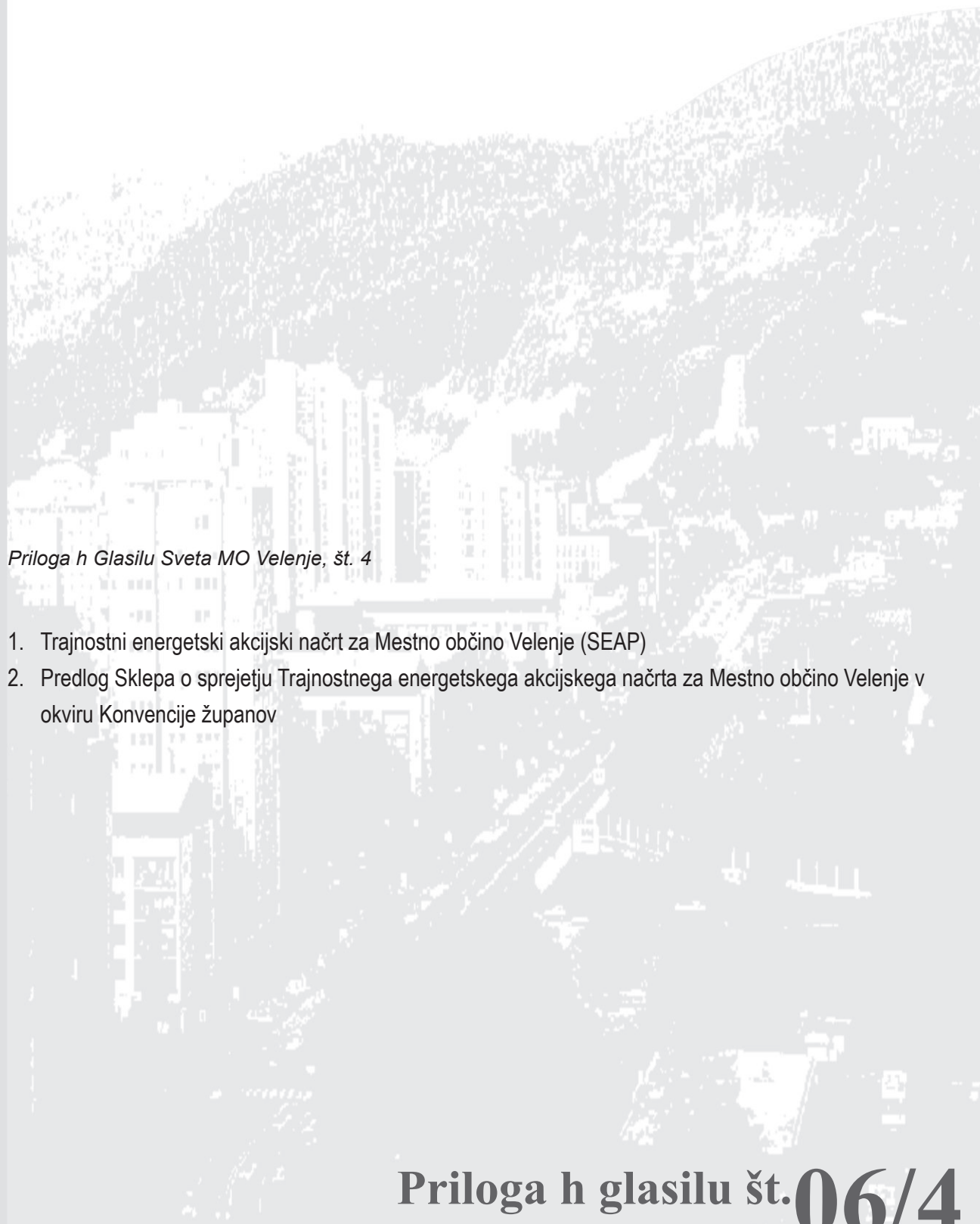


An aerial photograph of the town of Velenje, Slovenia, showing a mix of residential and industrial buildings, a river, and a large forested hill in the background.

*Priloga h Glasilu Sveta MO Velenje, št. 4*

1. Trajnostni energetski akcijski načrt za Mestno občino Velenje (SEAP)
2. Predlog Sklepa o sprejetju Trajnostnega energetskega akcijskega načrta za Mestno občino Velenje v okviru Konvencije županov

**TRAJNOSTNI ENERGETSKI  
AKCIJSKI NAČRT  
MESTNE OBČINE VELENJE (SEAP)**

Velenje, maj 2011

Izvajalec:

**Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško**

Koroška 37/a

SI – 3320 Velenje

Slovenija

V sodelovanju z Mestno občino Velenje

**Pripravili:**

Boštjan **KRAJNC**, dipl. inž. str.

tel.: +386 3 896 1 523

e-mail: [bostjan.krajnc@kssena.venenje.eu](mailto:bostjan.krajnc@kssena.venenje.eu)

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

tel.: +386 3 896 1 521

e-mail: [gregor.tepez@kssena.venenje.eu](mailto:gregor.tepez@kssena.venenje.eu)

Sašo **MOZGAN**, univ. dipl. inž. str.

tel.: +386 3 896 1 524

e-mail: [saso.mozgan@kssena.venenje.eu](mailto:saso.mozgan@kssena.venenje.eu)

Lidija **STVARNIK**, univ. dipl. ekon.

tel.: +386 3 896 1 525

e-mail: [lidija.stvarnik@kssena.venenje.eu](mailto:lidija.stvarnik@kssena.venenje.eu)

Uroš **CERKOVNIK**, študent Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

tel.: +386 3 896 1 520

e-mail: [uros.cerkovnik@kssena.venenje.eu](mailto:uros.cerkovnik@kssena.venenje.eu)

**Kraj in datum izdelave**

*Velenje, maj 2011*

pečat

**Odgovorni**

Boštjan **KRAJNC**,  
direktor

## Kazalo vsebine

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>POVZETEK</i>                                                                       | <i>1</i>  |
| <i>1 UVOD</i>                                                                         | <i>6</i>  |
| 1.1 Vloga lokalnih oblasti                                                            | 6         |
| 1.2 Sporazum župana                                                                   | 6         |
| 1.3 Kaj pomeni Trajnostni energetski akcijski načrt za MO Velenje (TEAN oz. SEAP)?    | 7         |
| 1.4 Energetska politika MO Velenje                                                    | 8         |
| <i>2 METODOLOGIJA</i>                                                                 | <i>9</i>  |
| 2.1 Priprave na Trajnostnega energetskega akcijskega načrta za MO Velenje             | 9         |
| 2.2 Izdelava Trajnostnega energetskega akcijskega načrta za MO Velenje                | 10        |
| 2.3 Izvedba Trajnostnega energetskega akcijskega načrta za MO Velenje                 | 10        |
| 2.4 Določevanje emisij CO <sub>2</sub> za MO Velenje                                  | 11        |
| 2.5 Poročanje o izvajanju Akcijskega načrta                                           | 11        |
| <i>3 ANALIZA RABE ENERGIJE V JAVNIH ZGRADBAH MO VELENJE V LETU 2003</i>               | <i>12</i> |
| 3.1 Seznam zgradb                                                                     | 12        |
| 3.2 Analiza rabe električne energije                                                  | 13        |
| 3.3 Analiza rabe toplotne energije                                                    | 13        |
| <i>4 ANALIZA RABE ENERGIJE V PROMETU V MO VELENJE</i>                                 | <i>14</i> |
| 4.1 Vozni park MO Velenje                                                             | 14        |
| 4.2 Javni prevoz v MO Velenje                                                         | 15        |
| 4.2.1 Javni mestni prevoz                                                             | 15        |
| 4.2.2 Taksi službe                                                                    | 15        |
| 4.3 Osebna in druga vozila                                                            | 16        |
| 4.4 Zaključek                                                                         | 17        |
| <i>5 ANALIZA RABE ENERGIJE V JAVNI RAZSVETLJAVI V MO VELENJE</i>                      | <i>18</i> |
| 5.1 Stanje in analiza javne razsvetljave v MO Velenje                                 | 18        |
| 5.2 Raba električne energije v letu 2003                                              | 19        |
| <i>6 ANALIZA RABE ENERGIJE V ZASEBNEM SEKTORJU (STANOVANJA) V MO VELENJE</i>          | <i>20</i> |
| 6.1 Podatki o stanovanjskih objektih in stanovanjih                                   | 20        |
| 6.2 Analiza rabe električne energije                                                  | 21        |
| 6.3 Analiza rabe toplotne energije                                                    | 21        |
| <i>7 NAČRT UKREPOV IN AKTIVNOSTI ZA ZMANJŠANJE EMISIJ CO<sub>2</sub> DO LETA 2020</i> | <i>23</i> |
| 7.1 Uvod                                                                              | 23        |
| 7.2 Ukrepi za zmanjšanje na področju javnih zgradb in stanovanj                       | 24        |

|         |                                                                               |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.3     | Ukrepi na področju javne razsvetljave                                         | 36 |
| 7.4     | Ukrepi na področju javnega prometa                                            | 40 |
| 7.4.1   | Zakonodajni ukrepi                                                            | 40 |
| 7.4.2   | Izobraževalni, osveščevalni in promocijski ukrepi                             | 41 |
| 7.4.3   | Vozila v lasti MO Velenje                                                     | 42 |
| 7.4.4   | Osebna in komercialna vozila                                                  | 42 |
| 7.4.5   | Javni prevoz                                                                  | 43 |
| 8       | OCENA ZMANJŠANJA EMISIJ CO <sub>2</sub> DO LETA 2020                          | 44 |
| 8.1     | Projekcija zmanjšanja emisij CO <sub>2</sub> v javnih zgradbah in stanovanjih | 44 |
| 8.2     | Projekcija zmanjšanja emisij CO <sub>2</sub> v javni razsvetljavi             | 46 |
| 8.3     | Projekcija zmanjšanja emisij CO <sub>2</sub> v prometu                        | 47 |
| 9       | MEHANIZMI FINANCIRANJA IZVEDBE UKREPOV IN AKTIVNOSTI                          | 48 |
| 9.1     | Pregled možnih načinov financiranja                                           | 48 |
| 9.2     | Proračun MO Velenje                                                           | 48 |
| 9.3     | Javno – zasebno partnerstvo                                                   | 49 |
| 9.4     | ESCO                                                                          | 50 |
| 9.5     | Nacionalni razpisi                                                            | 50 |
| 9.6     | EU razpisi                                                                    | 51 |
| 9.6.1   | IPA SLO – HR                                                                  | 51 |
| 9.6.2   | Evropsko teritorialno sodelovanje                                             | 51 |
| 9.6.3   | Transnacionalno sodelovanje - Cilj 3                                          | 52 |
| 9.6.4   | Program Inteligentna Energija Evrope                                          | 53 |
| 9.6.5   | European Local Energy Assistance (ELENA)                                      | 53 |
| 10      | ZAKONODAJNI OKVIRJI                                                           | 54 |
| 10.1    | Zakoni na področju Republike Slovenije                                        | 54 |
| 10.2    | Podzakonski akti                                                              | 54 |
| 10.2.1  | STRATEŠKI NACIONALNI RAZVOJNI DOKUMENTI                                       | 54 |
| 10.2.2  | ENERGETSKA INFRASTRUKTURA                                                     | 54 |
| 10.2.3  | ZANESLJIVA OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO                                       | 54 |
| 10.2.4  | NOVA PODPORNNA SHEMA ZA PROIZVODNJO ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OVE IN SPTE        | 55 |
| 10.2.5  | UČINKOVITA RABA ENERGIJE IN ENERGETSKE STORITVE                               | 55 |
| 10.2.6  | ENERGETSKO DOVOLJENJE                                                         | 56 |
| 10.2.7  | DRŽAVNI PROSTOSKI NAČRTI ZA ENERGETSKE OBJEKTE                                | 56 |
| 10.2.8  | LOKALNI ENERGETSKI KONCEPTI                                                   | 56 |
| 10.2.9  | ELEKTRIČNA ENERGIJA                                                           | 56 |
| 10.2.10 | ZEMELJSKI PLIN                                                                | 56 |
| 10.2.11 | DALJINSKO OGREVANJE                                                           | 56 |
| 10.2.12 | REGULATOR TRGA                                                                | 57 |
| 10.3    | POMEMBNEJŠI VELJAVNI PRAVNI AKTI EU NA PODROČJU ENERGETIKE                    | 57 |
| 10.3.1  | ELEKTRIČNA ENERGIJA                                                           | 57 |
| 10.3.2  | ZEMELJSKI PLIN                                                                | 57 |
| 10.3.3  | OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE                                                      | 57 |

