



***Lokalni energetski koncept***  
***občine***  
***LOŠKA DOLINA***

Osnutek končnega poročila (Povzetek)

Velenje, 2020

© **ADESCO d.o.o.**

Razmnoževanje celote ali dela dokumenta je prepovedano oz. je dovoljeno samo po obveznem predhodnem soglasju podjetja **ADESCO**, družba za energetske in IT rešitve, d.o.o. Koroška cesta 37a, SI-3320 Velenje.



## O PROJEKTU

---

*Naziv projekta*

**Lokalni energetski koncept občine Loška dolina**

*Številka dokumenta*

**LEK – 2/2020**

**Osnutek končnega poročila**

---

*Naročnik*

**Občina Loška dolina**

Cesta Notranjskega odreda 2

1386 Stari trg pri Ložu

---

*Izvajalec*

**ADESCO, družba za energetske in IT rešitve, d.o.o.**

*Koroška cesta 37a*

*SI – 3320 Velenje*

*Slovenija*

*tel: (+386) 0590 79 962*

*fax: (+386) 0590 79 964*

*web: www.adesco.si*

**Avtorji:**

Jure **BOČEK**, univ. dipl. inž. el. – **vodja projekta**

Dejan **FERLIN**, univ. dipl. gosp. inž.

Gregor **AHTIK**, univ. dipl. inž. str.

Rok **ŽEVART**, univ. dipl. inž. arh.

mag. Martina **KARNIČNIK**, univ. dipl. ekon.

Marko **BOČEK**, elektro tehnik

Boško **BOŽIČ**, elektro tehnik

## KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>6</b>
1.1	NAMEN IN CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE .....	6
1.2	ZAKONODAJA .....	7
1.3	STATISTIČNI PODATKI O OBČINI .....	8
<b>2</b>	<b>ANALIZA PORABE ENERGIJE IN ENERGENTOV PO POSAMEZNIH PODROČJIH IN ZA SAMOUPRAVNO LOKALNO SKUPNOST KOT CELOTO .....</b>	<b>11</b>
2.1	RABA ENERGIJE NA RAVNI OBČINE .....	11
2.1.1	<i>Toplotna energija</i> .....	11
2.1.2	<i>Električna energija</i> .....	12
<b>3</b>	<b>ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI .....</b>	<b>14</b>
3.1	VEČJE KOTLOVNICE .....	14
3.2	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO .....	15
3.3	SONČNE ELEKTRARNE .....	16
<b>4</b>	<b>OCENA PREDVIDENE PORABE ENERGIJE IN NAPOTKE ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO ...</b>	<b>18</b>
4.1	ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO .....	19
4.2	INDIVIDUALNO OGREVANJE NA LESNO BIOMASO IN DOLB .....	19
4.3	TOPLLOTNE ČRPALKE .....	20
<b>5</b>	<b>ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE .....</b>	<b>21</b>
5.1	INDIVIDUALNI OBJEKTI .....	21
5.2	JAVNI SEKTOR .....	22
5.2.1	<i>Občinski javni objekti</i> .....	22
5.2.2	<i>Javna razsvetljava</i> .....	23
5.3	PROMET .....	23
5.4	VEČJA PODJETJA IN VEČJI PORABNIKI .....	23
<b>6</b>	<b>ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE .....</b>	<b>24</b>
6.1	LESNA BIOMASA .....	24
6.2	BIOPLIN .....	25
6.3	SONČNA ENERGIJA .....	25
6.4	GEOTERMALNA ENERGIJA .....	26
6.5	VETRNA ENERGIJA .....	27
6.6	IZKORIŠČANJE TOPLOTE OKOLICE .....	28
6.7	HIDROENERGIJA .....	28
<b>7</b>	<b>IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI .....</b>	<b>29</b>
7.1	NACIONALNI ENERGETSKI CILJI .....	29
7.2	CILJI OBČINE .....	32
<b>8</b>	<b>NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV .....</b>	<b>33</b>
8.1	NABOR UKREPOV S KAZALNIKI .....	33
<b>9</b>	<b>AKCIJSKI NAČRT .....</b>	<b>35</b>
9.1	UKREPI / AKTIVNOSTI .....	35

9.2	TERMINSKI NAČRT .....	47
9.3	FINANČNI NAČRT .....	50
<b>10</b>	<b>NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA .....</b>	<b>51</b>
10.1	NOSILCI IZVEDBE ENERGETSKEGA KONCEPTA .....	51
10.2	VIRI FINANCIRANJA PROJEKTOV .....	51
10.2.1	<i>Financiranje ukrepov s pomočjo okoljskih kreditov .....</i>	<i>51</i>
10.2.2	<i>Pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije .....</i>	<i>52</i>
10.2.3	<i>Nepovratna sredstva .....</i>	<i>53</i>
10.2.4	<i>Tuji investitorji .....</i>	<i>53</i>
10.3	NAČIN SPREMLJANJA IZVAJANJA UKREPOV .....	53
<b>11</b>	<b>UPORABLJENA LITERATURA IN SPLETNI VIRI .....</b>	<b>55</b>

## KAZALO TABEL

TABELA 1: STATISTIČNI PODATKI OBČINE LOŠKA DOLINA.....	8
TABELA 2: NASELJA V OBČINI LOŠKA DOLINA.....	9
TABELA 3: RABA TOPLOTNE ENERGIJE V OBČINI V LETU 2019 .....	11
TABELA 4: RABA ELEKTRIČNE ENERGIJE V OBČINI V LETU 2018-2019 .....	12
TABELA 5: KOTLOVNICE V OBČINI .....	14
TABELA 6: PORABA ENERAGENTOV V SKUPNIH KOTLOVNICAH .....	14
TABELA 7: FOTOVOLTAIČNE ELEKTRARNE V OBČINI.....	17
TABELA 8: SEZNAM UKREPOV S PREDVIDENIMI PRIHRANKI.....	22
TABELA 9: PODATKI ZA IZRAČUN POTENCIALA LESNE BIOMASE .....	24
TABELA 10: IZRAČUN POTENCIALA LESNE BIOMASE LETNO .....	24
TABELA 11: POVZETEK CILJEV ENERGETSKE POLITIKE NA RAVNI REPUBLIKE SLOVENIJE.....	30
TABELA 12: TERMINSKI NAČRT .....	47

## KAZALO GRAFOV

GRAF 1: PROCENTUALNA RAZDELITEV PORABE TOPLOTNE ENERGIJE V OBČINI PO SKUPINAH.....	11
GRAF 2: STRUKTURA RABE ELEKTRIČNE ENERGIJE V OBČINI 2019 .....	12
GRAF 3: PRIMERJAVA PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE 2018-2019 PO ODJEMU .....	13

## KAZALO SLIK

SLIKA 1: OBMOČJE OBČINE LOŠKA DOLINA.....	8
SLIKA 2: PRIKAZ NASELIJ V OBČINI LOŠKA DOLINA .....	9
SLIKA 3: AKTIVNE FOTOVOLTAIČNE ELEKTRARNE V OBČINI LOŠKA DOLINA.....	16

## UPORABLJENE KRATICE

<b>DOLB</b>	–	daljinsko ogrevanje na lesno biomaso
<b>EE</b>	–	električna energija
<b>ELKO</b>	–	ekstra lahko kurilno olje
<b>MWh</b>	–	megavatna ura
<b>kW</b>	–	kilovat
<b>kWh</b>	–	kilovatna ura
<b>MWh</b>	-	Megavatna ura
<b>GWh</b>	-	Gigavatna ura
<b>MHE</b>	–	mala hidroelektrarna
<b>SE</b>	–	sončna elektrarna
<b>MOP</b>	–	Ministrstvo za okolje in prostor
<b>OVE</b>	–	obnovljivi viri energije
<b>SURS</b>	–	Statistični urad Republike Slovenije
<b>SPTE</b>	–	soproizvodnja toplotne in električne energije
<b>TJ</b>	–	terajoule
<b>UNP</b>	–	utekočinjeni naftni plin
<b>URE</b>	–	učinkovita raba energije
<b>ZP</b>	–	zemeljski plin
<b>ARSO</b>	–	Agencija republike Slovenije za okolje
<b>PURES</b>	–	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
<b>DO</b>	–	daljinsko ogrevanje
<b>Tč</b>	–	Toplotna črpalka

## 1 UVOD

### 1.1 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine

Energetski koncept je celovit dokument, ki analizira energetske rabo in oskrbo na področju občine in predlaga rešitve za izboljšanje trenutnega stanja in trajnostnega energetskega razvoja občine. Pri določevanju energetskega smernic v prihodnosti upošteva energetski koncept kratkoročne in dolgoročne razvojne načrte občine, ne samo na področju rabe in oskrbe z energijo, ampak tudi na vseh ostalih razvojnih področjih občine. Namen energetskega koncepta je tudi povečanje osveščenosti in informiranosti prebivalcev, predvsem na področju učinkovite rabe energije (URE) in izkoriščanja obnovljivih virov energije (OVE).

Za učinkovito določevanje potrebnih ukrepov na področju URE in OVE je potrebno najprej izvesti celovito *analizo trenutnega stanja* na področju oskrbe in rabe z energijo. Pri analizi stanja je potrebno zajeti vse porabnike (gospodinjstva, podjetja in javne stavbe), analizirati vse možnosti za zmanjšanje rabe energije in izkoriščanja lokalnih energetskega virov ter predlagati *ukrepe* za povečanje zanesljivosti oskrbe s toplotno in električno energijo. Predlagani ukrepi pripomorejo k izboljšanju energetske oskrbe z energijo, zmanjševanju nevarnih emisij toplogrednih plinov in izboljšanju bivalnega okolje za vse prebivalce.

Pomemben del energetskega koncepta obsega akcijski načrt, kjer so vsi predlagani ukrepi oz. projekti terminsko določeni in ekonomsko ovrednoteni. V akcijskem načrtu se določijo nosilci posameznih projektov, začetek in predvideni čas trajanja projekta ter možni viri financiranja, ki bistveno pripomorejo k dejanski izpeljavi projektov.

Energetski koncept za lokalno skupnost obsega/omogoča:

- analizo obstoječega stanja na področju oskrbe in rabe energije v občini;
- pregled ukrepov za URE in izkoriščanje OVE;
- določevanje in načrtovanje energetskega ciljev v občini;
- določevanje in primerjavo različnih alternativ trajnostnega razvoja občine;
- spremljanje in primerjanje rabe energije pred in po izvedbi posameznih predlaganih ukrepov;
- oblikovanje kratkoročne in dolgoročne energetske politike občine;
- spremljanje in dokumentiranje sprememb in večjih odstopanj energetskega in okoljskega stanja.

Energetski koncept občine je pomemben dokument za načrtovanje trajnostnega energetskega razvoja občine, saj zajema vse ukrepe in predloge, s katerimi lahko občina uresničuje učinkovite, ekonomsko upravičene in okolju prijazne energetske storitve v posameznih gospodinjstvih, javnih stavbah in podjetjih.

Cilji izdelave in izvedbe energetskega koncepta so:



- zmanjšanje rabe energije na vseh področjih (gospodinjstva, podjetja, javni sektor in promet);
- povečanje izkoriščanja lokalnih OVE (predvsem lesne biomase, kot tudi sončne energije, bioplina, itd.);
- zmanjšanje nevarnih emisij toplogrednih plinov (predvsem CO<sub>2</sub>);
- spodbujanje uporabe lesne biomase za daljinsko ogrevanje in sproizvodnjo toplotne in električne energije (SPTE);
- prehod s fosilnih goriv (premog, kurilno olje, itd.) na OVE;
- izvajanje energetskih pregledov za javne in večstanovanjske stavbe;
- vzpostavljanje energetskega knjigovodstva in menedžmenta za javne stavbe;
- vzpostavitev energetskega svetovanja, osveščanja, informiranja in izobraževanja.

Cilji energetskega koncepta so opredeljeni tako, da sledijo ciljem navedenih dokumentov:

- Nacionalnega energetskega in podnebnega načrta (NEPN) za obdobje 2020-2030,
- Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost za obdobje 2017-2020,
- Akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 (AN OVE),
- nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene v sproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom,
- opredelitvam ciljev in predvidenih ukrepov v posamezni samoupravni lokalni skupnosti.

## 1.2 Zakonodaja

Uradna zakonska podlaga za izdelavo in izvedbo energetskega koncepta je zapisana v *Energetskem zakonu EZ-1* (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20 in 158/20 – ZURE, 175/2020), ki navaja, da so *izvajalci energetskih dejavnosti in lokalne skupnosti dolžni v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo in te dokumente usklajevati z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko Republike Slovenije*. V skladu z 29. členom EZ-1 je potrebno LEK uskladiti z dokumenti sprejetimi s strani pristojnega ministrstva:

- Akcijskim načrtom za energetske učinkovitost za obdobje 2017–2020,
- Akcijskima načrtom za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020,
- Akcijskim načrtom za skoraj nič – energijske stavbe za obdobje do leta 2020,
- Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetske prenovne stavb,
- Operativnim programom zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020,
- Operativnim programom varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem.

LEK upošteva tudi smernice iz osnutka Energetskega koncepta Slovenije.

## 1.3 Statistični podatki o občini

### Opis

Občina Loška dolina leži v južnem delu Slovenije. Na zahodu meji na občino Ilirska Bistrica in Pivka, na vzhodu na občino Loški potok ter severu na občino Bloke in Cerknico. Občina Loška dolina spada s 166,8 km<sup>2</sup> in 3.757 (1. januar 2020) prebivalci med manjše občine v Sloveniji (glede na prebivalstvo). Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 31. mesto. Občinsko središče Loška dolina leži na 582 m nadmorske višine. Občina ima dve krajevne skupnosti in obsega območje 21 naselij. Loška dolina je z vseh strani zaprta kraška globel s precej ravnim, deloma poplavnim dnom, ki ga obdajajo višje kraške planote od Blok do Ragne gore na severu in vzhodu do mogočnega Snežnika (1796 m) ter Javornikov na jugu in zahodu. Po vseh naravnih značilnostih spada Loška dolina med tipična kraška polja, vendar se po legi, obliki ter vodnih razmerah, pa tudi po gospodarski rabi prostora precej razlikuje od sosednjih kraških polj v porečju reke Ljubljanice.

