje stroškov, je izbira med enotarifnim in dvotarifnim sistemom merjenja in obračunavanja električne energije za gospodinjski 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 grelnika za pripravo sanitarne vode samo v času nižje tarife. Sodobni električni aparati porabijo bistveno manj električne energije ob enakem učinku (npr: hladilniki, varčne žarnice, itd).
- Eden od možnih načinov, kako priti do bistvenih prihrankov energije, je tudi ogrevanje s toplotno črpalko.

**V poglavju o rabi energije v občini Bled smo ocenili, da znašajo letni stroški rabe energije za ogrevanje stanovanj, ki se ogrevajo preko skupne kurilne naprave za eno stavbo, etažno in lokalno, v občini Bled 2.626.433 EUR. Če torej z zelo preprostimi instrumenti za učinkovito rabo energije zmanjšamo rabo energije za samo 20 %, znaša to v primeru stanovanj v občini Bled skupaj 525.287 EUR letnega prihranka, ali v povprečju 162 EUR letnega prihranka na stanovanje.**

## 9.2 JAVNE STAVBE

Spodnja tabela prikazuje podatke o rabi energije in potencialne prihranke energije po izvedenih predlaganih ukrepih, in sicer posebej za šole in vrtce ter ostale javne stavbe. Raba energije je dejansko višja, saj se v nekaterih javnih stavbah ogrevajo z električno energijo. Poleg tega nismo prejeli potrebnih podatkov za izračun za vse občinske javne stavbe.

Tabela 32: Prikaz rabe energije in možnih prihrankov za ogrevanje in rabo električne energije za javne stavbe

Podatki za leto 2009	Trenutna raba energije za ogrevanje	strošek energije za ogrevanje	možen prihranek energije za ogrevanje	možen prihranek energije za ogrevanje
	kWh	€	kWh	€
šole in vrtec	438.827	31.260 €	162.753	14.771 €
ostale javne zgradbe	1.354.720	85.093 €	242.906	14.699 €
<b>skupaj</b>	<b>1.793.547</b>	<b>116.354 €</b>	<b>405.659</b>	<b>29.470</b>
	Trenutna raba električne energije	strošek za električno energijo	možen prihranek električne energije	možen prihranek električne energije
	kWh	€	kWh	€
šole in vrtec	298.097	33.442 €	24.889	3.383 €
ostale javne zgradbe	913.321	113.895 €	18.969	2.578 €
<b>skupaj</b>	<b>1.211.418</b>	<b>147.337 €</b>	<b>43.858</b>	<b>5.962 €</b>
<b>SKUPAJ</b>	<b>3.004.965</b>	<b>263.691 €</b>	<b>449.517</b>	<b>35.432 €</b>

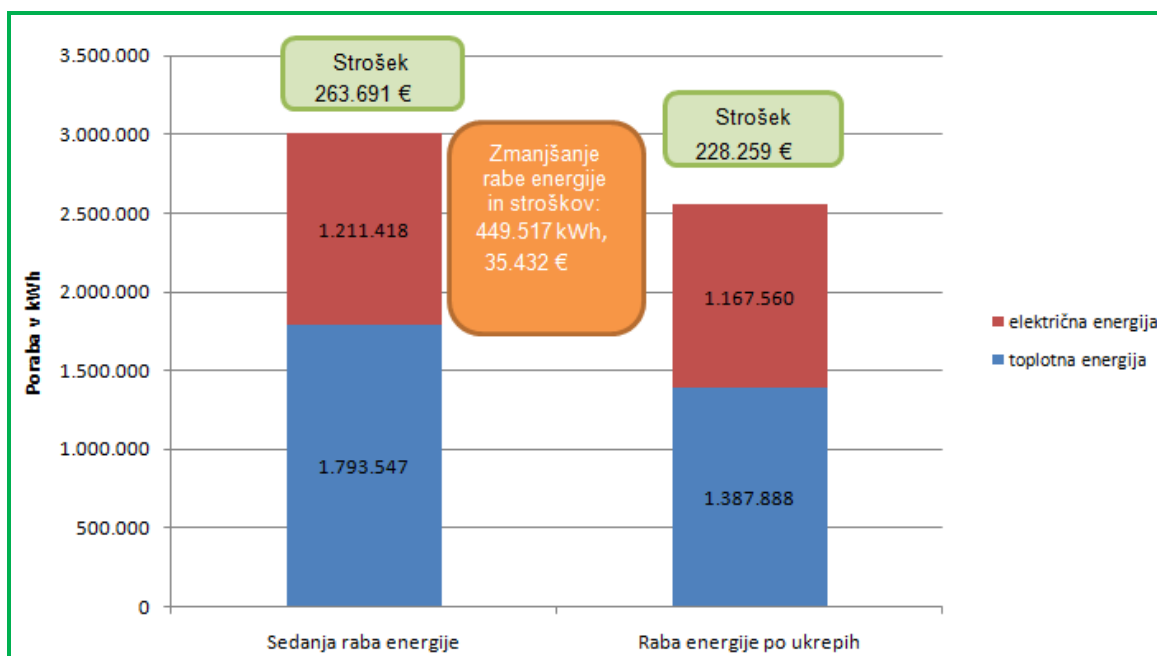
Vir: preliminarni energetske pregledi in izpolnjeni vprašalniki

Spodnji graf prikazuje trenutno stanje rabe energije v javnih stavbah občini Bled in predvideno rabo energije ter predvidene stroške po izvedenih ukrepih.

Skupna poraba energije za ogrevanje v javnih stavbah v občini Bled je v letu 2009 znašala 3.004.965 kWh, strošek za ogrevanje pa je znašal 263.691 €. Z ukrepi učinkovite rabe energije in stalnim usposabljanjem in osveščanjem zaposlenih, rezidentov in upravljavcev javnih stavb je mogoče v šolah in vrtcih privarčevati 3.383 €, v ostalih javnih stavbah pa 2.578 €. Potrebno je upoštevati, da se bodo cene energentov še zviševale, tako, da bodo investicije v učinkovitejšo rabo energije v javnih stavbah še bolj argumentirane.

Spodnji graf prikazuje trenutno stanje rabe energije v javnih stavbah v občini Bled in predvideno porabo energije ter predvidene stroške po izvedenih ukrepih.

Graf 28: Sedanja in predvidena raba energije v javnih stavbah v občini



Vir: lastni preračuni na podlagi preliminarnih energetskih pregledov, vprašalnikov

S predlaganimi ukrepi na osnovi preliminarnih energetske pregledov javnih stavb, znaša skupni potencial prihrankov celotne energije 35.432 €. Ocenjujemo, da so dejanski potencialni prihranki najvišji pri vrtcih in osnovnih šolah.

### 9.2.1 Energetski pregledi stavb

S predlaganimi ukrepi na osnovi preliminarnih energetske pregledov javnih stavb, znaša trenutni skupni potencial prihrankov<sup>2</sup> celotne energije 25.433 €. Ocenjujemo, da so dejanski potencialni prihranki najvišji pri vrtcih in osnovnih šolah.

Po opravljenih razširjenih energetske pregledih je slika o prioritetenih ukrepih popolnoma jasna, poleg tega se v okviru energetske pregledov objektov posamezni predlagani ukrepi tudi finančno ovrednotijo ter ocenijo predvideni prihranki, ki izhajajo iz vsakega izvedenega ukrepa.

### 9.2.2 Energetsko knjigovodstvo

Energetsko knjigovodstvo omogoča celovit pregled rabe energije v posameznih javnih stavbah, hitro odpravljanje bistvenih odstopanj, optimizacijo energetske procesov in učinkovito ovrednotenje podatkov o rabi energije.

Glede na enostavnost izvedbe ukrepa in prednosti, ki jih prinaša, predlagamo, da se v vseh javnih stavbah v občini Bled uvede koncept energetskega knjigovodstva. Aktivnost vpeljave organizira občinski energetski upravljavec v sodelovanju z računovodstvi posameznih subjektov.

### 9.2.3 Občinski energetski upravljavec

Pogoj za uspešno implementacijo lokalnega energetskega koncepta je določitev odgovornih oseb, zadolženih za izvedbo ukrepov iz akcijskega načrta.

Za izvajanje lokalnega energetskega koncepta skrbi:

- lokalna energetska agencija ali
- občinski energetski upravljavec.

V primeru, da na področju lokalne skupnosti ni lokalne energetske agencije, je za izvajanje lokalnega energetskega načrta zadolžen občinski energetski upravljavec, ki ga na to funkcijo imenuje župan. Ta naredi podrobnejši načrt, kako doseči v energetske konceptu opredeljene cilje občine na področju energetike. Občinski energetski upravljavec organizira izvedbo zastavljenih projektov.

### 9.2.4 Pogodbeno znižanje stroškov za energijo

Občina lahko pri stavbah, kjer so potrebne celovitejše investicije v ukrepe učinkovite rabe energije uporabi koncept pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Koncept pogodbenega financiranja ima to prednost, da proračun občine ni obremenjen z visoko investicijo, pač pa občina investirana sredstva povrne izvajalcu s periodičnim plačilom pogodbene cene. Plačila so lahko plačilo izvajalcu za dobavljeno energijo ali pa njegov delež v privarčevanih stroških za energijo.

Poznamo dve osnovni vrsti pogodbenega znižanja:

---

<sup>2</sup> Po podatkih, ki smo jih prejeli za javne stavbe.

- pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo, ki je namenjeno investicijam v nove, nadomestne in dopolnilne naprave za oskrbo z energijo.
- pogodbeno zagotavljanje prihranka energije, ki združuje investicije v ukrepe učinkovite rabe energije na vseh področjih njene rabe v stavbah.

### 9.3 KOTLOVNICE

#### 9.3.1 Obračun dobavljene toplote po dejanski rabi

Če želi občina spodbuditi odjemalce toplote k ekonomičnemu ravnanju z energijo, mora vzpostaviti obračun stroškov za toploto po dejanski rabi in ne glede na ogrevano površino. Poraba toplote v stavbah je namreč odvisna od številnih dejavnikov, kot so zunanji klimatski pogoji, gradbeno fizikalne lastnosti stavb, vrste ogrevalnega sistema ter ne nazadnje od bivalnih navad in odnosa uporabnikov do samega objekta ter njegovih naprav. Predvsem je smiselno, da se poskrbi za vgradnjo delilnikov toplote pri novogradnjah in pri prenovah ogrevalnih sistemov stavb. Zato je vsekakor priporočljivo, da upravitelji kotlovnice in občina spodbujajo porabnike energije, k odločitvi za vgraditev delilnikov stroškov. Občane je potrebno seznaniti (akcije informiranja) s prednostmi takega obračuna.

### 9.4 PODJETJA

#### 9.4.1 Energetski pregledi

Občina lahko s promocijo in s pomočjo subvencij za energetske preglede spodbuja učinkovitejšo rabo energije v podjetjih in organizacijo energetskega upravljanja. V podjetjih, kjer še nimajo energetskega upravitelja, se lahko z energetskim pregledom organizira energetske upravljanje in postavi prioritete aktivnosti za izboljšanje energetske učinkovitosti v podjetju.

### 9.5 JAVNA RAZSVETLJAVA

#### 9.5.1 Strategija razvoja javne razsvetljave

Sprejetje strategije razvoja javne razsvetljave je za občino eden najpomembnejših dokumentov, saj je podlaga za sprejemanje odločitev za zmanjšanje rabe energije za javno razsvetlavo. Strategija podaja analizo trenutnega stanja, ki je osnova za določitev ukrepov za upravljanje in vzdrževanje javne razsvetljave, izdelavo načrta razsvetljave in obratovalnega monitoringa ter akcijski načrt z investicijskimi, organizacijskimi in tehničnimi ukrepi za optimizacijo stanja javne razsvetljave.

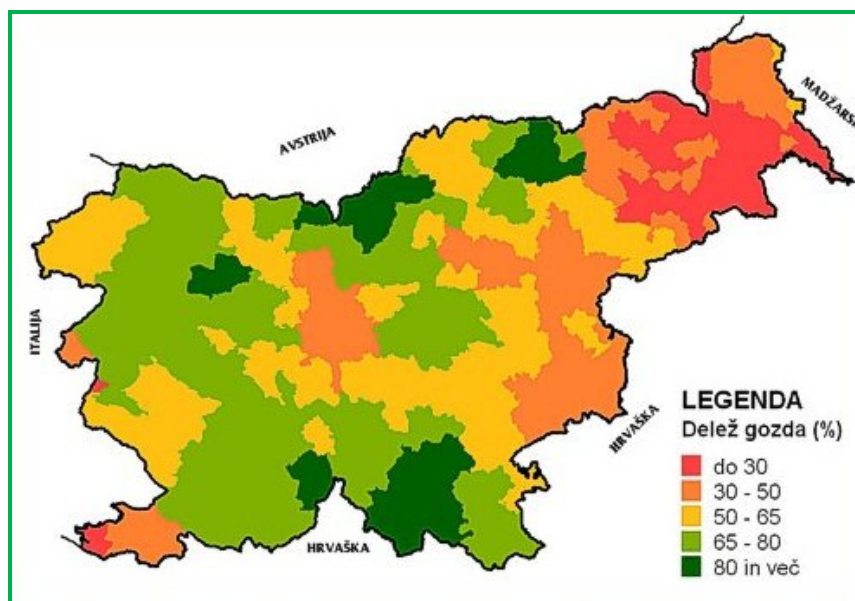
Strategija upošteva tudi veljavno zakonodajo na področju javne razsvetljave (predvsem Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja) in najnovejše smernice na področju javne razsvetljave. Strategija je tudi osnova za implementacijo informacijsko nadzornega sistema javne razsvetljave, ki omogoča ažuren pretok informacij o stanju javne razsvetljave tudi za širši krog uporabnikov (tudi za občane). Namen strategije razvoja javne razsvetljave je dobiti celostni pregled nad stanjem v javni razsvetljavi in dokument, ki ima začrtane smernice s končnim ciljem; kakovostno ciljno upravljanje in energetske učinkovite javne razsvetljave.

## 10 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

### 10.1 LESNA BIOMASA

Površina gozdov se v Sloveniji povečuje že preko 130 let. Ob upoštevanju v letu 2008 izdelanih gozdnogospodarskih načrtov gospodarskih enot, se je površina slovenskih gozdov povečala za 1.893 ha in znaša 1.185.145 ha. Upoštevajoč aktualno površino gozdov znaša gozdnatost Slovenije 58,5 % (vir: Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2008).

Slika 21: Delež gozda po občinah



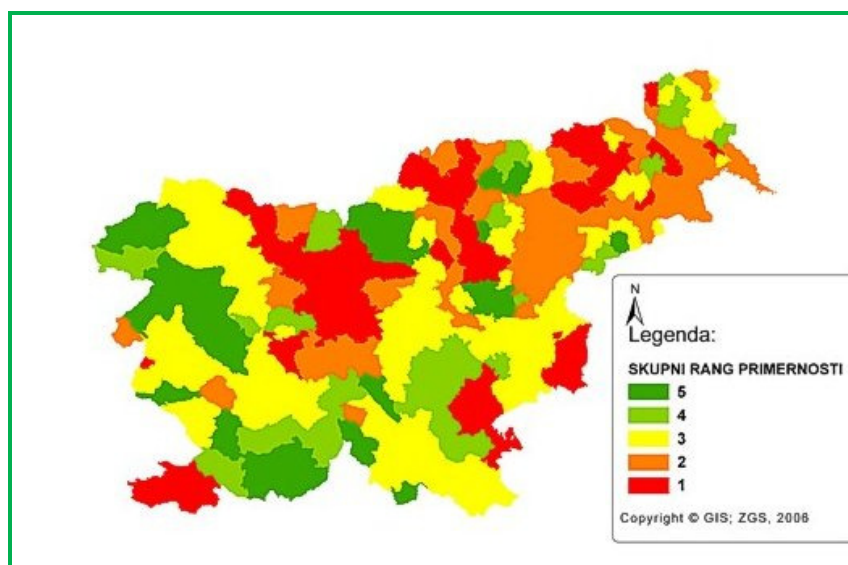
Vir: <http://www.biomasa.zgs.gov.si/>

Občina Bled ima 70,6 % svoje površine pokrite z gozdovi in je sorazmerno gozdnata slovenska občina. Z lesom se ogreva 24 % individualnih stanovanj. Skupna površina gozdov v občini znaša 7.229 ha (vir: <http://www.biomasa.zgs.gov.si/>), kar na prebivalca predstavlja 0,6 ha. Skoraj 70 % gozdov v občini je v zasebni lasti. Pri oceni potenciala za izkoriščanje lesne biomase je potrebno upoštevati tudi:

- Demografske kazalce: delež zasebne gozdne posesti, površina gozda na prebivalca in delež stanovanj, kjer za ogrevanje uporabljajo les kot glavni oziroma edini vir energije.
- Socialno - ekonomske kazalce: delež gozda, realizacija najvišjega možnega poseka in ocenjen delež lesa, primerne za energetske rabo.
- Gozdnogospodarske kazalce: povprečna velikost gozdne posesti, delež težje dostopnih in manj odprtih gozdov ter delež mlajših razvojnih faz gozda.

Iz navedenih kazalcev so na Zavodu za gozdove RS oblikovali skupen rang, ki ima 5 stopenj primernosti. Rang 1 so dobile občine, ki so na podlagi omenjenih kazalcev manj primerne za rabo lesne biomase, v rang 5 pa so uvrstili občine, ki so bolj primerne. Občina Bled ima skupen rang primernosti 5 (demografski kazalci: 3, socialno-ekonomski kazalci: 4 in gozdnogospodarski kazalci: 5) (Vir: <http://www.biomasa.zgs.gov.si/>).

Slika 22: Območja po primernosti glede na uporabo lesne biomase



Vir: <http://www.sigov.si/zgs/>.

Največji možni posek v občini Bled je po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije 23.345 m<sup>3</sup>/leto, realizacija največjega možnega poseka pa je 8.862 m<sup>3</sup>.

Ali je lesna biomasa lokalno dostopen vir energije pokaže tudi število objektov, ki uporabljajo lesno biomaso v energetske namene in število lesnopredelovalnih obratov (izdelava pohištva, mizarstva, žage itd.) na tem območju. Več kot je ogrevanja z lesom in več kot je lesnopredelovalnih obratov, z večjo gotovostjo lahko sklepamo, da je les lokalno dostopen vir energije.

Večjih lesnopredelovalnih obratov, razen podjetja Lip Bled d.o.o., v občini Bled ni. Vprašalnik o lesnih ostankih smo poslali 6 podjetjem, prejeli smo le en izpolnjen vprašalnik.

Tabela 33: Lesni ostanki v občini Bled

	prm	delež	poraba za lastne namene	prodaja ostankov
Mizarstvo Kokalj, Kokalj Milan s.p.				
Mizarstvo Oražem Milan s.p.				
Mizarstvo Stane Primož s.p.				
Mizarstvo Tičar Darko s.p.				
Zig Zag, Bled d.o.o.	180	-	-	da
Lip Bled d.o.o.				
<b>SKUPAJ</b>				

Vir: anketni vprašalniki

V podjetju Lip Bled d.o.o. proizvodnja obsega tri glavne skupine končnih izdelkov: vrata (300.000 kosov in 200.000 podbojev), opažne plošče (1.500.000 m<sup>2</sup>) in pohištvo iz masivnega lesa (3.000 spalnic). Pri proizvodnji nastane veliko lesnih ostankov, ki jih deloma predelajo v brikete, deloma pa porabijo v lastnem kotlu na lesno biomaso, ki deluje že od leta 1972. Instalirana moč kotla je 2,2 MW. Kotel služi za ogrevanje proizvodnih objektov, z zamenjavo za nov kotel z večjim izkoristkom bi lahko ogrevali vsaj še najbližje stanovanjske hiše, ki jih je v neposredni bližini podjetja okoli sto. V podjetju ne razmišljajo o posodobitvi kotla, o možnosti daljinskega ogrevanja bi razmislili le v primeru sodelovanja z zunanjim investitorjem (Vir: Katarina Klöckl, Geografska zasnova rabe alternativnih virov energije v občini Bled, 2009).

Poleg zadovoljive velike količine lesne biomase morajo biti za vse vrste daljinskega ogrevanja izpolnjeni še naslednji osnovni pogoji:

- dovolj veliko število odjemalcev,
- strnjeno naselje, da se zagotovi dovolj visoka gostota odjema in
- prisotnost večjih odjemalcev.

Pri daljinskem ogrevanju je pomembna dovolj gostota odjema (najmanjša vrednost je 1.200 kWh/m toplovoda), kajti pri nizki gostoti odjema toplovod hitro postane ekonomsko nezanimiva investicija, saj se pri nizkem odjemu hitro draži.

Za izrabo lesne biomase kot vira energije obstajajo tudi druge možnosti, povezave v mikrosisteme daljinskega ogrevanja (5 do 9 objektov) in individualni sistemi ogrevanja.

## 10.2 BIOPLIN

Za občino Bled je v študiji predstavljena prva ocena potenciala izrabe bioplina na osnovi podatkov o številu glav živine. Površine poljščin, iz katerih se lahko pridobiva bioplin, nismo mogli upoštevati, saj podatki niso primerljivi zaradi delitve občine Bled na dve občini leta 2006. Vir podatkov so vprašalniki, poslani kmetijam, in Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja RS.

Uporaba tega obnovljivega vira energije občini ali posameznim območjem v občini prinaša večjo neodvisnost in stabilnost, tako na področju preskrbe z električno energijo kot na področju ogrevanja. Hkrati pomeni za podjetje ali kmetijo nove dejavnosti (turizem, prodaja električne energije) in možnosti izobraževanja ter informiranja za vse v občini, ki jih ta tematika zanima. Predelava živalskih ostankov v druge namene rešuje tudi problem onesnaževanja podtalnice zaradi gnojenja z živalskimi gnojili. V kolikor obstaja v neki občini nekaj večjih kmetij, je smiselno poskrbeti za zbiranje živalskih in drugih organskih ostankov na enem mestu in jih uporabiti za proizvodnjo bioplina.