|        |                                                                    |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 10.3.4 | SOPROIZVODNJA TOPLOTE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE Z VISOKIM IZKORISTKOM | 58 |
| 10.3.5 | UČINKOVITA RABA ENERGIJE IN ENERGETSKE STORITVE                    | 58 |
| 10.3.6 | SPLOŠNO                                                            | 58 |
| 11     | SLEDENJE IN KONTORLA IZVEDBE AKCIJSKEGA NAČRTA                     | 58 |
| 12     | ZAKLJUČEK                                                          | 60 |
| 13     | LITERATURA IN VIRI                                                 | 61 |

## Kazalo slik

|          |                                                                 |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------|----|
| Slika 1: | Delež emisij CO <sub>2</sub> v MO Velenje v letu 2003           | 2  |
| Slika 2: | Razmerje v rabi energije med javnimi in drugimi zgradbami       | 3  |
| Slika 3: | Prikaz investicij po sektorjih                                  | 5  |
| Slika 4: | Delež posameznega goriva v vozilih, last MO Velenje v letu 2003 | 14 |
| Slika 5: | Razmerje vozil z bencinskim in dizelskim gorivom v MO Velenje   | 17 |
| Slika 6: | Delež emisij v prometu MO Velenje po pod-sektorjih              | 18 |

## Kazalo tabel

|            |                                                                                                        |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1:  | Analiza rabe energije v MO Velenje v referenčnem letu 2003                                             | 2  |
| Tabela 2:  | Cilj Akcijskega načrta za zmanjšanje emisij CO <sub>2</sub> do leta 2020                               | 3  |
| Tabela 3:  | Investicijske vrednosti ukrepov akcijskega načrta konvencije županov                                   | 4  |
| Tabela 4:  | Seznam javnih zgradb                                                                                   | 12 |
| Tabela 5:  | Raba električne energije                                                                               | 13 |
| Tabela 6:  | Raba toplotne energije                                                                                 | 14 |
| Tabela 7:  | Podatki o prevoženih kilometrih na leto in emisijah CO <sub>2</sub> službenih vozil MO Velenje         | 14 |
| Tabela 8:  | Ocenjena poraba goriva in emisije CO <sub>2</sub> javnem potniškem prometu v MO Velenje v letu 2003    | 15 |
| Tabela 9:  | Vozni park in emisije CO <sub>2</sub> taksi služb v MO Velenje v letu 2003                             | 16 |
| Tabela 10: | Podatki o vozilih, povprečno prevoženih kilometrih in emisijah CO <sub>2</sub> iz prometa v MO Velenje | 16 |
| Tabela 11: | Poraba goriva in delež emisij v prometu MO Velenje v letu 2003                                         | 17 |
| Tabela 12: | Poraba goriva in delež emisij v prometu MO Velenje po podsektorjih                                     | 17 |
| Tabela 13: | Podatki o vrsti, moči in številu sijalk v javni razsvetljavi                                           | 19 |
| Tabela 14: | Gospodinjstva, stavbe in stanovanja v posameznih naseljih občine Velenje                               | 20 |
| Tabela 15: | Struktura stavb in stanovanj po vrsti, številu in skupni površini v občini Velenje                     | 20 |
| Tabela 16: | Stavbe s stanovanji v občini Velenje glede na pretežno uporabljen material nosilne konstrukcije stavbe | 21 |
| Tabela 17: | Stavbe in stanovanja glede na leto zgraditve stavbe, občina Velenje                                    | 21 |
| Tabela 18: | Raba električne energije v gospodinjstvih v MO Velenje                                                 | 21 |
| Tabela 19: | Stanovanja po načinu ogrevanja v MO Velenje                                                            | 22 |
| Tabela 20: | Stanovanja po glavnem viru ogrevanja v MO Velenje                                                      | 22 |
| Tabela 21: | Raba končne toplotne energije v MO Velenje                                                             | 22 |
| Tabela 22: | Standardni faktorji za izračun emisij CO <sub>2</sub> pri rabi električne energije                     | 23 |
| Tabela 23: | Faktorji za izračun emisij CO <sub>2</sub> pri rabi energije za ogrevanje/hlajenje                     | 23 |

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Tabela 24: Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> z ukrepi na področju električne energije (javni objekti in stanovanja)</i>             | 44 |
| <i>Tabela 25: Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> z ukrepi na področju toplotne energije (javni objekti in stanovanja)</i>               | 44 |
| <i>Tabela 26: Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> z ukrepi na področju električne in toplotne energije (javni objekti in stanovanja)</i> | 45 |
| <i>Tabela 27: Raba EE in emisij CO<sub>2</sub> brez ukrepov</i>                                                                       | 46 |
| <i>Tabela 28: Ukrepi ter ocenjene vrednosti zmanjšanja rabe EE in emisij CO<sub>2</sub></i>                                           | 46 |
| <i>Tabela 29: Potencial zmanjšanja rabe EE in emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020</i>                                                  | 46 |
| <i>Tabela 30: Stanje porabe in emisij v prometu v referenčnem letu 2003</i>                                                           | 47 |
| <i>Tabela 31: Projekcija zmanjševanja emisij CO<sub>2</sub> v prometu do leta 2020</i>                                                | 47 |
| <i>Tabela 32: Pregled možnih načinov financiranja ukrepov in aktivnosti Akcijskega načrta</i>                                         | 48 |
| <i>Tabela 33: Znesek za ukrepe URE in OVE v proračunu MO Velenje za leto 2012</i>                                                     | 49 |

## POVZETEK

Pobudi Evropske komisije – Konvenciji županov se je, na podlagi sklepa mestnega sveta, v letu 2010 pridružila tudi MO Velenje. Konvencija županov zavezuje župane in druge nosilce odločitev, da na svojem področju zmanjšajo emisije CO<sub>2</sub> za 20 % do leta 2020. Šaleška dolina je energetsko eden najpomembnejših centrov v Sloveniji, kljub temu pa se MO Velenje vedno bolj zaveda, da je potrebno z energije ravnati učinkovito in preudarno, njena proizvodnja pa se mora izvajati na okolju in prebivalcem prijazen način.

S podpisom konvencije se je MO Velenje zavezala, da bo izdelala *Trajnostni energetski akcijski načrt* (v nadaljevanju: TEAN ali Akcijski načrt), ki bo določil ukrepe in potrebne aktivnosti za doseganja končnega cilja; to je zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> za 20 % do leta 2020, glede na referenčno leto 2003.

Referenčno leto 2003 (Evropska komisija za referenčno leto predlaga leto 1990 ali kasneje) je bilo izbrano predvsem zato, ker je za tisto leto narejena *Novelacija energetske zasnove MO Velenje* (izdelalo jo je podjetje IBE, d.o.o.) in smo imeli na voljo največ podatkov o oskrbi in rabi energije.

Analiza emisij je bila narejena na podlagi podatkov o rabi električne in toplotne energije v zgradbah, na podlagi podatkov o rabi električne energije za javno razsvetljavo in na podlagi zbranih podatkov o rabi goriv in emisijah v prometu na področju MO Velenje.

Na podlagi priporočil Evropske komisije je področje rabe energije razdeljeno na:

- a) Zgradbe
  - Javne zgradbe (lastnik MO Velenje);
  - Komercialne in druge zgradbe;
  - Privatne zgradbe.
- b) Promet
  - Vozila v lasti MO Velenje;
  - Javni prevoz;
  - Osebna in druga vozila.
- c) Javna razsvetljava

Sektor industrije je v tem Akcijskem načrtu izvzet, predvsem ker lokalna skupnost nima neposrednega vpliva na oskrbo in rabo z energije, prav tako nima neposrednega vpliva na rabo energije v zasebnem sektorju. Akcijski načrt je v prvi fazi namenjen izključno javnemu sektorju, s svojimi politikami, zgledom in načrtom pa lahko lokalna skupnosti tudi vpliva na energetsko učinkovitost v drugih sektorjih. Izračun emisij CO<sub>2</sub> je bila narejen v skladu s smernicami Energetske komisije in na podlagi protokola *Mednarodnega odbora za klimatske spremembe (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC)*.

Podatke o oskrbi in rabi energije za referenčno leto smo pridobivali iz naslednjih virov:

- Novelacija energetske zasnove MO Velenje: podatki o oskrbi in rabi energije ter emisijah CO<sub>2</sub> v zgradbah in javni razsvetljavi;
- Statistični urad Republike Slovenije: raba energije po gospodinjstvih, industriji in drugi, podatki o porabi goriv in številu vozil;
- Energetsko knjigovodstvo: podatki o rabi energije v javnem sektorju, podatki o prihrankih energije;
- Komunalno podjetje Velenje – PE Energetika Velenje: podatki o rabi energije, podatki o prihrankih energije na sistemu daljinskega ogrevanja;

- Na terenu: podatki, ki smo jih pridobivali na terenu: podatki za NO Velenje, taksi službe, javni promet in drugo;
- Drugi viri: različne študije in raziskave na področju rabe in oskrbe z energijo, prometa in javne razsvetljave,...

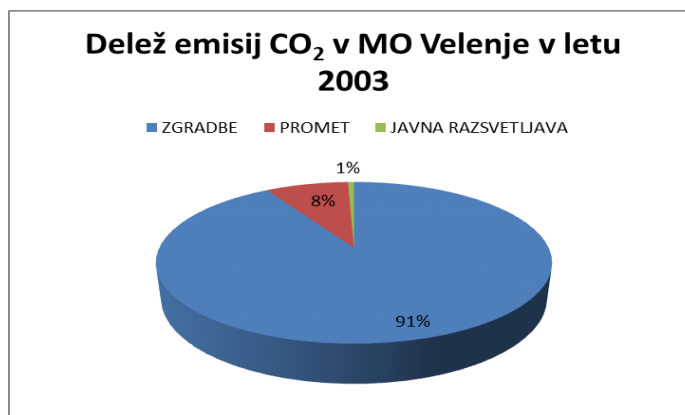
Analiza rabe energije v MO Velenje v referenčnem letu 2003 je prikazana v tabeli 1.