**Tabela 1: Statistični podatki Občine Loška dolina**

<b>Površina</b>	166,8 km <sup>2</sup>
<b>Število prebivalcev skupaj</b>	3.757 <sup>1</sup>
<b>Gostota naseljenosti</b>	22,5 prebivalcev/km <sup>2</sup>
<b>Število gospodinjstev</b>	1.461 <sup>2</sup>
<b>Število podjetij/samostojni podjetniki</b>	239 <sup>3</sup>



**Slika 1: Območje občine Loška dolina**

<sup>1</sup> Podatki o številu prebivalcev so za leto 2020 in so pridobljeni na statističnem uradu Republike Slovenije.

<sup>2</sup> Podatki so za leto 2018 in so pridobljeni na statističnem uradu Republike Slovenije

<sup>3</sup> Podatki so za leto 2018 in so pridobljeni na statističnem uradu Republike Slovenije.

V občini je 21 naselij . Prikaz površin ter lege posameznega naselja je prikazan v spodnji tabeli in pripadajoči sliki.

**Tabela 2: Naselja v občini Loška dolina**

Zap. Št.	Naselje	Površina naselja [km <sup>2</sup> ]
1.	Babna Polica	12,4
2.	Babno Polje	16,4
3.	Dane	14,3
4.	Dolenje Poljane	8,4
5.	Iga vas	2,1
6.	Klance	1,1
7.	Knežja Njiva	6,3
8.	Kozarišče	43,8
9.	Lož	6,5
10.	Markovec	1,3
11.	Nadlesk	9,0
12.	Podcerkev	5,7
13.	Podgora pri Ložu	4,1
14.	Podlož	3,6
15.	Pudob	1,2
16.	Stari trg pri Ložu	2,5
17.	Sveta Ana	0,0
18.	Šmarata	2,1
19.	Viševsek	2,0
20.	Vrh	14,7
21.	Vrhnika pri Ložu	9,5
<b>SKUPAJ</b>		<b>166,8 km<sup>2</sup></b>



**Slika 2: Prikaz naselij v Občini Loška dolina**

### ***Prebivalstvo***

Iz statističnih podatkov (1.1.2020) je razvidno, da ima občina 3.757 prebivalcev (od tega 1.935 moških in 1.822 žensk). Po številu prebivalcev se med slovenskimi občinami uvršča na 33. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine živi povprečno 22,5 prebivalcev; torej je bila gostota naseljenosti tu manjša kot v celotni državi, ki znaša cca. 103 prebivalca na km<sup>2</sup>.

### ***Gospodarstvo***

Med osebami v starosti 20 – 64 let (tj. med delovno sposobnim prebivalstvom) je bilo približno 69 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb (tj. delovno aktivnih), kar je več od slovenskega povprečja (65 %). Povprečna mesečna plača na osebo, zaposleno pri pravnih osebah, je bila v tej občini v bruto znesku za približno 23 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji, v neto znesku pa za približno 20 %.

### ***Transport***

Statistični podatki za leto 2018 prikazujejo, da več kot vsak drugi prebivalec v občini ima osebni avtomobil (580 avtomobilov na 1000 prebivalcev); ta je bil v povprečju star 11,5 let.

### ***Odpadki***

V letu 2019 je bilo v občini zbranih 292 kg komunalnih odpadkov z javnim odvozom na prebivalca, to je 67 kg manj kot v celotni Sloveniji.

## 2 ANALIZA PORABE ENERGIJE IN ENERGENTOV PO POSAMEZNIH PODROČJIH IN ZA SAMOUPRAVNO LOKALNO SKUPNOST KOT CELOTO

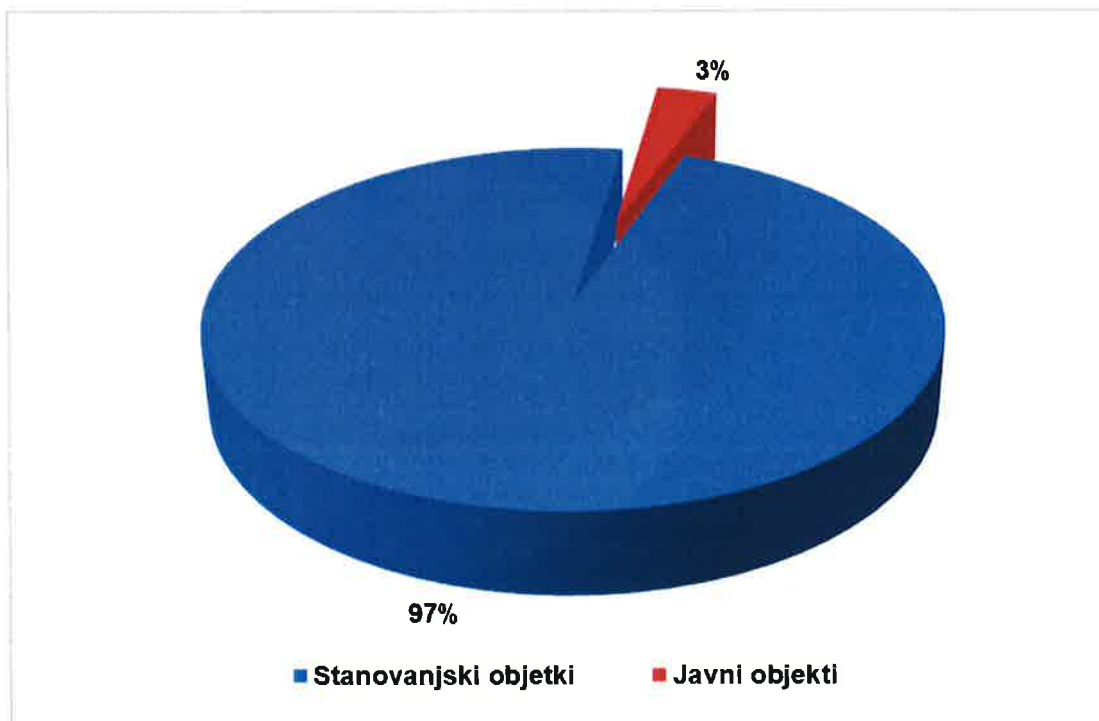
### 2.1 Raba energije na ravni občine

#### 2.1.1 Toplotna energija

V spodnji tabeli je prikazana skupna raba energentov ogrevanja in energije porabljene za tehnološke procese na območju občine.

Tabela 3: Raba toplotne energije v občini v letu 2019

Energent	ELKO	UNP	Biomasa	Električna energija	skupaj
<b>Individualni objekti</b>					
Količina (MWh)	1.997	87	13.198	2.084	17.366
Delež (%)	11,50%	0,50%	76,00%	12,00%	100,0%
<b>Javni objekti</b>					
Količina (MWh)	453	52	64	0	568
Delež (%)	80%	9%	11%	0%	100%
<b>Vsi porabniki skupaj</b>					
Količina (MWh)	<b>2.450</b>	<b>139</b>	<b>13.262</b>	<b>2.084</b>	<b>17.934</b>
Delež (%)	<b>13,7%</b>	<b>0,8%</b>	<b>73,9%</b>	<b>11,6%</b>	<b>100,0%</b>



Graf 1: Procentualna razdelitev porabe toplotne energije v občini po skupinah

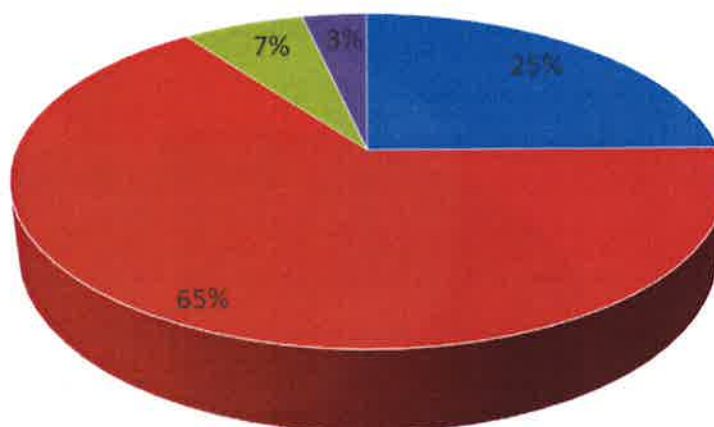
## 2.1.2 Električna energija

Podatki o porabljeni električni energiji na področju občine Loška dolina niso bili pridobljeni s strani distributerja. Na predhodno pridobljene podatke s strani Elektro Ljubljana d.d., za obdobje 2008 – 2010 (Prezeto iz LEK-a (št. projekta 6/2011) izdelan leta 2011 – vir podatkov v LEK 2011 (podatki pridobljeni s strani Elektro Ljubljana d.d.)) ter statistične podatke občine (število prebivalstva, število podjetji, število gospodinjstev,...) je bila poraba za leto 2018 in 2019 ocenjena oz. izračunana.

**Tabela 4: Raba električne energije v občini v letu 2018-2019**

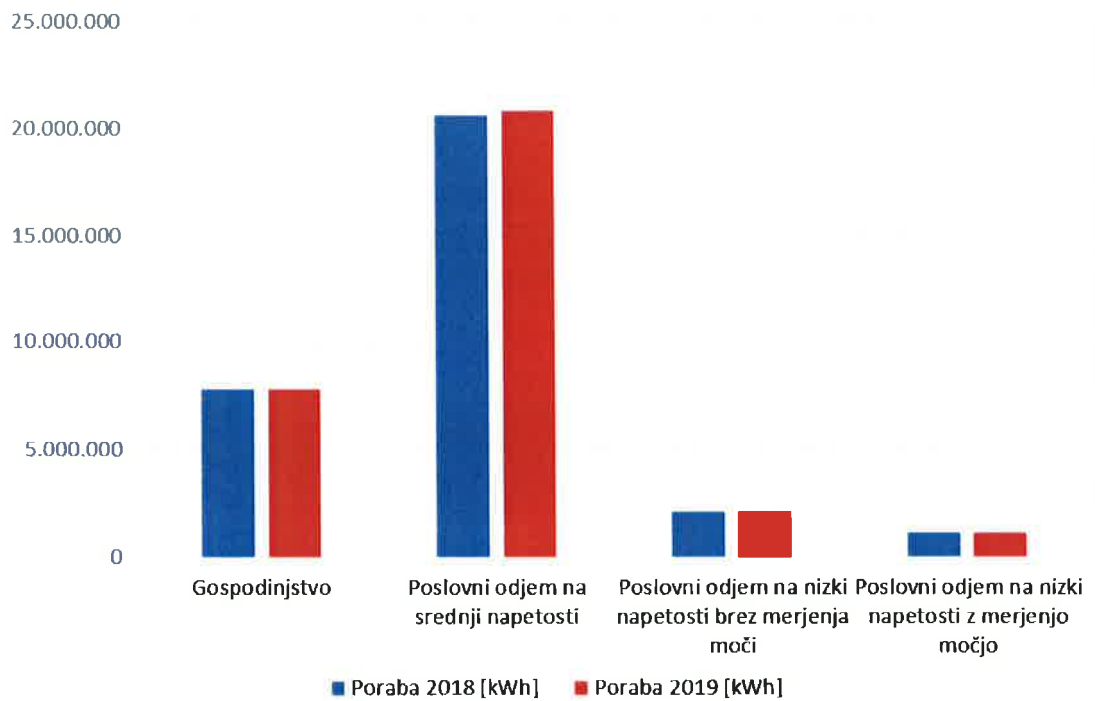
Vrsta odjema	2018	2019
	Poraba [kWh]	Poraba [kWh]
Gospodinjstvo	7.828.055	7.847.336
Poslovni odjem na srednji napetosti	20.649.296	21.062.282
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjenja moči	2.092.398	2.134.246
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	1.104.930	1.127.029
<b>Skupaj</b>	<b>31.674.679</b>	<b>32.170.892</b>

Največjo porabo električne energije v občini predstavlja poslovni odjem na srednji napetosti in sicer 65% celotne rabe. Sledi gospodinjstvi in sicer z 25%.



- Gospodinjstvo
- Poslovni odjem na srednji napetosti
- Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjenja moči
- Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo

**Graf 2: Struktura rabe električne energije v občini 2019**



**Graf 3: Primerjava porabe električne energije 2018-2019 po odjemu**



### 3 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI

#### 3.1 Večje kotlovnice

Na območju občine Loška dolina obratuje 9 skupnih kotlovnice, katere so v upravljanju pri dveh upravnikih (Gruda Martin Pilih s.p. ter Stanovanjska d.o.o.). Spodaj prikazane podatke smo s pomočjo vprašalnikov ter telefonskih pogovorov pridobili od upravljalcev.

**Tabela 5: Kotlovnice v občini**

Z. š.	Lokacija kotlovnice	Upravljavec kotlovnice	Energent	Število priključenih objektov	Število ogrevalnih enot
1	Cesta 19. Oktobra 2	Stanovanjska, družba za poslovanje z nepremičninami, gradbeništvo, projektiranje, inženiring in ostale storitve, d.o.o.	ELKO	1	8
2	Cesta 19. Oktobra 49		ELKO	1	11
3	Smelijevo naselje 33-35		ELKO	6	34
4	Cesta notranjskega odreda 6		ELKO	1	10
5	Pot na Ulako 7		Peleti	1	5
6	Babno Polje 82		Peleti	1	3
7	C. Notranjskega odreda 15	Gruda Martin Pilih s.p. podjetje za proizvodnjo, trgovino in svetovanje	ELKO	1	12
8	C. Notranjskega odreda 26		ELKO	1	24
9	C. Notranjskega odreda 44		ELKO	7	63

**Tabela 6: Poraba energentov v skupnih kotlovnica**

Z. š.	Vrsta energenta	Ogrevalne površine (m <sup>2</sup> )	Letna poraba / nabava energenta	Letna poraba energije (kWh)	Specifična raba energije kWh/m <sup>2</sup> /leto
1	ELKO	338,9	4.380 litrov	44.063	130
2	ELKO	507,6	3.120 litrov	31.387	62
3	ELKO	1.789,2	10.054 litrov	101.143	57
4	ELKO	507,1	6.463 litrov	65.018	128
5	Peleti	228,3	7.530 kg	36.897	162
6	Peleti	317,8	7.500 kg	36.750	116
7	ELKO	607,4	8.316 litrov	83.659	138
8	ELKO	1.450,5	20.012 litrov	201.321	139
9	ELKO	3.002,7	63.084 litrov	634.625	211

V zgornji tabeli so prikazane vrednosti porabljene oz. nabavljene toplotne energije v kWh. Za izračun so upoštevane naslednje kurilne vrednosti energenta:

- Ekstra lahko kurilno olje (ELKO) 10,06 kWh/l,
- lesni peleti 4,9 kWh/kg.