Za pridobivanje bioplina se lahko uporablja precej surovin zelo različnega izvora. Uporabijo se lahko surovine iz kmetijstva (gnoj), energijske rastline, poljedelski ostanki, komunalni odpadki (pokošena trava, ostanki iz vrtov), ostanki hrane ali klavniški odpadki, prav tako nekateri industrijski ostanki. Za postavitev bioplinske naprave so primerne kmetije, ki imajo nad 100 GVŽ, to je na primer 100 glav govedi, 870 prašičev ali 34.000 piščancev.

### 10.2.1 Ocene količine gnoja in gnojevke v občini Bled

Spodnja tabela prikazuje število glav živine in na tej osnovi izračunano prvo oceno potenciala bioplina v občini Bled. Število živine in perjadi se preračuna na GVŽ (glav velike živine). Ena GVŽ je 600 kg žive teže živali, oziroma (Vir: Statistični urad RS):

- 1 govedo = 1 GVŽ
- 1 krava molznica = 1 GVŽ
- 1 prašič = 0,115 GVŽ
- 1 piščanec = 0,003 GVŽ

Faktorji za preračun so povzeti po avstrijskem informacijskem listu, Ökoenergie Nummer 45 b: Biogas - Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur.

Tabela 34: Potencial bioplina iz živalskih odpadkov na 1 GVŽ na dan

Žival	Potencial bioplina na 1 GVŽ na dan
Govedo	1,3 m <sup>3</sup> / dan
Prašiči	1,5 m <sup>3</sup> / dan
Perutnina	2,0 m <sup>3</sup> / dan

Vir: Dissemond et. al. '93, Dunaj, Umweltbundesamt.

Prve ocene potenciala bioplina, pridobljenega iz gnojevke v občini Bled:

Tabela 35: Ocenjeno število glav živine in potencial proizvodnje bioplina na dan in na leto v občini

Živali	Število	GVŽ	m <sup>3</sup> plina / dan	m <sup>3</sup> plina/leto
Govedo <sup>3</sup>	834,7	834,7	1.085,11	396.065
Prašiči <sup>4</sup>	-	-	-	-
<b>SKUPAJ</b>				<b>396.065</b>

Vir: Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja ter Faktorji za preračunavanje potenciala bioplina iz GVŽ.

### 10.2.2 Količina zelene biomase v občini Bled

Za pridobivanje bioplina so pomembne pšenica, ječmen, silažna koruza, koruza za zrnje in sladkorna pesa. Za pridobivanje bioplina v fermentorju se uporabljajo rastlinski ostanki, in sicer slama žit, koruznica in ostanki sladkorne pese. Podatkov iz Popisa kmetijskih gospodarstev iz leta 2000 zaradi že navedenih razlogov ne moremo uporabiti.

### 10.2.3 Potencial bioplina v občini

Po podatkih Agencije za kmetijske trge in razvoj podeželja iz leta 2007 je bilo na območju občine 834 GVŽ. Letni potencial bioplina je 396.000 m<sup>3</sup>. Maksimalni celotni potencial bioplina je seveda višji, a potenciala bioplina iz ostankov poljščin ne moremo upoštevati.

Primer izračuna bioplinske naprave za 100 GVŽ in približno 50.000 m<sup>3</sup> bioplina na leto je v prilogi Strokovne podlage za lokalni energetski koncept občine.

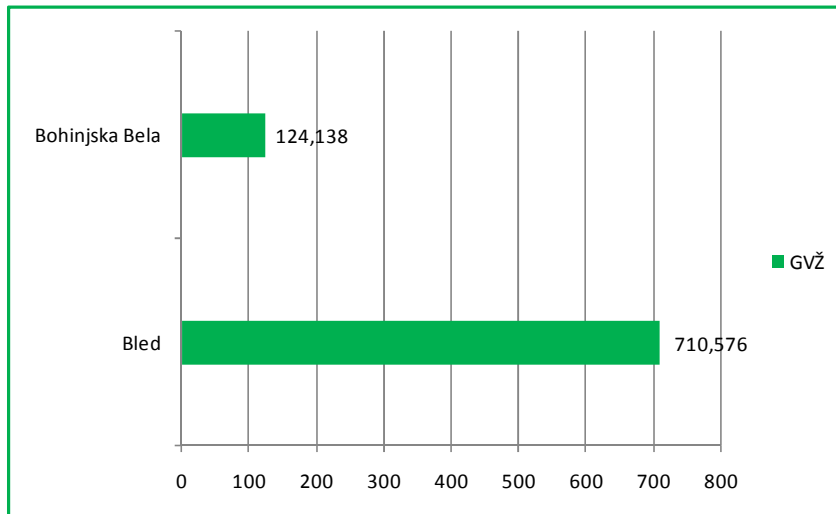
Pridobivanje bioplina na eni ali več kmetij, ki imajo pogoje za izrabo bioplina, bi bilo pomembno za celotno občino zaradi promocije obnovljivega vira energije. Poleg gnoja in gnojevke bi bilo možno dodajati v fermentor tudi organske odpadke iz gospodinjstev in kuhinj v javnih objektih, kjer imajo pripravo hrane za zaposlene (ostanki hrane, odpadna jedilna olja). S takšnim pridobivanjem energije bi pripomogli k bolj ekološkemu obnašanju prebivalcev občine in k njihovi okoljski osveščenosti.

Spodnji graf prikazuje število GVŽ po naseljih v občini Bled.

<sup>3</sup> Podatek o številu govedi velja za leto 2007 (Vir: Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja).

<sup>4</sup> Podatek o številu prašičev velja za leto 2000 (Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000, SURS), zato jih ne moremo uporabiti.

Graf 29: Število GVŽ po naseljih, 2007



Vir: Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja

Prve ocene potenciala bioplina narejene na osnovi podatkov Agencije za kmetijske trge ter vprašalnikov so pokazale, da občina Bled ne spada med občine z visokim potencialom za izrabo bioplina.

Na naslove 11 večjih kmetij v občini so bili poslani vprašalniki o številu živali na posamezni kmetiji. Prejeli smo pet izpolnjenih vprašalnikov.

Tabela 36: Podatki o številu GVŽ, govedi in interesu za postavitev bioplinskega sistema po posamezni kmetiji

KMETIJA	NASLOV	HŠ	POŠTA	Št. GVŽ po podatkih Agencije (2007)	št. govedi iz vprašalnikov (2009)	predvideno povečanje reje goved	Jih zanima področje izkoriščanja bioplina?	Jih zanima postavitev sistema na lastni kmetiji?	Količina hlevskih ostankov (m3/leto)	št. prašičev	št. Perutnine	paša poleti
ČERNE MAGDALENA	STAGNE	20	Bled	65,5								
MULEJ JOŽE	SELO PRI BLEDU	42 A	Bled	60,2	100	20%	da	da	1.200	0	0	na prostem
BERNARD ANA	KORITNO	31	Bled	47,36								
MEŽAN VINKO	RIKLIJEVA CESTA	7	Bled	39,8								
SOKLIČ JOŽE	SELO PRI BLEDU	22	Bled	28,732								
AMBROŽIČ MILAN	SELO PRI BLEDU	26	Bled	19,95	27	0%	da	ne	100	6	2	na prostem, v hlevu
ŽEMVA PETER	RAZGLEDNA C.	14	Bled	19,4	2	100%	da	ne	20	0	0	na prostem, v hlevu
KRISTAN ERIKA	SELO PRI BLEDU	32	Bled	19,2	40	0%	da	ne	250	0	0	/
BURJA JANEZ	BOHINJSKA BELA	83	B. Bela	19,178	22	0%	da	ne	380	1	10	na prostem
JANŠA JANEZ	STAGNE	7	Bled	17,064	25	0%	da	ne	250	1	15	na prostem
PINTAR STANKO	BOHINJSKA BELA	122 A	B. Bela	15,9								
POSESTVO BLED	KOROŠKA C.	8	Bled									
<b>SKUPAJ</b>				<b>352,28</b>								

Vir: anketni vprašalniki in Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja RS

Pri uspešnosti bioplinskih sistemov je zelo pomembno, da se proda tudi odvečna toplota, ki nastane pri sproizvodnji električne energije. V tem primeru so projekti izrabe bioplina še bolj zanimivi in ekonomični. Ena od možnosti pridobivanja bioplina so tudi čistilne naprave.

### 10.3 SONČNA ENERGIJA

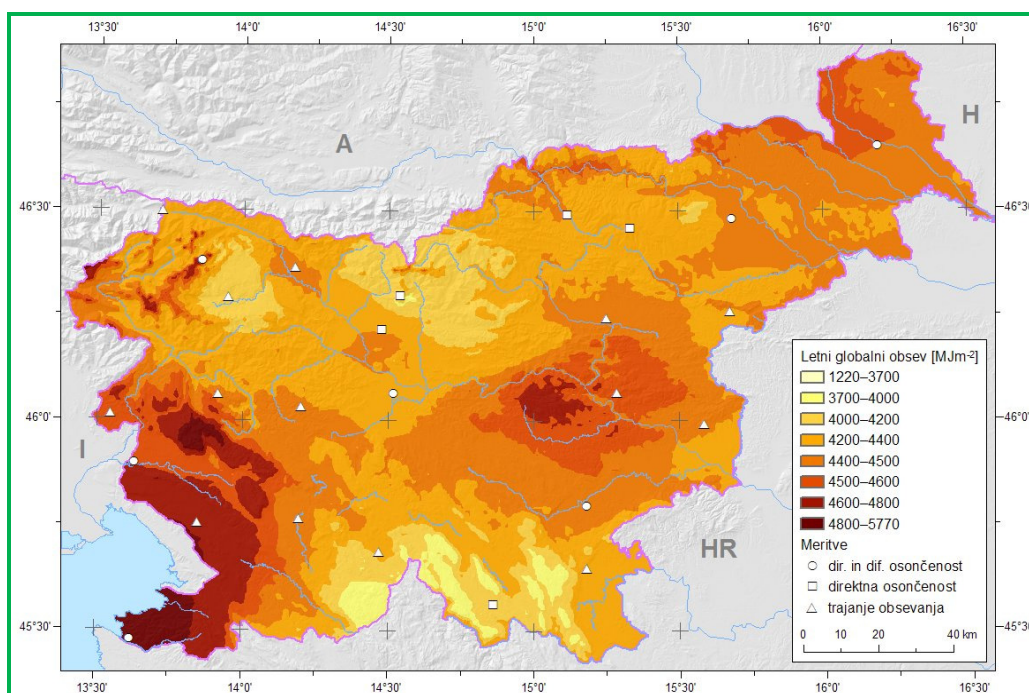
Za izkoriščanje sončne energije za ogrevanje sanitarne vode ali objekta ne obstajajo stroge omejitve, kajti gre za individualne sisteme, ki se uporabljajo v kombinaciji z ostalimi viri energije. Tehnologija ogrevanja tople sanitarne vode je enostavna in tudi finančno sprejemljiva investicija za individualne hiše, še toliko bolj pa za objekte, kjer je raba tople sanitarne vode velika. V primeru ogrevanja objekta s sončno energijo je investicija večja, saj je v objektu potrebno izvesti tudi talno ogrevanje. Zato je tovrsten sistem primeren pri novogradnjah. Država delno subvencionira tovrstne sisteme.

Sončna energija se lahko izrablja tudi za proizvodnjo električne energije. V tem primeru govorimo o proizvodnji zelene električne energije, ki ima zagotovljeno odkupno ceno. Rangi teh projektov so različni, od sončnih celic na planinskih kočah do večjih sončnih elektrarn (npr: 38 kW na strehi poslovne stavbe Elektra Maribor).

Na področju Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10 % višji kot v Nemčiji. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15 %.

Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1.100 kWh vpadle sončne energije na m<sup>2</sup> horizontalne površine. Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazuje spodnja slika. Jakost sončnega obsevanja je izražena v MJ na m<sup>2</sup> (1kWh = 3,6 MJ).

Slika 23: Letno globalno sočno obsevanje Slovenije



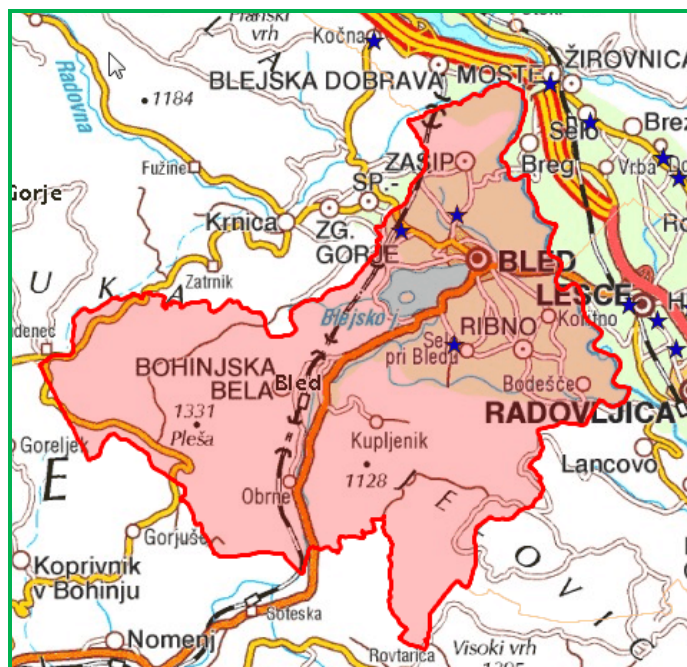
Vir: <http://www.geo-zs.si/>

V Lescah, kjer je Bledu najbližja postaja z merjenjem trajanja sončnega obsevanja so v letih 1971 -2000 namerili povprečno 1.873 ur na leto, v letih 1991 – 2005 pa 1.950 ur na leto (Vir: ARSO, 2008).

#### Sončne elektrarne

V občini Bled po podatkih Geografskega informacijskega sistema za področje obnovljivih virov energije (EnGis) obratujejo tri sončne elektrarne s skupno močjo 89,41 kW.

Slika 24: Sončne elektrarne v občini Bled



Vir: engis, www.ape.si

**SE PIN-1 Bled** obratuje na strehi gospodarskega poslopja na turistični kmetiji Mulej, Selo pri Bledu od 7. 1. 2008. Njena instalirana moč je 86 kW, letna proizvodnja je 103,2 MWh. Upravljaavec SE je podjetje Pin, računalniški sistemi d.o.o.

Slika 25: SE PIN-1 Bled



Vir: <http://www.pv-platforma.si>

**SEx19 Rečica pri Bledu** obratuje v Rečici pri Bledu od 7. 2. 2007. Njena instalirana moč je 0,11 kW.

**SE Domsolar Bled** obratuje na strehi stanovanjske hiše od 1. 8. 2006. Njena instalirana moč je 3,3 kW. Upravljaavec je Domsolar, Primož Čelesnik s.p.

Slika 26: SE Domsolar Bled



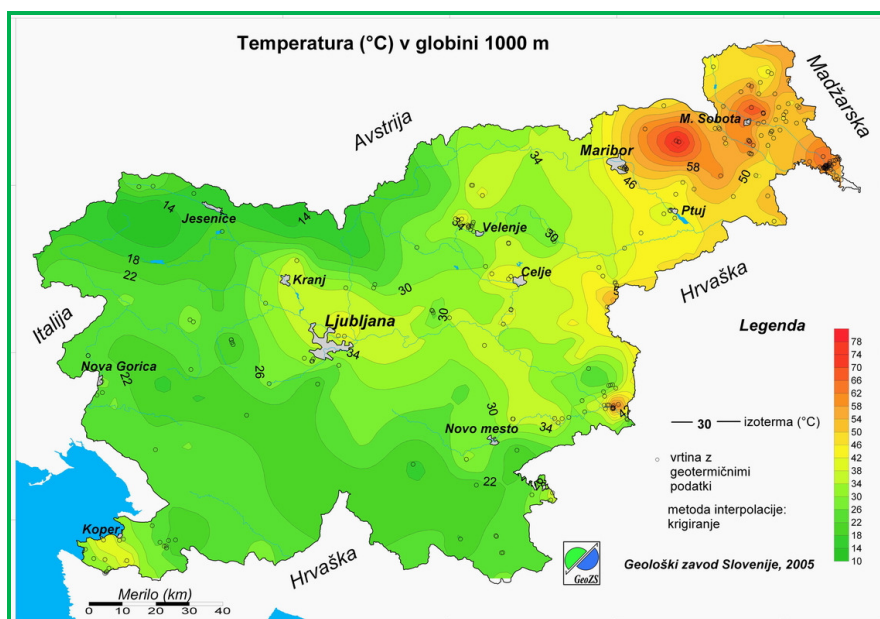
#### 10.4 GEOTERMALNA ENERGIJA

Ob zahodnem obrobju Ljubljanske kotline, katere skrajni SZ del predstavlja Blejski kot, potekajo številni prelomi. Prek območja Bleda potekata v dinarski smeri Kranjski in Blejski prelom, ob katerem prihaja na površje tudi blejski termalni izvir s temperaturo 21,85°.

V okviru projekta Transthermal, ki je v Sloveniji potekal v letih 2005 do 2008, je bil raziskan geotermalni potencial obmejnega območja severne in severovzhodne Slovenije ter avstrijske Štajerske in Koroške. Poudarek je bil na raziskavah naravnih hidrogeotermalnih rezervoarjev. Geotermalni potencial, ki bi se izkoriščal s tehnologijo vročih suhih kamnin v tem trenutku še ni ekonomsko uporaben. Prihodnja ekonomičnost je predvsem odvisna od globine do vročih kamnin.

Na območju Bleda je geotermalni potencial manjši, vzrok so bolj zapletene strukturno – geološke razmere in nižje vrednosti gostote toplotnega toka v primerjavi s Panonskim bazenom. Bled sicer spada v geotermalno potencialno območje Bled – Lesce – Šobec. Potencialni geotermalni vodonosnik naj bi se nahajal v triasnih in permskih karbonatnih kamninah, njegova ocenjena globina je 600 -1.500 metrov, ocenjena temperatura pa 22 do 23 5°C.

Slika 27: Geotermična karta Slovenije



Vir: <http://www.geo-zs.si/>

Blejski termalni vrelci so bili razporejeni ob vzhodni strani jezera. Bilo jih je sedem, štirje so uporabni. Na Bledu se je zdravljenje z vodo začelo že davno v preteklosti. Termalni vrelci so zajeti v treh plavalnih bazenih: v Grand hotelu Toplice (22°C), v hotelu Park (27°C – ogrevana voda) in v hotelu Golf (36 °C – ogrevana voda).

Geotermične karte, izdelane v projektu Transthermal, kažejo, da so temperature v globini na širšem območju Bleda najnižje v celotnem preučevanem območju. Temperature v globini 250 metrov so le okoli 8°C, na 500 metrih pod 20°C, na 1.000 metrih dobrih 20 °C, šele na globini 3.000 metrov presežejo 30°C, 4.000 metrov pod zemljo pa znaša temperatura okoli 50 °C, ki se ponekod v SV Sloveniji nanaša že v globini 500 metrov.

Vodja projekta Transthermal, Andrej Lapajne iz Geološkega zavoda Slovenije, ocenjuje, da so potenciali že v večji meri izkoriščeni.

Možno je, da so na območjih, ki so ocenjeni kot geotermalno neperspektivni, še neprepoznani geotermalni rezervoarji, ki jih zaradi pomanjkanja podatkov še ni možno napovedati (Vir: Katarina Klöckl, Geografska zasnova rabe alternativnih virov energije v občini Bled, 2009).

Inštitut za obnovljive vire energije (IOVE) iz Kranja je pred leti pričel s pripravo projekta Terme Bled na območju Jezerc. Do leta 2004 je IOVE pridobil vsa potrebna dovoljenja za izvedbo raziskovalne vrtine na tem območju, od koncesije do izdelave rudarskega in idejnega projekta, kakor tudi dovoljenje za izvajanje vrtalnih del, tako da je bil istega leta načrtovan tudi začetek vrtanja. Stroške za pridobitev potrebnih dovoljenj je zagotovil IOVE, za nadaljevanje pa so bila načrtovana sredstva pridobljena preko javnega razpisa za subvencioniranje razvoja obnovljivih virov energije, lastnih sredstev in sredstev kasnejšega investitorja za projekt vodni park.

Geološke napovedi na tem območju predvidevajo nahajališče termalne vode na približno 500 metrih globine. V primeru, da najdejo termalno vodo na teh globini, ima IOVE pripravljen osnutek idejnega projekta za rekreacijsko turistični center Terme Bled, v primeru, da bi pri vrtanju naleteli le na hladno vodo, bo vrtina postala rezervni vir pitne vode. Vrtine se še niso izvedle (Vir: Katarina Klöckl, Geografska zasnova rabe alternativnih virov energije v občini Bled, 2009).

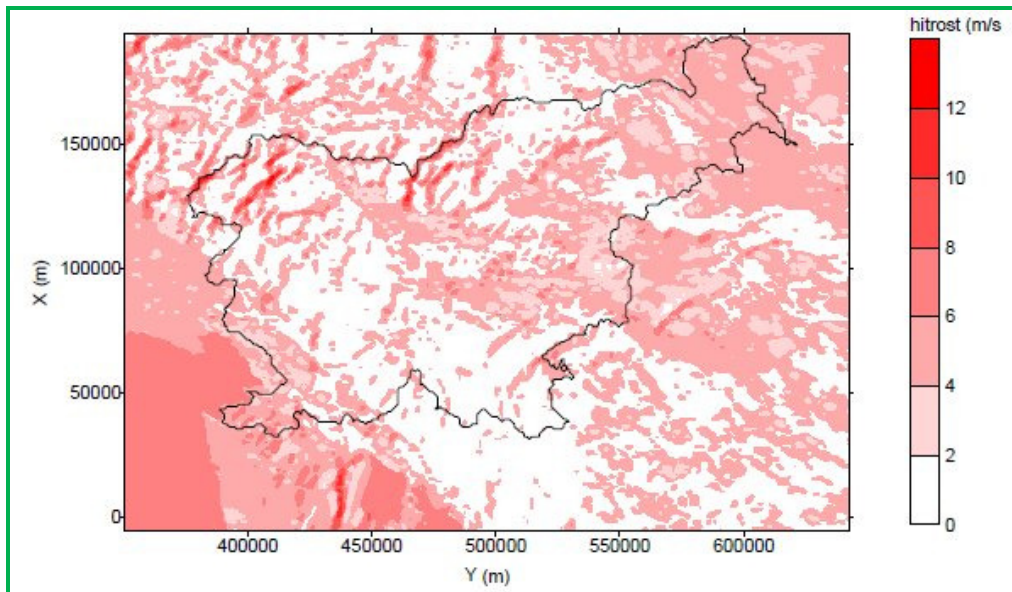
## 10.5 VETRNA ENERGIJA

Pred odločitvijo o izkoriščanju vetra so potrebne natančne meritve vetra, saj je potrebno poznati njegove klimatološke značilnosti. Za analizo podatkov o vetru je izdelanih nekaj metodologij, v ta namen je bil izdelan tudi program WASP. Namenjen je analizi in obdelavi podatkov o vetru, z namenom izkoriščanja njegove energije. Programski paket WASP omogoča obdelavo in analizo merskih podatkov o vetru, upošteva relief, vetrne ovire in hrapavost površine v okolici merilnega mesta, oceno lastnosti vetra v okolici merilnih mest, oceno izkoristka vetrnih turbin na izbranem mestu, tudi tam, kjer meritev ni in oceno izkoristka parka vetrnih turbin.