**Tabela 1:** Analiza rabe energije v MO Velenje v referenčnem letu 2003

| Zgradbe                      | Raba električne energije v MWh | Emisije CO <sub>2</sub> v tonah | Raba toplotne energije v MWh | Emisije CO <sub>2</sub> v tonah | Skupaj raba energije v MWh | Skupaj emisije CO <sub>2</sub> v tonah |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| Javne zgradbe                | 24.360,3                       | 13.568,7                        | 30.426,0                     | 9.432,1                         | 54.786,3                   | 23.000,7                               |
| Stanovanjske zgradbe         | 70.354,9                       | 39.187,7                        | 248.759,0                    | 77.115,3                        | 319.113,9                  | 116.303,0                              |
| Ostala.nestanovanjska raba * |                                |                                 | 26.402,0                     | 8.184,6                         | 26.402,0                   | 8.184,6                                |
| <b>ZGRADBE</b>               | <b>94.715,2</b>                | <b>52.756,4</b>                 | <b>305.587,0</b>             | <b>94.732,0</b>                 | <b>400.302,2</b>           | <b>147.488,3</b>                       |
| PROMET                       | 61.159,0                       | 13.081,0                        |                              |                                 | 61.159,0                   | 13.081,0                               |
| JAVNA RAZSVETLJAVA           | 1.694,5                        | 943,8                           | 0,0                          |                                 | 1.694,5                    | 943,8                                  |
| <b>SKUPAJ VSI SEKTORJI</b>   | <b>157.568,7</b>               | <b>66.781,2</b>                 | <b>305.587,0</b>             | <b>94.732,0</b>                 | <b>463.155,7</b>           | <b>161.513,1</b>                       |

\* raba el. energije je navedena skupaj za javne zgradbe in ostalo nestanovanjsko rabo

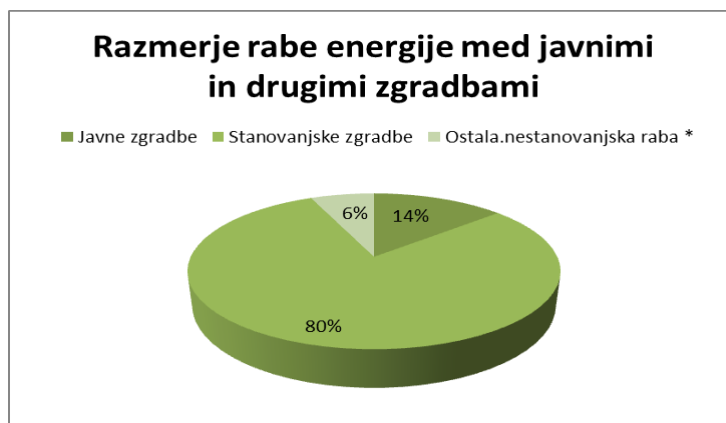
Iz slike 1 je razvidno, da daleč največji delež emisij CO<sub>2</sub> povzročajo zgradbe (izvzet je sektor industrije), zelo podobno razmerje pa je tudi pri rabi energije.



**Slika 1:** Delež emisij CO<sub>2</sub> v MO Velenje v letu 2003

Na podlagi analiz lahko ugotovimo, da so zgradbe tisti sektor, ki mu bomo morali v prihodnosti posvetiti največ pozornosti, zato je Akcijski načrt usmerjen predvsem v energetska učinkovito gradnjo in rekonstrukcijo zgradb, energetska učinkovito sanacijo sistema daljinskega ogrevanja in izkoriščanja obnovljivih virov energije v zgradbah.

Razmerje v rabi energije med javnimi in drugimi zgradbami je prikazano na naslednji sliki.



**Slika 2:** Razmerje v rabi energije med javnimi in drugimi zgradbami

Iz slike je razvidno, da se največ energije rabi v stanovanjskih in drugih zgradba, zato bo v prihodnosti potrebno vse zgradbe novogradnje in večje rekonstrukcije graditi v nizkoenergijski oz. pasivni tehnologiji. Posebej bo v sektorju zgradb potrebno spodbujati učinkovito rabo energije, izkoriščanje obnovljivih virov energije in zmanjšati energetske izgube pri prenosu toplote iz sistema daljinskega ogrevanja.

Ukrepi za zmanjšanje rabe energije v sektorju zgradb so usmerjeni predvsem v rekonstrukcijo obstoječih ogrevalnih sistemov, povečanje toplotne izolacije objektov, zamenjavo stavbnega pohištva, uporabo energetske učinkovitih strojev in naprav ter splošno informiranje in osveščanje občanov o učinkoviti rabi energije (URE) in izkoriščanju obnovljivih virov energije (OVE).

V sektorju prometa bo potrebno veliko pozornost nameniti predvsem nakupu in uporabi okolju prijaznih vozil: vozila z nizko porabo goriva in posledično nižjim specifičnim izpustom CO<sub>2</sub> na 100 km (pod 120 g/ 100 km), hibridna in električna vozila.

Področje javne razsvetljave predstavlja razmeroma nizek delež prispevnih emisij CO<sub>2</sub> v skupni bilanci, vendar so tudi tam možni veliki prihranki. Ukrepi na javni razsvetljavi so usmerjeni predvsem v zamenjavo energetske neučinkoviti svetilk, njihovo regulacijo in izkoriščanju obnovljivih virov energije za razsvetljavo (solarne svetilke, ipd).

**Tabela 2:** Cilj Akcijskega načrta za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020

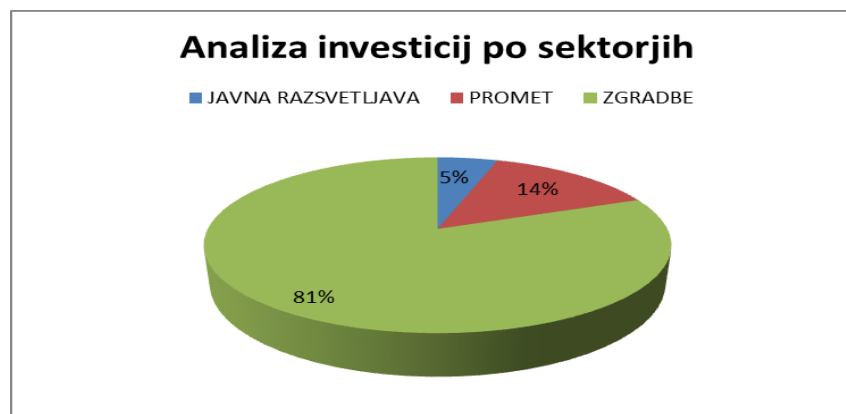
| Prihranki do leta 2020 | Raba energije v letu 2003 (MWh) | Emisije CO <sub>2</sub> v letu 2003 ( t CO <sub>2</sub> ) | Cilj: Zmanjšanje rabe energije do leta 2020 (MWh) | Cilj: Zmanjšanje emisij CO <sub>2</sub> do leta 2020 ( t CO <sub>2</sub> ) | Zmanjšanje emisij v % | Delež v celotnih emisijah |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| ZGRADBE                | 400.302,2                       | 147.488,3                                                 | 91.101,6                                          | 31.392,0                                                                   | 21,3%                 | 19,4%                     |
| PROMET                 | 61.159,0                        | 13.081,0                                                  | 58.957,3                                          | 5.444,4                                                                    | 41,6%                 | 3,4%                      |
| JAVNA RAZSVETLJAVA     | 1.694,5                         | 943,8                                                     | 906,6                                             | 505,0                                                                      | 53,5%                 | 0,3%                      |
| SKUPAJ                 | 463.155,7                       | 161.513,1                                                 | 150.965,5                                         | 37.341,4                                                                   |                       | 23,1%                     |

Izdelan Akcijski načrt predstavlja smernice za doseganje zastavljenih energetskih ciljev in je usmerjen predvsem na zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020 na področju MO Velenje. Ukrepi in aktivnosti v tem Akcijskem načrtu so morajo ves čas prilagajati razmeram na trgu, sposobnostim odgovorni za izvajanje, predvsem pa ciljem in strategijam Evropske skupnosti, republike Slovenije in Mestne občine Slovenije. Investicijska vrednost in delež predlaganih ukrepov je prikazana na naslednji tabeli in grafu.

**Tabela 3:** Investicijske vrednosti ukrepov akcijskega načrta konvencije županov

| ŠT. UKREPA | UKREP                                                                                            | SEKTOR                             | VREDNOST [€] |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| 1.         | Zamenjava energetske potratnih sijalk z varčnimi                                                 | Javna razsvetljava                 | 14.000       |
| 2.         | Zamenjava svetilk                                                                                | Javna razsvetljava                 | 73.000       |
| 3.         | Zamenjava sijalk oz. svetilk z veliko močjo (200-500 W)                                          | Javna razsvetljava                 | 201.240      |
| 4.         | Zamenjava sijalk oz. svetilk s srednjo močjo (100-199 W)                                         | Javna razsvetljava                 | 569.908      |
| 5.         | Zamenjava sijalk oz. svetilk z malo močjo (1-99 W)                                               | Javna razsvetljava                 | 338.576      |
| 6.         | Uvedba regulacije svetlobnih teles                                                               | Javna razsvetljava                 | 211.416      |
| 7.         | Uvedba samozadostnih uličnih svetil(z možnostjo priključitve na omrežje)                         | Javna razsvetljava                 | 250.000      |
| 8.         | 7,5 % delež biogoriv v skupni porabi goriva v prometu na področju MO Velenje do leta 2020        | Javni promet                       | 0            |
| 9.         | Omejitev parkiranja v središču mesta                                                             | Javni promet                       | 0            |
| 10.        | Izobraževalni, osveščevalni in promocijski ukrepi                                                | Javni promet                       | 108.000      |
| 11.        | Izboljšanje voznega parka v lasti MO Velenje                                                     | Javni promet                       | 90.000       |
| 12.        | Spodbujanje t.i. car-sharing za povečanje izkoriščenosti vozil                                   | Javni promet                       | 0            |
| 13.        | Brezplačni mestni prevoz - Lokalci                                                               | Javni promet                       | 4.500.000    |
| 14.        | Izobraževalni dogodki, osveščanje in informiranje na temo URE in OVE v javnih zgradbah           | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 4.000        |
| 15.        | Izgradnja SE na javnih zgradbah / območjih (100kWp/a)                                            | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 2.500.000    |
| 16.        | Vgradnja sistemov za izkoriščanje termalne sončne energije za javne objekte (5x)                 | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 60.000       |
| 17.        | Optimizacija sistema daljinskega ogrevanja                                                       | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 1.000.000    |
| 18.        | Koriščenje sistema absorpcijskega daljinskega hlajenja                                           | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 1.000.000    |
| 19.        | Optimizacija razsvetljave v javnih zgradbah                                                      | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 500.000      |
| 20.        | Zamenjava električnih aparatov v javnih zgradbah z energetsko učinkovitejšimi                    | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 500.000      |
| 21.        | Posodobitev strojne in regulacijske tehnike v kotlovnica javnih objektov                         | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 1.000.000    |
| 22.        | Zamenjava stavbnega pohištva, ogrevalne regulacije in izboljšanje stavbnega ovoja na j. zgradbah | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 696.486      |
| 23.        | Vzpodbijanje nizkoenergijske in pasivne obnove oz. gradnje za javne objekte                      | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 5.000        |
| 24.        | Izobraževalni dogodki, osveščanje in informiranje na temo URE in OVE za stanovanja               | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 2.000.000    |