### 3.2 Oskrba z električno energijo<sup>4</sup>

Srednjenapetostno (SN) 20 kV distribucijsko omrežje, ki v normalnem obratovalnem stanju obratuje kot radialno napajano omrežje, v celoti oskrbovano iz napajalnega vira – razdelilno transformatorske postaje RTP 110/20 kV Cerknica. Slednja se v obstoječem stanju napaja po 110 kV sistemu dvosistemskega daljnovoda, ki poteka iz RTP Logatec. Od tam pa v smeri Ljubljane do RTP 220/110 kV Kleče potekata dva vzporedna enosistemska 110 kV daljnovoda, ki oskrbujeta z električno energijo razdelilno transformatorske postaje 110/20 kV na območju Notranjske.

Drug sistem omenjenega dvosistemskega daljnovoda na odseku RTP Logatec – RTP Cerknica bo do vgradnje drugega transformatorja 110/20 kV v RTP Cerknica, obratoval na nižjem napetostnem nivoju (20 kV) in služil zagotavljanju rezervnega napajalnega stanja za obravnavano distribucijsko omrežje.

Območje občine Loška dolina in s tem naselja iz smeri Cerknice mimo Starega trga vse do Babnega polja je v normalnem obratovalnem stanju oskrbovano po dveh SN daljnovodih DV 20 kV Stari trg in DV 20 kV Lož. Pri tem slednji oskrbuje glavnino odjema v urbanem območju Loža in Starega trga vključno s podjetjem Kovinoplastika Lož, prvi pa preko 20 kV zbiralk razdelilne postaje RP 20 kV Stari trg napaja naselja do Babnega polja.

Celotno srednjenapetostno razdeljevalno omrežje na obravnavanem območju obratuje na 20 kV napetostnem nivoju. Grajeno je večinoma z vodniki Al/Fe 70/12 mm<sup>2</sup>, posamezni radialno napajani odseki do končnih TP 20/0,4 kV pa so izvedeni z vodniki manjšega prereza npr. Al/Fe 35/6 mm<sup>2</sup> in Al/Fe 25/4 mm<sup>2</sup>. Izvodi iz RP-ja so običajno večjih prerezov in praviloma v kabelski izvedbi. Pretežno kabelsko je tudi 20 kV omrežje v urbanem območju, praviloma prereza Al 150 mm<sup>2</sup>

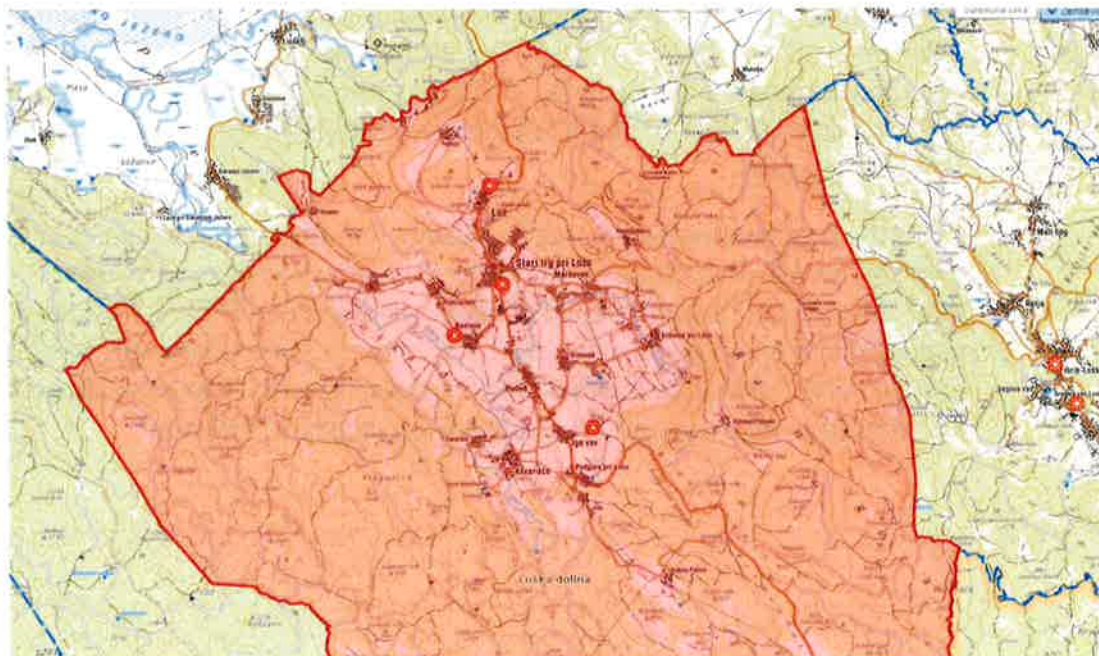
---

<sup>4</sup> Prevezeto iz LEK-a (št. projekta 6/2011) izdelan leta 2011 – vir podatkov v LEK 2011 (podatki pridobljeni s strani Elektro Ljubljana d.d.)

### 3.3 Sončne elektrarne

V današnjih časih je vse bolj pomembna uporaba obnovljivih virov energije. Eden izmed načinov za pridobivanje potrebne električne energije je tudi s pomočjo fotovoltaičnih elektrarn, ki sončno sevanje pretvarjajo v uporabno električno energijo. V večji meri se uveljavlja integrirana gradnja, kjer se fotovoltaični moduli s pomočjo ustreznih konstrukcij nameščajo na obstoječe strehe objektov. Običajni izkoristki fotovoltaičnih modulov se gibljejo med 13 in 19 %, sončne energije pa je v ogromnih količinah in je brezplačna. S postavitvijo sončnih elektrarn se znižujejo potrebe po električni energiji, ki jih večinoma pridobivamo preko hidro, jedrskih, ali termo elektrarn.

Na spodnji sliki in v spodnji tabeli so prikazane vse aktivne fotovoltaične elektrarne v občini Loška dolina (vir: <http://www.engis.si/portal.html>) :



**Slika 3: Aktivne fotovoltaične elektrarne v občini Loška dolina**

Tabela 7: Fotovoltaične elektrarne v občini<sup>5</sup>

Ime naprave	Leto	Proizvajalec	
MFE RAVŠELJ - LOŽ	2012	ANTON RAVŠELJ - PROIZVAJALEC ELEKTRIČNE ENERGIJE,	CE
MFE OŠ JANEZA HRIBARJA	2011	BISOL PVPP 6, PROIZVODNJA, PRODAJA IN STORITVE, D.O.O., LATKOVA VAS 59A, 3312 PREBOLD	O
MFE FARMA NADLESK- JUG	2013	AC ENERGO PIVKA D.O.O., ULICA JOŽETA JAME 12, 1210 LJUBLJANA - ŠENTVID	N
MFE FARMA NADLESK- SEVER	2013	AC ENERGO PIVKA D.O.O., ULICA JOŽETA JAME 12, 1210 LJUBLJANA - ŠENTVID	N
MFE ULE - IGA VAS	2012	ELGO-NOVA D.O.O., PODSKRAJNIK 83, 1380 CERKNICA	IG

<sup>5</sup> Vir: <http://www.engis.si/portal.html>

## 4 OCENA PREDVIDENE PORABE ENERGIJE IN NAPOTKE ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO

sprejetih načrtov novogradenj. Čim bolj natančna opredelitev rabe in s tem povezane energetske oskrbe območij je potrebna tudi zaradi določil Energetskega zakona ter Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah, ki med drugim predpisujeta tudi delno oskrbo stavb z obnovljivimi viri energije.

### Splošni pogoji za pridobitev gradbenega dovoljenja:

V skladu s 16. členom **Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah je:**

**(1)** Energijska učinkovitost stavbe je dosežena, če je poleg zahtev iz 7. člena (mejne vrednosti učinkovite rabe energije) tega pravilnika **najmanj 25 odstotkov** celotne končne energije za delovanje sistemov v stavbi zagotovljeno z uporabo obnovljivih virov energije v stavbi.

**(2)** Energijska učinkovitost stavbe je dosežena tudi, če je delež končne energije za ogrevanje in hlajenje stavbe ter pripravo tople vode pridobljen na enega od naslednjih načinov:

- najmanj 25 odstotkov iz sončnega obsevanja,
- najmanj 30 odstotkov iz plinaste biomase,
- najmanj 50 odstotkov iz trdne biomase,
- najmanj 70 odstotkov iz geotermalne energije,
- najmanj 50 odstotkov iz toplote okolja,
- najmanj 50 odstotkov iz naprav SPTE z visokim izkoristkom v skladu s predpisom, ki ureja podpore električni energiji, proizvedeni v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom,
- - je stavba najmanj 50 odstotkov oskrbovana iz sistema energijsko učinkovitega daljinskega ogrevanja oziroma hlajenja.

**(3)** Šteje se, da je energijska učinkovitost stavbe dosežena, če je dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe, preračunana na enoto kondicionirane površine oziroma površino stavbe za najmanj 30 odstotkov nižja od mejne vrednosti iz 7. člena tega pravilnika.

**(4)** Ne glede na prvi, drugi in tretji odstavek tega člena se za enostanovanjske stavbe šteje, da je energijska učinkovitost dosežena, če je vgrajenih najmanj 6 m<sup>2</sup> (svetle površine) sprejemnikov sončne energije z letnim donosom najmanj 500 kWh/(m<sup>2</sup>a).

Pravilnik je v celoti v veljavi od 1. 7. 2010.

Občina mora pri sprejemanju prostorskih aktov upoštevati zgoraj navedena določila v tem smislu, da bodo območja, ki jih pokrivajo posamezni prostorski akti, omogočala izkoriščanje obnovljivih virov v takšni meri, da bodo investitorji dosegali pogoje pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah. **LEK je sestavni del prostorskih aktov.**

### Splošne zahteve za uporabo OVE

Za zagotovitev 25 % potrebne toplotne energije iz OVE, v povprečju za stanovanjsko enoto zadostuje cca. 1 MWh energije.

Pogoj je zadoščen tudi z vgradnjo sprejemnikov sončne energije (SSE), če se vgradi najmanj  $A(SSE) = 4 + 0,02 A_u$  ( $m^2$ ) svetle površine SSE, z letnim donosom SSE najmanj 500 kWh/ $m^2$ a na vsak kvadratni meter koristne površine stanovanjske stavbe  $A_u$ , vendar ne manj kot 6  $m^2$  na bivalno enoto s pripadajočim hranilnikom toplote z vsebnostjo nad 25 l/ $m^2$  SSE.

- V stanovanjskih enotah do 100  $m^2$  površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine 6  $m^2$ .
- V stanovanjskih enotah s 150  $m^2$  površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine 7  $m^2$ .

## **4.1 Analiza predvidene oskrbe z energijo**

Oskrba z energijo in energenti predstavljajo poseben problem oziroma izziv za posamezno občino. Poleg tega so sprejeti tudi razni pravilniki, ki določajo način oskrbe z energijo v stavbah (Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah), s katerimi je določeno, kolikšen odstotek energije mora imeti stavba iz obnovljivih virov. Zato je ključnega pomena, da se občina loti oskrbe z energijo sistematično in strateško v dokumentih, ki urejajo prostorsko načrtovanje. Občina mora, poleg določitve načina oskrbe z energijo, načrtovati tudi lokacije posameznih zazidalnih območij na takšen način, da bo optimizirala obstoječih ogrevalnih sistemov, kot obnovljivih virov (sončne lege...). Pri tem mora upoštevati zahteve Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah.

## **4.2 Individualno ogrevanje na lesno biomaso in DOLB**

Na ruralnih območjih v občini je zaradi velikih neizrabljenih količin lesne biomase ogrevanje na omenjeni energent najsprejemljivejše tako iz ekoloških kot ekonomskih razlogov. Vseeno je potrebno pri planiranju tovrstnih sistemov upoštevati tehnologije ter učinkovitost sistemov, ki bodo omogočale največji učinek pri minimalnem vplivu na okolje, saj neučinkovito izgorevanje lesne biomase lahko povzroči večje ekološke obremenitve kot npr. visoke količine prašnih delcev ter strupenih plinov, ki se izločajo pri nepravilnem in neučinkovitem izgorevanju.

Zaradi predhodno navedenega je smiselno združevanje manjših enot v skupne kotlovnice ter manjše DOLB sisteme, ki bodo zagotavljali toplotno energijo več objektom hkrati, s prilagojeno tehnologijo za učinkovito izgorevanje. Potencialna območja postavitve DOLB-a so v zaselkih, kjer govorimo o strnjeni gradnji oz. so objekti povezljivi z izdelano krajših toplovodnih sistemov. Določitev mikrolokacij je predmet nadaljnjih študij.

### **4.3 Toplotne črpalke**

Izvedba ogrevanja s pomočjo toplotnih črpalk ima potencial po celotnem področju občine. Na vseh lokacijah je mogoče izvesti ogrevanje s toplotnimi črpalkami v različnih izvedbah.

Izvedbe:

- toplotna črpalka zrak - voda
- toplotna črpalka voda – voda
- toplotna črpalka zemlja – voda

## **5 ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE**

Raba energije oz. URE predstavlja velik potencial pri zmanjševanju rabe in stroškov, tako pri implementaciji organizacijskih kot investicijskih ukrepov v posamezne stavbe oz. področja rabe energije (javni sektor, gospodinjstva, podjetja...).

Potencial URE se je ocenjeval na vseh področjih rabe energije. Poudarek je bil na javnih objektih, na katerih so bili opravljeni preliminarni energetske pregledi, s katerimi smo ugotavljali energetske učinkovitost stavb ter potenciala URE. Ostala področja so bila obdelana s pomočjo pošiljanja vprašalnikov ter anketiranja.

Potencial URE se je ocenjeval na podlagi opravljenih preliminarnih energetskih pregledov, izpolnjenih vprašalnikov ter anketiranja. V nadaljevanju so opisani potenciali URE po posameznih področjih.