Glede na vetrno karto Slovenije (veter je bil izmerjen na višini 10 metrov ob splošnem jugovzhodniku) je na območju občine Bled hitrost vetra v povprečju med 4 - 6 m/s.

V primeru interesa izrabe vetra na območju občine bi bilo potrebno izdelati bolj natančne meritve hitrosti vetra, kajti le z natančnejšimi meritvami bi lahko v celoti ocenili potencial za izrabo vetrne energije v občini.

Slika 28: Vetrni potencial v Sloveniji



Vir: [http://www.arso.gov.si/vreme/projekti/energija\\_veter.pdf](http://www.arso.gov.si/vreme/projekti/energija_veter.pdf)

## 10.6 VODNA ENERGIJA

Območje Bleda je sicer zelo vodnato, obkrožata ga dve, za slovenske razmere, večji reki, Sava Dolinka in Sava Bohinjka, ki se stikata na meji občine z Radovljico, manj vodnata Radovna in mnogo krajših potokov. Velikih hidroelektrarn v občini ni. Gradnja hidroelektrarn zaradi ohranjanja porečij obeh Sav ne pride v poštev (Vir: Katarina Klöckl, Geografska zasnova rabe alternativnih virov energije v občini Bled, 2009).

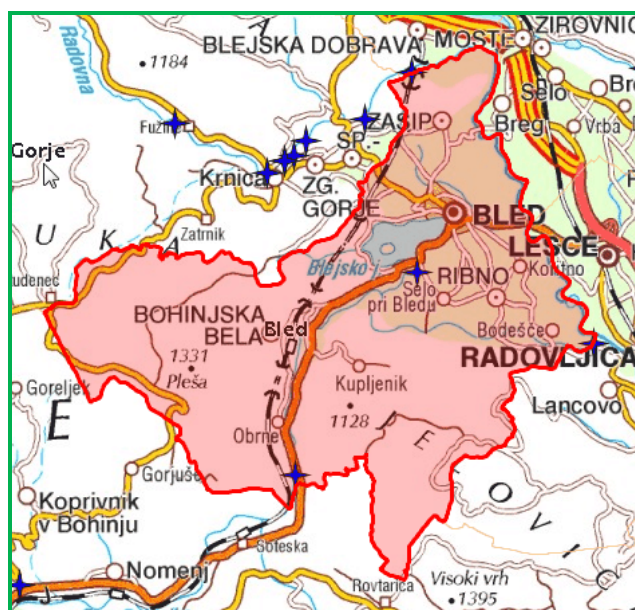
### Male hidroelektrarne

Za gradnjo malih hidroelektrarn sta Sava Dolinka in Sava Bohinjka preveliki. Kljub temu na Bohinjki, na meji občine, deluje mHE Soteska, ki je sicer ena večjih malih hidroelektrarn.

Na območju občine Bled obratujejo tri male hidroelektrarne s skupno instalirano močjo 2,4 MW.

- mHE Vintgar: na vodotoku Radovna, z instalirano močjo 860 kW
- mHE Jezernica: na vodotoku Jezernica (odtok B. jezera), z instalirano močjo 450 kW
- mHE Soteska: na Savi Bohinjki, z instalirano močjo 1.100 kW.

Slika 29: Male hidroelektrarne v občini Bled



- Vir: engis, www.ape.si

Z naravovarstvenega vidika je v Sloveniji gradnja malih hidroelektrarn na novih lokacijah nesprejemljiva, možnosti za njihovo gradnjo so na mestu starih, praviloma opuščenih obratov na vodni pogon.

Najprimernejša za gradnjo mHE je **Radovna**. Danes je na Radovni osem mHE, od 6 v neposredni bližini Bleda, največja od vseh na Radovni, mHE Vintgar pa je v občini Bled.

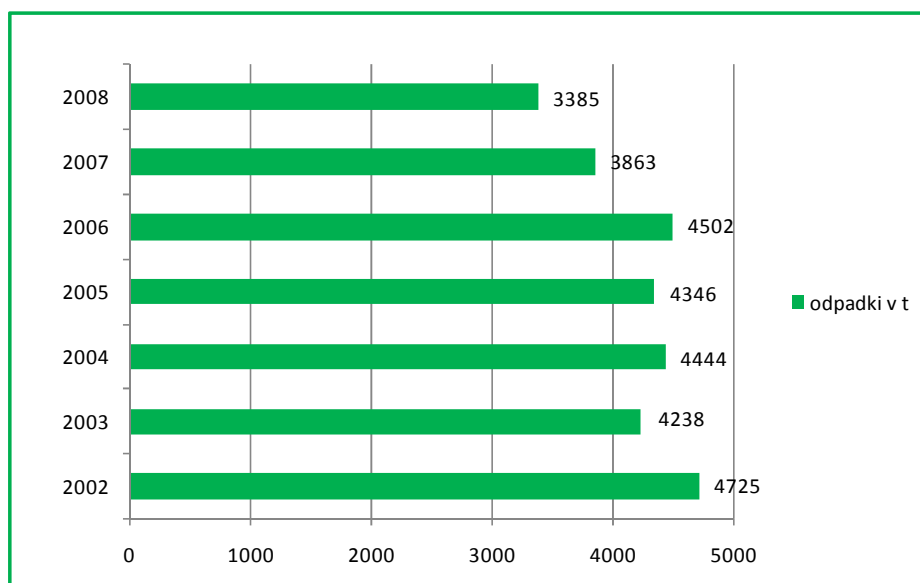
mHE deluje še na **Jezernici**, naravnem odtoku Blejskega jezera, kjer je bilo nekdanj sedem mlinov in žag. Ob Jezernici je tako mogoče razmišljati o postavitvi morebitne nove male hidroelektrarne. Ob Potoku **Mišca** (S od B. jezera) je bilo nekdanj pet mlinov, vendar se do danes ni ohranil nobeden. Žaga je bila na potoku **Rečica**, s katero so večino vode preusmerili v Blejsko jezero, zato je v preteklosti večkrat stala, danes pa ne obratuje več. Mlin je bil še ob potoku **Ribnik**, v vasi Ribno, tik pred izlivom v Savo Bohinjko, ki je v zadnjem času premalo vodnat za postavitve nove hidroelektrarne.

Z vidika rabe vodne energije je potencial v občini večinoma izkoriščen, saj novi večji projekti niso možni. Možna je le postavitve kakšne nove male hidroelektrarne na lokacijah nekdanjih mlinov (Vir: Katarina Klöckl, Geografska zasnova rabe alternativnih virov energije v občini Bled, 2009).

## 10.7 KOMUNALNI ODPADKI

Občina Bled trenutno rešuje vprašanje predelave in deponiranja komunalnih odpadkov z načinom odstranjevanja odpadkov pogodbenemu zunanjemu izvajalcu, podjetju Saubermacher. Leta 2007 je bilo v občini Bled z javnim odvozom odpeljanih 3.863 ton odpadkov oziroma 471,79 ton na 1.000 prebivalcev (Vir: Razvojni program občine Bled 2009 - 2020). V letu 2008 so v občini pridelali 3.385 ton odpadkov. (Vir: SURS).

Graf 30: Količina odpadkov v občini Bled, zbranih z javnim odvozom (letno)



Vir: Statistični urad RS

## 11 CILJI ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI

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 programa, Operativnega programa zmanjševanja emisij TGP do 2012, Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016, nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije, proizvedene iz obnovljivih virov energije in nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije, proizvedene v sproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom.

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.

### 11.1 DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA KONCEPTA

Posamezna lokalna skupnost si postavi cilje v skladu s svojim potencialom URE in izrabe OVE. Prav tako cilje oblikuje tako, da bo odpravila največje šibke točke na posameznih področjih.

V nadaljevanju so podani možni cilji lokalne skupnosti, ki jih je potrebno izraziti kvantitativno:

Stanovanja – ogrevanje:

- povečanje izrabe lesne biomase;
- povečanje izrabe obnovljivih virov za pripravo tople vode;
- zmanjšanje specifične rabe energije v stanovanjih z različnimi ukrepi učinkovite rabe energije.

Javna razsvetljava:

- zmanjšanje stroškov za javno razsvetljava;
- povečanje deleža varčnih svetil.

Javne stavbe:

- zmanjšanje stroškov za energijo;
- povečanje izrabe obnovljivih virov.

Večja podjetja:

- zmanjšanje emisij;
- povečanje oskrbe z energijo izven podjetij.

Oskrba energije iz kotlovnice:

- zmanjšanje izgub;
- zmanjšanje emisij.

Poraba električne energije – gospodinjstva:

- zmanjšanje specifične porabe električne energije na gospodinjstvo;
- zmanjšanje števila stanovanj, ki se ogrevajo z električno energijo.

Promet:

- povečanje uporabe javnega transporta;
- povečanje rabe biogoriv v javnem transportu.

## 11.2 DOLOČITEV CILJEV V OBČINI BLED

Cilji so, kjer je možno, določeni kvantitativno, nekaj pa le opisno. Projekti v akcijskem načrtu, ki je predstavljen na koncu poročila, omogočajo doseganje zastavljenih ciljev. Pri vsakem cilju so zapisani tudi kazalniki, s pomočjo katerih se lahko spremlja napredek pri doseganju ciljev. Z njimi se meri učinek lokalnega energetskega koncepta. V primeru, da se bodo pojavile nove priložnosti in izzivi, so lahko cilji dopolnjeni z novimi.

### 11.2.1 Konkurenčnost in zanesljivost oskrbe z energijo

#### A. Politika oskrbe z energijo v občini (javne stavbe)

Cilj:

- 1- 100 % energetske upravljanje javnih stavb v občini.

Projekta:

- Imenovanje energetskega upravitelja.
- Ureditev prostorskih občinskih aktov tako, da bodo določali prioritete načine oskrbe z energijo pri novogradnjah. Njihovo spoštovanje bo pogoj za pridobitev gradbenega dovoljenja.

Kazalnika:

- Imenovanje osebe oziroma institucije, ki bo v občini skrbela za izvajanje projektov URE in OVE.
- Občinski akti.

### 11.2.2 Področje okolja

#### B. Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah.

Cilj:

- 1- Zmanjšanje specifične vrednosti pri ogrevanju javnih stavb do leta 2016. Povprečno specifično rabo energije za ogrevanje OŠ in VVZ zmanjšati na 100 kW/m<sup>2</sup>/leto.

Projekti:

- Izdelava razširjenih energetske pregledov.
- Vpeljava energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.

Kazalnik:

Zmanjšanje specifične rabe energije za ogrevanje v javnih stavbah.

#### C. Zamenjave starejših kotlov ne glede na vrsto energenta.

Cilj:

- 1- Zamenjava kotlov, starejših od 15 let, predvsem kotlov na kurilno olje in lesno biomaso.

Projekt:

- Zamenjava nekaj starejših kotlov do leta 2016.

Kazalniki:

- Število objektov, ki imajo ogrevanje na lesno biomaso.
- Zmanjšanje emisij.

**D. Priprava sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije.**

Cilj:

1. Vgradnja alternativnega sistema priprave sanitarne tople vode v javne stavbe.

Projekt:

- Vgradnja alternativnega sistema priprave sanitarne tople vode na javno stavbo do leta 2014.

Kazalnik:

- Zmanjšanje porabe goriva in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije.

**E. Povečanje energetske učinkovitosti na področju stanovanj.**

Cilj:

1. Sofinanciranje za izboljšanje toplotne izolacije stanovanjskega objekta gospodinjstvom s subvencijami Eko sklada.

Projekt:

- Sofinanciranje projektov URE v gospodinjstvih preko subvencij Eko sklada:
  - vgradnjo delilnikov stroškov za ogrevanje,
  - obnove fasad,
  - zamenjave oken,
  - izolacijo objektov itd.

Kazalnik:

- Specifična raba energije v stanovanjih.

**F. Izraba obnovljivih virov energije na področju stanovanj.**

Cilj:

1. Sofinanciranje sistema za pripravo STV in/ ali ogrevanja na lesno biomaso preko subvencij Eko sklada.

Projekta:

- Obveščanje občanov in pomoč pri prijavi na javne pozive Eko sklada za subvencioniranje vgradnje kotlov na lesno biomaso, solarnih sistemov ali toplotnih črpalk za pripravo sanitarne tople vode v gospodinjstvih.

Kazalniki:

- Instalirana moč kotlov na lesno biomaso.
- Število na novo vgrajenih solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode v gospodinjstvih na letni ravni.

**G. Zmanjšanje porabe električne energije v občini za javno razsvetljavo.**

Cilj:

1. Do leta 2016 zmanjšati porabo električne energije za javno razsvetljavo na 44,5 kWh na prebivalca (v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja).

Projekti:

- Organizacija upravljanja javne razsvetljave.
- Nadaljnja zamenjava sijalk z varčnimi sijalkami (v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja).

Kazalnik:

- Poraba električne energije pri javni razsvetljavi.

**H. Povečanje osveščenosti na področjih URE in OVE vseh porabnikov v občini.**

Cilji:

1. Dve delavnici na temo URE ali OVE za javne uslužbence na leto do leta 2016.
2. Dve delavnici na temo URE ali OVE za občane na leto do leta 2016.
3. Več člankov na temo URE ali OVE na leto.

Projekt:

- Program osveščanja, informiranja, izobraževanja za različne skupine ljudi, ki so na kakršenkoli način povezani z rabo energije v občini: uslužbenci v občini, podjetniki, gospodinjstva, otroci v vrtcu in šoli, ravnatelji, hišniki...

Kazalniki:

- Število udeležencev na delavnicah, seminarjih.
- Oglad dobrih praks na terenu.
- Delež gospodinjstev, ki je prejel reklamne brošure.
- Število učencev, ki so se udeležili delavnic in krožkov na šolah.

---

## 12 PREDLOGI UKREPOV

---

### 12.1 UKREPI NA PODROČJU OSKRBE Z ENERGIJO

#### 12.1.1 Skupne kotlovnice

Ogrevanje iz skupnih nadzorovanih kurišč mora imeti prednost pred individualnim ogrevanjem. Občina lahko to uredi z odlokom, preko katerega določi, da se morajo večstanovanjski objekti, ki se nahajajo na območju večje kotlovnice, ob prostih kapacitetah, na to kotlovnico priključiti. V primeru večjih novogradenj se poskrbi za celostno rešitev ogrevanja preko skupnih kotlovnice.

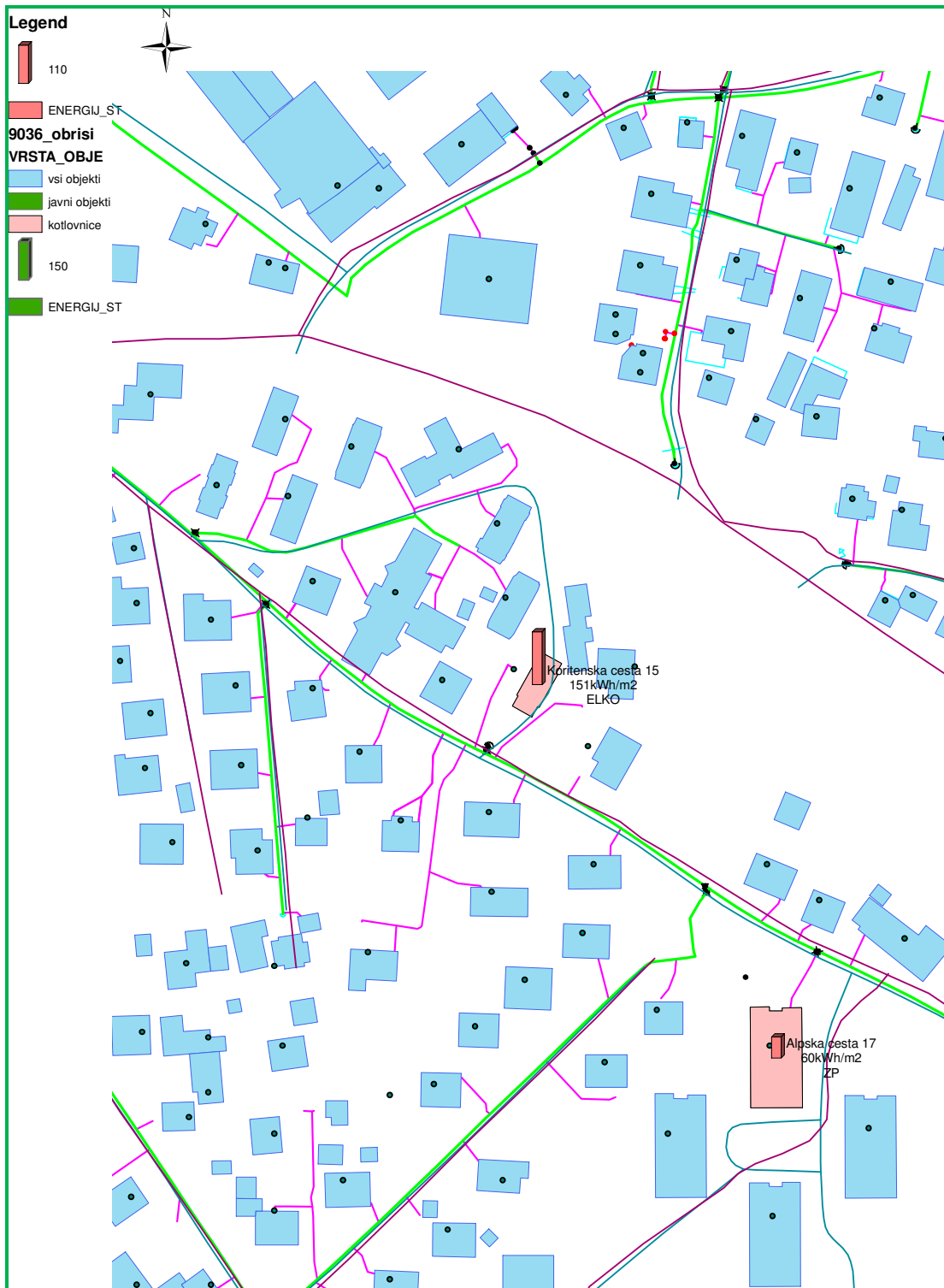
Kotlovnice predstavljajo okoljsko bolj sprejemljivo oskrbo s toplotno energijo v primerjavi z individualnimi kurišči (večji nadzor nad kuriščem), seveda ob pogoju da so dobro vzdrževane. Upravitelji kotlovnice morajo nadzorovati energetske rabe v kotlovnice in biti sposobni oceniti stanje vsake izmed kotlovnice v njihovem upravljanju. Občinski energetski upravljavec poskrbi, da upravitelji kotlovnice pripravijo predloge oziroma načrte za izboljšanje stanja v posamezni kotlovnici.

Za vsako izmed večjih kotlovnice se po popisu stanja pripravi načrt za prihodnost oziroma predlogi sanacije. Med predlogi morajo biti analizirane možnosti prehoda načina ogrevanja na okolju prijaznejšo možnost: v primeru, da se kotlovnica nahaja na območju plinovoda prehod na zemeljski plin ali na lesno biomaso, v kolikor to dopuščajo razmere.