|     |                                                                                                                                |                                    |            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|
| 25. | Namestitev delilnikov rabe toplote v stanovanjih                                                                               | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 1.000.000  |
| 26. | Zamenjava energetske neučinkovitih gospodinjskih aparatov                                                                      | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 11.697.000 |
| 27. | Vgradnja sistemov za izkoriščanje termalne sončne energije - samostojne hiše                                                   | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 1.000.000  |
| 28. | Zamenjava razsvetljave v stanovanjih z varčnejšimi tehnikami                                                                   | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 300.000    |
| 29. | Zamenjava stavbnega pohištva, izboljšanje stavbnega ovoja, ogrevalne regulacije in kurilnih naprav v individualnih stanovanjih | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 2.500.000  |
| 30. | Izgradnja mikro SE na zasebnih zgradbah (~4kWp/a)                                                                              | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 1.200.000  |
| 31. | Vzpodbujanje nizkoenergijske in pasivne obnove oz. gradnje za individualne zgradbe                                             | Javne zgradbe in ostali uporabniki | 5.000      |
|     |                                                                                                                                |                                    | 33.323.626 |



**Slika 3:** Prikaz investicij po sektorjih

# 1 UVOD

**Konvencija županov** je ambiciozna pobuda Evropske komisije, ki združuje evropske župane najbolj pionirskih mest v trajno mrežo in je odgovor mest na globalno segrevanje.

10. februarja je v dvorani Evropskega parlamenta potekala svečana slovesnost, ob kateri se je več kakor 350 mest iz vse Evrope s podpisom »Konvencije županov« zavezalo, da bodo presegla cilj EU glede energetske politike, in sicer do leta 2020 zmanjšati emisije CO<sub>2</sub> za 20 %. S to pobudo Evropske komisije in Odbora regij si bodo predstavniki več kakor 60 milijonov državljanov skupaj prizadevali, da bi spremenili svoje okolje in bolj smotrno uporabljali energijo. Mesta, ki sodelujejo v konvenciji bodo izmenjevala primere dobrih praks, zamisli in izkušnje in jih poskušala prenesti v njihovo lokalno okolje. Tako bodo dosegla izboljšanje energetske učinkovitosti v mestnem okolju.

## 1.1 Vloga lokalnih oblasti

Lokalne oblasti imajo ključno vlogo pri blažitvi podnebnih sprememb, saj več kot polovica emisij toplogrednih plinov nastane v mestih, kjer živi in dela 80 % evropske populacije. Ta porabi več kot 80 % energije. Tako lokalne in regionalne oblasti skupaj z nacionalnimi vladami delijo odgovornost za boj proti globalnemu segrevanju. Zavezo EU, da zmanjša emisije, je mogoče uresničiti samo, če jo podprejo lokalni akterji, državljani in njihova združenja. Veliko ukrepov na področju energetskega povpraševanja in obnovljivih virov energije, potrebnih za premagovanje posledic podnebnih sprememb, spada v pristojnost lokalnih vlad oziroma ne bi bilo uresničljivih brez njihove politične podpore. Zato morajo lokalne oblasti prevzeti vodilno vlogo na tem področju in biti zgled drugim. Postati morajo vodilni udeleženci pri izvajanju trajnostne energetske politike, ki poleg uresničevanja okoljskih ciljev daje možnost ustvarjanja stabilnih lokalnih delovnih mest, povečuje kakovost življenja državljanov in obravnava družbena vprašanja ključnega pomena.

**Konvencija županov ni sofinancirana s strani Evropske komisije, omogoča pa občinam in energetskim agencijam prednost pri financiranju določenih projektov promocije in osveščanja URE in OVE na različnih EU programih (Inteligentna energija Evrope (IEE), Elena,...).**

## 1.2 Sporazum župana

Evropska komisija je 4. maja 2010 organizirala podpis ponudbe Evropske komisije – Konvencijo županov, ki so se je udeležili številni predstavniki evropskih mest z namenom izmenjave izkušenj na področju trajnega lokalnega energetskega razvoja in izboljšanja energetske učinkovitosti v urbanih središčih.

MO Velenje je bila poleg Ljubljane prva občina v Sloveniji, ki je pristopila k Konvenciji županov.

**S podpisom konvencije se župani zavezujejo:**

- da si bodo prizadevali preseči cilje, ki jih je EU zastavila za leto 2020, in z izvajanjem akcijskega načrta za trajnostno energijo zmanjšali emisije CO<sub>2</sub> na

- našem ozemlju za najmanj 20 % na področjih dejavnosti, ki so v naših pristojnostih.;
- da bodo pripravili osnovno evidenco emisij kot podlago za akcijski načrt za trajnostno energijo;
  - da bodo predložili akcijski načrt za trajnostno energijo v enem letu po našem uradnem pristopu h Konvenciji županov;
  - da bodo prilagodili mestne strukture, vključno z ustrezno razporeditvijo človeških virov, za izvajanje potrebnih ukrepov;
  - da bodo civilno družbo na naših geografskih območjih spodbujali k sodelovanju pri razvoju akcijskega načrta, ali natančneje, pri opredeljevanju politik in ukrepov, potrebnih za izvajanje in uresničitev ciljev načrta. Akcijski načrt bo izdelan za vsako posamezno območje in predložen sekretariatu Konvencije v enem letu po pristopu h Konvenciji;
  - da bodo predložili poročilo o izvajanju najmanj vsako drugo leto po predložitvi akcijskega načrta v oceno, spremljanje in preverjanje;
  - da bodo izmenjavali naše izkušnje in pridobljeno strokovno znanje z drugimi teritorialnimi enotami;
  - da bodo v sodelovanju z Evropsko komisijo in drugimi zainteresiranimi stranmi organizirali Energetske dneve ali Dneve mest, ki so pristopila h konvenciji, ter tako državljanom omogočili, da neposredno izkoristijo priložnosti in prednosti, ki jih ponuja smotrnejša uporaba energije, ter redno obveščali medije o razvoju dogodkov v zvezi z akcijskim načrtom;
  - da se bodo udeležili letne konference županov EU za Evropo trajnostne energije in dejavno sodelovali na njej;
  - da bodo razširjali sporočilo Konvencije v ustreznih forumih, zlasti pa spodbujali druge župane,
  - da se pridružijo Konvenciji;
  - da bodo sprejeli prenehanje našega članstva v Konvenciji, na podlagi predhodnega obvestila, ki ga v pisni obliki izda sekretariat, če:
    - a) ne predložimo akcijskega načrta za trajnostno energijo v enem letu po uradnem pristopu h Konvenciji;
    - b) ne dosežemo skupnega cilja zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub>, določenega v akcijskem načrtu, zaradi neizvajanja ali nezadostnega izvajanja akcijskega načrta;
    - c) ne predložimo poročila v dveh zaporednih obdobjih.

### **1.3 Kaj pomeni Trajnostni energetski akcijski načrt za MO Velenje (TEAN oz. SEAP)?**

S podpisom Konvencije županov se lokalne oblasti zavezujejo, da bodo pripravile in v enem letu od podpisa oddale trajnostni energetski akcijski načrt. Trajnostni energetski akcijski načrt (Akcijski načrt ali TEAN) je ključen dokument, ki kaže, kako bodo lokalne oblasti dosegle cilj zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020. Ker se obveza konvenciji nanaša na celotno geografsko območje občine, mora TEAN vsebovati ukrepe tako v javnem kot zasebnem sektorju.

Po priporočilo Evropske komisije mora Akcijski načrt vsebovati:

- **dolgoročne vizije in splošne strategije** - *navesti je treba predvideni splošni cilj za emisije CO<sub>2</sub>, prednostna področja ukrepanja, zadolžitev osebja in dodeljena finančna sredstva;*

- **ključne rezultate osnovne evidence emisij** - navesti je treba sedanjo raven rabe energije in glavne vire emisij CO<sub>2</sub>;
- **ključne prvine akcijskega načrta za trajnostno energijo** - opredeliti je treba kratkoročne in dolgoročne ukrepe za uresničitev splošne strategije, časovne načrte, dodeljene pristojnosti in dodeljena proračunska sredstva.

V TEAN bodo predstavljene analize rabe energije v javnem in zasebnem sektorju ter v industriji. Na podlagi teh analiz bo pripravljen akcijski načrt za zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020 za 20 %, prikazan pa bo tudi potek izvedbe in možnosti financiranja ukrepov. Glavne in okvirne vsebine TEAN:

- **ANALIZA RABE ENERGIJE V MO VELENJE V LETU 2003** (javni in zasebni sektor ter industrija, javna razsvetljava in promet)
- **NAČRT UKREPOV IN AKTIVNOSTI ZA ZMANJŠANJE EMISIJ CO<sub>2</sub> DO LETA 2020** (rekonstrukcija javnih zgradb, implementacija in izkoriščanje obnovljivih virov energije, sistemi kogeneracije, rekonstrukcija javne razsvetljave, zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub> v prometu, ...)
- **ČASOVNI IN FINANČNI OKVIR IZVEDBE UKREPOV IN AKTIVNOSTI** (časovni okvir izvajanja aktivnosti do leta 2020, ...)
- **OCENA ZMANJŠANJA EMISIJ CO<sub>2</sub> DO LETA 2020** (javni sektor: zgradbe, razsvetljava in promet; ocena zmanjšanja emisij v zasebnem in industrijskem sektorju)
- **MEHANIZMI FINANCIRANJA IZVEDBE UKREPOV IN AKTIVNOSTI** (pregled možnosti financiranja aktivnosti v okviru proračunskih zmožnosti, nacionalnih in EU razpisov, ...).

Glavni cilji TEAN so:

- Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> na vseh področjih z izvajanjem ukrepov učinkovite rabe energije (URE), izkoriščanjem obnovljivih virov energije (OVE), učinkovitim upravljanjem in nadzorom nad energijo, izobraževanjem in drugimi ukrepi.
- Zmanjšati rabo energije v javnem sektorju: javne zgradbe, promet in javna razsvetljava.
- Zagotoviti zanesljivo oskrbo z energijo in diverzifikacijo energetskih virov.

Obveznosti znotraj TEAN se navezujejo na celotno področje mestne občine in zavzemajo tako javnim kot zasebni in industrijski sektor. Ukrepi in aktivnosti pa se v glavnem nanašajo na javni sektor saj industrija in zasebni sektor nista v pristojnosti občine in je na njiju težko vplivati. Akcijski načrt je usklajen z energetskimi in zakonodajnimi okviri EU, Slovenije in MO Velenje ter pokriva obdobje do leta 2020.