### **5.1 Individualni objekti**

Velik potencial URE predstavlja sanacija individualnih objektov starejšega datuma. Na večini objektov je potrebno zamenjati stara okna ali/in izolirati zunanji ovoj. Veliko objektov ima še vedno individualen način ogrevanja stanovanj, s kotli starejšega datuma in slabim izkoristkom ter s tem veliko rabo toplotne energije.

Večino individualnih objektov v občini predstavljajo stanovanjske hiše. Tukaj so potenciali prihrankov največji s spodbujanjem oziroma izobraževanjem prebivalcev o URE.

Največje težava so kotli starejše izvedbe, ki poleg prekomerne rabe energenta (lesne biomase) povzročajo tudi povečane izpuste emisij ter drugih delcev v ozračje. Zamenjava kotla predstavlja velik strošek za gospodinjstvo in kljub zmanjšanju porabe energenta pri menjavi kotla, to še vseeno ni dovolj velik motivator za gospodinjstva, ker ima veliko gospodinjstev lastne vire lesne biomase.

Z organizacijskimi ukrepi in hkratnim spodbujanjem sanacij objektov so možnosti prihrankov do 40 %. V tabeli, ki sledi, so opredeljeni nekateri ukrepi, s katerimi so prihranki največji.

**Tabela 8: Seznam ukrepov s predvidenimi prihranki**

Ukrep	Opis ukrepa	Možni prihranek (%)
Menjava kotla	Stari kotli so pogosto predimenzionirani in imajo slabe izkoristke.	30 %
Izolacija cevi	Toplotne izgube neizoliranih cevi so cca. 0,75 kWh/m,dan.	10 %
Termostatski ventili	Termostatski ventili uravnavajo oddajanje toplote vsakega radiatorja.	7 %
Menjava oken	Primerjava toplotne bilance pokaže, da lahko ob zamenjavi oken z navadno dvojno zasteklitvijo z energetsko učinkovitimi okni toplotne izgube skozi okna tudi prepolovimo.	40 %
Izolacija ovoja objekta	Površino neizoliranega ovoja objekta je potrebno izolirati z neprekinjeno fasado po demit sistemu, debeline vsaj 10 cm.	30 %
Izolacija ostrešja	Izvedba notranje toplotne izolacije je smiselna na površinah tistih notranjih zidov ali plošč, ki mejijo na prostore s slabim ogrevanjem, ali take, ki se ne ogrevajo.	20 %

Individualni objekti	Raba toplotne energije v letu 2019 (MWh)	Skupna vrednost (€) <sup>6</sup>	Možni prihranki (MWh) <sup>7</sup>	Možni prihranki (€)
Skupaj	17.366	1.302.450	4.342	325.613

## 5.2 Javni sektor

### 5.2.1 Občinski javni objekti

Pri analizi potencialov smo obdelali:

- ogrevalni sistem,
- stavbno pohištvo,
- ovoj objekta,
- električne naprave.

Potencial za zmanjšanje rabe energije je opisan v poglavju **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**

<sup>6</sup>Strošek porabe toplotne energije je izračunan s predpostavko, da je povprečna vrednost primarne energije goriv 75 €/MWh.

<sup>7</sup>Skupni možni prihranek individualnih objektov je odvisen od dejanske izvedbe posameznih ukrepov. Predvideli smo možni prihranek 25%.



## **5.2.2 Javna razsvetljava**

Potencial zmanjšanja porabe električne energije v javni razsvetljavi je ca. 25%.

## **5.3 Promet**

Na področju prometa se lahko zniža poraba tekočih goriv z naslednjimi ukrepi:

- zamenjava starejših vozil z neučinkovitimi motorji z novimi vozili,
- zamenjava potratnih vozil (vozila z večjo prostornino motorja) z vozili z manjšo prostornino motorja,
- zamenjava vozil z bencinskimi in dizelskimi motorjev z vozili s hibridnimi pogoni, električnimi vozili,
- zagotavljanje dobrih povezav v javnem potniškem prometu,
- ozaveščenost prebivalcev in spodbujanje le-teh po koriščenju okolju prijaznih prevoznih sredstev (kolesa, kolesa z električnimi pogoni...).

## **5.4 Večja podjetja in večji porabniki**

Podjetja posodablajo energetske sisteme in jih v skladu z njihovimi srednjeročnimi načrti zamenjujejo.

## 6 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

### 6.1 Lesna biomasa

Občina spada med občine s povprečnim deležem površine gozda (82,6%), kjer potencial izkoriščanja lesne biomase velik. Posledično je tudi izkoriščanje le-te zelo prisotno na ruralnih področjih občine.

#### Splošni podatki<sup>8</sup>

**Tabela 9: Podatki za izračun potenciala lesne biomase**

Osnovni podatki za izračun	Količina na enoto
Površina občine	16.672 ha
Površina gozda	13.777 ha
Delež gozda	82,6 %
Največji možen letni posek m <sup>3</sup> /leto	92.107
Realizacija največjega možnega letnega poseka m <sup>3</sup> /leto	34.924
Energetska vrednot <sup>9</sup>	2.628 kWh/m <sup>3</sup>

**Tabela 10: Izračun potenciala lesne biomase letno**

Količina potencialne lesne biomase	Potencial toplotne energije
34.924 m <sup>3</sup>	91,78 GWh

#### Izhodišča

- V občini lesna biomasa zagotavlja približno 72 % porabe toplotne energije gospodinjstev.
- Velik potencial odpadnega lesa v gozdovih.
- Občina bi lahko zagotavljala 100% porabe toplotne energije iz lastnih virov.
- Trenutna vrednost odpadne lesne biomase je prenizka, da bi bilo čiščenje gozdov in prodaja lesnih odpadkov rentabilna.

#### Ugotovitve

Glede na izhodišča lahko sklepamo, da je raba lesne biomase v občini prisotna. Potencial dodatne izrabe lesne biomase obstaja, potrebno pa se je posvetiti tudi drugim vidikom izrabe lesne biomase, kot so učinkovitejša izraba energenta, pomen uporabe novejših kotlov, izraba lokalne lesne biomase...

#### Potencialne usmeritve

- Spodbujanje uporabe lesne biomase na ruralnih področjih.
- Spodbujanje izrabe lokalne lesne biomase.

<sup>8</sup> Vir: Zavod za gozdove Slovenije

<sup>9</sup> Energetska vrednost podana za nepredelan les - okrogel les, povprečna vrednost med listavci in iglavci.

- Spodbujanje sistemov SPTE, kjer je to ekonomsko upravičeno.
- Spodbujanje lastnikov gozdov k čiščenju in prodaji lesnih odpadkov.
- Spodbujanje uporabe energetske učinkovitejših kotlov, ki imajo zmanjšane izpuste emisij.

## 6.2 Bioplin

Uporaba bioplina prinaša občini ali posameznim območjem v občini večjo energetske neodvisnost in stabilnost tako na področju preskrbe z električno energijo kot tudi na področju ogrevanja. Hkrati pomeni za podjetje ali kmetijo nove dejavnosti kot je na primer prodaja električne energije. Predelava živalskih ostankov v druge namene rešuje tudi problem onesnaževanja podtalnice preko gnojenja z živinskimi gnojili.

Za namene pridobivanja bioplina se lahko uporablja precej surovin različnega izvora. Uporabijo se lahko tudi surovine iz kmetijstva (gnoj), energijske rastline, poljedelski ostanki, komunalni odpadki (pokošena trava, ostanki iz vrtov), ostanki hrane ali klavniški odpadki. Tudi nekateri industrijski ostanki predstavljajo možnost izrabe v namene pridobivanja bioplina.

Pri tipični "zeleni" bioplinski napravi vstopajo v proces živalski odpadki in zelene rastline, iz procesa pa izstopajo bioplin, iz katerega nastane električna energija in toplota ter organski ostanek procesa fermentacije, ki je zelo dobro gnojilo.

### Splošni podatki

Za pridobivanje bioplina iz poljščin so pomembne predvsem: pšenica, ječmen, silažna krompirja in krompirja za zrnje. Za pridobivanje bioplina uporabljamo rastlinske ostanke in sicer slamo žit in koruznico.

### Ugotovitve

V občini ni večjih potencialov za izkoriščanje bioplina

## 6.3 Sončna energija

Na področju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10 % višji od Nemčije. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15 %. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1100 kWh vpadle sončne energije na m<sup>2</sup> horizontalne površine.

Sončno energijo lahko izkoriščamo za proizvodnjo toplotne energije (npr. ogrevanje sanitarne vode) ali pa za proizvodnjo električne energije. Proizvodnja električne energije iz sončnih celic ima relativno slabe izkoristke (pod 20 %), zato se v večji meri uporabljajo solarni kolektorji za proizvodnjo toplotne energije. V vsakem primeru pa je najprimernejša lokacija za izkoriščanje sončne energije streha posameznega objekta ali pa nekoristne površine kot so sanirana odlagališča odpadkov ipd..

### Splošni podatki

Povprečno letno obsevanje v občini Loška dolina je ca. **1.028 kWh/m<sup>2</sup>**, kar predstavlja potencial letne proizvodnje električne energije **207 kWh/m<sup>2</sup>** površine.

Celotna površina občine je 166,8 km<sup>2</sup>, kar pomeni, da je teoretični potencial letne proizvodnje energije cca. 34.527 GWh. Odšteti je potrebno površine gozda, torej 82,6%. Brez gozda je teoretični potencial cca. **6.003 GWh**. Zaradi osenčenosti in neprimerne lege je dejanski potencial manjši in ga ocenjujemo na ca. 10% teoretičnega potenciala oz. **600 GWh**.

### Izhodišča

- Potencial izkoriščanja sončne energije je relativno ugoden glede na slovenske razmere.
- V občini je na strehah javnih objektov veliko potencialnih lokacij, ki niso zasenčene in so primerne za implementacijo sistemov za izkoriščanje SE.
- Implementacija sistemov za izrabo SE je enostavna, hitra in brez večjih posegov.

### Ugotovitve

Za izkoriščanje sončne energije ne obstajajo večje omejitve, kajti gre za individualne sisteme, ki se uporabljajo v kombinaciji z ostalimi viri energije. Sistemi za izkoriščanje SE se lahko vgradijo na strehe hiš, šol, podjetij itd.. S tem se prihrani pri rabi osnovnega energenta in posledično emisij TGP. Pri tem se za vsak objekt posebej določijo parametri sistema in se tako prilagodijo specifičnim razmeram. Moči posameznih sistem so predvidene glede na velikost in usmerjenosti streh<sup>10</sup>.

## **6.4 Geotermalna energija**

Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelcev oziroma s hlajenjem vročih kamenin. Možna je tudi izvedba zemeljskih vrtin ali t.i. zemeljskih kolektorjev.

Izrablja se lahko za ogrevanja rastlinjakov, bazenov in tudi za proizvodnjo električne energije. Namen uporabe najdene geotermalne energije je odvisen od več dejavnikov, zelo pomembna podatka sta temperatura in pretok vode.

Količine termalnih voda v vodonosnikih so omejene. Izlivanje vodonosnikov po toplotni izrabi pa povzroča toplotno onesnaževanje okolja. Iz tega razloga pri gospodarnem ravnanju s termalnimi vodami vračamo energijsko izrabljeno termalno vodo nazaj v vodonosnik. Izkoriščanje vodonosnikov je smotno, če vodonosnik ni

---

<sup>10</sup> Za natančnejši izračun moči SE je potrebno izdelati detajlne analize posameznih površin streh.

globlje kot 2000 do 3000 m, če je vrelec izdaten (>150 t/h) in vsebuje manj kot 60g/kg mineralov.

#### Ugotovitve

Občina Loška dolina se ne nahaja na geotermično perspektivnih regijah, zato verjetno lahko sklepamo, da so za izkoriščanje geotermalne energije v občini primerne predvsem individualne črpalke, ki lahko izkoriščajo tudi vodo, katere temperatura je nižja od 25°C. Takšni sistemi so ekološko čisti in varčni, zato so zelo primerni za dopolnitev obstoječih sistemov ogrevanja.

Za bolj obsežno izkoriščanje geotermalne energije bi bilo ob ustreznem interesu potrebno izvesti podrobnejše analize in raziskave.

#### Potencialne usmeritve

Na območju občine je območje, kjer je možna izraba temperature zemlje in podtalnice s pomočjo ustreznih sistemov, ki preko izvedenih vrtin izkoriščajo to toploto. Predhodno navedeno lahko izvedemo z vrtino, iz katere črpamo podtalnico in s sistemom voda-voda izkoristimo toploto. Za izkoristek toplote zemlje je možen sistem (zemlja – voda) preko horizontalnih zemeljskih kolektorjev.

Opis delovanja posamičnega sistema je naveden pod točko »6.4. Toplotne črpalke«. Izraba geotermalne energije zahteva natančno preučitev potenciala te energije na določenem območju. Ker so lahko stroški vrtin zelo visoki, je smiselno, da se na osnovi teoretične študije določi mikrolokacija vrtine čim bolj natančno.

## **6.5 Vetrna energija**

Vetrna energija je obnovljiv vir energije, ki je po izkoriščenosti v Sloveniji med zadnjimi, kljub svoji relativno enostavni tehnologiji za proizvodnjo električne energije. Vzroki za majhno izkoriščenost so predvsem pomanjkanje lokacij za implementacijo večjih sistemov, pomisleki zaradi vplivov vetrnih elektrarn na živali (ptice) ter veličina večjih sistemov, ki kazijo neposredno okolico.

Izkoriščanje vetrne energije za proizvodnjo električne energije je spodbujana s strani države z visokimi odkupnimi cenami proizvedene električne energije.

#### Splošni podatki

Na območju občine je vetrni potencial relativno nizek. V večjem delu občine so hitrosti do max 5 m/s.

#### Izhodišča

- V občini ni postavljene vetrne elektrarne za proizvodnjo električne energije.
- Največje hitrosti vetra izmerjene v občini na višini 50 m so bile max 5 m/s.
- Povprečna vetrnica potrebuje hitrost vetra okoli 5 m/s.

- Za postavitev vetrne elektrarne se predlaga izvedba meritve hitrosti vetra na predvidenem območju (meritve potenciala vetra na različnih višinah).