**Po pregledu trase plinovoda je bilo ugotovljeno, da se vse kotlovnice v občini, ki se ogrevajo na kurilno olje, z izjemo kotlovnice na naslovu Cesta na žago 1, lahko priključijo na omrežje zemeljskega plina.**

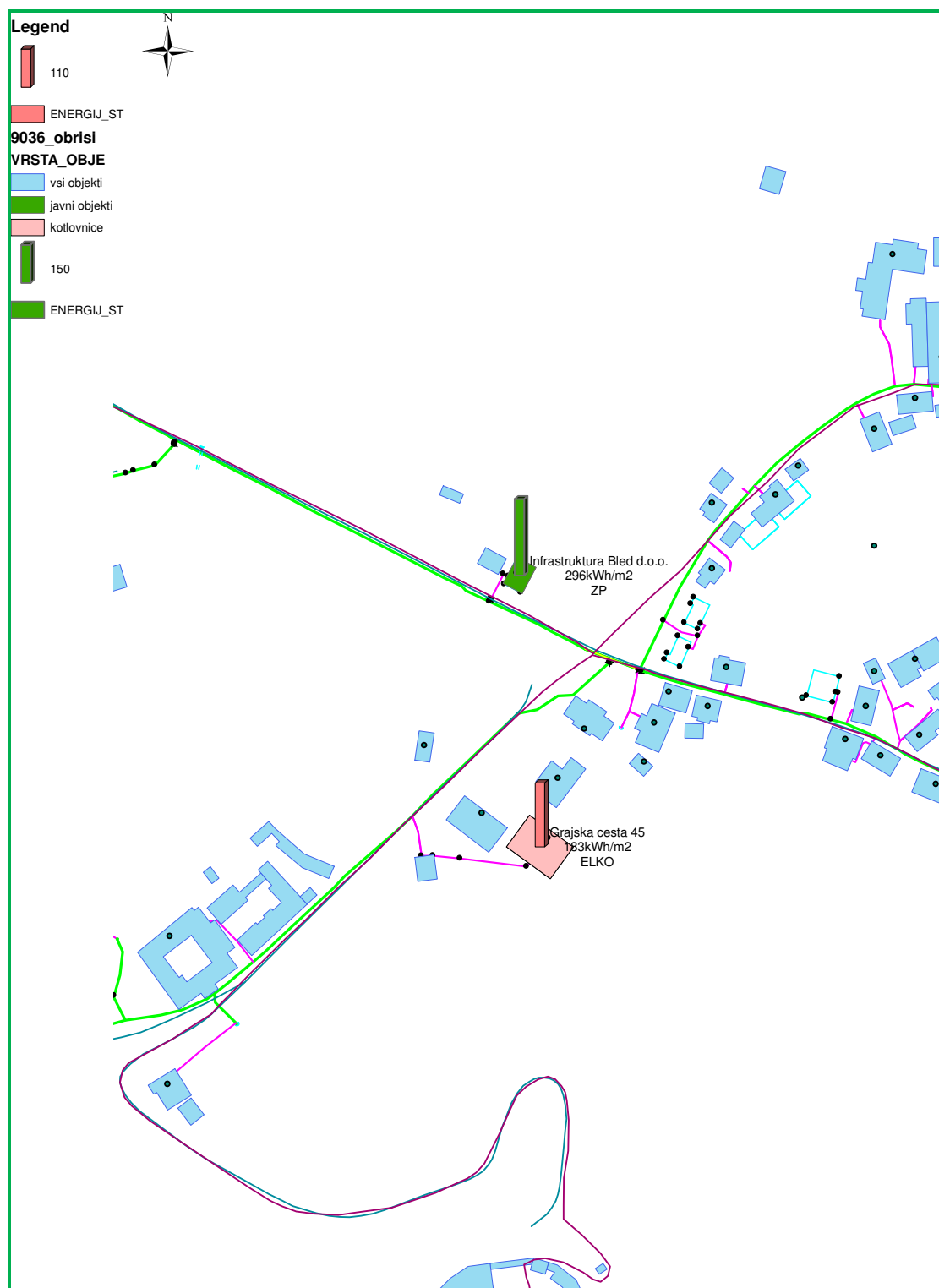
Na spodnjih dveh slikah sta predstavljeni dve kotlovnici, ki bi lahko prešli na ogrevanje z zemeljskim plinom.

Slika 30: GIS izrezek, primer kotlovnice na ELKO, kjer poteka trasa zemeljskega plina (1)



Vir: Adripalin in Kaliopa

Slika 31: GIS izrezek, primer kotlovnice na ELKO, kjer poteka trasa zemeljskega plina (2)



Vir: Adripalin in Kaliopa

Občinski energetski upravljavec poskrbi tudi, da so lastniki kotlovnice informirani o stanju skupne kotlovnice in o možnih prihrankih pri rabi ob izvedbi različnih ukrepov. S tem poskrbi za ozaveščanje in izobraževanje ljudi tudi na tem področju.

**Vse večstanovanjske stavbe je po Energetskem zakonu in iz njega izhajajočemu Pravilniku o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli (Ur. l. RS št. 7/2010) potrebno opremiti z delilniki stroškov ogrevanja do 1. oktobra 2011.**

Za vgradnjo delilnikov stroškov ogrevanja se lahko pridobi tudi subvencijo Eko sklada (Javni poziv za nepovratne finančne spodbude občanom za nove naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti večstanovanjskih stavb 5SUB-OB10; ukrep F); pred vgradnjo delilnikov stroškov ogrevanja pa je potrebno vgraditi termostatske ventile in hidravlično uravnatežiti ogrevalni sistem (ukrep E).

Okviren strošek hidravličnega uravnateženja ogrevalnega sistema, namestitve termostatskega ventila in delilnika stroškov ogrevanja v večstanovanjski stavbi znaša cca 130 €/radiator.

### 12.1.2 Daljinski sistem ogrevanja

V občini Bled ni daljinskega sistema ogrevanja.

SPTE (sistemi za soproizvodnjo toplote in električne energije) so definirana kot energetska najučinkovitejši način pretvorbe energetskih surovin v končno energijo, zaradi česar so ti sistemi ob doseganju predpisanega izkoristka tudi predmet sofinanciranja preko podporne sheme za tako proizvedeno električno energijo.

Osnovni pogoj za ekonomsko upravičen sistem SPTE je celoletna potreba po toploti, zato so za projekt aktualna predvsem največja podjetja v občini, ki v okviru proizvodnih procesov potrebujejo toplotno energijo celo leto. Vhodni energent je lahko tudi zemeljski plin; tudi v tem primeru gre za soproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Poleg tega so aktualni tudi večji lesnopredelovalni obrati z lastnimi sušilnicami lesa (lesna kogeneracija).

Predlagamo, da občina financira študijo izvedljivosti postavitve SPTE Bled.

#### Primer izračuna SPTE Bled

Preverili smo, ali bi se splačalo postaviti sistem za soproizvodnjo toplote in električne energije na zemeljski plin, ki bi vključeval naslednje večje porabnike:

1. Športna dvorana (Ljubljanska cesta 5),
2. stavba občine Bled (Cesta svobode 13),
3. hotel Park (Cesta svobode 15),
4. Festivalna dvorana (Cesta svobode 11),
5. IEDC šola (Prešernova cesta 23),
6. Zdravstveni dom (Mladinska cesta 1),
7. VSŠ za gostinstvo (Prešernova cesta 32).

Izračunali smo osnovne ekonomske parametre. Preračuni predpostavljajo delovanje SPTE 1.500 ur letno, le v času ogrevalne sezone. V sistem bi priključili vse zgoraj navedene objekte, osnovna trasa sistema bi znašala okoli 1.100 metrov.

Predvidena toplotna moč SPTE je 1,048 kW, električna moč 834 kW. Za pokrivanje preostalih toplotnih potreb je potrebno vgraditi še dodatni kotel toplotne moči 2,4 MW.

Skupna osnovna investicija (kotlovnica in SPTE) bi po prvih ocenah znašala okoli 900.000 €, cca 220.000 € pa bi stal toplovod. Enostavna doba povračila za projekt je 12 let.

Pred kakršnokoli dokončno odločitvijo za tovrsten sistem je potrebno predhodno izdelati investicijsko dokumentacijo, ki je podlaga za strokovno odločitev.

Slika 32: SPTE Bled



V okolici predvidene SPTE Bled je več večjih objektov, predvsem hotelov, zato bi bilo smiselno preveriti še druge potencialne zainteresirane, ki bi bili pripravljeni vključiti se v sistem SPTE.

### 12.1.3 Plinovodni sistem

Glede na to, da je zemeljski plin eden od energentov, ki poleg biomase vsebuje najmanj emisij ogljikovega dioksida, bi bilo smiselno v prihodnje spodbujati gospodinjstva in podjetja za priklop na obstoječe plinovodno omrežje. Osnovne aktivnosti za pospešitev priklučevanja na plinovodni sistem so:

- subvencioniranje gospodinjstev za priklop na obstoječe plinovodno omrežje in uporaba zemeljskega plina za ogrevanje in po možnosti tudi za kuhanje;
- obvezen priklop in odjem zemeljskega plina, kjer je to mogoče.

## 12.2 UKREPI NA PODROČJU UČINKOVITE RABE ENERGIJE

### 12.2.1 Stanovanja

Občina lahko izvaja in tudi mora izvajati vrsto ukrepov (finančno bolj ali manj zahtevnih), s katerimi spodbudi občane k energetskega varčevanju, zamenjavi fosilnih energentov za obnovljive vire energije oziroma k spremembi njihovih navad.

Pretežni del oskrbe s toplotno energijo v stanovanjskih objektih v občini Radovljica temelji na *individualnih kuriščih*. Ta so velikokrat slabo nadzorovana in zastarela, kar je s stališča vplivov na okolje najslabši način oskrbe. Ker gre za dokaj številčno skupino porabnikov energije v občini, je pomembno, da se za to skupino pripravijo ustrezne usmeritve.

Pri tem lahko občina za spodbujanje uporablja vrsto instrumentov:

- občinska podpora pri svetovanju občanov glede URE,
- občinska podpora pri kreditiranju in subvencioniranju URE,
- motiviranje prebivalstva za ukrepe URE (izolacija stavb, varčne žarnice itd.),
- uvajanje demonstracijskih in pilotnih projektov.

Prvi in najpomembnejši ukrep, ki ga mora izvajati občina, je neprestano osveščanje prebivalstva o možnostih za prihranke, o koristih, ki jih lahko imajo zaradi učinkovitejše rabe energije in uvajanja obnovljivih virov energije. V ta namen mora občina organizirati raznovrstne dogodke na to tematiko, poskrbeti, da se bo tema pojavljala v lokalnih medijih (radio, TV, lokalni časopisi) ipd. Z osveščanjem se velikokrat avtomatično povečajo aktivnosti prebivalcev samih na področju reševanja okoljske in energetske problematike. Izkušnje kažejo, da je mogoče le s pravilnim ravnanjem osveščenih porabnikov energije zmanjšati rabo energije v stavbi tudi do 20 %, ne da bi se bivalno ugodje v stavbi zmanjšalo.

Drugi možen ukrep, podpora pri subvencioniranju projektov URE na področju stanovanj, lahko občina izvede preko javnega razpisa za dodelitev nepovratne finančne spodbude občanom za naložbe v učinkovito rabo energije v občini.

V razpisu se določi, za katere spodbude bo občina dodeljevala nepovratna sredstva, kar je odvisno tudi od same višine namenjenih sredstev za izvedbo razpisa. Občina se tako lahko odloči za sofinanciranje:

- toplotne zaščite zunanjskega ovoja zgradbe,
- zamenjavo zunanjskega stavbnega pohištva,
- vgradnja solarnega ogrevalnega sistema.

V razpisu naj občina določi tudi splošne razpisne kriterije in pogoje, ki veljajo za:

#### **Menjavo zunanjskega stavbnega pohištva:**

Zamenjava zunanjega stavbnega pohištva, to je oken, balkonskih vrat in fiksnih zasteklitev, vključuje zamenjavo starega s sodobnim, energijsko učinkovitim, s toplotno prehodnostjo  $U < \text{ali} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  za zasteklitve oziroma s toplotno prehodnostjo  $U < \text{ali} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  za okna in okvir skupaj.

Toplotna prehodnost zunanjih vrat ne sme biti večja od  $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Upravičena do sofinanciranja so samo okna in vrata, za katere se na podlagi proizvajalčeve izjave o razvrstitvi lahko ugotovi njihov razred po standardu SIST EN 12207.

### Toplotna zaščita zunanjega ovoja zgradbe

Ta ukrep vključuje izvedbo toplotne izolacije fasade, strehe in oz. ali plošče proti neogrevanemu podstrešju in oz. ali kleti.

Tabela 37: Toplotne zahteve za ovoj

	Zunanje stene	Podstrešja/strehe	kleti
Toplotna prevodnost izolacijskega materiala	najmanj $0,045 \text{ W/m}^2\text{K}$	najmanj $0,045 \text{ W/m}^2\text{K}$	najmanj $0,045 \text{ W/m}^2\text{K}$
Debelina izolacije najmanj (d)	12 cm	25 cm	8 cm

**Izpostava Energetske svetovalne pisarne ENSVET**, kjer občanom nudijo energetske svetovanje. Strokovni svetovalec s področja energetike občanom svetuje o:

- izbiri ogrevalnega sistema in ogrevalnih naprav,
- ·zamenjavi ogrevalnih naprav,
- ·zmanjšanju porabe goriva,
- ·izbiri ustreznega goriva,
- ·toplotni zaščiti zgradb,
- ·izbiri ustreznih oken, zasteklitve,
- ·sanaciji zgradb z namenom zmanjšanja rabe energije,
- ·uporabi varčnih gospodinjskih aparatov ,
- ·in vseh ostalih vprašanjih, ki se nanašajo na rabo energije.

Vir: <http://www.gi-zrmk.si/ensvet.htm>

Nekaj osnovnih ukrepov učinkovite rabe energije naštevamo v naslednji preglednici:

Tabela 38: Ukrepi učinkovite rabe energije

	UKREPI
<b>OGREVANJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobra toplotna izolacija stavb</li> <li>- natančna regulacija temperature v prostorih</li> <li>- primerna razporeditev grelnih teles</li> <li>- kakovostna okna in vrata</li> <li>- dodatna zatesnitev oken</li> <li>- uvajanje obnovljivih virov energije</li> <li>- zamenjava dotrajanih grelnih teles z učinkovitejšimi, sodobnejšimi</li> <li>- vgradnja termostatskih ventilov</li> </ul>
<b>PREZRAČEVANJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrolirano prezračevanje prostorov: kadar je ogrevanje vključeno, naj bodo okna zaprta, tudi stalno priprta okna so neustrezna rešitev;</li> <li>- pravilno prezračevanje: za nekaj minut na stežaj odpremo okna in hkrati zapremo ventile na ogrevalnih telesih, nato okna zapremo in ponovno odpremo ventile na ogrevalnih telesih</li> <li>- redno preverjati tesnjenje oken in vrat in po potrebi zamenjati ali vgraditi tesnila</li> </ul>
<b>ELEKTRIČNA ENERGIJA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- v čim večji meri izkoriščati naravno svetlobo</li> <li>- okna naj bodo redno očiščena, prav tako to velja tudi za svetila</li> <li>- preveriti, ali je razpored in tip svetil primeren glede na namembnost prostorov</li> <li>- uporaba varčnih žarnic</li> <li>- ugašanje luči, ko ni nikogar v prostoru</li> <li>- izklapljanje raznih aparatov, ko se ne uporabljajo</li> <li>- pri nakupih se je potrebno odločiti za sodobne naprave, ki v času mirovanja oziroma pripravljenosti rabijo zelo malo elektrike</li> <li>- pomožni električni grelniki naj bodo v uporabi le v izjemnih primerih</li> </ul>
<b>VODA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrola, ali so po uporabi pipe zaprte</li> <li>- zapiranje pipe takrat, ko vode neposredno ne potrebujemo</li> <li>- redno izvajanje pregledov vodovodnega omrežja in pravočasna zamenjava izrabljenih tesnil ali pokvarjenih ventilov</li> <li>- vgradnja varčnih WC-kotličkov, ki imajo dve stopnji splakovanja</li> <li>- vgradnja števecv v stanovanjskih blokih v posamezno stanovanje</li> <li>- nakup sodobnih pralnih in pomivalnih strojev</li> </ul>

### 12.2.2 Javni sektor

V tem poglavju navajamo smernice, ki pripomorejo k uspešnemu izvajanju energetskega upravljanja v javnem sektorju. Učinkovitejša raba energije v javnih zgradbah pomeni predvsem zmanjševanje stroškov, torej privarčevana denarna sredstva. Pri tem je pomemben dogovor med upravitelji stavb in občino Bled ter sodelovanje hišnika in drugih oseb, ki so zadolženi za vzdrževanje objekta (redni pregledi ogrevalnega in vodovodnega omrežja, pregledi električne napeljave, preverjanje tesnjenja oken, poročanje vodstvu in energetskega menedžerju o potrebnih vzdrževalnih delih in zamenjavah itd.).

*Pri izobraževanju, ozaveščanju in motivaciji za varčevanje z energijo je pomembno, da so posamezni ukrepi, predvsem na področju učinkovite rabe energije, predvideni in izvedeni tudi v stavbah, ki so v lasti ali upravljanju občine. Izvedba teh ukrepov lahko služi kot zgled občanom 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.*

Bistvenega pomena za izvajanje dejavnosti, ki pomenijo izboljšanje energetskega stanja v občini, je da se določi oziroma imenuje odgovorne za implementacijo projektov OVE in URE na območju občine Bled. To lahko opravlja določena oseba t. i. občinski energetski upravljavec. Gre za osebo, ki opazuje in poroča o rezultatih, beleži stroške, pripravlja razpise, pripravlja letni program projektov, sledi objavljenim razpisom za sofinanciranje projektov itd. Občinski energetski upravljavec okoli sebe zbere skupino, ki dobro pozna določeno področje in menedžerju pomaga pri izvedbi posameznega projekta.

Da lahko sprejemamo učinkovite ukrepe in analiziramo učinke teh ukrepov, je potrebno dobro energetsko knjigovodstvo, torej beleženje rabe energije in s tem povezanih stroškov. Nujno je namreč poznati trenutno stanje in pretekle trende, da lahko prihodnost izboljšamo. *Glede na enostavnost izvedbe ukrepa in prednosti, ki jih prinaša, je smiselno, da se v vseh javnih stavbah v občini Bled uvede koncept energetskega knjigovodstva. Aktivnost vpeljave energetskega knjigovodstva organizira občinski energetski upravljavec v sodelovanju z računovodstvi posameznih objektov.*




Pri upravljanju z javnimi stavbami so zelo pomembni tudi energetski pregledi javnih stavb. Osnovni namen energetskega pregleda je izdelava podlag za obvladovanje in po možnosti znižanje stroškov za energijo in s tem podlaga za program učinkovite rabe energije. Osnova energetskega pregleda je analiza rabe energije in stroškov za energijo za preteklo obdobje. Iz teh analiz izhajajo možnosti prihrankov ter ugotavljanje in vrednotenje potrebnih ukrepov z določenimi prioritetami. Preko energetskega pregleda lahko uskladimo urnike ogrevanja z urnikom zasedenosti stavbe. Dobimo priporočila glede tipov vgrajenih sistemov za ogrevanje prostorov, glede potreb po dodatnih regulatorjih, glede stanja izolacije na cevovodih, ventilih, glede nastavitve, razmestitve in delovanja obstoječih regulatorjev in merilnih zaznaval. Energetski pregled podaja priporočila tudi glede načinov hranjenja tople vode, temperature vode in sistemov regulacije, skladnost kapacitet hranilnikov vode s porabo. Opredeljeni so načini bolj ekonomične rabe elektrike, klimatskih naprav, rabe energije v kuhinjah itd. Energetski pregledi so učinkoviti in ekonomsko upravičeni pri večjih porabnikih energije, kot so proizvodni obrati in večje zgradbe – poslovno stanovanjski objekti, šole, vrtci in stanovanjski bloki. Energetski pregledi individualnih hiš se ne opravljajo v takem obsegu kot za večje obrate in so to običajno le ocene lastnikov in svetovalcev energetskega pisarn.




Tematiko energetskega upravljanja in učinkovite rabe energije je potrebno vključiti v redne sestanke in na ta način pritegniti vse zainteresirane osebe. Okoljske teme morajo postati del programa lokalnih medijev. Da si občani o posameznih vprašanjih lahko ustvarijo mnenje, je pomembno, da so pri obravnavani tematiki enakovredno predstavljene tako dobre kot slabe plati. Le tako bodo ljudje dobili zaupanje v posamezne projekte in v njihove nosilce, ter se tako lažje odločali za energetske investicije v svojem domu. Izbor tem sega od širših globalnih okoljskih vprašanj, do lokalne tematike (predvideni projekti, predstavitev rezultatov, gospodarjenje z gozdovi, itd.).

### 12.2.3 Javni objekti

Na podlagi izvedenih preliminarne energetskega pregleda javnih stavb v občini smo pripravili sklop ukrepov za učinkovito rabo energije v posameznih javnih zgradbah. Predlagani ukrepi so razporejeni z energetskega stališča od bolj do manj pomembnih. Najbolj nujni ukrepi so poudarjeni s krepko pisavo, ostali ukrepi so zelo smiselni za zmanjšanje rabe energije in bi jih bilo smotrno izvesti v najkrajšem možnem času. Energijsko število je povprečje za leti 2008 in 2009.