## 1.4 Energetska politika MO Velenje

Šaleška dolina je eden najpomembnejših energetskih centrov v Sloveniji. Mestna občina Velenje leži v vzhodnem delu Šaleške doline na nadmorski višini 396 m in je po številu prebivalcev peto največje mesto v Sloveniji. Središče občine je mesto Velenje, ki je izrazito industrijsko središče (Gorenje, Premogovnik Velenje, Vegrad, Esotech, ...) in prerašča v regionalni savinjsko-šaleški center z razvito trgovino in ostalimi upravnimi, izobraževalnimi ter drugimi dejavnostmi (vir: [www.velenje.si](http://www.velenje.si)).

Gospodarski potencial občine predstavlja okoli 600 delujočih gospodarskih družb (vir: ZR 2009). Velika podjetja v občini predstavljajo 3 % delež, srednja 4 % delež, ostale pa so majhne družbe. Kljub sorazmerno velikemu številu majhnih družb, imajo na

rezultate poslovanja še vedno največji vpliv velike in srednje gospodarske družbe. Osnovne dejavnosti tega dela gospodarstva so predelovalna industrija, z večinsko proizvodnjo strojev in naprav, rudarstvo in energetika, trgovina, gradbeništvo in storitvene dejavnosti. Velike gospodarske družbe zaposlujejo blizu 80 % vseh zaposlenih v občini, od tega zaposluje največji delež 57 % predelovalna dejavnost, rudarstvo 12 % zaposlenih, trgovina 12 %, gradbeništvo 6 %, preostali zaposleni pa so razpršeni po drugih dejavnostih (vir: [www.velenje.si](http://www.velenje.si)).

MO Velenje je med prvimi občinami v Sloveniji pristopila k pobudi Evropske komisije – Konvenciji županov. Trajnostni energetski razvoj občine se je začel že konec prejšnjega stoletja z izdelavo prvih strategij učinkovite rabe energije in zmanjšanja stroškov zanje.

V letu 2004 je MO Velenje izdelala *Novelacijo energetske zasnove MO Velenje (Novelacija)*, ki je pomemben dokument implementacije ukrepov URE in OVE v občini. Sklep o sprejetju Novelacije je bil sprejet tudi na seji mestnega sveta v začetku leta 2005.

v letu 2006 je bila v MO Velenje ustanovljen *Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško* (Zavod KSSENA), ki je bila sofinancirana s pomočjo evropskega programa *Intelligent Energy Europe* (IEE). Delovanje Zavoda KSSENA pomeni pomemben korak naprej v razvoju energetskih smernic občine na področju energetske učinkovitosti, izkoriščanja obnovljivih virov energije in zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>.

Oktobra 2008 je MO Velenje sprejela tudi *Strateški razvojni dokument MO Velenje*, kjer so na področju energetike zapisani cilji in zasnove.

Področje energetike (sledenje politikam EU):

- projekti za zmanjšanje porabe energije (strategija uporabe obnovljivih virov energije, izobraževanje in informiranje, »sončni park«, partnerstva, vključevanje podjetništva in industrije, subvencije in olajšave, izračun potenciala v občini in regiji, vključevanje gospodinjstev, inovativni razpisi in nagrade, dogodki, primeri dobre prakse, trajnostni energetski razvoj Velenja;
- »Future Public Energy«, »Celovit energetski management«, izobraževalno središče Erico...);
- oskrba s plinom (program, alternative, javno zasebno partnerstvo...);
- proizvodnja energije ( analiza možnih izkoristkov naravnih virov, »sončna elektrarna«, samooskrba, inovativni razpisi, izobraževanje...).
- (vir: *Strateški razvojni dokument MO Velenje*; [www.velenje.si](http://www.velenje.si))

MO Velenje je zelo aktivna tudi na področju črpanja nepovratnih nacionalnih in evropskih sredstev. V okviru projekta *Future Public Energy* (FPP) je začela z energetskimi pregledi javnih zgradb in uvajanjem energetskega knjigovodstva. Danes je posodobljena verzija energetskega knjigovodstva vpeljana že v skoraj vse javne zgradbe v mestu. Velik delež sredstev za rekonstrukcijo dveh objektov v mestu, Vile Bianca in PC Rudarski dom, pa je občina črpala iz naslova *Evropskega sklada za regionalni razvoj*.

## 2 METODOLOGIJA

### 2.1 Priprave na Trajnostnega energetskega akcijskega načrta za MO Velenje

Proces izdelave Akcijskega načrta lahko načeloma razdelimo na 6 korakov:

- 1) Priprava procesa izdelave Akcijskega načrta: politična volja, koordinacija, strokovna področja, usklajevanja, ...);
- 2) Izdelava Akcijskega načrta MO Velenje;
- 3) Sprejetja Akcijskega načrta kot uradni dokument MO Velenje;
- 4) Izvajanje Akcijskega načrta;
- 5) Sledenje in kontrola izvajanje Akcijskega načrta;
- 6) Priprava poročil o realizaciji Akcijskega načrta.

## ***2.2 Izdelava Trajnostnega energetskega akcijskega načrta za MO Velenje***

Najpomembnejša aktivnost pri pripravi Akcijskega načrta je doseganje politične volje, za uspešno realizacijo je potrebno soglasje in podpora župana in mestnega sveta občine Velenje. Pristop k Konvenciji županov je le prvi korak v smeri energetske sonaravnosti in kaže na pozitivno stališče občine za projekte in ukrepe URE in OVE.

Naloge občinske uprave pri realizaciji Akcijskega načrta:

- Zagotoviti proračunska sredstva za izvajanje aktivnosti in ukrepov;
- Integrirati cilje Akcijskega načrta v razvojno strategijo MO Velenje;
- Podpirati izvajanje ukrepov in aktivnosti Akcijskega načrta;
- Zagotoviti sledenje in poročanje o izvajanju Akcijskega načrta;
- Komunicirati s splošno in strokovno javnostjo o izvajanju Akcijskega načrta;
- Zagotoviti in spodbujati občane in druge k realizaciji Akcijskega načrta.

Uspešna implementacija in realizacija Akcijskega načrta v razvojnem in strateškem smislu ima za MO Velenja pomemben vpliv na razvoj občine, odpiranje novih delovnih mest ter zagotavljanja učinkovite oskrbe in rabe energije.

## ***2.3 Izvedba Trajnostnega energetskega akcijskega načrta za MO Velenje***

Akcijski načrt MO Velenje ima 10 glavnih aktivnosti:

- 1) Izbira referenčnega leta;
- 2) Analiza rabe in oskrbe z energijo v javnih zgradbah, prometu in javni razsvetljavi;
- 3) Določevanje prioritetenih področij Akcijskega načrta;
- 4) Izdelava referenčnega okvirja emisij CO<sub>2</sub>;
- 5) Izdelava Trajnostnega energetskega akcijskega načrta (Akcijski načrt ali TEAN) za zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020;
- 6) Določitev terminskega in finančnega okvirja za doseganje ciljev;
- 7) Pregled finančnih mehanizmov za izvajanje Akcijskega načrta;
- 8) Zagotovitev zakonodajnih okvirjev za izdelavo in izvajanje Akcijskega načrta;
- 9) Določitev ukrepov in ciljev za doseganje zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020;
- 10) Izdelavo predlogov in ukrepov za nadzor.

Najpomembnejša aktivnost na začetku je določitev referenčnega leta in določitev terminskega načrta izvajanje aktivnosti. Za MO Velenje smo vzeli referenčno leto 2003, saj imamo za to leto pripravljene vse podatke. V tem letu je bil narejena

*Novelacija energetske zasnove za MO Velenje*, v začetku naslednjega leta pa je bila sprejeta tudi na seji sveta MO Velenje.

Za določitev ustreznih ciljev in ukrepov v okviru Akcijskega načrta do leta 2020 je zelo pomembno, da izhajamo iz kvalitetnih in zanesljivih podatkov o rabi energije in emisijah CO<sub>2</sub>. Najprej je potrebno določiti področje rabe energije.

Na podlagi priporočil Evropske komisije je področje rabe energije razdeljeno na:

- d) Zgradbe
  - Javne zgradbe (lastnik MO Velenje);
  - Komercialne in druge zgradbe;
  - Privatne zgradbe.
- e) Promet
  - Vozila v lasti MO Velenje;
  - Javni prevoz;
  - Osebna in druga vozila.
- f) Javna razsvetljava

## **2.4 Določevanje emisij CO<sub>2</sub> za MO Velenje**

Pomembna aktivnost pri določevanju ukrepov Akcijskega načrta je referenčna določitev emisij CO<sub>2</sub>, ki smo jih ta MO Velenje določili na podlagi protokola *Mednarodnega odbora za klimatske spremembe (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC)*, ki je izvršno telo *Programa za okolje Združenih narodov (United Nations Environment Programme – UNEP)* in Svetovne meteorološke organizacije (WMO). Z ratifikacijo kyotskega protokola se je Slovenija obvezala, da bo sledila in poročala o emisijah škodljivih snovi v atmosferi v skladu z protokolom IPCC, ki je tako priznan kot nacionalni referenčni okvir za določanje emisij CO<sub>2</sub> tudi v MO Velenje.

Na podlagi priporočil Evropske komisije bo Akcijski načrt zajemal področja zgradb, prometa in javne razsvetljave, analizirana pa bodo tudi druga področja:

- Lokalna proizvodnja energije iz obnovljivih virov v lasti MO Velenje;
- Urbanistično načrtovanje v smislu ekološko – energetskega trajnostnega razvoja;
- Zelena javna naročila;
- Informiranje, izobraževanje in osveščanje prebivalcev.

Sprejetja Akcijskega načrta je pomemben korak pri realizaciji le-tega, saj se s tem občinska uprava aktivno vključuje v procese zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> v občini, kot tudi zmanjšanje rabe energije in stroškov zanjo.

## **2.5 Poročanje o izvajanju Akcijskega načrta**

S podpisom Konvencije županov se mesta zavežejo k izdelavi Akcijskega načrta in k kontinuiranem poročanju Evropski komisiji o poteku in uspešnosti izvajanja Akcijskega načrta vsaki dve leti. Evropska komisija je pripravila in objavila obrazce na katere je potrebno vnesti glavne parametre Akcijskega načrta (odgovorna oseba, raba in oskrba z energijo, emisije CO<sub>2</sub> v skladu z EC klasifikacijo, identifikacijo ukrepov URE in OVE, postavljeni cilji, ...). Izpolnjene obrazce je potrebno poslati Evropski komisiji, ki jih oceni in odgovorni osebo poda uradno stališče in eventualne predloge za izboljšanje Akcijskega načrta.

### 3 ANALIZA RABE ENERGIJE V JAVNIH ZGRADBAH MO VELENJE V LETU 2003

#### 3.1 Seznam zgradb

Na podlagi Novelacije energetske zasnove MO Velenje je v analizo rabe energije zajetih 57 zgradb.