#### Ugotovitve

Upoštevajoč geografsko lego ter reliefno razgibanost območja občine, se priporoča izdelava analiz ter meritev vetra, s katerimi bi lažje ocenili potencial postavitve vetrne elektrarne.

### **6.6 Izkoriščanje toplote okolice**

Zrak je neizčrpen vir energije in je na voljo povsod. Najsodobnejše izvedbe tovrstnih toplotnih črpalk omogočajo ogrevanje tudi pri zunanji temperaturi do  $-20^{\circ}\text{C}$ . Še pri tako nizki temperaturi zraka pa je grelno število še vedno večje od 2, kar pomeni 50% prihranka energije. Ker ni potrebno vrtanje vrtin ali polaganje horizontalnega kolektorja, je to investicijsko najcenejša vrsta toplotnih črpalk. Montaža in vzdrževanje pa sta enostavna in poceni.

#### Izhodišča

- Glede na statistične podatke o gibanju temperatur je v Sloveniji zelo malo dni s temperaturo pod  $-5^{\circ}\text{C}$ , kar pomeni, da je letno grelno število tovrstnih toplotnih črpalk nad 3,5.
- V občini se že nameščajo toplotne črpalke različnih tipov.

#### Ugotovitve

Namestitev toplotnih črpalk zrak-voda je smiselna zaradi enostavnosti sistema in primernosti na velikem delu občine.

### **6.7 Hidroenergija**

Voda je najpomembnejši obnovljivi vir energije in kar 21,6 % vse električne energije na svetu je proizvedeno z izkoriščanjem energije vode oziroma hidroenergije. V Sloveniji je hidroenergija v večjih slovenskih rekah dobro izkoriščena, imamo pa tudi velik potencial za izgradnjo malih hidroelektrarn (MHE) v hribovitih predelih.

#### Izhodišča

- V občini so postavljene predhodno opisane hidroelektrarne

#### Ugotovitve

Glede na izhodišča ni potenciala za postavitev novih hidroelektrarn.

## 7 IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI

### 7.1 Nacionalni energetske cilji

Lokalne skupnosti morajo v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo in te dokumente usklajevati z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko Republike Slovenije.

**Cilji energetske politike** v Sloveniji za obdobje 2010 do 2030, ki so med seboj enakovredni, so zagotavljanje:

- **zanesljivosti oskrbe** z energijo in energetskega storitvami;
- **okoljske trajnosti** in boj proti podnebnim spremembam;
- **konkurenčnosti** gospodarstva in družbe ter razpoložljive in dostopne energije oz. energetskega storitev;
- socialne kohezivnosti.

V skladu z veljavnim Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Uradni list RS, št. 74/2009) mora lokalna skupnost z aktivnostmi, ki izhajajo iz sprejetega lokalnega energetskega koncepta, minimalno dosegati najmanj cilje iz:

- Nacionalnega energetskega programa<sup>11</sup>,
- Nacionalnega akcijskega načrta za energetskega učinkovitost za obdobje 2017 – 2020 (AN-URE 2020),
- nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene iz obnovljivih virov energije,
- nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene v sproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter
- opredelitve ciljev in predvidenih ukrepov v posamezni lokalni skupnosti.

V nadaljevanju so zapisani cilji posameznih projektov.

---

<sup>11</sup> Osnetek predloga Nacionalnega energetskega programa Republike Slovenije za obdobje do leta 2030: aktivno ravnanje z energijo (10. junij 2011)

Tabela 11: Povzetek ciljev energetske politike na ravni Republike Slovenije

Dokument	Cilji
<b>NEPN 2020<sup>12</sup></b>	<p><b>Operativni cilji NEPN do leta 2030</b> glede na leto 2008 so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% izboljšanje učinkovitosti rabe energije do leta 2020 in 27% izboljšanje do leta 2030;</li> <li>• 25% delež obnovljivih virov energije (OVE) v rabi bruto končne energije do leta 2020 in 30% delež do leta 2030;</li> <li>• 9,5% zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) iz zgorevanja goriv<sup>13</sup> do leta 2020 in 18% zmanjšanje do leta 2030;</li> <li>• zmanjšanje energetske intenzivnosti za 29% do leta 2020 in za 46% do leta 2030;</li> <li>• zagotoviti 100% delež skoraj ničelno energijskih stavb med novimi in obnovljenimi stavbami do leta 2020 in v javnem sektorju do leta 2018;</li> <li>• zmanjšanje uvozne odvisnosti na raven ne več kot 45 % do leta 2030 in diverzifikacija virov oskrbe z energijo na enaki ali boljši ravni od sedanje;</li> <li>• nadaljnje izboljšanje mednarodne energetske povezanosti Slovenije za večjo diverzifikacijo virov energije, dobavnih poti in dobaviteljev ter nadaljnjo integracijo s sosednjimi energetskimi trgi.</li> </ul>
<b>AN-URE 2020 2017 -2020</b>	<p>Do leta 2016 doseči 9% prihranek končne energije z izvedbo instrumentov, ki obsegajo ukrepe za učinkovito rabo energije in energetske storitve<sup>14</sup>.</p> <p>Direktiva zahteva, da je potrebno do leta 2020 doseči 20 % izboljšanje energetske učinkovitosti<sup>15</sup></p> <p>V skladu z Direktivo mora pri prizadevanjih za doseg tega cilja javni sektor služiti kot zgled, pri čemer mora prevzeti izvedbo enega ali več ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti, s poudarkom na gospodarskih ukrepih, ki zagotavljajo najvišje prihranke energije v najkrajšem obdobju.</p>
<b>Cilji slovenske energetske politike za OVE</b> <b>AN-OVE 2010-2020)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zagotoviti 25% delež OVE v končni rabi energije in 10 % OVE v prometu do leta 2020, po trenutnih predvidevanjih pomeni podvojitve proizvodnje energije iz OVE glede izhodiščno leto 2005.</li> <li>2. Ustaviti rast porabe električne energije.</li> <li>3. Uveljaviti URE in OVE kot prioritete gospodarskega razvoja.</li> <li>4. Dolgoročno povečevati delež OVE v končni rabi energije do leta 2030 in nadalje.</li> </ol>
<b>Druge zahteve (cilji), ki</b>	<b>Energetski zakon (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20 in 158/20 – ZURE - EZ-1):</b>

<sup>12</sup> Osnutek predloga Nacionalnega energetskega in podnega načrta (NEPN 2020) Republike Slovenije za obdobje do leta 2030

<sup>13</sup> V cilju zmanjšanja emisij TGP so vključene vse emisije iz zgorevanja goriv, tako iz virov, ki so predmet sprejetih mednarodnih obveznosti Slovenije (Kjotski protokol in Odločba 406/2009/ES) in iz virov, ki emisije zmanjšujejo v okviru evropske sheme za trgovanje z emisijami (Direktiva 2009/29/ES). Naveden cilj zmanjšanja se nanaša na ukrepe znotraj Slovenije.

<sup>14</sup> V skladu z Direktivo 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS.

<sup>15</sup> Direktiva 2012/27/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetske učinkovitosti



<p><b>izhajajo iz nacionalne zakonodaje</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. III. poglavje: ENERGETSKA UČINKOVITOST</li> <li>2. V. poglavje: ELEKTRIČNA ENERGIJA IZ OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE IN IZ SOPROIZVODNJE TOPLOTE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE Z VISOKIM IZKORISTKOM</li> </ol> <p><b>Zakon o učinkoviti rabi energije (ZURE) (Uradni list RS, št. 158/2020 z dne 2. 11. 2020)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (15. člen) <b>Sistem upravljanja z energijo.</b> Osebe javnega sektorja vzpostavijo sistem upravljanja z energijo.</li> <li>2. (27. člen) <b>Alternativni sistemi za oskrbo z energijo.</b> Pri graditvi nove stavbe je treba pri projektiranju in izvedbi upoštevati uporabo razpoložljivih visoko učinkovitih alternativnih sistemov za oskrbo z energijo z upoštevanjem tehnične, funkcionalne, okoljske in ekonomske izvedljivosti teh sistemov.</li> </ol> <p>Pri večji prenovi stavbe ali njenega posameznega dela, ki po predpisih o graditvi objektov pomeni rekonstrukcijo, je treba pri projektiranju in izvedbi tehničnih stavbnih sistemov upoštevati uporabo visoko učinkovitih alternativnih sistemov za oskrbo z energijo, če je to tehnično, funkcionalno in ekonomsko izvedljivo, ter predpisane notranje klimatske pogoje, požarno varnost in potresno tveganje.</p> <p>Za alternativne štejejo naslednji sistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ decentralizirani sistemi na podlagi obnovljivih virov energije;</li> <li>○ soproizvodnja z visokim izkoristkom;</li> <li>○ daljinsko ali skupinsko ogrevanje ali hlajenje, če je na voljo;</li> <li>○ toplotne črpalke.</li> <li>○ Sistemi na podlagi odvečne toplote iz obnovljivih virov energije</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. (34. člen) <b>Namestitev energetske izkaznice na vidno mesto</b> Lastnik ali upravljavec stavbe mora zagotoviti, da se veljavna energetska izkaznica namesti na vidno mesto, in sicer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• v stavbah s celotno uporabno tlorisno površino nad 250 m<sup>2</sup>, ki so v lasti ali uporabi oseb javnega sektorja;</li> <li>• v stavbah s celotno uporabno tlorisno površino nad 500 m<sup>2</sup>, kjer se pogosto zadržuje javnost in za katere velja obveznost zagotovitve energetske izkaznice iz 31. člena tega zakona ter niso v lasti ali uporabi javnega sektorja.</li> </ul> </li> <li>4. (35. člen) <b>Pregled klimatskih sistemov</b> Lastnik stavbe ali dela stavbe mora najmanj na vsakih pet let zagotoviti redni pregled dostopnih delov klimatskih sistemov ali sistemov za kombinirano klimatizacijo in prezračevanje z nazivno izhodno močjo nad 70 kW.</li> </ol> <p><b>Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cilji s področja energetske učinkovitosti stavb.</li> <li>2. Cilji s področja uporabe OVE v stavbah.</li> </ol> <p><b>Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Delež svetlobnega toka uporabljenih svetilk, ki seva navzgor, je enak 0%.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zgornja meja porabe električne energije za javno razsvetljavo je 44,5 kWh na prebivalca občine.</li> </ol>
---	---

## 7.2 Cilji občine

Cilji občine so zasnovani z namenom zanesljive in konkurenčne oskrbe in rabe energije s poudarkom na rabi obnovljivih virov energije.

Vsi cilji predstavljajo del nacionalnih energetskega ciljev v skladu z rezultati:

- opravljene analize stanja rabe energije pri posameznih skupinah porabnikov,
- opravljene analize stanja oskrbe z energijo,
- analize potenciala lokalno dostopnih obnovljivih virov energije ter
- ugotovljenih potencialnih učinkovitejše rabe energije

Nacionalni cilji so nastavljeni do dveh mejnih let in sicer 2025 ter 2030. Glede na to, da je LEK dokument z akcijskim načrtom za obdobje 10 let, smo tudi cilje zastavili do konca leta 2030.

Cilji	Področje ukrepanja	Opis cilja
<b>Cilj 1</b>	<b>URE</b>	Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih stavbah za 20%, do leta 2027.
<b>Cilj 2</b>	<b>URE</b>	Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 20%, do leta 2027.
<b>Cilj 3</b>	<b>URE</b>	Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2027.
<b>Cilj 4</b>	<b>OVE</b>	Zagotoviti 50% deleža obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2030.
<b>Cilj 5</b>	<b>URE</b>	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo.
<b>Cilj 6</b>	<b>EMISIJE</b>	Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2025 in 12% do leta 2027.
<b>Cilj 7</b>	<b>LOKALNA OSKRBA Z ENERGIJO</b>	Povečanje izrabe lokalnih obnovljivih virov energije.

## 8 NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV

### 8.1 Nabor ukrepov s kazalniki

<b>1. URE V JAVNIH STAVBAH</b>	
CILJ 1: Zmanjšanje skupne porabe ener. v javnih stavbah za 20%, do leta 2027. CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2025 in 12% do leta 2027.	
<u>Projekti / aktivnosti</u>	
<b>A.1:</b>	<b>Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v občinskih javnih stavbah</b>
<b>A.2:</b>	<b>Uvedba in izvajanje organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah</b>
<b>A.3:</b>	<b>Energetska sanacija javnih stavb</b>
<b>A.4:</b>	<b>Avtomatsko spremljanje rabe energije</b>
<u>Kazalniki</u>	
<b>A.1:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izdelani pregledi in število ukrepov URE in OVE za vse javne stavbe.</li> </ul>
<b>A.2:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmanjšanje porabe energije v kWh.</li> </ul>
<b>A.3:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število saniranih javnih stavb</li> <li>Zmanjšanje porabe energije v kWh/m<sup>2</sup>.</li> </ul>
<b>A.4:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število nameščenih merilnikov na stavbah</li> </ul>

<b>2. URE V GOSPODINJSTVIH</b>	
CILJ 2: Zmanjšanje skupne porabe ener. v gospodinjstvih za 20%, do leta 2027. CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2025 in 12% do leta 2027.	
<u>Projekti / aktivnosti</u>	
<b>A.1:</b>	<b>Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada</b>
<b>A.2:</b>	<b>Spodbujanje vgradnje novih kurilnih naprav za izkoriščanje lesne biomase in drugih goriv v individualnih stanovanjskih objektih</b>
<b>A.3:</b>	<b>Organizacija osveščevalnih dogodkov</b>
<u>Kazalniki</u>	
<b>A.1:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Višina pridobljenih nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada</li> </ul>
<b>A.2:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število vgrajenih novih kurilnih naprav na lesno biomaso</li> </ul>
<b>A.3:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število izvedenih osveščevalnih dogodkov</li> </ul>

<b>3. URE V INDUSTRIJI</b>	
CILJ 3: Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2027. CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2025 in 12% do leta 2027.	
<u>Projekti / aktivnosti</u>	
<b>A.1:</b>	<b>Spodbujanje URE in OVE v podjetjih in industriji</b>
<u>Kazalniki</u>	
<b>A.1:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število izvedenih projektov URE in OVE v podjetjih in industriji</li> </ul>

<b>4. PROIZVODNJA ENERGIJE IZ OVE</b>	
CILJ 4: Zagotoviti 50% deleža obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2030.	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2025 in 12% do leta 2027.	
CILJ 7: Povečanje izrabe lokalnih obnovljivih virov energije.	
<b>Projekti / aktivnosti</b>	
<b>A.1:</b>	<b>Izdelava analize potenciala izrabe obnovljivih virov energije v občini</b>
<b>A.2:</b>	<b>Spodbujanje investitorjev k postavitvi fotovoltaičnih elektrarn</b>
<b>Kazalniki</b>	
<b>A.1:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izdelana analiza potenciala izrabe obnovljivih virov energije v občini</li> </ul>
<b>A.2:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Količina prihranjene energije zaradi ogrevanja vode z OVE.</li> </ul>
<b>A.3:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Količina proizvedene energije iz fotovoltaičnih elektrarn</li> </ul>

<b>5. JAVNA RAZSVETLJAVA</b>	
CILJ 5: Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo do 20%.	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2025 in 12% do leta 2027.	
<b>Projekti / aktivnosti</b>	
<b>A.1</b>	<b>Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave</b>
<b>A.2</b>	<b>Vzpostavitev sistema upravljanja in vzdrževanja.</b>
<b>Kazalniki</b>	
<b>A.1:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posodobljena infrastruktura javne razsvetljave in vzpostavljen sistem upravljanja in vzdrževanja</li> </ul>
<b>A.2:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vzpostavljen sistem upravljanja in vzdrževanja</li> </ul>

## 9 AKCIJSKI NAČRT

V akcijskem načrtu so ukrepi in aktivnosti razporejene v smiselnem zaporedju v letih 2021 - 2030, glede na prioritete izvajanja posameznih aktivnosti. Določen del aktivnosti je razporejen med kontinuirane aktivnosti, ki se izvajajo vsako letno. Terminalska opredelitev aktivnosti je okvirna in se lahko prilagaja ostalim občinskim aktivnostim ter razpoložljivim sredstvom občine. Vse cene oziroma vrednosti posameznih ukrepov vsebujejo DDV.