Tabela 39: Predlogi ukrepov v javnih stavbah občine Bled

Objekt	Predlagani ukrepi
<p>OŠ prof. dr. Josipa Plemlja Bled (106 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zamenjava preostalih oken.</li> <li>2) Sanacija razsvetljave.</li> <li>3) Izolacija zunanjih sten.</li> <li>4) Dodatna izolacija in sanacija strehe.</li> <li>5) Namestitev omejevalnikov pretoka.</li> </ol> <p><b>*Opravljen razširjeni energetski pregled.</b></p>
<p>PŠ Bohinjska Bela in VVZ (114 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zamenjava starejših oken (dvojna zasteklitev).</li> <li>2) Zamenjava še preostalih navadnih ventilov z termostatskimi ventili.</li> <li>3) Izolacija kotlovske instalacije.</li> <li>4) Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah.</li> </ol>
<p>PŠ Ribno (151 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vgradnja varčnih pip in varčnih kotličkov.</li> <li>2) Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah.</li> </ol> <p>Objekt je bil v preteklih letih postopoma obnovljen in nima večjih pomanjkljivosti glede učinkovite rabe energije.</p>

Objekt	Predlagani ukrepi
<p>Vrtec Bled enota Bled (154 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sanacija kuhinje (napa).</li> <li>2) Zamenjava starejših lesenih oken.</li> <li>3) Izolacija fasade.</li> <li>4) Toplotna črpalka za STV.</li> <li>5) Izdelava prezračevane strehe in dodatna izolacija.</li> <li>6) Sanacija razsvetljave in uvedba varčnejših svetil.</li> </ol> <p><b>*Opravljen razširjeni energetski pregled.</b></p>
<p>Knjižnica Blaža Kumerdeja Bled</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vgradnja regulatorjev temperature na konvektorjih. (trenutno zelo vroče v prostorih brez možnosti zmanjšanja temperature).</li> <li>2) Vgradnja varčnega kotlička.</li> <li>3) Vgradnja senzorja v sanitarijah.</li> </ol>
<p>Zdravstveni dom Bled (182 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ob menjavi strešne kritine dodatna izolacija podstrešja.</li> <li>2) Vgradnja varčnih pip in varčnih kotličkov.</li> <li>3) Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah.</li> </ol>
<p>Dom krajanov Zasip</p> 	<p><b>Dodatna izolacija podstrešja.</b></p> <p><b>Objekt je bil v celoti prenovljen in nima večjih pomanjkljivosti.</b></p>

Objekt	Predlagani ukrepi
<p>Dom krajanov Bohinjska Bela (76 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamenjava dotrajanih oken z izolacijskimi.</li> <li>2. Hidroizolacija objekta (vlaga v objektu).</li> </ol> <p>V notranjosti objekta se lepo vidi vlažne stene, ker objekt ni hidro-izoliran. Objekt je lepo vzdrževan.</p>
<p>Zadružni dom Ribno</p> 	<p>Objekt je potrebno v celoti prenoviti: izolirati ovoj, zamenjati in izolirati podstrešje, zamenjati okna in vgraditi centralno ogrevanje.</p> <p>Ker to zahteva velika finančna sredstva, je potrebno najprej ugotoviti, v katere namene naj bi se objekt uporabljal v prihodnje. Na tej osnovi se poda odločitev, ali je toplotna sanacija objekta smiselna.</p> <p>Trenutno se prostore ogreva in uporablja le občasno.</p>
<p>Veslaški center Bled</p> 	<p>Dva objekta sta v celoti prenovljena in nimata večjih pomanjkljivosti glede učinkovite rabe energije. En objekt ni bil deležen prenove, z izjemo kotlovnice, ki je v prenovljenem objektu.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zamenjava strešne kritine in dodatna izolacija.</li> <li>2) Zamenjava oken.</li> </ol>
<p>Infrastruktura Bled (164 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Izolacija ovoja zgradbe.</li> <li>2) Vgradnja zunanjega senčenja (pregrevanje v poletnih mesecih).</li> </ol>

Objekt	Predlagani ukrepi
<p>Občina Bled (180 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zamenjava lesenih oken.</li> <li>2) Zamenjava ogrevalne naprave.</li> <li>3) Izvedba toplotne zaščite ovoja.</li> <li>4) Sanacija razsvetljave.</li> <li>5) Vgradnja omejevalnikov pretoka.</li> <li>6) Zamenjava ogrevalne naprave.</li> </ol> <p><b>*Opravljen razširjeni energetski pregled.</b></p>
<p>TIC Bled</p> 	<p>Prostori turističnega informacijskega centra Bled so majhni in lepo vzdrževani. Prostori se ogrevajo skupaj z ostalim objektom.</p> <p>Vgrajena so izolacijska okna in termostatski ventili, tako da ni velikega potenciala glede prihranka energije.</p>
<p>Zavod za kulturo Bled (214 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamenjava kotlov (kotla manjše nazivne moči).</li> <li>2. Prehod na nov energent – zemeljski plin.</li> <li>3. Vgradnja varčnih kotličkov in varčnih pip.</li> <li>4. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah.</li> </ol>
<p>Športna dvorana (73 kWh/m<sup>2</sup>)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vgradnja manjše dodatne plinske peči, le za ogrevanje garderob in ostalih pomožnih prostorov. Investicija bi se najverjetneje povrnila v eni sezoni.</li> </ol> <p>Trenutno vgrajena peč je bistveno predimenzionirana za čas, ko se ogreva le garderoba in ne celotna dvorana.</p>

### 12.3 JAVNA RAZSVETLJAVA

Občina naj sprejme strategijo razvoja javne razsvetljave, ki je podlaga za sprejemanje odločitev za zmanjšanje rabe energije za javno razsvetlavo.

#### **Možni prihranki električne energije pri javni razsvetljavi (Vir: El-Tec Mulej d.o.o.)**

Pri posodobitvah javne razsvetljave je potrebno upoštevati več dejavnikov. Upravljavci oziroma lastniki imajo največkrat naslednje zahteve:

- določiti točno število cestnih svetilk in izdelati kataster (v 50 % mest ni znano število cestnih svetilk),
- zmanjšanje rabe električne energije,
- avtomatsko odkrivanje napak,
- daljinski nadzor in upravljanje,
- odprt sistem z možno uporabo opreme različnih izvajalcev,
- enostavna instalacija, upravljanje in vzdrževanje,
- nizka cena na svetilko.

Zato je potrebno pri investiciji v izboljšanje oziroma posodobitev cestne razsvetljave upoštevati:

- tehnološko prenovo cestne razsvetljave,
- dvig kvalitete cestne razsvetljave v smislu oblikovanja okolja,
- povečanje varnosti v prometu in mestu nasploh,
- vpliv svetlobe na zmanjšanje kriminala,
- zmanjšanje porabe električne energije,
- zmanjšanje svetlobnega onesnaževanja skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. list RS št. 81/2007).

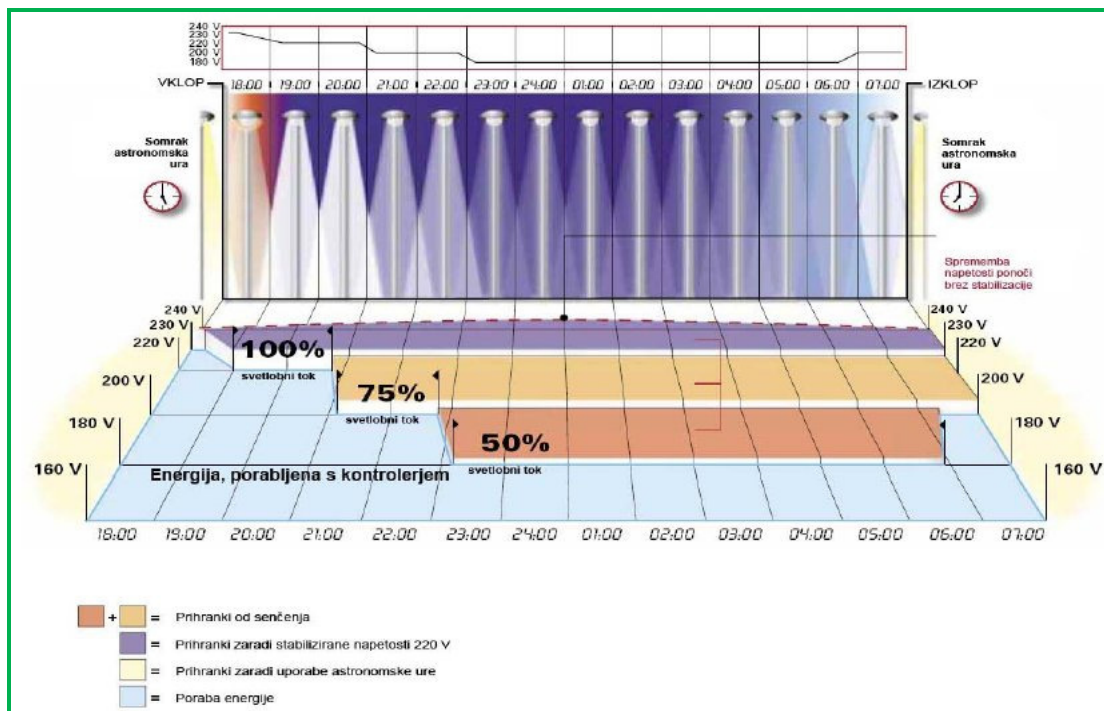
Zmanjšanje porabe električne energije lahko dosežemo z regulacijo jakosti svetlobnega toka, daljinskim nadzorom in upravljanjem in zamenjavo svetilk in sijalk.

#### **Regulacija jakosti svetlobnega toka**

Z regulacijo jakosti svetlobnega toka dosežemo:

- zmanjšanje osvetljenosti do 35 %,
- zmanjšanje porabe energije do 30 %,
- podaljšanje življenjske dobe sijalk,
- možnost daljinskega nadzora.

Slika 33: Možnosti prihrankov z uvedbo regulacije osvetljenosti, ki mora biti skladna z veljavnimi predpisi



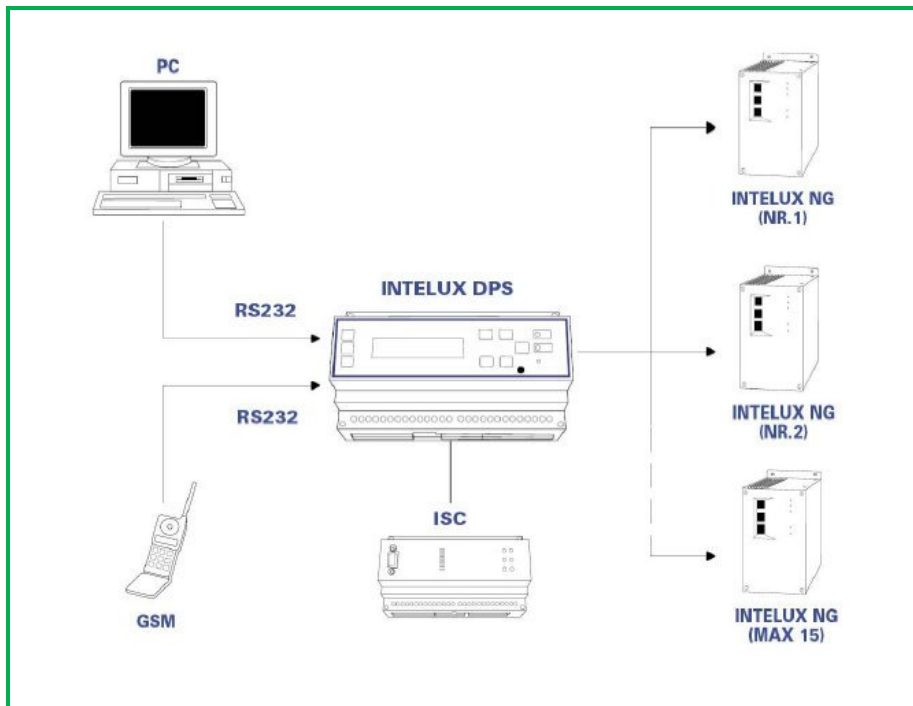
Vir: El-Tec Mulej d.o.o.

### Daljinski nadzor in upravljanje

Z daljinskim nadzorom cestne razsvetljave omogočimo upravljanje cestne razsvetljave, s katerim zagotovimo poleg dodatnih prihrankov električne energije še:

- preventivno vzdrževanje cestne razsvetljave,
- boljšo ponudbo občanom,
- enostavnejše načrtovanje obnove in širjenja sistema.

Slika 34: Sistem daljinskega nadzora cestne razsvetljave



Vir: El-Tec Mulej d.o.o.

### Zamenjava svetilk in sijalk

- sijalke z večjim svetlobnim lokom,
- sijalke z večjim svetlobnim izkoristkom,
- sijalke z daljšo življenjsko dobo,
- svetilke s kvalitetnejšimi reflektorji za doseganje boljših svetlobno tehničnih lastnosti,
- svetilke z optimalnimi sistemi tesnjenja,
- svetilke z enostavnejšimi načini montaže.

Primer sodobnih svetilk sta predstavljena na spodnjih slikah. Prvi primer je robustna cestna svetilka z optiko cut-off, zaščiten s steklom, z možnostjo regulacije in primerna za osvetlitev prometnic.

Slika 35: Primer sodobne cestne svetilke za osvetlitev prometnic.



Vir: El-Tec Mulej d.o.o.

Drugi primer je enostavna cestna svetilka z možnostjo regulacije, ki je primerna za osvetlitev zaselkov in vaških poti.

Slika 36: Primer sodobne cestne svetilke za osvetlitev zaselkov in vaških poti.



Vir: El-Tec Mulej d.o.o.

Z zgoraj opisano rekonstrukcijo je mogoče doseči:

- prihranek električne energije od 25 do 35 % zaradi upravljanja,
- prihranek od 20 do 50 % zaradi zmanjšanja priključne moči.

#### 12.4 PODJETJA

V tem sektorju je mogoče doseči prihranke s podobnimi ukrepi, kakor v primeru gospodinjstev, in sicer preko energetske učinkovitega ogrevanja (moderne kondenzacijske kotli, regulacija, zmanjševanje izgub itd.), energetske učinkovite razsvetljave, varčevanja z vodo itd. Tehnološki procesi (npr. posodobitev opreme) predstavljajo možnost za varčevanje z vsemi vrstami energije. Tudi za poslovne subjekte veljajo ukrepi na objektih, kot so zamenjava oken, dobra izolacija itd.

Sklepamo lahko, da bo ekonomski motiv podjetja sama usmerjal v racionalizacijo in varčevanje, tudi z energijo. Velik del pri tem bodo imeli tudi zaposleni in njihova ozaveščenost o rabi energije in možnih prihrankih, ki se lahko dosežejo z dokaj enostavnimi in finančno nezahtevnimi ukrepi.

***Sava hoteli na Bledu se trenutno ogrevajo s kurilnim oljem in so eni večjih porabnikov kurilnega olja v občini Bled. V interesu občine je, da se zmanjšajo velike količine kurilnega olja za ogrevanje, sploh ob blejski obali.***

***V razgovoru so predstavniki podjetja Sava (g. Stanko Cvenkel) pojasnili, da v občini Bled še nimajo dokončnega načrta za zamenjavo ekstra lahkega kurilnega olja. Največja težava je v obstoječi prostorski zakonodaji in pridobitvi gradbenega dovoljenja za kogeneracijo ali sisteme ogrevanja z lesno biomaso.***

***Za nadaljnje aktivnosti na tem področju je potrebno spremeniti prostorsko zakonodajo. Podjetje ENSA Energetika Sava, Družba za naložbe in upravljanje z energijo d.o.o. pa si bo še naprej prizadevalo za zamenjavo energenta v hotelih Sava na Bledu.***

Občina lahko ureja področje energetike preko sprejetja občinskih aktov, ki predpisujejo oskrbo podjetij na določenem področju. Posebno pomembno je to v primeru, če ima občina industrijsko-poslovne cone, kjer lahko z aktom predpiše način energetske oskrbe. Pri tem pa upošteva dejavnosti, ki jih imajo podjetja v tej coni in seveda okoljski vidik. Vsekakor poskrbi za celostno in skupno energetske rešitve v coni (npr. oskrba iz ene ali več skupnih kotlovnice namesto individualnih kurišč; rangiranje možnih energentov).

## **12.5 UKREPI NA PODROČJU VEČJE IZRABE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE**

### **12.5.1 Izraba lesne biomase**

Lesno biomaso je možno izkoriščati na različne načine: v sistemu daljinskega ogrevanja, v posameznih mikosistemih ali popolnoma individualno. Pri tem pride do nadomestitve fosilnih goriv, ki povzročajo nastanek toplogrednih plinov, ali do učinkovitejšega načina izrabe lesa, saj prihaja do zamenjave starih kotlov na les, ki v ozračje spuščajo velike količine ogljikovega monoksida (posledica slabega izgorevanja).

#### **12.5.1.1 Izhodišča za načrtovanje sistemov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB)**

Za ekonomsko upravičen sistem daljinskega ogrevanja (bodisi na zemeljski plin, lesno biomaso ali bioplin) je najpomembnejša izpolnitev dveh kriterijev:

- dovolj velika gostota odjema, kar pomeni, da morajo biti porabniki (objekti) gosto skoncentrirani na istem območju in
- prisotnost večjih porabnikov, kajti brez njih je sistem le izjemoma ekonomsko upravičen.

Razpršena gradnja in odsotnost večjih porabnikov vplivata na manjšo gostoto odjema in posredno zmanjšujeta rentabilnost daljinskega ogrevanja. Ker je pri vsem tem pomembna tudi lokalna dostopnost energenta, se sisteme daljinskega ogrevanja (ali kakršnekoli druge sisteme izrabe lesne biomase v energetske namene) običajno oblikuje v bližini vira lesnih ostankov. Prav tako ne priporočamo podvajanja sistemov daljinskega ogrevanja na istem območju, zato se možnosti daljinskega ogrevanja na lesno biomaso iščejo izven področij, ki jih oskrbuje zemeljski plin ali toplovod.

V občini Bled razen podjetja Lip Bled ni večjih lesnopredelovalnih obratov, ki bi razpolagali s presežnimi količinami lesnih ostankov, tako da morebitnega sistema daljinskega ogrevanja ne moremo predvideti okoli lesnih obratov.

#### **12.5.1.2 Mikrosistemi ogrevanja na lesno biomaso**

V kolikor obstaja interes za ogrevanje na lesno biomaso, vendar ne obstajajo pogoji za sistem DOLB, se lahko zainteresirani odločijo za izgradnjo mikrosistemov. Ti pomenijo povezavo nekaj sosednjih hiš (običajno do pet

objektov) z eno kotlovnico. Velikih ovir za postavitve takšnega sistema pravzaprav ni. Pomembno je zgolj to, da se nekaj bližnjih uporabnikov dogovori o skupnem ogrevanju. Tako je potrebna zgolj ena kurilna naprava, en dimnik in en zalogovnik materiala. Ti sistemi so tako tehnično kot tudi ekonomsko izredno učinkoviti.

Bistvo mikrosistemov in energetskega pogodbeništva je v tem, da bodisi eden ali več lastnikov investira v kotlovnico ter krajše omrežje in tako ogreva več objektov. Najprimernejše lokacije za postavitve mikrosistemov so manjša ali večja strnjena naselja z javnimi zgradbami v neposredni bližini, kot so občina, šola, vrtec, zdravstveni dom, večstanovanjski blok, tovarna itd. Lastniki gozdov ali lastnik lesnopredelovalnega obrata tako dobavljajo surovino sistemu, prodajajo toploto in so zadolženi za vzdrževanje in delovanje sistema. Gre dejansko za pokrivanje celotne tehnološke verige pridobivanja, predelave in rabe lesa od drevesa do toplote. Razmerje med dodano vrednostjo v primeru, ko nekemu prodajamo les za ogrevanje, in dodano vrednostjo v primeru, kadar nekoga ogrevamo s svojim lesom in mu prodajamo toploto, je 1 : 3 (Vir: Brošura Les – domač, obnovljiv in okolju prijazen vir energije).

### 12.5.1.3 Individualni sistemi ogrevanja na lesno biomaso

Za zagon in promocijo vgradnje modernih kotlov na lesno biomaso lahko občina financira vgradnjo ene ali več tovrstnih naprav. Promocijski kotli na izbranih lokacijah ponudijo občanom potrebne informacije in jih spodbudijo pri lastni odločitvi za investicijo, s tem pa k prehodu na domač, trajen in ekološko čist način ogrevanja. Preko dnevov odprtih vrat se lahko širši javnosti predstavi možnosti bolj čistega načina ogrevanja. Lokacije za postavitve promocijskih kotlov na lesno biomaso iščemo v javnih stavbah, ki so v upravljanju občine. Zanimivi projekti so tudi turistične kmetije s svojim lastnim gozdom.

V spodnji tabeli navajamo okvirne cene kotlov na lesno biomaso na sekance in pelete moči 50 kW in 100 kW. Seveda gre v tem primeru samo za ceno kotla. Upoštevati je potrebno tudi potrebne instalacije, morebitne spremembe v kotlovnici, zalogovnik itd. kar pa se razlikuje od primera do primera.

Tabela 40: Možne zamenjave kotlov

Moč kotla	Cena (v EUR) brez DDV	
	sekanci	peleti
100 kW	22.000	21.200
50 kW	16.000	15.500

### 12.5.2 Izraba bioplina

V občini Bled je po delno zbranih podatkih ena kmetija, katere lastnik je izrazil zanimanje za izkoriščanje bioplina. Mulej Jože iz Sela pri Bledu, ki naj bi postavil tudi sončno elektrarno. Na kmetiji imajo 100 glav govedi.

Slika 37: Selo pri Bledu 42 A



Vir: Geopedia

Res je, da ekonomika takšnih sistemov postane pozitivna nekje pri obsegu hlevskih ostankov 130 GVŽ (kar ustreza 130 glavam govedi, 1.130 glavam prašičev ali 43.300 piščancem), kar pomeni, da bi bilo za ekonomično izkoriščanje bioplina, potrebno združevanje hlevskih ostankov več večjih kmetij. Govorimo o zbiranju presežnih hlevskih ostankov na skupnem zbirnem mestu, običajno na eni od večjih kmetij, na lokaciji, ki je za tako dejavnost primerna.

Seveda morajo biti v projekt vključene kmetije oziroma viri hlevskih ostankov locirani na istem območju, zaradi prevoza. Sicer pa med občinami ni fizičnih mej, ki bi ovirale transport hlevskih ostankov, torej se v projekt lahko vključijo tudi večje kmetije iz sosednjih občin.

Včasih pri tovrstnih projektih vstopa tudi občina (npr: v primeru ogrevanja okoliških objektov z odpadno toploto občina subvencionira toplovod). Občina lahko pomaga tudi s poenostavitvijo postopkov za pridobivanje potrebnih dovoljenj (npr: gradbeno dovoljenje).

V nadaljevanju predstavljamo okvirne tehnične in ekonomske izračune takega projekta.