**Tabela 4:** Seznam javnih zgradb

| zap. št. | Javna ustanova                                    | Kraj    | Ulica                | Hišna številka |
|----------|---------------------------------------------------|---------|----------------------|----------------|
| 1        | Center za vzgojo, izobraževanje. in usposabljanje | Velenje | Kidričeva            | 19             |
| 2        | Dom za varstvo odraslih                           | Velenje | Kidričeva            | 23             |
| 3        | Gasilski dom Pesje                                | Velenje | Partizanska cesta    | 63             |
| 4        | Gasilski dom Šalek                                | Velenje | Šalek                | 24             |
| 5        | Gasilski dom Velenje                              | Velenje | Žarova cesta         | 2              |
| 6        | Glasbena šola Fran Korun Koželjski                | Velenje | Jenkova cesta        | 4              |
| 7        | Knjižnica                                         | Velenje | Prešernova cesta     | 8              |
| 8        | Knjižnica (danes Galerija Velenje)                | Velenje | Titov trg            | 5              |
| 9        | KS Center desni breg                              | Velenje | Kersnikova           | 1              |
| 10       | KS Center levi breg                               | Velenje | Cesta F.Foita        | 2              |
| 11       | KS Cirkovce                                       | Velenje | Cirkovce - Škale     |                |
| 12       | KS Gorica                                         | Velenje | Goriška cesta        | 45             |
| 13       | KS Konovo                                         | Velenje | Konovska cesta       | 21             |
| 14       | KS Paka                                           | Velenje |                      |                |
| 15       | KS Pesje                                          | Velenje | Partizanska cesta    | 63             |
| 16       | KS Stara vas                                      | Velenje | Koroška cesta        | 37             |
| 17       | KS Šentilj                                        | Velenje | Laze                 | 28             |
| 18       | KS Škale                                          | Velenje | Škale                | 96             |
| 19       | KS Šmartno                                        | Velenje | Šmarška              | 24 a           |
| 20       | Kulturni center                                   | Velenje | Titov trg            | 4              |
| 21       | Ljudska univerza Velenje                          | Velenje | Titov trg            | 2              |
| 22       | Mestni stadion - garderobe                        | Velenje | Cesta na jezero      | 7              |
| 23       | MO Velenje - Dom borcev                           | Velenje | Kopališka            | 3              |
| 24       | MO Velenje - občinska stavba                      | Velenje | Titov trg            | 1              |
| 25       | MO Velenje - poslovno trgovski objekt             | Velenje | Šaleška              | 19 a           |
| 26       | MO Velenje - Sončni park Rožle                    | Velenje | Aškerčeva            | 21             |
| 27       | MO Velenje - Vila Mojca                           | Velenje | Kraigherjeva         | 5              |
| 28       | OŠ Antona Aškerca Velenje                         | Velenje | Jenkova cesta        | 2              |
| 29       | OŠ Gorica                                         | Velenje | Goriška cesta        | 48             |
| 30       | OŠ Gorica - Vinska Gora + Večnamenski dom         | Velenje | Vinska Gora          | 31 in 32       |
| 31       | OŠ Gustava Šiliha Velenje                         | Velenje | Vodnikova cesta      | 2              |
| 32       | OŠ Gustava Šiliha - Podružnica Šentilj + vrtec    | Velenje | Arnače               | 2 a            |
| 33       | OŠ Livada Velenje                                 | Velenje | Efenkova cesta       | 60             |
| 34       | OŠ Mihe Pintarja Toleda                           | Velenje | Kidričeva            | 21             |
| 35       | OŠ Pesje                                          | Velenje | Pohorskega bataljona | 12             |

|    |                                                                                                |         |                      |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|------|
| 36 | OŠ Šalek                                                                                       | Velenje | Šalek                | 87   |
| 37 | Policijska postaja                                                                             | Velenje | Celjska cesta        |      |
| 38 | Rdeča dvorana                                                                                  | Velenje | Šaleška cesta        | 3    |
| 39 | Sodišče                                                                                        | Velenje | Prešernova cesta     | 1    |
| 40 | ŠCV - Splošna gimnazija                                                                        | Velenje | Vodnikova cesta      | 4    |
| 41 | ŠCV - Srednja strojna, rudarska in storitvena šola + športna dvorana                           | Velenje | Trg mladosti         | 3    |
| 42 | ŠCV - Srednja šola za informatiko in elektrotehniko, Višja strokovna, Uprava, Predavalnice VSŠ |         |                      |      |
| 43 | ŠCV - Dijaški dom                                                                              | Velenje | Efenkova cesta       | 61   |
| 44 | Upravna enota Velenje - poslovni objekt                                                        | Velenje | Rudarska cesta       | 6 a  |
| 45 | Vrtec Jakec                                                                                    | Velenje | Pohorskega bataljona | 14   |
| 46 | Vrtec Ciciban                                                                                  | Velenje | Koželjskega ulica    | 8    |
| 47 | Vrtec Čebelica                                                                                 | Velenje | Konovska cesta       | 21   |
| 48 | Vrtec Lučka                                                                                    | Velenje | Kardeljev trg        | 12   |
| 49 | Vrtec Najdihojca                                                                               | Velenje | Prešernova cesta     | 3    |
| 50 | Vrtec Tinkara                                                                                  | Velenje | Šlandrova            | 11 a |
| 51 | Vrtec Vrtljak                                                                                  | Velenje | Cesta talcev         | 20   |
| 52 | Zdravstveni dom Velenje                                                                        | Velenje | Vodnikova cesta      | 1    |
| 53 | Zimski bazen                                                                                   | Velenje | Kopališka            | 2    |
| 54 | Železniška postaja Pesje                                                                       | Velenje | Partizanska cesta    |      |
| 55 | Železniška postaja Velenje                                                                     | Velenje | Cesta talcev         | 36   |
| 56 | Župnijski urad Sv. Martin - Cerkev                                                             | Velenje | Šmarška              | 2    |
| 57 | Župnijski urad Sv. Martin - Župnišče                                                           | Velenje | Šmarška              | 2    |

### 3.2 Analiza rabe električne energije

Za oskrbo občine z električno energijo skrbi Elektro Celje, JP za distribucijo električne energije, d.d., kateri so tudi posredovali podatke o rabi električne energije v izhodiščnem letu v občini.

**Tabela 5:** Raba električne energije

| Vrsta porabnika | MWh/leto  |
|-----------------|-----------|
| Javni objekti   | 24.360,31 |

### 3.3 Analiza rabe toplotne energije

V Velenju se večina javnih objektov in prostorov ogreva z daljinsko toploto iz daljinskega sistema ogrevanja (DOT). Sistem ogrevanja Šaleške doline ima zelo obsežno, specifično in razgibano magistralno, primarno in sekundarno omrežje. Po velikosti je drugi največji sistem daljinskega ogrevanja v Sloveniji. DOT zajema mesto Velenje in Šoštanj, ter naselja Podkraj, Pesje, Lokovico in Topolšico. V daljinski vročevodni sistem DOT so vključene tudi tovarne (Gorenje, Veplas..), ki uporabljajo toploto iz sistema v tehnološkem procesu. Glavni dobavitelj toplotne energije v MO Velenje je Termo elektrarna Šoštanj, distribucijo toplote za daljinsko ogrevanje v MO Velenje pa izvaja Komunalno podjetje Velenje, d.o.o.

Podatki o ogrevalnih površinah in letni porabi toplote veljajo za izhodiščno leto 2004.

**Tabela 6:** Raba toplotne energije

| Raba končne energije | MWh/leto |
|----------------------|----------|
| Javni objekti        | 30.426   |

## 4 ANALIZA RABE ENERGIJE V PROMETU V MO VELENJE

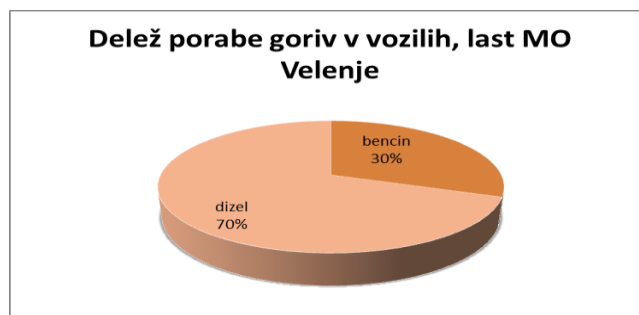
### 4.1 Vozni park MO Velenje

V letu 2003 je vozni park MO Velenje zajemal 5 vozil, od tega so 3 nabavili ravno v tem letu. V naslednji tabeli so zbrani podatki o prevoženih kilometrih na leto in emisijah CO<sub>2</sub>.

**Tabela 7:** Podatki o prevoženih kilometrih na leto in emisijah CO<sub>2</sub> službenih vozil MO Velenje

| VOZILO                        | GORIVO | POVPREČNO LETNO ŠT. PREVOŽENIH KM | PORABA GORIVA (L) | EMISIJE CO <sub>2</sub> (V TONAH) |
|-------------------------------|--------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Citroen Lim diesel 2.0 Hdi SX | dizel  | 8.219,5                           | 723,3             | 1,2                               |
| Hyundai getz 1,3 GL           | bencin | 19.062,9                          | 1.048,5           | 2,4                               |
| Hyundai getz 1,3 GL           | bencin | 19.036,6                          | 1.047,0           | 2,4                               |
| Golf 3 synchro                | bencin | 12.560,0                          | 766,2             | 1,7                               |
| Golf 3                        | bencin | 11.800,0                          | 719,8             | 1,6                               |
| Hyundai SANTA FE-             | dizel  | 8.512,4                           | 834,2             | 1,4                               |
| <b>Skupaj</b>                 |        | <b>79.191,4</b>                   | <b>5.139,0</b>    | <b>10,7</b>                       |

Delež posameznega goriva v vozilih, last MO Velenje v letu 2003 je prikazan na naslednji sliki.



**Slika 4:** Delež posameznega goriva v vozilih, last MO Velenje v letu 2003

## 4.2 Javni prevoz v MO Velenje

### 4.2.1 Javni mestni prevoz

V letu 2003 je bilo na področju MO Velenje registriranih 22 avtobusov. Glavne mestne linije so zajemale prevoz na delo (Velenje – Gorenje in Premogovnik Velenje), povezovale pa so tudi primestna naselja (Škale, Vinska gora, Letuš,...) in sosednje kraje (Šoštanj, Topolšica). Glavne medkrajevne povezave pa so bile na relaciji:

- Velenje – Celje,
- Velenje – Slovenj Gradec,
- Velenje – Mozirje (Nazarje) in
- Velenje – Ljubljana.

Voznik park podjetja Izletnik Celje, d.o.o. za medkrajevne prevoze sestoji iz avtobusov tipa *IVECO Irisbus CROSSWAY*, *IVECO Irisbus CROSSWAY 12M*, *MERCEDES Connecto*, *MARBUS B3 090 TLL* in *Neoplan N 316 K Transliner*; za mestne prevoza pa *MAN SU313 P*. Povezavo s Slovenj Gradcem in Ljubljano opravlja podjetje Koratur, d.d.

Vsi avtobusi za pogonsko gorivo uporabljajo dizelsko gorivo, njihova poraba je ocenjen na 30 l / 100 km. Ocenjena poraba goriva in emisije CO<sub>2</sub> so v naslednji tabeli.