### 9.1 Ukrepi / aktivnosti

UKREP 1 A.1	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v občinskih javnih stavbah				
nosilec:	Občina Loška dolina	odgovorni:	<i>energetski menedžer, vodstva javnih ustanov</i>	rok izvedbe:	<i>junij 2021 - junij 2022</i>
opis aktivnosti:	<p>Razširjeni energetski pregled je osnova za program učinkovite rabe energije v stavbah in ustanovah, saj vsebuje predloge možnih ukrepov z določenimi prioritetami, ki nudijo vodstvu podjetja ali ustanove napotke za organizacijske spremembe in kvalitetne investicijske odločitve.</p> <p>Pregled vsebuje natančne izračune energijskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo; določitev energijskega števila ogrevanja, toplotnih izgub objekta, analiza priprave tople sanitarne vode, analiza rabe energije obstoječega stanja, izdelava izkaza toplotnih karakteristik objekta za ogrevanje in prezračevanje vključno z izdelavo elaborata gradbene fizike.</li> <li>• Obravnavanje možnih ukrepov učinkovite rabe energije; <i>določitev investicijskih in organizacijskih ukrepov učinkovite rabe energije,</i></li> <li>• Analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije; <i>izračun prihrankov in stroškov investicije, stroškov za energijo (toplotno in električno), določitev prioritete ukrepov.</i></li> </ul> <p><b>Razširjeni energetski pregledi potekajo po naslednjem vrstnem redu:</b></p> <p><b>1 Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo po objektih</b></p> <p>a) pregled energetske oskrbe objektov b) popis porabnikov c) izvedba predpisanih meritev</p> <p><b>2 Obdelava in analiza podatkov</b></p> <p>a) gradbena fizika b) toplotna energija c) sanitarna voda d) električna energija e) razsvetljava</p> <p><b>3 Določitev možnih ukrepov za URE</b></p> <p>a) organizacijski ukrepi</p>				

	<p>b) tehnično-investicijski ukrepi c) analiza izbranih ukrepov in prioritet</p> <p><b>4 Dokončni izbor izbranih ukrepov</b></p> <p>a) izračuni prihrankov b) izračuni investicij in ekonomske upravičenosti c) določitev prednostne liste ukrepov URE d) izdelava osnutkov idejnih projektov rešitev</p> <p><b>5 Poročilo o energetskega pregledu objektov</b></p> <p>a) vmesno poročilo b) končno poročilo energetskega pregleda c) izdelava povzetka za poslovno odločanje</p> <p><b>6 Predstavitev ugotovitev energetskega pregledov naročniku</b></p> <p><b>Vsebina izdelave razširjenega energetskega pregleda:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energetska analitika za dve leti</li> <li>2. Elaborat gradbene fizike</li> <li>3. Elaborat strojnih instalacij</li> <li>4. Elaborat električnih instalacij</li> <li>5. Ekonomsko-finančni elaborat</li> <li>6. Tehnično poročilo termografskega posnetka ovoja objekta</li> <li>7. Tehnično poročilo merjenja mikroklimne notranjih prostorov</li> <li>8. Tehnično poročilo merjenja porabe in kvalitete električne energije</li> <li>9. Končno poročila energetskega pregleda</li> <li>10. Predstavitev rezultatov energetskega pregleda naročniku</li> <li>11. Potni stroški, ostalo</li> </ol>				
pričakovani rezultati:	<p>Preliminarni energetski pregledi so pokazali v katerih občinskih javnih stavbah je potrebno izvesti razširjene energetske preglede.</p> <p><u>Rezultati detajlnih energetskega pregledov so:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predlogi organizacijskih in investicijskih ukrepov za zmanjšanje rabe energije,</li> <li>• izdelava akcijskega načrta za vsako posamezno zgradbo,</li> <li>• finančna opredelitev predlaganih ukrepov, povračilne dobe predlaganih investicij</li> <li>• predlogi možnosti sofinanciranja ter pogodbenega znižanja energije.</li> </ul> <p>Terminski plan za izvedbo EP mora pripraviti energetski menedžer.</p>				
vrednost projekta:	4.000 – 7.000 €/objekt	<b>financiranje s strani občine:</b>	od 50% do 100% odvisno od razpisa	<b>ostali viri financiranja:</b>	od 0% do 50% odvisno od razpisa
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih energetskega pregledov.</li> </ul>				

UKREP 1 A.2	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah				
nosilec:	Občina Loška dolina	odgovorni:	energetski menedžer, vodstva javnih ustanov	rok izvedbe:	Kontinuirano, prvič 2021
opis aktivnosti:	<p>Vsaka organizacija potrebuje nekakšne smernice za učinkovito rabo energije oz. kader, ki bo skrbel za nadzor nad porabo energije, posodabljanje opreme ipd. Na takšen način je moč najhitreje doseči zmanjšanje porabe energije.</p> <p>Zmanjšanje porabe lahko dosežemo z organizacijskimi, vzdrževalnimi in tehničnimi ukrepi. Organizacijski ukrepi, čeprav ne prihranijo toliko energije, niso zanemarljivi, ker lahko ob pravilnem izvajanju zagotovijo prihranek tudi do 10% ali v določenih primerih celo več. Prednost le teh so nizki stroški.</p> <p>Najpomembnejši osnovni organizacijski ukrepi, so naslednji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sprotno spremljanje in merjenje porabe vseh energentov.</b> Za ta dela je potrebno določiti tehnično usposobljenega delavca (energetski menedžer), ki bi z vso odgovornostjo izvajal monitoring in nadzor nad porabljenimi energijami, s tem pa posredno izvajal energetske upravljanje objekta. Ob koncu leta energetski menedžer pripravi za direktorja poročilo o porabi in stroških energije za preteklo leto ter izdelava okvirni načrt rabe energije. Poda morebitne organizacijske in tehnično-investicijske ukrepe za prihodnje leto, s katerimi bi zmanjšali rabo energije.</li> <li>• <b>Časovno usklajevanje aktivnosti,</b> s katerim preprečimo konično obremenjevanje objekta s porabo električne energije (npr. kuhinja, pralnica). Več aktivnosti je priporočljivo prestaviti tudi na sobote (npr. pralnica), ko velja nižja tarifa električne energije. V ta namen bi bilo potrebno instalirati ustrezni nadzorni sistem za regulacijo električne konične moči, ki bi bil v končni fazi povezan z aplikacijo spletnega energetskega knjigovodstva.</li> <li>• <b>Operativni pregledi stavbe,</b> ki zajemajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• preglede delovanja naprav,</li> <li>• optimizacijo nastavitev ogrevalnih sistemov,</li> <li>• sistemov za pripravo tople vode,</li> <li>• električnih naprav,</li> <li>• redno vzdrževanje zgradbe ter naprav (tesnjenje oken in vrat, zamenjava svetilnih teles, manjša popravila naprav ipd...).</li> </ul> </li> <li>• <b>Uvajanje pravilnega naravnega prezračevanja,</b> ko večkrat za kratek čas (5 minut) intenzivno prezračimo prostor.</li> <li>• <b>Izobraževanje in motiviranje osebja ter osveščanje oskrbovancev,</b> v ustanovah bi bilo smiselno, da se za nadzor nad rabo energije in stroški vzpostavi <b>delovna skupina</b>, v kateri sodeluje uprava, vzdrževalci objekta ter kotlovnice in finančno računovodska služba, ki spremlja stroške v zvezi s porabljenimi energijami. Gre za dodatne naloge, ki jih bodo opravljali obstoječi zaposleni in zato ni predvideno, da bi zaradi tega nastali dodatni stroški, razen v primeru nakupa računalniškega programa za energetske knjigovodstvo.</li> </ul>				

	<p>Zaposleno strokovno osebje, uprava in osebje pomožnih dejavnosti ima velik vpliv na porabo energije.</p> <p><b>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih,</li> <li>• ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša,</li> <li>• zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov,</li> <li>• varčevanje z vodo,</li> <li>• varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji.</li> </ul>				
<p><b>pričakovani rezultati:</b></p>	<p><b>V roku 6-ih mesecev po sprejemu je potrebno izvesti izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.</b></p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih,</li> <li>• ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša,</li> <li>• zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov,</li> <li>• varčevanje z vodo,</li> <li>• varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji.</li> </ul>				
<p><b>vrednost projekta:</b></p>	<p>1.000 € / izobraževanje</p>	<p><b>financiranje s strani občine:</b></p>	<p>100% / odvisno od trenutnega razpisa</p>	<p><b>ostali viri financiranja:</b></p>	<p>odvisno od trenutnega razpisa</p>
<p><b>kazalniki:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvedeno število izobraževanj</li> </ul>				



UKREP 1 A.3		Energetska sanacija javnih stavb			
<b>nosilec:</b>	Občina Loška dolina	<b>odgovorni:</b>	energetski menedžer, občinska uprava	<b>rok izvedbe:</b>	2022 - 2026
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Na podlagi podrobne analize obstoječega stanja se v Razširjenem energetskem pregledu, predlaga celovit nabor možnih investicijskih ukrepov, ki bi izboljšali energetsko stanje zgradbe in so zanjo primerni. Vsak predlagan ukrep je finančno ovrednoten ter ekonomsko analiziran. S primerjavo vseh potencialnih in upravičenih ukrepov se izbere optimalno tehnično in ekonomsko rešitev za zgradbo in porabnike.</p> <p>Ovisno od trenutnih razpisov nepovratnih sredstev (katere javne stavbe so upravičene), pretekle porabe energije in stroškov za energijo, se izdelajo projekti za izvedbo sanacij stavb.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>Občina bo na podlagi energetskih pregledov izbrala ukrepe, ki imajo največji energetski učinek (največji prihranek) in najkrajšo povračilno dobo.</p> <p>Izdelala se bo prioriteta lista stavb potrebnih obnove, za obdobje naslednjih 5 let. Za stavbe, ki jih je potrebno sanirati najprej, se lahko izdelajo projekti za izvedbo (PZI), saj bo ob razpisu nepovratnih sredstev, precej lažje uspešno črpati le-te.</p> <p>Pričakovani rezultati so zmanjšanje porabe energije/energentov in posledično stroškov.</p>				
<b>vrednost projekta:</b>	20.000 € / leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	odvisno od trenutnega razpisa	<b>ostali viri financiranja:</b>	odvisno od trenutnega razpisa
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvedeni investicijski ukrepi na javnih stavbah</li> <li>Prihranjena količina energije.</li> </ul>				

UKREP 1 A.4		Avtomatsko spremljanje rabe energije v javnih stavbah			
<b>nosilec:</b>	Občina Loška dolina	<b>odgovorni:</b>	energetski menedžer, občinska uprava	<b>rok izvedbe:</b>	2022 - 2025
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Nadgradnja sistema za energetsko knjigovodstvo je sistem za samodejno spremljanje rabe energije. Te sisteme je smiselno uporabiti predvsem pri večjih javnih stavbah, kjer lahko z hitrim ukrepanjem zmanjšujemo rabo energije. V sistem samodejnega spremljanja je smiselno vključiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spremljanje rabe energentov,</li> <li>spremljanje električne energije,</li> <li>spremljanje vode,</li> <li>spremljanje temperatur po karakterističnih prostorih.</li> </ul>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>S pomočjo sistema za samodejno spremljanje rabe energije bodo lahko upravljavci in vzdrževalci stavb v realnem času nadzirali rabo energije ter ustrezno ukrepali. Posledično se bo raba energije zmanjšala.</p>				
<b>vrednost projekta:</b>	do 4.000 € na sistem	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvedeni sistemi spremljanja rabe energije.</li> <li>Prihranjena količina energije.</li> </ul>				

<b>UKREP 2 A.1</b>		<b>Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov Eko-sklada</b>			
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Loška dolina</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer;</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Kontinuirano</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Občina mora z osveščanjem in izobraževanjem spodbuditi porabnike, da začnejo razmišljati o učinkoviti rabi energije in investicijah v učinkovito rabo energije. Pomoč se lahko vzpostavi v okviru obstoječega ENSVET svetovanja za občane.</p> <p>Viri financiranja za zainteresirane občane so ugodni krediti ali nepovratne finančne spodbude za nove naložbe rabe URE kot je EKO sklad, Slovenski okoljski javni sklad, ki vsako leto spodbuja večjo energetsko učinkovitost v zgradbah.</p> <p>Občane je potrebno preko medijev seznaniti z ugodnostmi oziroma možnostmi financiranja zamenjave malih kurilnih naprav.</p> <p>Prav tako je potrebno promovirati uradne ure energetskega svetovanja občanom, kjer občan lahko pridobil konkretne oziroma detaljne informacije.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakovan rezultat je koriščenje razpisanih ugodnosti in posledično menjava starih kurilnih naprav z novimi.				
<b>vrednost projekta:</b>	1.000 € / leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	50%	<b>ostali viri financiranja:</b>	50%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Višina pridobljenih nepovratnih sredstev</li> <li>• Višina pridobljenih ugodnih kreditov</li> </ul>				