Za bioplinsko napravo, ki izkorišča hlevske ostanke 130 GVŽ znaša količina letne proizvodnje bioplina:

$$1,3 \text{ m}^3 \text{ bioplina/GVŽ/dan} * 130 \text{ GVŽ} * 365 \text{ dni} = 61.685 \text{ m}^3 \text{ bioplina/leto}$$

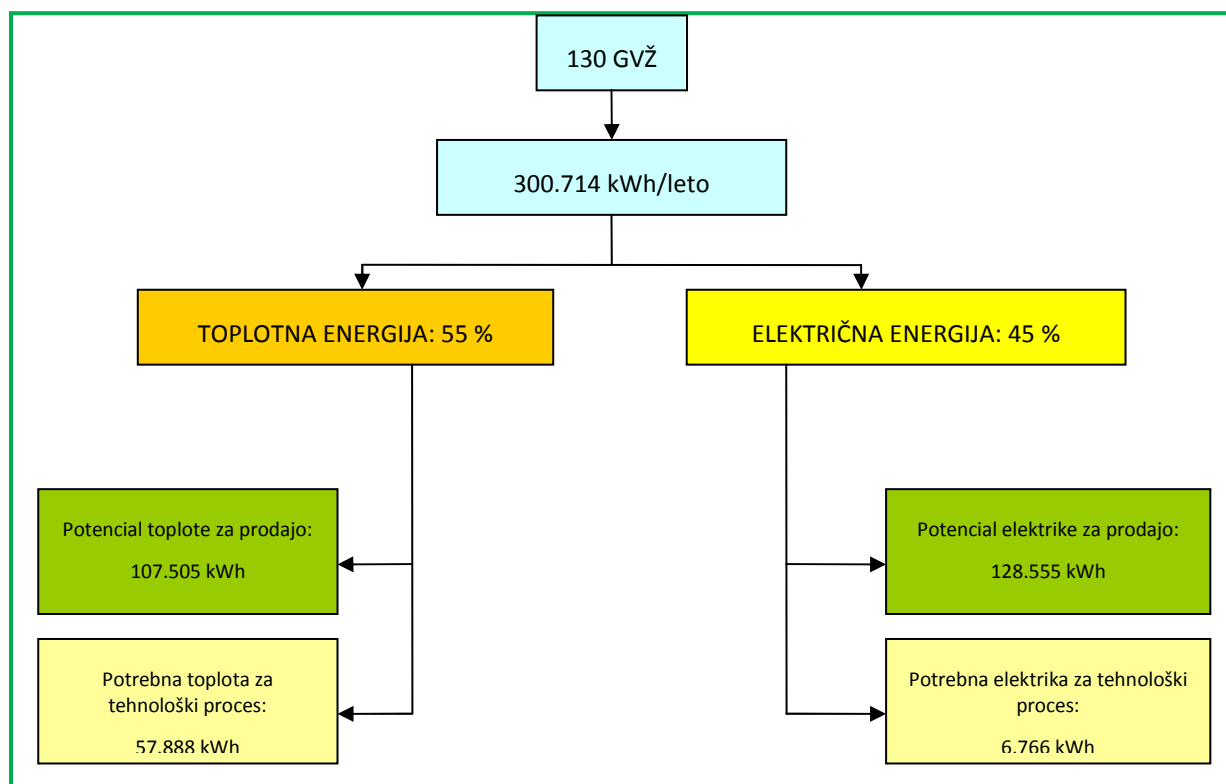
Energetska vrednost 61.685 m<sup>3</sup> bioplina/leto je:

$$61.685 \text{ m}^3 \text{ bioplina/leto} * 0,75 * 6,5 \text{ kWh/m}^3 = 300.714 \text{ kWh/leto}$$

- od tega toplota: 301 MWh\* 0,55 = 165 MWh/leto. Približno 35 % toplote se porabi za postopek fermentacije. Potencialna toplota za prodajo tako znaša 108 MWh/leto.

- od tega električna energija:  $301 \text{ MWh} * 0,45 = 135 \text{ MWh}_e/\text{leto}$ . Ob upoštevanju v procesu porabljene električne energije (približno 5 %) znaša potencialna količina električne energije za prodajo v omrežje  $129 \text{ MWh}_e/\text{leto}$ .

Slika 38: Shema proizvodnje toplote in električne energije na kmetiji s 130 GVŽ



Proizvajalec toplote in električne energije iz bioplina ima dva potencialna vira prihodkov:

- prodaja električne energije v omrežje in
- prodaja odpadne toplote okoliškim odjemalcem.

Odpadno toploto lahko lastnik SPTE postrojenja porabi za svoje lastno ogrevanje in prodaja okoliškim odjemalcem (npr. hišam, rastlinjakom itd.). V primeru prodaje se ekonomika projekta ustrezno izboljša.

Tabela 41: Tehnični parametri postrojenja SPTE na bioplin

Stalež živine	GVŽ	130
Proizvodnja bioplina	m <sup>3</sup> /leto	61.685
Električna moč motorja SPTE	kW <sub>el</sub>	17
Toplotna moč	kW <sub>top</sub>	21
Neto proizvodnja EE	kWh/leto	128.555
Neto proizvodnja toplote	kWh/leto	107.505

Na osnovi ocenjenega obsega projekta in potenciala za proizvodnjo električne energije ter toplote se oceni investicijo v SPTE postrojenje s pripadajočo opremo: zbiralnik gnojevke, fermentor, hranilnik bioplina, SPTE postrojenje, električne instalacije itd. Ocenjena investicija za predvideni sistem znaša okoli 104.093 EUR. Pri izračunu ekonomike je potrebno upoštevati tudi obratovalne stroške.

Konstrukcija financiranja tovrstnega projekta je običajno sestavljena iz lastnega kapitala (npr. lastnik kmetije) in kredita (Eko sklad).

Tabela 42: Ekonomski parametri postrojenja SPTE na bioplin

	enote	
Investicijski stroški	EUR	104.093
Obratovalni stroški in vzdrževanje	EUR/leto	5.000
Višina kredita	EUR	62.456
Število ur polnega obratovanja	ure/leto	7.800
Prodana električna energija na leto	kWh/leto	128.555
Prihodki od prodane elektrike	EUR/leto	15.540

Glede na parametre v zgornji tabeli je enostavna doba vračila za projekt 10 let. Interna stopnja donosa (ISD) 8 %, neto sedanja vrednost (NSV) pa okoli 5.000 EUR (pri 7 % diskontni stopnji).

Pred odločitvijo za skupni projekt izrabe bioplina za proizvodnjo EE in toplote je potrebno pridobiti točne podatke, koliko presežnih hlevskih ostankov so posamezni lastniki kmetij pripravljene nameniti za ta namen. Poiskati je potrebno potencialne lokacije za postavitev postrojenja in preučiti kako bi potekal prevoz presežnih hlevskih ostankov. Količina hlevskih ostankov in stroški obratovanja sistema (kamor spadajo tudi stroški prevoza) namreč bistveno vplivajo na ekonomičnost projekta.

V kolikor se ugotovi, da so lastniki zainteresirani in pripravljene tudi s svojim kapitalom podpreti projekt proizvodnje električne energije in toplote iz bioplina, jih občina podpre tako, da sofinancira pripravo investicijske dokumentacije - za investicijske projekte pod vrednostjo 300.000 EUR je treba zagotoviti dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP). Dokument identifikacije investicijskega projekta je podlaga za odločitev o nadaljevanju projekta.

### 12.5.3 Izraba sončne energije

Najbolj preprosti sistemi koriščenja sončne energije omogočajo pripravo tople sanitarne vode, v kolikor pa je v objektu speljan sistem talnega ali stenskega ogrevanja, se sončna energija izrablja tudi za ogrevanje prostorov.

Za izkoriščanje sončne energije ne obstajajo stroge omejitve, kajti gre za individualne sisteme, ki se uporabljajo v kombinaciji z ostalimi viri energije. Solarni sistemi se lahko vgradijo na strehe objektov posameznih hiš, šol, podjetij itd. Vgradnja solarnih sistemov se spodbuja s strani države preko nepovratnih subvencij.

Sončna energija se lahko uporablja za proizvodnjo električne energije. Ob večanju cen električne energije lahko pričakujemo vse večje zanimanje posameznikov in organizacij za postavitev tovrstnih sistemov.

Občina Bled lahko pripravi projekt (paket) spodbujanja izrabe sončne energije. V okviru projekta se da poudarek: promociji in izobraževanju, pilotnim projektom na izbranih javnih stavbah (poiskale se bodo primerne lokacije), finančni pomoči, pomoči v obliki nasvetov in kontaktov z izvajalci ter celotni organizaciji projekta.

V okviru projekta je potrebno:

- Dati poudarek izobraževanju in ozaveščanju prebivalcev o prednostih izrabe sončne energije (projekt naj zajema različne aktivnosti v obliki promocije, seminarjev itd.). Predstavi naj se zastavljeni paket za spodbudo izrabe sončne energije v občini Bled oziroma kakšni so njegovi cilji, naloge, aktivnosti, vključeni projekti itd.
- Spodbuditi razmišljanje občanov o izkoriščanju tovrstne energije, preko izvedbe *projektov izrabe sončne energije na izbranih javnih objektih*, ki so v občinskem upravljanju (npr. osnovne šole). Preko promocije v okviru dnevov odprtih vrat, kjer bi zainteresirani posamezniki dobili ustrezne informacije, občina pripomore k motivaciji za namestitve sistemov na individualne hiše.

- Promovirati proizvodnjo EE iz sončne energije preko organizacije seminarjev z ogledi dobre prakse za vse zainteresirane. Občinski energetski upravljavec poizkuša najti potencialne lokacije za postavitve sončnih celic.
- Nuditi pomoč v obliki nasvetov in kontaktov z izvajalci. Ustrezno pomoč je mogoče nuditi tudi pri postopku postavitve in priključitve sončne elektrarne na elektro omrežje in pri oblikovanju morebitne vloge za subvencijo.

#### **12.5.4 Izraba vetrne energije**

Večji potencial izrabe vetrne energije na območju občine Bled ni ugotovljen. Izraba vetrne energije je možna predvsem za objekte, kjer ni možno zagotoviti elektroenergetskega priključka (hribovske vasi, gorske postojanke), vendar je treba predhodno izdelati študijo prostorske in okoljske sprejemljivosti za vsako napravo.

#### **12.5.5 Izraba vodne energije**

Vodni potenciali v občini se v večji meri že izrabljajo; na področju občine so male hidroelektrarne. Proizvodnjo električne energije v malih hidroelektrarnah se spodbuja samo v primerih, pri katerih se z izkoriščanjem vodne sile zagotovi večnamenskost objekta (na primer prenova starih mlinov) ali se objekt izvede v sklopu drugega objekta ter se tako vplivi na krajino in naravno okolje zmanjšajo na minimum.

#### **12.5.6 Izraba geotermalne energije**

Iskanje in izkoriščanje geotermalnih virov predstavlja kompleksen projekt, kjer je potrebna predhodna natančna ocena geoloških pogojev, temperature, količine in kakovost termalne vode. Projekti zajema termalne vode so tehnološko in ekonomsko zelo tvegani, tveganje pa se zmanjšuje čim boljše so geološke raziskave terena. Stroški vrtanja z globino naraščajo in predstavljajo znaten del naložbe.

### **12.6 UKREPI NA PODROČJU PROMETA**

Občina Bled ima v okviru Razvojnega programa občine Bled 2009 – 2020 že izdelano strategijo in predvidene ukrepe ter naložbe za ureditev področja prometa v naslednjih letih.

Splošni možni ukrepi na področju prometa pa so:

- izgradnja in označevanje kolesarskih stez;
- izboljšanje varnosti pešpoti;
- lokalni izobraževalni programi o trajnostni mobilnosti;
- spodbujanje uporabe javnih prevoznih sredstev;
- spodbujanje uporabe biogoriv;
- popularizacija javnega prometa.

### **12.7 UKREPI NA PODROČJU OSVEŠČANJA, IZOBRAŽEVANJA, INFORMIRANJA**

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 javnosti naj bo zastavljen tako, da bo dosegel prav vse skupine porabnikov energije v občini. »Ciljna publika« tega programa so vsi, ki so na kakršenkoli način povezani z rabo energije – gospodinjstva, podjetniki, otroci v vrtcih in šolah, ravnatelji šol in vrtcev, občinski uslužbenci,...

V nadaljevanju navajamo nekaj možnih aktivnosti, in sicer:

- organizacija delavnic, okroglih miz, predstavitev na temo URE in OVE za širšo javnost,

- organizacija seminarjev za ravnatelje in hišnike šol in vrtcev na temo URE,
- organizacija ogledov primerov dobrih praks na terenu,
- redno objavljane člankov na temo OVE in URE v občinskih sredstvih javnega obveščanja,
- redno poročanje o izvedenih ukrepih in njihovih učinkih v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov,
- organizacija seminarjev na temo URE za predstavnike večjih podjetij,
- izdelava informativnih brošur na temo OVE in URE.

Podjetnikom je potrebno prenesti informacije o pomenu URE, vodstvenemu kadru največjih podjetij v občini pa tudi informacije o sproizvodnji toplote in električne energije.

Ravnatelji šol in vrtcev morajo biti obveščeni o enostavnih neinvesticijskih ukrepih, ki prinašajo prihranke pri rabi energije. Prav tako jih je potrebno spodbuditi k organizaciji krožkov za otroke na temo OVE in URE.

Lastniki etažnih stanovanj morajo prejeti informacije o prednostih ogrevanja iz skupnih centralnih kotlovnice. Poleg tega jim je potrebno prenesti informacije o možnih prihrankih, ki izhajajo iz namestitve delilnikov stroškov porabljene energije, ki odčitavajo dejansko porabljeno energijo na posameznem ogrevalu.

Na področju OVE naj bo poudarek na osveščanju o možnostih izrabe lesne biomase in sončne energije.

Po sprejetju LEK je ključnega pomena, da se po sprejetju na občinskem svetu tudi dejansko začne izvajati. Zato bo morala občina poskrbeti za energetska upravljanje, kar je bilo že podrobneje opredeljeno. Tudi v primeru, ko občina za energetska upravljanje pooblasti zunanjo osebo ali institucijo, je pomembno, da tudi sama ostane v kontaktu z aktualnimi temami na področjih OVE in URE. Zato je pomembno, da se skupina zaposlenih na občini redno udeležuje aktualnih seminarjev in delavnic na to temo.

## 13 OPREDELITEV NADALJNIH ŠTUDIJ IN UKREPOV

### 13.1 AKCIJSKI NAČRT

#### AKTIVNOSTI – LETO 2011

##### **1. Imenovanje občinskega energetskega upravljavca in skupine za izvedbo projektov.**

##### **a) Imenovanje koordinatorja projektov OVE in URE na občini in delovne skupine.**

Nosilec: Občina Bled

Odgovorni: Župan, usmerjevalna skupina

Rok izvedbe: drugi kvartal leta 2011

Pričakovani rezultati: Sistematičen začetek izvajanja programov. Župan in usmerjevalna skupina imenujeta energetskega upravljavca OVE in URE, ki bo skrbel za zagon izvajanja koncepta. Upravljavec si za pomoč pri delu oblikuje delovno skupino, ki jo potrди župan.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: delo in financiranje koordinatorja projektov OVE in URE poteka v okviru obstoječega dela zaposlenih.

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje uspešnosti ukrepa: Imenovanje osebe, ki bo v občini skrbela za izvajanje projektov URE in OVE.

#### **ALI:**

##### **b) Sklenitev pogodbe z zunanjim izvajalcem o opravljanju storitve energetskega upravljanja.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: Župan, usmerjevalna skupina

Rok izvedbe: drugi kvartal 2011

Pričakovani rezultati: Sistematičen začetek izvajanja programov. V kolikor občina kadrovsko ne more pokriti dela energetskega upravljavca, je druga rešitev ta, da za izvajanje te storitve izbere zunanjega izvajalca.

Vrednost projekta: v skladu s pogodbo, odvisno od aktivnosti, ki jih ima občina namen dejansko izvajati.

Financiranje s strani občine: občina storitev energetskega upravljanja v celoti financira sama.

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik: Sklenitev pogodbe z zunanjim izvajalcem.

##### **2. Vpeljava energetskega knjigovodstva v občinskih javnih stavbah.**

Nosilec: Občina Bled

Odgovorni: občinski energetskega upravljavec, vodstvo javnih stavb

Rok izvedbe: drugi kvartal 2011

Pričakovani rezultati: Natančno spremljanje stroškov energije v javnih stavbah nakazuje prioritete ukrepe. Takšno spremljanje podatkov omogoča tudi primerjavo energetske porabe posameznih stavb z ostalimi stavbami podobnega tipa v občini in tudi v državi. Občinski energetskega upravljavec v okviru knjigovodstva posamezne institucije organizira zbiranje in vnašanje podatkov za vse občinske javne stavbe.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: delo in financiranje koordinatorja projektov OVE in URE poteka v okviru obstoječega dela zaposlenih.

Kazalnik: vzpostavitev enotnega načina spremljanja podatkov na enem mestu ter njihovo sprotno vnašanje v podatkovno bazo.

**3. Ureditev vsebine občinskih prostorskih načrtov, ki se nanašajo na področje energetike.**

Nosilec: občina Bled.

Odgovorni: občinski energetski upravljavec, vodja oddelka za okolje in prostor.

Rok izvedbe: tretji kvartal 2011

Pričakovani rezultati: Občina mora poskrbeti za celostno oskrbo z energijo za vse uporabnike. Smiselno je, da opredeli usmeritve, koncepte in jih vključi v ostale ureditvene dokumente občine. S tem se zagotovi, da je oskrba načrtovana, nadzorovana in okoljsko čim bolj sprejemljiva. Določijo se območja, kjer se pri oskrbi z energijo daje prednost OVE.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Kazalnik:

**4. Energetska sanacija občinske stavbe.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: tretji kvartal 2011

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 95.000 €.

Financiranje s strani občine: 95.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**5. Energetska sanacija stavbe Vrtec Bled.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: tretji kvartal 2011

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 25.000 €.

Financiranje s strani občine: 25.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**6. Energetska sanacija stavbe OŠ Bled.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: tretji kvartal 2011

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 607.203 €.

Financiranje s strani občine:

Drugi viri financiranja: sredstva SVLR (švicarski prispevek) 503.373 €

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**7. Razširjeni energetski pregled treh javnih objektov.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in energetski upravljavec

Rok izvedbe: četrti kvartal 2011

Pričakovani rezultati: Razširjeni energetski pregled je osnovni dokument za sanacijo objekta, poleg tega je tudi podlaga in načrt za zmanjševanje rabe energije v objektu. Za začetek je primerno v pregled vključiti do tri najslabše javne objekte, ki se jih glede na rezultate obravnava po prioritetah.

Vrednost projekta: do 4.000 EUR na objekt

Financiranje: s strani občine: 12.000 €

Drugi viri financiranja: /

Kazalnik: število izvedenih pregledov.

**8. Oddaja strehe javne stavbe v najem za proizvodnjo električne energije.**

Nosilec: občina Bled ter energetski upravljavec

Odgovorni: energetski upravljavec, vodstvo javnega objekta

Rok izvedbe: četrti kvartal 2011

Pričakovani rezultati: prihodek iz naslova najemnine strehe za proizvodnjo električne energije s pomočjo fotovoltaike. Namesto najemnine je lahko dogovor sklenjen tudi o sanaciji strehe pred postavitvijo fotovoltaike.

Vrednost projekta: odvisno od velikosti naprave.

Prihodek občine: od 3 – 5 % investicije v fotovoltaiko.

Kazalnik: pridobljena električna energija, prihranek emisij.

**AKTIVNOSTI – LETO 2012**

**9. Priprava dokumenta identifikacije investicijskega projekta (DIIP) za postavitev bioplinske naprave v občini Bled.**

Nosilec: energetski upravljavec in zasebni investitor

Odgovorni: energetski upravljavec in zasebni investitor

Rok izvedbe: prvi kvartal 2012

Pričakovani rezultati: DIIP je ustrezna strokovna podlaga za izvajanje investicije oz. osnova za odločanje o nadaljnjih investicijskih aktivnostih.

Vrednost projekta: 8.000 €

Financiranje s strani občine: 6.000 €

Drugi viri financiranja: 2.000 €

Kazalnik: izdelan DIIP

**10. Razširjeni energetski pregled treh javnih objektov.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in energetski upravljavec

Rok izvedbe: drugi kvartal 2012

Pričakovani rezultati: Razširjeni energetski pregled je osnovni dokument za sanacijo objekta, poleg tega je tudi podlaga in načrt za zmanjševanje rabe energije v objektu. Za začetek je primerno v pregled vključiti do tri najslabše javne objekte, ki se jih glede na rezultate obravnava po prioritetah.

Vrednost projekta: do 4.000 EUR na objekt

Financiranje: s strani občine: 12.000 €

Drugi viri financiranja: /

Kazalnik: število izvedenih pregledov.

**11. Energetska sanacija občinske stavbe.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: tretji kvartal 2012

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 60.000 €.

Financiranje s strani občine: 60.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**12. Energetska sanacija stavbe Vrtec Bled.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: tretji kvartal 2012

Pričakovani rezultati:

Vrednost projekta: 100.000 €.

Financiranje s strani občine: 100.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**13. Energetska sanacija stavbe OŠ Bled.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: tretji kvartal 2012

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 165.000 €.

Financiranje s strani občine: 165.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**14. Izdelava investicijske dokumentacije za projekt Soproizvodnje toplote in električne energije v kotlovnici Športna dvorana.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetska upravljavec

Rok izvedbe: tretji kvartal 2012

Pričakovani rezultati: izdelana strokovna podlaga za investicijsko odločitev.

Vrednost projekta: 20.000 €.

Financiranje s strani občine: 20.000 €

Drugi viri financiranja: /

Kazalnik: izdelana investicijska dokumentacija, ki je podlaga za nadaljnje odločitve.

**AKTIVNOSTI – LETO 2013**

**15. Namestitev polnilnice za električna vozila na enem ali več bencinskih servisih.**

Nosilec: Elektro ali bencinska podjetja

Odgovorni: Elektro ali bencinska podjetja

Pričakovani rezultati: Občina aktivno pristopila k iskanju zainteresiranih podjetij in sodelovala pri postavitvi in promociji polnilnice za električna vozila, ki bodo v prihodnosti zagotovo zaznamovala določen del trga. Takšno polnilnico pa je smiselno postaviti tudi na parkirnih conah, saj se avtomobil polni medtem, ko je parkiran.

Vrednost projekta: dejanska cena takšne polnilnice ni točno določena, gibala naj bi se med 500 in 4.000 €.

Financiranje: s strani zainteresiranih podjetij.

Kazalnik: število polnjenj.

**16. Izdelava strategije izrabe lesne biomase v energetske namene: analiza možnosti mobilizacije lesa in lesnih ostankov iz gozdov, analiza možnosti izrabe ostankov iz lesnopredelovalnih obratov, analiza možnih sistemov oskrbe s toploto in proizvodnjo električne energije iz lesne biomase.**

Nosilec: občina Bled, Zavod za gozdove, lastniki gozdov, lesnopredelovalni obrati

Odgovorni: energetska upravljavec

Pričakovani rezultati: izdelana celovita strategija izrabe lesne biomase v občini, ki bo podlaga za izvedbo projektov.

Vrednost projekta: 20.000 €

Financiranje s strani občine: 10.000 €

Drugi viri financiranja: lastniki gozdov, lesnopredelovalni obrati – 10.000 €

Kazalnik: izdelana strategija izrabe lesne biomase.