**Tabela 8:** Ocenjena poraba goriva in emisije CO<sub>2</sub> javnem potniškem prometu v MO Velenje v letu 2003

| Sektor        | Podsektor   | Relacija                      | Prevoženi kilometri na leto (ocena, povprečje) | Emisije CO <sub>2</sub> (v tonah) | Poraba goriva (dizel, v litrih) |
|---------------|-------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Javni prevoz  | medkrajevni | Velenje - Nazarje             | 63.000                                         | 15,75                             | 18.900                          |
| Javni prevoz  | medkrajevni | Velenje - Celje               | 207.000                                        | 51,75                             | 62.100                          |
| Javni prevoz  | medkrajevni | Velenje - Slovenj Gradec      | 30.000                                         | 7,5                               | 9.000                           |
| Javni prevoz  | medkrajevni | Velenje - Ljubljana           | 63.000                                         | 15,75                             | 18.900                          |
| Javni prevoz  | primestni   | Velenje - Dobrna              | 15.000                                         | 3,75                              | 4.500                           |
| Javni prevoz  | primestni   | Velenje - Šoštanj (Topolšica) | 68.000                                         | 17                                | 20.400                          |
| <b>Skupaj</b> |             |                               | <b>446.000</b>                                 | <b>112</b>                        | <b>133.800</b>                  |

### 4.2.2 Taksi službe

V letu 2003 so v MO Velenje delovale 4 taksi službe:

- Taksi Pepi;
- Taksi Čelić;
- Taksi Gama in
- Taksi Milan.

Karakteristike in poraba goriva taksi služb v MO Velenje v referenčnem letu 2003 je prikazana v naslednji tabeli.

**Tabela 9:** Vozni park in emisije CO<sub>2</sub> taksi služb v MO Velenje v letu 2003

| Naziv         | Vozni park           | Število vozil | Povprečno št. km na leto na vozilo (v km) | Emisije CO <sub>2</sub> (v g/km), ocena | Emisije CO <sub>2</sub> (v tonah) | Poraba goriva (dizel, v litrih) |
|---------------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Taxi Pepi     | WV Golf 2, diesel    | 4             | 160.000                                   | 160                                     | 25,6                              | 9.760,0                         |
| Taxi Čelič    | Peugeot 207, diesel  | 1             | 45.000                                    | 140                                     | 6,3                               | 2.790,0                         |
| Taxi Gama     | WV Golf 2, diesel    | 2             | 110.000                                   | 135                                     | 14,9                              | 6.710,0                         |
| Taxi Milan    | R. clio, diesel;     | 1             | 55.000                                    | 135                                     | 7,4                               | 3.025,0                         |
|               | R. laguna1.9 diesel; | 1             | 58.000                                    | 160                                     | 9,3                               | 4.176,0                         |
|               | R. megane, diesel    | 2             | 120.000                                   | 150                                     | 18,0                              | 8.160,0                         |
| <b>Skupaj</b> |                      |               | <b>548.000</b>                            |                                         | <b>81,5</b>                       | <b>34.621,0</b>                 |

### 4.3 Osebna in druga vozila

Na podlagi podatkov Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) je bilo v letu v MO Velenje registriranih 16.078 motornih vozil, povprečne starosti 7,6 let in povprečne delovne prostornine 1.500 cm<sup>3</sup>. Povprečno število prevoženih kilometrov po mestu je znašalo 7.374 km. V Republiki Sloveniji je bilo razmerje med bencinskimi in dizelskimi motorji naslednje:

- Bencinski motorji: 81,4 %
- Dizelski motorji: 18,6 %.

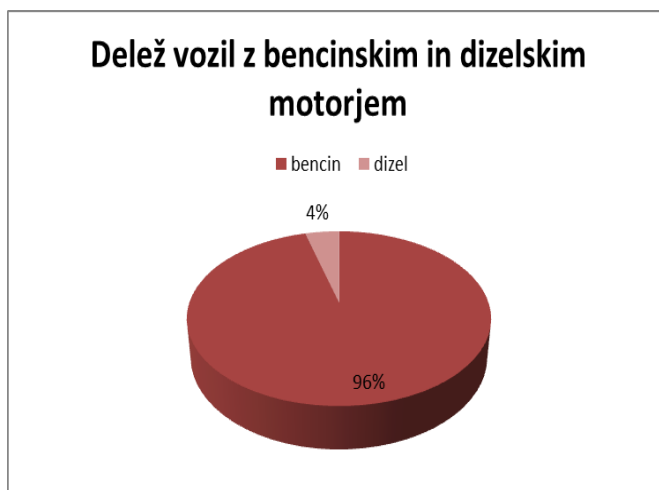
Pri izračunu emisij CO<sub>2</sub> smo upoštevali, da je povprečna poraba bencinskega motorja, delovne prostornine 1.500 cm<sup>3</sup> 8,8 l/100 km in povprečna delovna prostornina dizelskega motorja 1,9 cm<sup>3</sup> in povprečne mestne porabe 6,8 l. izpust emisij CO<sub>2</sub> smo za bencinski motor v povprečju vzeli 159 g/100 km in za dizelski motor 130 g/100 km.

Podatki o prevoženih kilometrih, porabi goriva, številu vozil in emisijah CO<sub>2</sub> so v naslednji tabeli, spodaj na sliki pa je prikazano razmerje vozil z bencinskim in dizelskim gorivom v MO Velenje v letu 2003 (vir: [www.stat.si](http://www.stat.si)).

**Tabela 10:** Podatki o vozilih, povprečno prevoženih kilometrih in emisijah CO<sub>2</sub> iz prometa v MO Velenje

| Vrsta goriva  | Št. osebnih vozil | Povprečna delovna prostornina motorja v cm <sup>3</sup> | Povprečna poraba v l/100 km | Povprečno št. prevož. km za posamezno vozilo | Skupno povprečno število prevoženih vseh vozil v občini | Poraba goriva vseh vozil | Emisije CO <sub>2</sub> (v tonah) | Raba energije v MWh |
|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| bencin        | 13.023            | 1.500                                                   | 8,8                         | 5.951,1                                      | 77.501.175,3                                            | 6.820.103,4              | 12.522,3                          | 58.243,7            |
| dizel         | 3.055             | 1.900                                                   | 6,8                         | 1.395,9                                      | 4.264.474,5                                             | 289.984,3                | 558,6                             | 2.952,0             |
| <b>SKUPAJ</b> | <b>16.078</b>     |                                                         |                             | <b>7.347,0</b>                               | <b>81.765.649,8</b>                                     | <b>7.110.087,7</b>       | <b>13.081,0</b>                   | <b>61.195,7</b>     |

Vir: <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> in lastni izračuni



**Slika 5:** Razmerje vozil z bencinskim in dizelskim gorivom v MO Velenje

#### 4.4 Zaključek

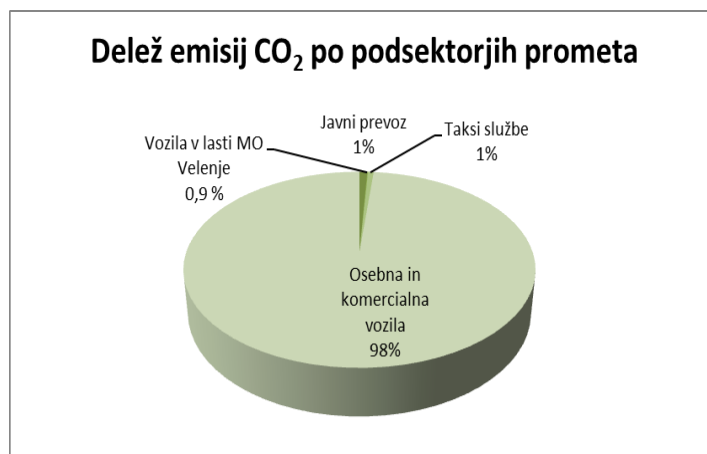
Največ emisij CO<sub>2</sub> v prometu v MO Velenje prispevajo osebna in komercialna vozila. MO Velenje nima neposrednega vpliva na izboljšanje voznega parka v tem segmentu, lahko pa s svojimi politikami in zgledom posredno vpliva na izboljšanje prometnega stanja na področju izpustov.

**Tabela 11:** Poraba goriva in delež emisij v prometu MO Velenje v letu 2003

| Poraba goriva in delež emisij v prometu MO Velenje | Vrsta goriva | Poraba goriva v l  | Emisije CO <sub>2</sub> v tonah |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------------|---------------------------------|
| Javni prevoz                                       | dizel        | 133.800,0          | 111,5                           |
| Vozila v lasti MO Velenje                          | bencin       | 3.581,4            | 8,1                             |
|                                                    | dizel        | 1.557,5            | 2,7                             |
| Taksi službe                                       | dizel        | 34.621,0           | 81,5                            |
| Osebna in komercialna vozila                       | bencin       | 6.820.103,4        | 12.322,7                        |
|                                                    | dizel        | 289.984,3          | 554,4                           |
| <b>SKUPAJ</b>                                      |              | <b>7.283.647,7</b> | <b>13.080,8</b>                 |

**Tabela 12:** Poraba goriva in delež emisij v prometu MO Velenje po podsektorjih

| Podsektor                    | Poraba goriv    | Delež emisij CO <sub>2</sub> po podsektorjih prometa |
|------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Javni prevoz                 | 111,5           | 0,9%                                                 |
| Vozila v lasti MO Velenje    | 10,7            | 0,1%                                                 |
| Taksi službe                 | 81,5            | 0,6%                                                 |
| Osebna in komercialna vozila | 12.877,1        | 98,4%                                                |
| <b>SKUPAJ</b>                | <b>13.080,8</b> | <b>100%</b>                                          |



**Slika 6:** Delež emisij v prometu MO Velenje po pod-sektorjih

## 5 ANALIZA RABE ENERGIJE V JAVNI RAZSVETLJAVI V MO VELENJE

### 5.1 Stanje in analiza javne razsvetljave v MO Velenje

Mestna občina Velenje je razdeljena na 19 delov - 3 mestne četrti in 16 krajevnih skupnosti. Javna razsvetljava se zagotavlja na vseh javnih površinah na območju MO Velenje in sicer:

- osvetlitev kategoriziranih občinskih cest v naseljih, pločnikov, prehodov za pešce, podhodov, podvozov, nadvozov, mostov in podobnih objektov na kategoriziranih občinskih cestah v naseljih,
- osvetlitev ob državnih cestah v naseljih,
- osvetlitev kritičnih mest na šolskih poteh,
- osvetlitev avtobusnih postajališč in javnih parkirišč,
- osvetlitev javnih zelenih površin: javni parki, nasadi, drevoredi, sprehajališča, zelenice, ribniki,
- osvetlitev pokopališč in ostalih pokopališčnih objektov,
- osvetlitev javnih rekreacijskih površin: otroška igrišča, športna igrišča, kopališča, zemljišča za stalne in občasne športne in druge javne prireditve,
- osvetlitev površin ob javnih objektih, ki so namenjeni večjemu številu uporabnikov: šole, zdravstvene ustanove, tržnice in drugi javni objekti, - osvetlitev pročelij javnih objektov,
- ambientna in okrasna osvetlitev javnih površin (parki, fontane, vodometi in podobno) in - praznične ter novoletne okrasitve naselij.
- svetlobno-signalne naprave in objekti (svetlobni prometni znaki, semaforji in ostala svetlobna prometna signalizacija ter oprema) na občinskih cestah in državnih cestah v naselju se štejejo kot javna razsvetljava, ki niso v lasti DRSC-ja.