<b>UKREP 2 A.2</b>		<b>Spodbujanje vgradnje novih kotlov za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih</b>			
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Loška dolina</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžment</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Kontinuirano, prvič 2022</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Obnovljivost vira, domačnost, razvoj tehnologij priprave in rabe ter cenovna konkurenčnost dviguje pomen lesa kot vira energije. Vgradnja specialnega kotla na lesno biomaso ima velik učinek na osveščanje zaposlenih in uporabnikov v javnih zgradbah, zmanjša se raba energije in tudi odvisnost od fosilnih goriv. Od sodobnih kotlov na lesno biomaso zahtevamo udobje, ekonomičnost, dolgo življenjsko dobo, čim manj vzdrževanja in minimalne emisije škodljivih snovi v okolje. Za energijsko učinkovitost (večji izkoristki, manjša poraba goriva) so zato prvi pogoj ustrezni ogrevalni kotli ne glede na vrsto lesa (mehek ali trd les) in obliko goriva (polena, sekanci, peleti). Sodobna regulacija, samodejno polnjenje in vžig goriva, kotle na les uvršča ob bok kotlom na fosilna goriva. Emisije škodljivih snovi so se zmanjšale na nekaj odstotkov izvornih vrednosti. izkoristki sodobnih kotlov na lesno biomaso se gibljejo od 85 do 95 %. Izkoristki kondenzacijskih kotlov znašajo 103 %.</p> <p>Sodobni kotli na lesno biomaso se v primerjavi s klasičnimi kotli precej razlikujejo. Les kot klasično gorivo je zamenjala lesna biomasa, k kateri prištevamo polena, sekance in pelete. Vlažnost lesa je pomembna ker vpliva</p>				

	<p>na kurilno vrednost in kakovost zgorevanja. Kurilna vrednost goriva, ki ga uporabljamo v sodobnih kotlih je višja če kurimo suh les. Več kot je vlage v lesu, več energije uporabimo za njeno izhlapevanje. Vsakih 10 % vlage zmanjša kurilno vrednost lesa za 12 %. Les sušimo naravno in umetno. Če les sušimo v zračnih in pokritih skladiščih je vlažnost do 20 %. Umetno sušimo les v sušilnicah in vsebuje od 6 do 15 % vlage. Največjo vlažnost ima gozdno suh les (20 do 40 %) približno 4 mesece po poseku. Na kurilno vrednost poleg vlage vpliva tudi vrsta lesa in njegova kvaliteta. Za ogrevanje uporabljamo les listavcev, ki ima večjo gostoto in počasneje izgoreva. Če gorivo ni kakovostno, lahko pride do motenj pri zgorevanju in posledično do kondenzacije vlage v kotlu ali dimniku. Življenjska doba kurilne naprave se bistveno zmanjša.</p> <p>Glede na obliko goriva ločimo kotle na polena, sekance in pelete. Pri izbiri kotla moramo razen oblike goriva upoštevati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toplotne izgube zgradbe (da lahko izberemo optimalno toplotno moč kotla),</li> <li>• lasten gozd ali nakup goriva,</li> <li>• kakovost goriva in razpoložljivi prostor za deponijo goriva, vračilni rok investicije z upoštevanjem subvencije države (pri čemer je pogoj, da kurilna naprava zadosti pogojem za pridobitev subvencije).</li> </ul>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>Občina mora spodbujati gospodinjstva k zamenjavi kotlov na ELKO kakor tudi starih kotlov na drva. Prednost uporabe biomase je postopno izključevanje ELKO ter UNP kot energenta za ogrevanje. Prav tako je potrebno spodbujati priključitev na DOLB sistem.</p> <p>Občanom je potrebno na poljudni način spodbuditi razmišljanje o smiselnosti zamenjave kotla v obliki brošure, kjer se predstavi tehnologijo, investicijo, varnost, torej vse prednosti, ki jih prinaša tovrstno ogrevanje.</p>				
<b>vrednost projekta:</b>	1.000 € / leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	/
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih projektov za ogrevanja z lesno biomaso</li> </ul>				

<b>UKREP 2 A.3</b>	<b>Organizacija osveščevalnih dogodkov</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Loška dolina</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžment</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Kontinuirano, prvič 2022</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Osveščevalni dogodki se nanašajo na raznovrstne aktivnosti v okviru energetskega managementa.</p> <p><b>Informacijski materiali:</b> Potrebno je pripraviti brošure ali članke v okviru občinskega glasila s katerimi občanom na poljudni način spodbudimo razmišljanje o URE in OVE. Ukrep je smiselno predstaviti tudi ponudnikom tovrstnih izdelkov (kotlov, solarnih kolektorjev..) in jih povabiti k sodelovanju.</p> <p><b>Konference, seminarji:</b> Pripraviti je potrebno konference, predavanja in delavnice na temo URE in OVE za občane, predstavnike podjetij... Predvsem je potrebno predstaviti finančne prednosti investiranja v URE in OVE ter tudi predstaviti možnosti financiranja iz drugih virov kot so npr. okoljski krediti, subvencije...</p> <p>Ciljne skupine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• občani,</li> <li>• javni uslužbenci,</li> <li>• podjetniki</li> <li>• ...</li> </ul> <p><b>Lokalni energetski sejmi:</b> Mini energetski sejem ponudi občanom vizualni prikaz sodobnih naprav (kotlov, solarnih kolektorjev...) in osebni stik z različnimi ponudniki tovrstne opreme.</p> <p>Mini sejem je potrebno pripraviti v sodelovanju s ponudniki izdelkov na področju URE in OVE. Sejem je potrebno pripraviti na takšen način, da bodo občani videli na praktičnih primerih, kako implementirati posamezne ukrepe in na kakšen način delujejo.</p> <p>Energetski menedžer mora pripraviti program mini sejmov ter vzpostaviti kontakte s podjetji, ki bi želeli predstaviti svoje izdelke. Sejmi so lahko izvedeni tudi v posameznih zaselkih ter na takšen način, da bodo dosegli čim širše ciljne skupine.</p> <p><b>Ogledi primerov dobrih praks, sejmov:</b> Organizacija vodenih ogledov primerov dobrih praks v drugih občinah in ogledi energetskih sejmov</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakovan rezultat je povečano zanimanje za ukrepe URE in OVE ter posledično zmanjšanje rabe energije, stroškov in emisij CO <sub>2</sub> . Le-to pa je odvisno od kvalitete izvedbe aktivnosti.				
<b>vrednost projekta:</b>	1.500 € / leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	50%	<b>ostali viri financiranja:</b>	50%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih projektov</li> </ul>				

<b>UKREP 3 A.1</b>	<b>Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Loška dolina</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Vsaka štiri leta – prvič 2024</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Spodbujanje in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu lahko predstavlja pomemben prispevek k zmanjševanju porabe energije v občini. To je še posebej pomembno, ker so gospodarski subjekti veliki porabniki energije in ker se, zaradi večjega interesa, večina obstoječih projektov za spodbujanje in uvajanje URE in OVE nanaša na gospodinjstva. Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p><b>AKTIVNOSTI</b></p> <p><b>1. Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu</b></p> <p>Načrt spodbujanja in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu je možno oblikovati le na osnovi kakovostno izvedene analize stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu.</p> <p>Analiza stanja bo zajemala naslednje segmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidentiranje obstoječih gospodarskih subjektov.</li> <li>• Analiza podatkov o skupni porabi posameznih virov energije v gospodarstvu ter podatkov o porabi energije po posameznih gospodarskih panogah.</li> <li>• Analiza podatkov o načrtovanih gospodarskih subjektih (gospodarska cona) in predvidenih dodatnih potrebah po virih energije.</li> <li>• Analiza podatkov o obstoječih ukrepih in tehnikah URE v gospodarstvu ter prihrankih energije, ki iz tega izhajajo.</li> <li>• Zaključki analize stanja s povzetkom ugotovljenih pomanjkljivosti oziroma priložnosti za izboljšavo stanja.</li> </ul> <p><b>2. Analiza možnosti uporabe URE in OVE v gospodarstvu glede na lokalne značilnosti</b></p> <p>Predstavljeni bodo sistemi, ki omogočajo učinkovito in ekonomično rabo virov energije ter priporočene vrste OVE, glede na lokalne značilnosti in možnosti. Poseben poudarek bo namenjen analizi povrnitve investicij.</p> <p><b>3. Predlog ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE</b></p> <p>V sklopu načrta bo, glede na ugotovljeno obstoječe stanje glede porabe virov energije in uporabe OVE in ukrepov za URE v gospodarstvu, predstavljen program ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE.</p> <p><b>4. Izobraževanje gospodarskih subjektov o URE in OVE</b></p>				

	<p>V sklopu izobraževanj o URE in OVE bodo predstavljene rešitve za učinkovito rabo energije v gospodarstvu. Izobraževanja bodo usmerjena v sanacijo proizvodnih in poslovnih stavb. Pomemben poudarek bo tudi na predstavitvi lokalno najbolj zanimivih obnovljivih virov energije kot so sončne celice, toplotne črpalke in biomasa. V sklopu izobraževanja bodo predstavljene možnosti sofinanciranja naložb in drugih spodbud na področju URE in OVE.</p> <p>Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. splošna informativna in motivacijska izobraževanja (izvedba enega predavanja),</li> <li>2. ciljna izobraževanja glede na interesente (glede na vrsto dejavnosti in velikost subjektov).</li> </ol> <p>Tovrstna izobraževanja bodo vključevala pregled in predstavitev bolj specifičnih ukrepov in tehnik URE in možnih OVE, ki so primerni za določeno gospodarsko panogo ali skupini panog. Pred izvajanjem izobraževanj se bo izdelala zgibanka, ki bo poslana vsem gospodarskim subjektom v občini. V zgibanki bodo predstavljene vsebine izobraževanj. Zgibanki bo priloženo vabilo ter terminski plan izobraževanj. V okviru izobraževanja bo organiziran ogled primerov dobrih praks, kjer si bo možno ogledati tako rešitve za URE, kot tudi sistemov ogrevanja na obnovljive vire energije. Pri izobraževanjih naj se vodi lista prisotnih s pomočjo katere se oblikuje ožja skupina ljudi na katere bo usmerjeno svetovanje pri načrtovanju URE in OVE.</p> <p><b>5. Svetovanje pri načrtovanju uporabe URE in OVE</b> Svetovanje naj bo usmerjeno v konkretne poslovne subjekte, za katere naj se določi najboljše rešitve ter načine za izkoriščanje obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti. Ukrepi naj temeljijo na spodbujanju uporabe novih kotlov, sanaciji stavb in spodbujanju rabe biomase, toplotnih črpalk in sončnih celic.</p> <p><b>6. Pomoč pri iskanju finančnih virov</b> Gospodarskim subjektom, ki so zainteresirani za investicije v izboljšavo energetske učinkovitosti stavb, proizvodnih procesov ter ogrevalnih sistemov, naj se nudi pomoč pri iskanju možnosti sofinanciranja ter pomoč pri izpolnjevanju dokumentacije.</p>				
<p><b>pričakovani rezultati:</b></p>	<p>Potrebno je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p>Pričakovani rezultati na podlagi izvedenih aktivnosti projekta so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmanjšana poraba končne energije.</li> <li>• Povečan delež uporabe obnovljivih virov energije.</li> </ul>				
<p><b>vrednost projekta:</b></p>	<p>do 2000 € /projekt (odvisno od projekta)</p>	<p><b>financiranje s strani občine:</b></p>	<p>do 100%</p>	<p><b>ostali viri financiranja:</b></p>	<p>do 50% odvisno od razpisa</p>
<p><b>kazalniki:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih projektov</li> </ul>				

<b>UKREP 4 A.1</b>	<b>Izdelava analize potenciala izrabe obnovljivih virov energije v občini</b>				
<b>nosilec:</b>	Občina Loška dolina	<b>odgovorni:</b>	energetski menedžer	<b>rok izvedbe:</b>	2023 - 2025
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Zaradi raznolikosti občine je smiselno pristopiti k izdelavi analize potenciala izkoriščanja obnovljivih virov energije.</p> <p>Namen izdelave tovrstne študije je analizirati posamezne lokacije (naselja) in predvideti optimalne tehnološke rešitve (kot npr. biomasa, TČ zrak-voda, TČ geotermalna...). S tem se bo občanom in podjetjem pomagalo pri odločitvi kateri vir energije je za njihovo lokacijo najbolj primeren.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v naprave za ogrevanje z izkoriščanjem obnovljivih virov energije. S tem se bo spodbudila izraba OVE na področju občine.				
<b>vrednost projekta:</b>	8.000€ - 10.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	50 % - odvisno od razpisa.	<b>ostali viri financiranja:</b>	50 % - odvisno od razpisa.
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izdelana analiza potenciala izrabe obnovljivih virov energije v občini.</li> </ul>				