**17. Energetska sanacija občinske stavbe.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetska upravljavec

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 70.000 €.

Financiranje s strani občine: 70.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**18. Energetska sanacija stavbe Vrtec Bled.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 200.000 €.

Financiranje s strani občine: 200.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**19. Energetska sanacija stavbe OŠ Bled.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 100.000 €.

Financiranje s strani občine: 100.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**20. Študija izvedljivosti za prehod skupnih kotlovnih na zemeljski plin.**

Nosilec: občina Bled ter upravitelj skupnih kotlovnih

Odgovorni: Energetski upravljavec, upravitelj skupnih kotlovnih

Pričakovani rezultati: Boljša izkoriščenost obstoječega omrežja zemeljskega plina. Prenova kotlovnih. Znižanje emisij.

Vrednost projekta: 10.000 €

Financiranje s strani občine: 2.000 €

Drugi viri financiranja: 8.000 €

Kazalnik: izdelana študija izvedljivosti.

**AKTIVNOSTI – LETO 2014**

**21. Vpeljava ogrevanja na lesno biomaso vsaj v enem javnem objektu.**

Nosilec: občina Bled ter energetski upravljavec

Odgovorni: Energetski upravljavec, vodstvo javnega objekta

Pričakovani rezultati: Z vpeljavo ogrevanja na lesno biomaso objekt pridobi čist in tudi cenovno ugoden vir ogrevanja. Pridobi se referenčni objekt za ogrevanje na obnovljive vire energije ter možnost izkoriščanja lokalnega vira energije.

Vrednost projekta: med 60.000 in 150.000 EUR, odvisno od velikosti objekta

Financiranje: občina ali zunanji investitor (pogodbena dobava toplote).

Kazalnik: zmanjšanje rabe primarne energije, zmanjšanje emisij

**22. Energetska sanacija občinske stavbe.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 60.000 €.

Financiranje s strani občine: 60.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**23. Energetska sanacija stavbe Vrtec Bled.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetski upravljavec

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 100.000 €.

Financiranje s strani občine: 100.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**AKTIVNOSTI – LETO 2015**

**24. Energetska sanacija občinske stavbe.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občina Bled in občinski energetske upravljavec

Pričakovani rezultati: Večja energetska učinkovitost objektov in neposredni prihranki v občinskem proračunu.

Vrednost projekta: 100.000 €.

Financiranje s strani občine: 100.000 €

Drugi viri financiranja:

Kazalniki: Zmanjšanje specifične rabe energije v javnem objektu.

**25. Izdelava operativnega načrta zmanjšanja rabe energije za leto 2015 in 2016.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: energetske upravljavec, oddelek za okolje in prostor na občini

Pričakovani rezultati: Za posamezne javne zgradbe se pripravi podroben operativen načrt izvedbe potencialnih ukrepov za zmanjšanje rabe energije in vgradnje sistemov za izkoriščanje OVE v naslednjih dveh letih. Vrednost projekta: 2.000 €

Financiranje s strani občine: 2.000 €

Kazalnik: Zmanjšanje specifične rabe energije za ogrevanje v javnih objektih. Dvig deleža proizvedene toplote iz OVE. Zmanjšanje rabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije ali s toplotnimi črpalkami.

**AKTIVNOSTI – LETO 2016**

**26. Soproizvodnja toplote in električne energije - SPTE Bled**

Nosilec: občina Bled in zasebni investitor

Odgovorni: Odgovorni: zasebni investitor

Pričakovani rezultati: vzpostavitev kogeneracije na izbranem območju in priklop zainteresiranih uporabnikov. Posledično zmanjšan strošek ogrevanja za odjemalce, možnost izboljšanja izkoristka energenta ter zmanjšanje emisij CO2.

Vrednost projekta: cca. 1.000.000 €

Financiranje s strani občine: /

Drugi viri financiranja: zasebni investitor: cca. 1.000.000 €

Kazalnik: zmanjšanje rabe primarne energije, zmanjšanje emisij, zlasti toplogrednih plinov, manjše izgube v omrežju

**AKTIVNOSTI, KI POTEKAJO VEČ LET**

**27. Osveščanje in izobraževanje občanov (v šolah (osveščanje otrok), prirejanje okroglih miz, srečanj, članki v lokalnem časopisu, gostovanje pomembnih akterjev na lokalni televiziji ipd.).**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občinski energetska upravljavec

Rok izvedbe: Aktivnost se začne izvajati leta 2011 in traja do leta 2016.

Pričakovani rezultati: Osveščanje občanov zajema aktivnosti, ki pripomorejo k seznanitvi posameznikov z okoljsko in energetska problematiko v občini. Na tem področju je potrebno neprestano izvajati raznovrstne dejavnosti: izobraževanje in osveščanje otrok v šolah, prirejanje okroglih miz, srečanj, pojavljanje tematike v lokalnih sredstvih javnega obveščanja (lokalna televizija, radio, lokalni časopis). Načrt tovrstnih aktivnosti se prilagodi programu drugih energetska projektov, ki se v določenem trenutku izvajajo v občini (npr: občina se odloči izvesti projekt izrabe sončne energije, zato se istočasno pripravi še izobraževalni in animacijski program za to tematiko). Take načrte izobraževanja pripravlja občinski energetska upravljavec.

Vrednost projekta: 5.000 € na leto

Financiranje s strani občine: 5.000 € na leto

Kazalniki: Število udeležencev na delavnicah, okroglih mizah, srečanjih. Število člankov v lokalnem časopisu in prispevkov na lokalni televiziji.

**28. Postopna zamenjava navadnih sijalk javne razsvetljave z varčnimi.**

Nosilec: Občina Bled

Odgovorni: energetska upravljavec, zunanji izvajalec

Izvedba: aktivnost se izvede na podlagi predlogov za zmanjšanje rabe energije v Analizi učinkov v zamenjave svetilk javne razsvetljave v občini Bled; izvajanje traja do leta 2016.

Pričakovani rezultati: Zmanjšanje porabe električne energije pri javni razsvetljavi, kar se doseže z zamenjavo potratnih in dotrajanih svetil, z nastavitvijo avtomatičnega izklopa sijalk ob določeni uri; s prilagoditvijo svetilk v skladu z Uredbo,...

Vrednost projekta: 480.000 €.

Financiranje s strani občine 480.000 €.

Kazalniki: Poraba električne energije pri javni razsvetljavi.

**AKTIVNOSTI, KI SE IZVAJAJO NEPRESTANO**

**29. Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: Aktivnost se izvaja neprestano, v skladu z razpisi.

Pričakovani rezultati: Prijava na čim več razpisov, ki so za občino aktualni in se nanašajo na izvedbo načrtovanih projektov; pridobitev subvencij.

Nujno je spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje predvidenih projektov. Občinski energetski upravljavec opozarja na nove oziroma aktualne razpise. Cilj takega spremljanja so seveda prijave na razpise, ki se nanašajo na pridobitev subvencije in izvedba načrtovanih projektov. Pogoji za pridobitev subvencij so razvidni iz vsakokrat objavljene razpisne dokumentacije.

Kazalniki: Število subvencioniranih projektov.

**30. Uvedba krožka o varovanju okolja, OVE in URE v OŠ.**

Nosilec: Občina Bled

Odgovorni: energetski upravljavec, vodstvo OŠ

Rok izvedbe: aktivnost se izvaja vsako leto. Izvajanje se začne leta 2011.

Pričakovani rezultati: Izobraževanje in osveščanje udeležencev krožka o temah OVE in URE.

Kazalniki: Število udeležencev krožka. Število izvedenih projektov v okviru krožka.

**31. Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: Aktivnost se izvaja neprestano, v skladu z razpisi.

Pričakovani rezultati: Vloga na razpis zahteva od vlagatelja, da predlaga konkretne projektne naloge oziroma akcije, ki so že podrobneje opredeljene. Na osnovi projektne naloge se naknadno izdelava študija izvedljivosti, v kateri so opredeljeni vsi parametri projekta. Določiti je potrebno tudi vse odgovorne osebe za posamezne dele projektne naloge, česar rezultat je dosledno spremljanje posameznih faz projektov, točno so določene aktivnosti, zadolžitve, odgovornosti posameznih odgovornih ter terminski načrti posameznih faz projekta. Pri pripravi projektnih nalog sodeluje občinski energetski upravljavec in skupina ljudi, ki področje projektne naloge dobro pozna in je tako zmožna svetovati in predlagati izboljšave na področju, ki ga projektna naloga opredeljuje. Odgovorni za posamezne dele projektne naloge naknadno tudi spremljajo posamezne faze projektov. Občinski energetski upravljavec pripravi načrt aktivnosti oziroma program del pri projektih.

Kazalniki: Število projektnih nalog.

**32. Izdelava letnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: Letno beleženje in poročanje.

Pričakovani rezultati: Izvedba akcij in projektov zahteva ažurno spremljanje aktivnosti in njihovih rezultatov, torej uspešnosti izvedenih projektov. S tem namenom naj občinski energetski upravljavec enkrat letno pripravi poročilo izvedenih aktivnosti z že vidnimi ali pričakovanimi rezultati. Poročilo mora biti dostopno vsem, ki delujejo na področju energetike v občini in kakorkoli vplivajo na izvajanje projektov. Opisani morajo biti posegi na področju učinkovite rabe energije in izrabe OVE, ki so posledica zastavljenih načrtov. Potrebno je beležiti učinke projektov (energetske, stroškovne, prihranki pri emisijah). Dejanske učinke je potrebno primerjati s predvidenimi. Rezultati naj se javno objavijo, saj so dobra promocija tudi za aktivnosti v prihodnosti. Enkrat letno priprava poročila o izvajanju energetskega koncepta ministrstvu, pristojnem za energijo, na obrazcu v Prilogi 1.

Kazalniki: Letno poročilo o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.

**33. Iskanje finančnih virov za realizacijo ukrepov in projektov ter animiranje investitorjev za izvedbo investicij.**

Nosilec: občina Bled

Odgovorni: občinski energetski upravljavec

Pričakovani rezultati: Pridobitev subvencij, pridobivanje ugodnih kreditov ter iskanje domačih ter morebitnih tujih investitorjev.

Kazalniki: Število pridobljenih subvencij, ugodnih kreditov ter investitorjev.

### 13.2 OKVIRNI TERMINSKI NAČRT IZVAJANJA PROJEKTOV

V akcijskem načrtu so aktivnosti razdeljene po letih od 2011 do 2016.

Terminski načrt predstavlja okvirno časovno razporeditev izvajanja projektov; prikazuje predlagani »tempo« izvajanja projektov oziroma sklope projektov, razporejene v času. Seveda si občina lahko projekte razporedi drugače in s tem prilagodi svojim ostalim aktivnostim. Dejanski potek izvajanja programa je velikokrat odvisen tudi od proračunskih možnosti občine in v skladu z razpoložljivimi sredstvi subvencioniranja posameznih postavk.



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE BLED – končno poročilo

	Leto	2011				2012				2013	2014	2015	2016
		1	2	3	4	1	2	3	4				
	Kvartal												
32.	Izdelava letnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.												
33.	Iskanje finančnih virov za realizacijo ukrepov in projektov ter animiranje investitorjev za izvedbo investicij.												

### 13.3 FINANČNI OKVIR PREDLAGANIH PROJEKTOV

V nadaljevanju podajamo predlog strukture financiranja projektov s strani občine in ostale vire financiranja.

Tabela 44: Finančni načrt predlaganih projektov

PREDLOG UKREPA		Vrednost projekta (€)	Občina (€)	Ostali viri (€)
<b>2011</b>				
1.	Imenovanje občinskega energetskega upravljavca in skupino za izvedbo projektov.	0	0	0
2.	Vpeljava energetskega knjigovodstva v občinskih javnih stavbah.	0	0	0
3.	Ureditev vsebine občinskih prostorskih načrtov, ki se nanašajo na področje energetike.	0	0	0
4.	Energetska sanacija občinske stavbe.	95.000	95.000	0
5.	Energetska sanacija stavbe Vrtec Bled.	25.000	25.000	0
6.	Energetska sanacija stavbe OŠ Bled.	607.203	103.830	503.373
7.	Razširjeni energetski pregledi treh javnih objektov.	12.000	12.000	7.650
8.	Oddaja strehe javne stavbe v najem za proizvodnjo električne energije.			
<b>2012</b>				
9.	Priprava DIIP za postavitev bioplinske naprave.	8.000	8.000	0
10.	Razširjeni energetski pregledi treh javnih objektov.	12.000	12.000	0
11.	Energetska sanacija občinske stavbe.	60.000	60.000	0
12.	Energetska sanacija stavbe Vrtec Bled.	100.000	100.000	0
13.	Energetska sanacija stavbe OŠ Bled.	165.000	165.000	0
14.	Izdelava investicije dokumentacije SPTE Bled.	20.000	20.000	0
<b>2013</b>				
15.	Namestitev polnilnice za električna vozila na enem ali več bencinskih servisov.	4.000	0	4.000
16.	Izdelava strategije izrabe lesne biomase v energetske namene v občini Bled.	20.000	10.000	10.000
17.	Energetska sanacija občinske stavbe.	70.000	70.000	0
18.	Energetska sanacija stavbe Vrtec Bled.	200.000	200.000	0
19.	Energetska sanacija stavbe OŠ Bled.	100.000	100.000	0
20.	Študija izvedljivosti za prehod skupnih kotlovnice na zemeljski plin.	10.000	2.000	8.000
<b>2014</b>				
21.	Vpeljava ogrevanja na lesno biomaso vsaj v enem javnem objektu.	100.000	0	100.000
22.	Energetska sanacija občinske stavbe.	60.000	60.000	0
23.	Energetska sanacija stavbe Vrtec Bled.	100.000	100.000	0
<b>2015</b>				
24.	Energetska sanacija občinske stavbe.	100.000	100.000	0
25.	Izdelava operativnega načrta zmanjšanja rabe energije za leto 2015 in 2016.	2.000	2.000	0
<b>2016</b>				
26.	Soproizvodnja toplote in električne energije - SPTE Bled.	1.000.000	0	1.000.000
<b>aktivnosti, ki potekajo več let</b>				
27.	Ozaveščanje in izobraževanje občanov.	5.000	5.000	0
28.	Postopna zamenjava navadnih sijalk javne razsvetljave z varčnimi.	480.000	480.000	0
<b>aktivnosti, ki se izvajajo neprestano</b>				
29.	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov.	0	0	0
30.	Uvedba krožka o varovanju okolja, OVE in URE v OŠ.	0	0	0
31.	Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov.	0	0	0
32.	Izdelava letnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.	0	0	0
33.	Iskanje finančnih virov za realizacijo ukrepov in projektov ter animiranje investorjev za izvedbo investicij.	0	0	0
<b>SKUPAJ</b>		<b>3.355.203</b>	<b>1.729.830</b>	<b>1.633.023</b>

Tabela 45: Finančni načrt predlaganih projektov za obdobje 2011 do 2016

Leto	Skupaj vrednost projekta (€)	Občina (€)	Ostali viri (€)
2011	739.203	235.830	511.023
2012	365.000	365.000	0
2013	404.000	382.000	22.000
2014	260.000	160.000	100.000
2015	102.000	102.000	0
2016	1.000.000	0	1.000.000
aktivnosti, ki potekajo več let	485.000	485.000	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>3.355.203</b>	<b>1.729.830</b>	<b>1.633.023</b>

## 14 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LEK

Sistematična izvedba lokalnega energetskega koncepta (LEK) zahteva ažurno spremljanje doseženih rezultatov in njihove uspešnosti. Le s sprotnim spremljanjem doseženih rezultatov bo občina resnično na tekočem z uspešnostjo izvajanja posameznih projektov, prav tako bo na ta način lahko spremljala učinke posameznih izvedenih projektov.

Občina je dolžna po Pravilniku o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS št. 74/09) o sprejemu lokalnega energetskega koncepta obvestiti ministrstvo, pristojno za energijo in ministrstvo, pristojno za okolje in prostor.

Občina mora po pravilniku enkrat letno poročati o izvajanju lokalnega energetskega koncepta ministrstvu, pristojnemu za energijo, na obrazcu določenem v Prilogi 1. Občina mora poročilo za preteklo leto oddati do 31. januarja naslednjega leta.

### 14.1 NOSILCI IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

Pogoj za uspešno izvedbo energetskega koncepta v občini je določitev odgovornih oseb, ki so zadolžene za izvedbo projektov iz akcijskega načrta. Te osebe za korektnost izvedenih nalog tudi odgovarjajo županu in občinskemu svetu.

Za izvedbo zastavljenega akcijskega načrta je smiselno imenovati delovno skupino za izvajanje predlaganih projektov. Delovna skupina se spreminja glede na vrsto projekta za katerega je imenovana. Kot odgovorno osebo se imenuje občinskega energetskega upravljavca, to je osebo z opisom del in nalog, ki se nanašajo na izvedbo akcijskega načrta. Občinski energetski upravljavec pripravlja, spodbuja in v posameznih primerih tudi izvaja te projekte, nadzira njihovo izvajanje, pripravlja razpise, letno poroča o doseženih rezultatih ipd.. Občinski energetski upravljavec je ključni akter pri vseh projektih.

Najprej mora občina izdelati dejanski načrt izvajanja projektov. Ta načrt izdelata občinski energetski upravljavec skupaj s svojo delovno skupino. V lokalnem energetskega konceptu sta sicer predlagana akcijski in okvirni terminski načrt, vendar je oba potrebno še uskladiti s proračunom občine. Predlagan terminski načrt kaže zgolj možen »tempo« izvajanja projektov, ki ga je potrebno uskladiti tudi z drugimi aktivnostmi občine.

Pred izvedbo posameznega projekta se opredelijo predvideni učinki tega projekta (prihranki, povečanje izrabe OVE ipd.), po izvedbi posameznega projekta pa se dejanski rezultati primerjajo z načrtovanimi.

Rezultate posameznih projektov je potrebno objaviti v lokalnih medijih (časopis, lokalna TV postaja ipd.) ter o njih izdelati informacijske brošure. Tako lahko občina bistveno spodbudi razmišljanje tako o učinkovitejši rabi energije kot tudi o uvajanju obnovljivih virov energije pri posameznikih. Pomembno je tudi, da je javnost sproti informirana o dogajanju na tem področju – o izvajanju posameznih projektov, o njihovih učinkih, kaj lahko podobnega storijo občani ipd..

Izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije in večje izrabe obnovljivih virov energije (kot so na primer solarni sistemi za pripravo tople vode, toplotne črpalke, kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso) je močno odvisno od osveščenosti prebivalcev, zato lahko občina s promocijskimi projekti, ki so predlagani v akcijskem načrtu, močno spremeni obnašanje občanov. Prav tako jih mora občina podpreti pri pripravi ustrezne dokumentacije in pridobivanju potrebnih dovoljenj.

### 14.2 VIRI FINANCIRANJA

Viri financiranja aktivnosti v akcijskem načrtu:

- občinska sredstva, zagotovljena iz občinskega proračuna;
- drugi investitorji;

- nepovratna sredstva;
- krediti z ugodnimi obrestnimi merami so na voljo pri Eko skladu.

#### Nepovratna sredstva:

- o Ministrstvo za gospodarstvo je objavilo razpis za učinkovito rabo energije v gospodarskih družbah, **v pripravi** je razpis za energetska sanacija javne razsvetljave. V sodelovanju z resornimi ministrstvi je bil objavljen razpis za energetska sanacija bolnišnic; **v pripravi** so še trije razpisi za energetska sanacija javnih stavb.
- o Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ima odprt razpis iz Programa razvoja podeželja za obdobje 2007-2013 (PRP): ukrep 311 Diverzifikacija v nekmetijske dejavnosti, ki je namenjen sofinanciranju naložb v pet sklopov dejavnosti, med katerimi je tudi sklop proizvodnje in prodaje energije iz obnovljivih virov. Podpirajo se naložbe v proizvodnjo bioplina z uporabo organskih odpadkov, predelavo biomase za obnovljive vire energije ter v infrastrukturo za obnovljivo energijo iz biomase in drugih obnovljivih virov energije.
- o Eko sklad je objavil dva poziva za nepovratne finančne spodbude občanom; javni poziv 6SUB-OB11 je namenjen spodbujanju izvedbe različnih ukrepov učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije v eno- ali dvostanovanjskih stavbah. Drugi javni poziv 7SUB-B11 je namenjen izvedbi ukrepov učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije pri obnovi večstanovanjskih stavb.
- o Poleg tega bodo leta 2011 programe spodbujanja energetske učinkovitosti začeli izvajati tudi dobavitelji energije.
- o Sredstva, ki so na voljo preko neposrednih razpisov pri institucijah Evropske unije.
- o Nacionalna kontaktna točka za Finančni mehanizem EGP, Norveški finančni mehanizem in Švicarski prispevek je Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in lokalno politiko.

Eko Sklad ponuja ugodna kreditna sredstva za financiranje različnih okoljskih naložb, med drugim tudi za ukrepe učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije.

Za izvajanje programov učinkovite rabe in izrabe obnovljivih virov energije na osnovi izdelanega LEK lahko občina pridobi državne spodbude.

### 14.3 NAPOTKI ZA SPREMLJANJE IZVAJANJA UKREPOV

Za spremljanje izvajanja ukrepov se praviloma zadalži glavnega nosilca izvajanja LEK. Njegove naloge so naslednje:

- o analiza učinkov vsakega izvedenega ukrepa,
- o objavljanje rezultatov učinkov ukrepov v medijih,
- o letno poročanje ministrstvu za gospodarstvo.

**15 PRILOGE**

**15.1 PRILOGA 1: OBRAZEC LETNEGA POROČILA**

**Letno poročilo o izvedenih ukrepih iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta in njihovih učinkih  
(9., 10. in 11. alineja 3. člena tega pravilnika)**

Samoupravna lokalna skupnost: \_\_\_\_\_

Oseba za stike (ime in priimek, telefon, e-naslov): \_\_\_\_\_

Leto sprejema lokalnega energetskega koncepta: \_\_\_\_\_

Datum poročanja: \_\_\_\_\_

1. Občina .....IMA/NIMA občinskega energetskega upravljavca (OBKROŽITE).

2. Občina ..... JE/NI vključena v lokalno energetskega agencijo (OBKROŽITE).

3. Če JE, v katero:

\_\_\_\_\_

4. V preteklem letu so bile izvedene dejavnosti za:

- učinkovito rabo energije,
- uporabo obnovljivih virov energije ter
- izboljšanje oskrbe z energijo, ki zajema proizvodnjo, prenos in distribucijo

Izvedena dejavnost	Investicijska vrednost oziroma v strošek dejavnosti v EUR	Struktura financiranja izvedene dejavnosti glede na vir financiranja	Učinek dejavnosti <sup>1</sup>	Planirano v LEK/doseženo v %

(Vpišite tudi morebitne študije izvedljivosti, investicijske načrte, pridobivanje dokumentacije ipd. za pripravo izvedbe posameznih projektov)

\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Pri ukrepih za učinkovito rabo energije je treba opredeliti dosežen prihranek energije.

Pri oskrbi z energijo je treba navesti delež energenta pri oskrbi lokalne skupnosti v %.

Pri ukrepih zamenjave fosilnih goriv za obnovljive vire energije je treba navesti oceno zmanjšanja emisij ali navesti letno porabo goriva pred ukrepom (npr. letna količina porabljenega ELKO) in porabo goriva po ukrepu (npr. količina porabljenih sekancev, pri čemer naj se opredeli tudi obdobje, na katero se ta količina nanaša).



## 15.2 PRILOGA 2: ZAPISNIK PRVEGA SESTANKA USMERJEVALNE SKUPINE

### LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT



OBČINA BLED

#### Naloge in roki pri LEK občine Bled:

**1. Do ponedeljka, 1. februarja 2010:**

- Izvajalec, podjetje Eco Consulting d.o.o. pripravi dopise, ki bodo poslani z vprašalniki, in jih po e-pošti pošlje občini Bled.
- Eco Consulting pripravi dopis za elektro podjetje in ga po e-pošti pošlje občini Bled.

**2. Do petka, 5. februarja 2010:**

- Občina Bled vrne podjetju Eco Consulting podpisane dopise, ki bodo poslani z vprašalniki.
- Obvestilo o dogajanju na projektu občina Bled objavi na svoji spletni strani.

**3. Do petka, 5. februarja 2010:**

- Občina pripravi in pošlje podjetju Eco Consulting sezname za:
  - a) javne objekte v lasti občine,
  - b) podjetja,
  - c) lesnopredelovalna podjetja,
  - d) kotlovnice,
  - e) kmetije,
  - f) vrtnarije,
  - g) večstanovanjske objekte.
- Občina Bled posreduje kontaktne osebe in podjetja, ki upravljajo:
  - a) s skupnimi kotlovniciami in daljinskim sistemom ogrevanja v občini,
  - b) s plinovodnim sistemom v občini,
  - c) z javno razsvetljavo v občini.

**4. Do ponedeljka, 15. februarja 2010:**

- Občina Bled pripravi in posreduje podjetju Eco Consulting dokumente oziroma projekte, ki so povezani s prostorom, okoljem in energetiko.

**5. Do petka, 19. februarja 2010:**

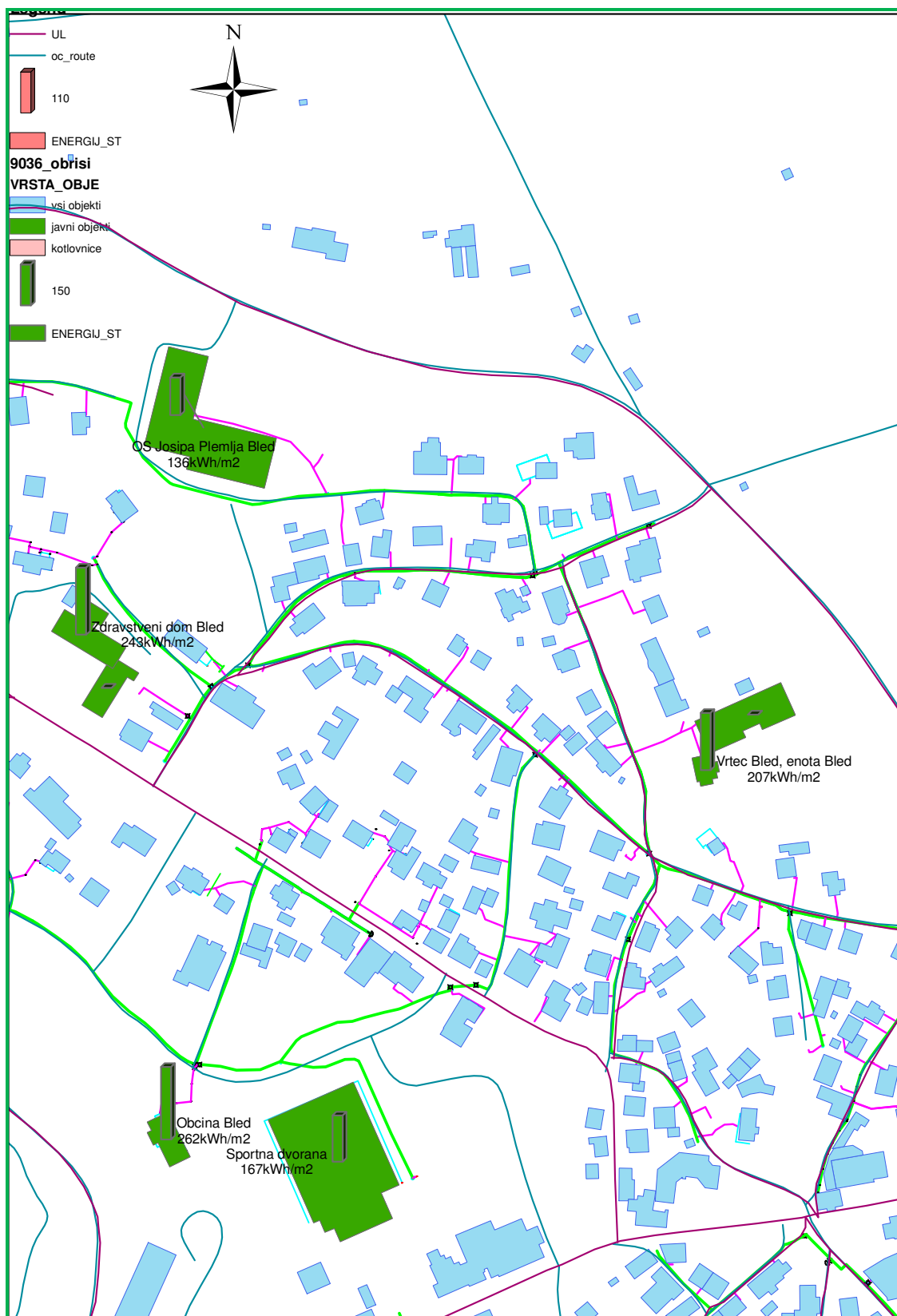
- Občina pošlje digitalno karto občine Bled za pregledovanje v programu ArcView. Karta naj bi vsebovala vsaj ceste in objekte.

**6. Do izida naslednje številke lokalnega občinskega glasila:**

- Objava članka v lokalnem občinskem glasilu – članek pripravi Eco Consulting.

Pripravila: Urša Kmetec, Eco Consulting d.o.o.

### 15.3 PRILOGA 3: PRIMER IZPISA IZ GEOGRAFSKO INFORMACIJSKEGA SISTEMA OBČINE BLED – POVPREČNA ENERGIJSKA ŠTEVILA JAVNIH STAVB



## 16 VIRI IN LITERATURA

34. Interaktivni naravovarstveni atlas; Agencija Republike Slovenije za okolje.
35. Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 2002.
36. Statistični letopis Republike Slovenije. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije.
37. Popis kmetijskih gospodarstev 2000, Statistični urad RS.
38. Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja, interni podatki 2007
39. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano; interni podatki 2004.
40. Študija Joanneum Research Graz „Emissionsfaktoren und energietechnische Parameter für die Erstellung von Energieund Emissionsbilanzen im Bereich Raumwärmeversorgung“ ("Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energetskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe").
41. Internetna stran Zavoda za gozdove RS.
42. Energija in okolje v EU, Evropska agencija za okolje, 2002.
43. Geodetska uprava RS, Register prostorskih enot.
44. Ministrstvo za notranje zadeve; upravne zadeve prometa.
45. GIS: Analiza potenciala lesne biomase v Sloveniji, GEF, 31.8.1998.
46. Geografska zasnova rabe alternativnih virov energije v občini Bled, Katarina Klöckl, 2009.
47. Ökoenergie Nummer 45 b: Biogas - Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur.
48. Priročnik za vodenje projektov pogodbenega znižanja stroškov za energijo.
49. Brošura Les – domač, obnovljiv in okolju prijazen vir energije.
50. <http://www.bled.si>
51. <http://www.slovenia-turizem.si/>
52. <http://eionet-si.arso.gov.si/kazalci/>
53. <http://co2.temida.si/index.htm>
54. [http://www.gov.si/zgs/biomasa1/index.php?p=obcine\\_so2](http://www.gov.si/zgs/biomasa1/index.php?p=obcine_so2)
55. <http://www.zgs.gov.si/biomasa1/index.php>
56. [http://www.zgs.gov.si/biomasa1/index.php?p=potenciali\\_viri](http://www.zgs.gov.si/biomasa1/index.php?p=potenciali_viri)
57. [http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi\\_viri/geotermalni.htm](http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm)
58. [http://www.arso.gov.si/podrocja/vreme\\_in\\_podnebjeprojekti/energija\\_veter.pdf](http://www.arso.gov.si/podrocja/vreme_in_podnebjeprojekti/energija_veter.pdf)
59. [http://www2.arnes.si/~oskrzr/Opis\\_HE\\_BPT.htm](http://www2.arnes.si/~oskrzr/Opis_HE_BPT.htm)
60. [http://www.mg.gov.si/si/delovna\\_podrocja/notranji\\_trg/sector\\_za\\_nadzor\\_cen/cene\\_naftnih\\_derivatov/](http://www.mg.gov.si/si/delovna_podrocja/notranji_trg/sector_za_nadzor_cen/cene_naftnih_derivatov/)
61. [http://www.sigov.si/aure/eknjiznica/IL17\\_Brosura-02.pdf](http://www.sigov.si/aure/eknjiznica/IL17_Brosura-02.pdf)
62. <http://www.gi-zrmk.si/oddelki/bivokolje/enknj/>

63. [http://www.aure.si/index.php?MenuType=C&cross=3\\_3&lang=SLO&navigacija=on](http://www.aure.si/index.php?MenuType=C&cross=3_3&lang=SLO&navigacija=on)

64. <http://gcs.gi-zrmk.si/Svetovanje/Publikacije.URE/URE1-12.htm>

---

## 17 KRATICE

---

AURE – Agencija RS za učinkovito rabo in obnovljive vire energije

DOLB – daljinsko ogrevanje na lesno biomaso

EE – električna energija

ELKO – ekstra lahko kurilno olje

GVŽ – glav velike živine

GWh – gigavatna ura

kV – kilovolt

kVA – kilovolt - amper

kW – kilovat

kWh – kilovatna ura

LEK – lokalni energetska koncept

MFE – mala fotovoltaična elektrarna

MHE – mala hidroelektrarna

MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

MOP – Ministrstvo za okolje in prostor

MWh – megavatna ura

OVE – obnovljivi viri energije

RTP – razdelilna transformatorska postaja

RP – razdelilna postaja

SN omrežje – srednje napetostno omrežje

SURS – Statistični urad Republike Slovenije

SPTe – soproizvodnja toplote in električne energije

SSE – sprejemniki sončne energije

STV – sanitarna topla voda

TJ – terajoule

UNP – utekočinjeni naftni plin

URE – učinkovita raba energije

ZP – zemeljski plin

---

**18 SEZNAM SLIK, GRAFOV IN TABEL**


---

**18.1 SEZNAM SLIK**

Slika 1: občina Bled .....	12
Slika 2: občina Bled .....	13
Slika 3: Karta prometnih obremenitev, 2008.....	27
Slika 4: Izsek karte prometnih obremenitev, 2008 .....	27
Slika 5: Distribucijska omrežja daljinskega ogrevanja .....	39
Slika 6: Okno z enojnim steklom na občinski stavbi .....	56
Slika 7: Vhod v občinsko stavbo.....	57
Slika 8: Toplotni most na fasadi občinske stavbe .....	57
Slika 9 : Fasada in leseno okno na občinski stavbi .....	57
Slika 10: Izgube na vogalu občinske stavbe .....	58
Slika 11: Vlaga na fasadi občinske stavbe .....	58
Slika 12: Vogal pri vhodu v vrtec Bled.....	58
Slika 13: Novejša zasteklitev v vrtcu Bled .....	59
Slika 14: Vrata v kotlovnico vrtca Bled.....	59
Slika 15 : Naravno prezračevanje vrtca Bled.....	60
Slika 16: Vrata na streho OŠ dr. Josipa Plemlja.....	60
Slika 17: Izolacija na OŠ dr. Josipa Plemlja.....	60
Slika 18: Bitumenska streha na OŠ dr. Josipa Plemlja.....	61
Slika 19: Drsna okna na OŠ dr. Josipa Plemlja.....	61
Slika 20: Kopelit zasteklitev na OŠ dr. Josipa Plemlja .....	62
Slika 21: Delež gozda po občinah.....	80
Slika 22: Območja po primernosti glede na uporabo lesne biomase .....	81
Slika 23: Letno globalno sočno obsevanje Slovenije.....	86
Slika 24: Sončne elektrarne v občini Bled .....	87
Slika 25: SE PIN-1 Bled .....	87
Slika 26: SE Domsolar Bled .....	88
Slika 27: Geotermična karta Slovenije .....	88
Slika 28: Vetrni potencial v Sloveniji .....	90
Slika 29: Male hidroelektrarne v občini Bled .....	91
Slika 30: GIS izrezek, primer kotlovnice na ELKO, kjer poteka trasa zemeljskega plina (1).....	98
Slika 31: GIS izrezek, primer kotlovnice na ELKO, kjer poteka trasa zemeljskega plina (2).....	99
Slika 32: SPTE Bled.....	101
Slika 33: Možnosti prihrankov z uvedbo regulacije osvetljenosti, ki mora biti skladna z veljavnimi predpisi .....	111
Slika 34: Sistem daljinskega nadzora cestne razsvetljave .....	112
Slika 35: Primer sodobne cestne svetilke za osvetlitev prometnic .....	113
Slika 36: Primer sodobne cestne svetilke za osvetlitev zaselkov in vaških poti .....	113

Slika 37: Selo pri Bledu 42 A.....	116
Slika 38: Shema proizvodnje toplote in električne energije na kmetiji s 130 GVŽ .....	117

## 18.2 SEZNAM GRAFOV

Graf 1: Trajanje ogrevalne sezone (število dni) od 1990 – 2007.....	14
Graf 2: Struktura stanovanj glede na njihovo starost v občini Bled in Sloveniji.....	16
Graf 3: Struktura stanovanj glede na način ogrevanja, občina Bled, 2002 .....	16
Graf 4: Struktura stanovanj glede na vir ogrevanja v občini Bled, 2002 .....	17
Graf 5: Primerjava rabe primarne energije za ogrevanje stanovanj med Slovenijo in občino Bled .....	19
Graf 6: Specifična raba energije za ogrevanje v osnovnih šolah in javnih objektih v Sloveniji – povprečne, alarmne in ciljne vrednosti ...	21
Graf 7: Letna raba energije za ogrevanje na kvadratni meter ogrevane površine za šole v Sloveniji po doslej pridobljenih podatkih .....	21
Graf 8: Energijsko število za javne zgradbe v občini Bled .....	22
Graf 9: Struktura rabe električne energije v slovenskih gospodinjstvih, leto 2005.....	29
Graf 10: Poraba električne energije tarifnih odjemalcev v obdobju 2006 do 2009 .....	29
Graf 11: Poraba električne energije upravičenih odjemalcev v obdobju 2006 do 2009 .....	30
Graf 12: Poraba električne energije za javno razsvetlavo v občini Bled v obdobju 2006 do 2009.....	30
Graf 13: Deleži porabe električne energije po posamezni skupini porabnikov v občini Bled za leto 2009 .....	31
Graf 14: Poraba električne energije v občini Bled, 2006 -2009.....	31
Graf 15: Starostna struktura svetil javne razsvetljave v občini Bled .....	32
Graf 16: Časovni diagram delovanja javne razsvetljave.....	35
Graf 17: Deleži porabe zemeljskega plina po skupinah porabnikov v občini Bled .....	43
Graf 18: Skupne emisije v občini Bled pri ogrevanju individualnih stanovanj .....	48
Graf 19: Skupne emisije na prebivalca na leto v občini Bled in Sloveniji za leto 2002 (individualne kurilne naprave).....	48
Graf 20: Delež emisij v občini Bled, 2009.....	49
Graf 21: Šibke točke v javnih stavbah .....	62
Graf 22: Stroški za električno energijo in število sijalk.....	64
Graf 23: Stroški električne energije in stroški popravil in vzdrževanja .....	64
Graf 24: Število vseh odjemnih mest zemeljskega plina v občini Bled.....	67
Graf 25: Delež aktivnih in neaktivnih odjemnih mest .....	67
Graf 26: Gibanje maloprodajne cene kurilnega olja v RS do maja 2010 .....	72
Graf 27: Primerjava stroškov ogrevanja enodružinske hiše v €/MWh.....	74
Graf 28: Sedanja in predvidena raba energije v javnih stavbah v občini .....	77
Graf 29: Število GVŽ po naseljih, 2007.....	84
Graf 30: Količina odpadkov v občini Bled, zbranih z javnim odvozom (letno) .....	92

## 18.3 SEZNAM TABEL

Tabela 1: Letna poraba energentov za ogrevanje stanovanj z individualnimi kurilnimi napravami v občini Bled, 2002 (preračun za 2007) .....	17
---	----

Tabela 2: Ocenjeni stroški energije za ogrevanje v stanovanjih, ki se ogrevajo individualno, pri rabi energije za leto 2002 in cenah energentov za januar 2010 .....	18
Tabela 3: Seznam javnih zgradb v občini Bled, vključenih v analizo rabe energije .....	20
Tabela 4: Podatki o energetske rabi in oskrbi anketiranih podjetij v občini Bled .....	25
Tabela 5: Podatki o energetske rabi in oskrbi anketiranih hotelov v občini Bled .....	25
Tabela 6: Podatki o energetske rabi in oskrbi anketiranih penzionov v občini Bled .....	26
Tabela 7: Poraba električne energije v občini Bled po skupinah odjemalcev, obdobje 2006 – 2009 .....	31
Tabela 8: Letni stroški električne energije in stroški popravil in vzdrževanja v € .....	32
Tabela 9: Tipi svetilk v občini Bled .....	33
Tabela 10: Število sijalk po moči .....	33
Tabela 11: Primerjava obratovalnih stroškov živosrebrne in visokotlačne natrijeve svetilke .....	34
Tabela 12: Poraba energentov v občini Bled za leto 2009 .....	36
Tabela 13: Raba energije v občini Bled za vse porabnike v letu 2009 .....	36
Tabela 14: Kotlovnice v občini .....	38
Tabela 15: Transformatorske postaje na območju občine Bled .....	41
Tabela 16: Stanje plinovodnega omrežja po naseljih .....	43
Tabela 17: Stanje plinovodnega omrežja in poraba zemeljskega plina v občini Bled od leta 2004 do 2009 .....	44
Tabela 18: Hoteli in turistični objekti, priključeni na zemeljski plin .....	44
Tabela 19: Javne ustanove, priključene na zemeljski plin .....	45
Tabela 20: Skupne kotlovnice, priključene na zemeljski plin .....	45
Tabela 21: Ostali objekti za komercialno dejavnost, priključeni na zemeljski plin .....	46
Tabela 22: Emisije v občini Bled po posameznih energentih pri ogrevanju individualnih stanovanj .....	47
Tabela 23: Splošni podatki o stanju javnih zgradb v občini Bled .....	52
Tabela 24: Prikaz osnovnih energetske podatkov o rabi energije v javnih zgradbah v občini Bled .....	53
Tabela 25: Podatki o ogrevalnih sistemih v javnih stavbah .....	54
Tabela 26: Pregled ostalih podatkov, seznam največjih problemov in predvidene večje investicije v javnih stavbah .....	55
Tabela 27: Stanje kotlovnice .....	63
Tabela 28: Letna poraba električne energije vseh svetilk v občini na prebivalca .....	65
Tabela 29: Načrti širitve plinovodnega omrežja v občini Bled .....	70
Tabela 30: prednosti in slabosti posameznih energentov .....	73
Tabela 31: Raba energije za ogrevanje pri različno starih stanovanjskih objektih v kWh/m <sup>2</sup> /leto .....	75
Tabela 32: Prikaz rabe energije in možnih prihrankov za ogrevanje in rabo električne energije za javne stavbe .....	77
Tabela 33: Lesni ostanki v občini Bled .....	81
Tabela 34: Potencial bioplina iz živalskih odpadkov na 1 GVŽ na dan .....	83
Tabela 35: Ocenjeno število glav živine in potencial proizvodnje bioplina na dan in na leto v občini .....	83
Tabela 36: Podatki o številu GVŽ, govedu in interesu za postavitev bioplinskega sistema po posamezni kmetiji .....	85
Tabela 37: Toplotne zahteve za ovoj .....	103
Tabela 38: Ukrepi učinkovite rabe energije .....	104
Tabela 39: Predlogi ukrepov v javnih stavbah občine Bled .....	106
Tabela 40: Možne zamenjave kotlov .....	115

Tabela 41: Tehnični parametri postrojenja SPTE na bioplin .....	117
Tabela 42: Ekonomski parametri postrojenja SPTE na bioplin.....	118
Tabela 43: Terminski načrt izvajanja projektov .....	132
Tabela 44: Finančni načrt predlaganih projektov .....	134
Tabela 45: Finančni načrt predlaganih projektov za obdobje 2011 do 2016 .....	135