<b>UKREP 4 A.2</b>	<b>Postavitev fotovoltaičnih elektrarn</b>				
<b>nosilec:</b>	Občina Loška dolina	<b>odgovorni:</b>	energetski menedžer, vodstva javnih ustanov	<b>rok izvedbe:</b>	kontinuirano
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Uredba o samooskrbi omogoča gospodinjstvom in malim poslovnim odjemalcem (MPO) samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov energije (OVE) na podlagi neto merjenja. To pomeni, da bodo lastniki naprav za samooskrbo imeli obračunano porabo električne energije ob zaključku koledarskega leta na način, da se bo upoštevala razlika med dovedeno in odvedeno električno energijo. Postavitev in priklop naprave za samooskrbo na notranjo nizkonapetostno inštalacijo stavbe je prvenstveno namenjena pokrivanju potreb gospodinjstva/MPO po električni energiji na letnem nivoju in ne proizvodnje viškov energije oziroma prodaja proizvedene električne energije. V primeru, da bo dovedena energija večja od odvedene (kar pomeni, da gospodinjstvo/MPO ne pokriva vseh svojih potreb), bo lastnik naprave kupil manjko/razliko energije. V primeru, da bo oddane več energije kot pa prejete (poraba gospodinjstva/MPO je manjša od količine proizvedene električne energije), pa se višek podari dobavitelju električne energije (trgovcu). Ker ne bo prodaje električne energije tudi ni potrebe po registraciji fizičnih oseb za opravljanje dejavnosti, saj v primeru samooskrbe ne gre za opravljanje pridobitne dejavnosti.</p> <p>Občina lahko izvedbe promocijske aktivnosti za občane za spodbudo aktivnosti, ki vodijo k samooskrbi.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Povečano zanimanje za samooskrbo z OVE.				
<b>vrednost projekta:</b>	V okviru ostalih osveščevalnih dogodkov	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število implementiranih sistemov</li> </ul>				

<b>UKREP 5 A.1</b>		<b>Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave</b>			
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Loška dolina</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>Župan, občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>2023-2025</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	Javna razsvetljava v občini se je z leti posodabljala. Nameščene svetilke v občini so po Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Tehnologija v javni razsvetljavi se je v letih izpopolnila, zato je smiselno sistem javne razsvetljave nadgrajevati s sistemi za krmiljenje.				
<b>pričakovani rezultati</b>	Zmanjšanje rabe energije za razsvetlavo zaradi naprednega krmiljenja svetilk.				
<b>vrednost projekta:</b>	10.000 – 15.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	odvisno od pogodbe z izvajalcem	<b>ostali viri financiranja:</b>	odvisno od pogodbe z izvajalcem
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posodobljena infrastruktura javne razsvetljave</li> </ul>				

<b>UKREP 5 A.2</b>		<b>Vzpostavitev sistema upravljanja in vzdrževanja JR</b>			
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Loška dolina</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>Župan, občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>kontinuirano</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	V občini je potrebno vzpostaviti digitalni kataster in sistem za spremljane rabe energije, stroškov ter vzdrževalnih procesov.				
<b>pričakovani rezultati</b>	Celovit nadzor nad infrastrukturo javne razsvetljave ter optimizirani stroški vzdrževanja javne razsvetljave.				
<b>vrednost projekta:</b>	1.000 €/leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavljen sistem za upravljanje javne razsvetljave</li> </ul>				



## 9.2 Terminski načrt

Tabela 12: Terminski načrt

Oznaka	Ukrep Aktivnost	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	2																				
1	3																				
1	4																				

Oznaka		Ukrep Aktivnost	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
št. ukrepa	aktivnost		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	1	Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov Eko-sklada																				
2	2	Spodbujanje vgradnje novih kotlov za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih																				
2	3	Organizacija osveščevalnih dogodkov																				
3	1	Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji																				

Oznaka	Ukrep Aktivnost		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
	št. ukrepa	aktivnost												
4	1	Izdelava analize potenciala izrabe obnovljivih virov energije v občini	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	2	Postavitev fotovoltaičnih elektrarn												
5	1	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave												
5	2	Vzpostavitev sistema upravljanja in vzdrževanja JR												



### 9.3 Finančni načrt

V finančnem načrtu so vrednosti posameznih aktivnosti predvidene glede na trenutne cene storitev in materialov na trgu. Pretežni del sredstev je namenjen aktivnostim, ki so potrebne za izvedbo energetskih prenov javne infrastrukture. Preostali del je namenjen izdelavi študij za podporo projektom za izkoriščanje OVE ter osveščevalnim dejavnostim za povečanje URE.

Aktivnostim v akcijskem načrtu točnega stroška ni mogoče predvideti, saj je odvisen od velikega števila nepredvidljivih dejavnikov. Prav tako je financiranje iz ostalih virov (razpisi, ugodni krediti,...) težko predvideti zato je tovrstna delitev narejena v skladu s trenutno prakso in izkustvenim predvidevanjem.

leto	skupaj vrednost projekta (€)	Strošek občine (€)	Ostali viri (€)
2021	9.800	6.000	3.800
2022	36.330	23.250	13.080
2023	36.500	25.250	11.250
2024	38.500	26.250	12.250
2025	36.500	25.250	11.250
2026	25.500	15.750	9.750
2027	5.500	4.250	1.250
2028	7.500	5.250	2.250
2029	5.500	4.250	1.250
2030	6.000	4.250	1.750
	<b>207.630</b>	<b>139.750</b>	<b>67.880</b>

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

### **10.1 Nosilci izvedbe energetskega koncepta**

Energetski koncept občine je dokument, ki dolgoročno ureja problematiko oskrbe in rabe energije ter s svojimi aktivnostmi vodi občino k izboljšanju energetskega stanja, povečanju rabe obnovljivih virov, zmanjšanju emisij TGP ter izboljšanju bivalnega okolja za občane. Vse to pa je v celoti odvisno od izvajanja energetskega koncepta. Občina se je, z izdelavo in sprejetjem lokalnega energetskega koncepta na občinskem svetu, zavezala k izvajanju le-tega. Zato je ključnega pomena, kako bo sestavljena ekipa, ki bo kvalitetno izvajala vse aktivnosti, ki so opredeljene v LEK-u.

Zaradi obsežnosti aktivnosti je potrebno vzpostaviti energetski menedžment s takšno sestavo, ki bo kos vsem zahtevnim nalogam. Ker se aktivnosti neposredno navezujejo na občino je najbolj smiselno, da delo »občinskega« energetskega menedžerja prevzame nekdo izmed zaposlenih v občinski upravi. Energetski menedžer si pa seveda mora vzpostaviti primerno ekipo (tudi v okviru občinske uprave), ki bo pomagala pri izvedbi posameznih aktivnosti. Za vse aktivnosti, ki so tehnično bolj zahtevne, pa energetski menedžer priskrbi ustrezno strokovno pomoč zunanjega izvajalca ali lokalne energetske agencije (v primeru če deluje na lokalnem področju).

Energetski menedžer mora skrbeti za poročanje odgovornim osebam (županu, občinskemu svetu in občinski upravi) o napredku pri izvajanju aktivnosti ter tudi določene aktivnosti z njimi usklajevati. Prav tako mora energetski menedžer skrbeti za kontinuirano poročanje pristojnemu ministrstvu v skladu s **Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov**.

### **10.2 Viri financiranja projektov**

Izvajanje vseh aktivnosti lahko za občinski proračun predstavlja dodatno obremenitev, saj vse aktivnosti ne prinašajo neposrednih učinkov pri zmanjšanju stroškov, kot npr. zmanjšanje rabe energije v javnih ustanovah. Zato mora energetski menedžment iskati dodatne vire financiranja za izpeljevanje posameznih aktivnosti. V nadaljevanju je opisanih nekaj virov financiranja, ki se jih lahko poslužuje občina oz. jih lahko predlaga potencialnim investitorjem.

#### **10.2.1 Financiranje ukrepov s pomočjo okoljskih kreditov**

Določene aktivnosti se lahko financirajo s pomočjo okoljskih kreditov, ki so namenjeni prav financiranju ukrepov URE in OVE. Občine se lahko poslužujejo financiranja s krediti le da je pri tem potrebno upoštevati zakonodajo, ki opredeljuje zadolževanje posamezne občine. Hkrati pa lahko občina svetuje občanom in podjetjem, da izrabljajo sredstva oz. kredite ekološkega sklada.

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad je največja finančna ustanova, namenjena spodbujanju okoljskih naložb v Republiki Sloveniji. Osnovna dejavnost Sklada je ugodno kreditiranje različnih naložb varstva okolja po obrestnih merah, nižjih od tržnih.

Za delovanje sklada je pristojno Ministrstvo za okolje in prostor.

Dejavnosti sklada so zlasti:

- kreditiranje naložb varstva okolja s krediti z ugodno obrestno mero,
- izdajanje garancij in drugih oblik poroštev za naložbe varstva okolja,
- finančno, ekonomsko in tehnično svetovanje in
- naloge, ki se nanašajo na izvajanje politike varstva okolja.

Na skladu dodeljujejo kredite za okoljske investicije na podlagi javnih razpisov:

- v programu kreditiranja okoljskih naložb občanov in
- v programu kreditiranja okoljskih naložb pravnih oseb in samostojnih podjetnikov posameznikov.

Podatki o tekočih razpisih so na spletni strani <http://www.ekosklad.si/>.

### **10.2.2 Pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije**

Občina se za izvedbo finančno zahtevnejših aktivnosti poslužuje pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije. Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije je mogoče izvajati za veliko ukrepov URE, kot je npr. zamenjava ogrevalnega sistema, zamenjava notranje razsvetljave, posodobitev javne razsvetljave, izgradnja DOLB-a, ipd..

Storitve izvajalca obsegajo običajno, poleg načrtovanja in vgradnje novih naprav, vodenja in nadzora obratovanja, servisiranja in vzdrževanja, tudi financiranje izvedenih ukrepov, izvajalcu pa se vložena sredstva povrnejo z udeležbo v doseženih prihrankih stroškov za energijo.

Temelj pogodbenega razmerja med naročnikom in izvajalcem je obsežna pogodba, ki opredeljuje pogodbeno načela, kot so:

- doba trajanja pogodbe,
- določitev osnove stroškov za energijo,
- določitev prihranka stroškov za energijo, ki ga zagotavlja izvajalec, in
- porazdelitev prihranka, ki lahko v celoti pripade izvajalcu ali pa si ga ta v določenem razmerju razdeli z naročnikom.

### **10.2.3 Nepovratna sredstva**

Določen del sredstev lahko občina pridobi iz nacionalnih in evropskih razpisov. Pri tem je smiselno določene aktivnosti združevati v celostne projekte. Razpisi omogočajo pridobitev nepovratnih sredstev tudi do višine 100% celotne vrednosti posameznega projekta. Najbolj smiselno je vključevati v projekte osveščevalne vsebine oz. tudi investicije v kolikor bodo razpisi dopuščali to možnost. Energetski menedžment se lahko za pomoč pri pripravi razpisne dokumentacije obrne tudi na razna podjetja oz. organizacije, ki se ukvarjajo s pripravo razpisov.

### **10.2.4 Tuji investitorji**

Določene aktivnosti, ki so predvidene v lokalnem energetskem konceptu, so namenjene tudi pomoči pri izvedbi kasnejših investicij (npr. priprava študije za postavitev DOLB-a). V teh primerih je smiselno, da energetski menedžment poskuša pridobiti sredstva investitorjev, ki bodo kasneje tudi koristniki posameznih rezultatov aktivnosti.

## **10.3 Način spremljanja izvajanja ukrepov**

Uspešno izvajanje energetskega koncepta lahko zagotovimo v prvi vrsti z dosledno in kvalitetno izvedbo vseh ukrepov in pa s kontinuiranim spremljanjem učinkom pred in po izvedbi posamezne aktivnosti. Energetski menedžer mora skrbeti za ocenjevanje ukrepov, saj lahko le s tem oceni učinkovitost le-tega, ga sprotno prilagaja in s tem zagotovi doseganje ciljev. Energetski menedžer mora, odvisno od posameznega ukrepa, pripraviti indikatorje, ki bodo služili kot ocenjevalno orodje uspešnosti ukrepa (npr. zmanjšanje rabe energije, stroškov in emisij TGP, število obiskovalcev na seminarjih...).

Spremljanje ukrepov se lahko vrši na več načinov. Energetski menedžer lahko za vsak ukrep zahteva kontinuirana poročila o uspešnosti izvedbe in pozitivne učinke na občane, okolje, itd.. Za poročanje je zadolžen izvajalec ukrepa. Drugi način pa je, da energetski menedžer sam spremlja učinke glede na zastavljene indikatorje. Drugi način je sicer časovno bolj obremenjujoč za energetskega menedžerja, vendar ima pozitivne učinke v smislu objektivnega ocenjevanja ukrepov. Ne glede na odločitev, kakšen način spremljanja se bo vzpostavil v občini, je pomembno da se vsi podatki zbirajo na enem mestu, v vzpostavljeni ekipi energetskega menedžmenta.

Za kvalitetno spremljane izvedenih ukrepov je potrebno vzpostaviti informacijsko podporo, ki bo omogočala eneretskemu menedžerju celovit nadzor nad rabo energije v javnih stavbah ter analiziranje vhodnih podatkov. Hkrati mora omogočati samodejno spremljanje učinkovitosti izvedenih ukrepov. Zelo pomembno je, da javne ustanove in druge inštitucije aktivno sodelujejo v sistemu energetskega upravljanja. S tem dosežemo večjo osveščenost v dotični stavbi ter na drugi strani olajšamo delo eneretskemu menedžerju, saj v stavbah sami spremljajo in vpisujejo rabo energije



ter izvedene ukrepe v skupni informacijski sistem. Kvalitetno vzpostavljen informacijski sistem zagotavlja zmanjšanje rabe energije, stroškov ter emisij TGP.

Podatki iz informacijskega sistema služijo energetskega menedžerju za poročanje vodstvu občine ter pristojnim ministrstvom.

## 11 UPORABLJENA LITERATURA IN SPLETNI VIRI

- [1] Interaktivni naravovarstveni atlas; Agencija Republike Slovenije za okolje
- [2] Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije.
- [3] Statistični letopisi Republike Slovenije 2014, Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije
- [4] Študija Joanneum Research Graz ("Emisijski faktorji in energetske tehnične parametri za izdelavo energetskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe").
- [5] Geodetska uprava RS, Register prostorskih enot.
- [6] Internetna stran občine
- [7] Internetna stran AURE – [www.aure.si](http://www.aure.si)
- [8] Internetna stran ARSO – [www.arso.gov.si](http://www.arso.gov.si)
- [9] Internetna stran ENSVET - <http://www.gi-zrmk.si/ensvet.htm>
- [10] Internetna stran ZGS - <http://www.biomasa.zgs.gov.si>
- [11] Statistični urad - <https://pxweb.stat.si>
- [12] Internetna stran <https://kronoterm.com>
- [13] Internetna stran - <http://www.zgs.si/>
- [14] Internetna stran - <http://www.engis.si/>
- [15] Lastni viri