V vsakem delu se je javna razsvetljava skozi leta spreminjala, posodabljala in nastajali so novi odseki javne razsvetljave pretežno izven centra mesta. Zaradi različnih izvajalcev in projektantov se je vgrajevala in vgrajuje tudi različna oprema. V Mestni Občini Velenje je za 90% javne razsvetljave upravljaavec Elektro Celje d.d., ostalih 10 % pa je razdeljenih med zasebna podjetja. Podatki o številu, vrsti in moči svetilk so se pridobili od podjetja Elektro Celje d.d. in so prikazani v spodnji tabeli.

**Tabela 13:** Podatki o vrsti, moči in številu sijalk v javni razsvetljavi

| Tip sijalke | Moč sijalke (W) | Število sijalk |
|-------------|-----------------|----------------|
| UKH         | 125             | 202            |
| ALTRA 2     | 36              | 565            |
| UN          | 125             | 692            |
| CD          | 250             | 356            |
| CD          | 400             | 20             |
| ST 100-150  | 150             | 80             |
| ST 100-250  | 250             | 122            |
| UI          | 125             | 72             |
| UD          | 125             | 18             |
| Ux          | 20              | 95             |
| Cx          | 250             | 95             |
| Cx          | 150             | 10             |

Po podatkih Elektra Celje je instaliranih 2.327 sijalk s skupno priključno močjo 310 kW. Napajanje svetilk je izvedeno preko 70 odjemnih mest, letna raba električne energije pa znaša 1.694,5 MWh. Iz navedenih podatkov je razvidno, ob upoštevanju povečanja moči za 20 % zaradi predstikalnih naprav, da so svetilke aktivirane kar 12 ur na dan. Za boljši nadzor nad javno razsvetljavo se bo izvedel tudi ponovni popis svetilk na terenu in se bodo na takšen način tudi ažurirali obstoječi podatki, hkrati pa se bodo pridobili še dodatni podatki o tipih svetil na drogovi javne razsvetljave ter njihovi zaščiti.

## **5.2 Raba električne energije v letu 2003**

V MO Velenje se je za javno razsvetljavo v letu 2003 porabilo ca 1.694,5 MWh/leto kar predstavlja 1,0% celotne porabe električne energije. Na podlagi podatkov iz cenika tarifnih postavk za javno razsvetljavo veljavnega od 1.5.2003, ocenjujemo, da je letni strošek za električno energijo za javno razsvetljavo v letu 2003 znašal ca. 130.850 € (z DDV). Približno 85.000 € letno pa je občina odštela za vzdrževanje.

Z zamenjavo še preostalih starih sijalk bi po naših ocenah lahko zmanjšali priključno moč javne razsvetljave na ca 190 kW. Če predpostavimo, enak režim obratovanja oziroma število ur svetlenja javne razsvetljave to pomeni zmanjšanje rabe električne energije za ca 1.045 MWh/leto oziroma ca 38%.

## 6 ANALIZA RABE ENERGIJE V ZASEBNEM SEKTORJU (STANOVANJA) V MO VELENJE

### 6.1 Podatki o stanovanjskih objektih in stanovanjih

**Tabela 14:** Gospodinjstva, stavbe in stanovanja v posameznih naseljih občine Velenje

|                      | Gospodinjstva: |                    | Družine      | Stavbe s stanovanji | Stanovanja:   |                                  |
|----------------------|----------------|--------------------|--------------|---------------------|---------------|----------------------------------|
|                      | skupaj         | povprečna velikost |              |                     | skupaj        | povprečno na stavbo s stanovanji |
| Arnače               | 68             | 3,7                | 67           | 70                  | 80            | 1,1                              |
| Bevče                | 74             | 2,9                | 67           | 65                  | 81            | 1,3                              |
| Čmova                | 110            | 2,9                | 95           | 85                  | 113           | 1,3                              |
| Hrastovec            | 88             | 3,3                | 79           | 64                  | 88            | 1,4                              |
| Janškovo selo        | 50             | 3,2                | 42           | 46                  | 59            | 1,3                              |
| Kavče                | 160            | 2,8                | 135          | 144                 | 172           | 1,2                              |
| Laze                 | 127            | 3,3                | 114          | 113                 | 136           | 1,2                              |
| Lipje                | 106            | 3,1                | 95           | 113                 | 124           | 1,1                              |
| Lopatnik             | 12             | 3,0                | 9            | 14                  | 16            | 1,1                              |
| Lopatnik pri Velenju | 22             | 3,1                | 18           | 21                  | 27            | 1,3                              |
| Ložnica              | 48             | 3,4                | 50           | 43                  | 53            | 1,2                              |
| Paka pri Velenju     | 131            | 3,0                | 117          | 114                 | 139           | 1,2                              |
| Paški Kozjak         | 62             | 3,6                | 59           | 79                  | 85            | 1,1                              |
| Pirešica             | 49             | 3,1                | 39           | 42                  | 55            | 1,3                              |
| Plešivec             | 105            | 3,4                | 99           | 108                 | 127           | 1,2                              |
| Podgorje             | 60             | 2,6                | 46           | 55                  | 68            | 1,2                              |
| Podkraj pri Velenju  | 197            | 3,2                | 187          | 180                 | 221           | 1,2                              |
| Prelska              | 75             | 3,3                | 71           | 68                  | 79            | 1,2                              |
| Silova               | 50             | 3,4                | 47           | 46                  | 52            | 1,1                              |
| Šenbric              | 45             | 3,0                | 42           | 38                  | 48            | 1,3                              |
| Škale                | 278            | 3,0                | 259          | 213                 | 277           | 1,3                              |
| Škalske Cirkovce     | 41             | 3,8                | 46           | 43                  | 48            | 1,1                              |
| Šmartinske Cirkovce  | 19             | 3,2                | 17           | 20                  | 22            | 1,1                              |
| Velenje              | 9.358          | 2,8                | 7.755        | 2.196               | 9.417         | 4,3                              |
| Vinska Gora          | 108            | 3,3                | 104          | 96                  | 110           | 1,2                              |
| <b>SKUPAJ Občina</b> | <b>11.443</b>  | <b>2,9</b>         | <b>9.659</b> | <b>4.076</b>        | <b>11.697</b> | <b>2,9</b>                       |

Vir: Novelacija energetske zasnove občine Velenje

**Tabela 15:** Struktura stavb in stanovanj po vrsti, številu in skupni površini v občini Velenje

| Vrsta zgradbe                 | Število stavb | Število stanovanj | Površina stanovanj (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------------|---------------|-------------------|--------------------------------------|
| Samostojno stoječa hiša       | 3.190         | 4.082             | 365.784                              |
| Dvojček ali vrstna hiša       | 379           | 460               | 56.040                               |
| Hiša z gospodarskim poslopjem | 143           | 180               | 13.596                               |
| Večstanovanjska hiša          | 342           | 6.869             | 409.267                              |
| Drugo                         | 22            | 106               | 3.576                                |
| <b>SKUPAJ Občina</b>          | <b>4.076</b>  | <b>11.697</b>     | <b>848.263</b>                       |

Vir: Novelacija energetske zasnove občine Velenje

V tej kategoriji so skupno obravnavane vse vrste stavb (samostojno stoječe hiše, dvojčki ali vrstne hiše, hiše s kmečkim gospodarskim poslopjem in večstanovanjske stavbe).

**Tabela 16:** Stavbe s stanovanji v občini Velenje glede na pretežno uporabljen material nosilne konstrukcije stavbe

| Material nosilne konstrukcije stavbe | Število stavb | Delež       |
|--------------------------------------|---------------|-------------|
| Opeka                                | 2.616         | 64,2%       |
| Beton, železobetonski                | 478           | 11,7%       |
| Kamen                                | 204           | 5,0%        |
| Kombinacija                          | 677           | 16,6%       |
| Les in drugo                         | 101           | 2,5%        |
| <b>SKUPAJ Občina</b>                 | <b>4.076</b>  | <b>100%</b> |

Vir: Novelacija energetske zasnove občine Velenje

Največ stanovanj je bilo zgrajeno v obdobju do leta 1980. Potem je intenzivnost gradnje močno padla, še posebej v zadnjem desetletju, predvsem v samem mestu Velenje.

**Tabela 17:** Stavbe in stanovanja glede na leto zgraditve stavbe, občina Velenje

| Obdobje izgradnje    | Število stavb | Število stanovanj | Površina stanovanj (m <sup>2</sup> ) |
|----------------------|---------------|-------------------|--------------------------------------|
| do 1918              | 401           | 605               | 41.825                               |
| 1919-1945            | 123           | 169               | 12.795                               |
| 1946-1980            | 2.465         | 7.866             | 549.231                              |
| 1981 -1990           | 696           | 2.395             | 184.087                              |
| 1991 +               | 391           | 662               | 60.325                               |
| <b>SKUPAJ Občina</b> | <b>4.076</b>  | <b>11.697</b>     | <b>848.263</b>                       |

Vir: Novelacija energetske zasnove občine Velenje

## 6.2 Analiza rabe električne energije

Za oskrbo občine z električno energijo skrbi Elektro Celje, JP za distribucijo električne energije, d.d., kateri so tudi posredovali podatke o rabi električne energije v izhodiščnem letu v občini:

**Tabela 18:** Raba električne energije v gospodinjstvih v MO Velenje

| Vrsta porabnika | MWh/leto  |
|-----------------|-----------|
| Gospodinjstva   | 70.354,90 |

## 6.3 Analiza rabe toplotne energije

V naslednjih tabelah so prikazana stanovanja v občini Velenje po načinu in viru ogrevanja.

**Tabela 19:** Stanovanja po načinu ogrevanja v MO Velenje

| <b>Način ogrevanja</b>                          | <b>Število stanovanj</b> | <b>Delež</b> |
|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------|
| Daljinsko ali kotlarna za nekaj sosednjih stavb | 9.354                    | 80,0%        |
| Centralna kurilna naprava samo za stavbo        | 1.910                    | 16,3%        |
| Etažno centralno ogrevanje                      | 64                       | 0,5%         |
| Ni centralno ogrevano                           | 293                      | 2,5%         |
| Ni ogrevano                                     | 76                       | 0,6%         |
| <b>SKUPAJ Občina</b>                            | <b>11.697</b>            | <b>100%</b>  |

Vidimo lahko, da se ca 77% stanovanjske površine v celi občini in kar preko 97% stanovanjske površine v samem Velenju ogreva preko sistema daljinskega ogrevanja, ki se s toploto oskrbuje iz termoelektrarne Šoštanj. Primarni vir toplote je premog - lignit. Ostali, ki se ogrevajo individualno uporabljajo pretežno les in kurilno olje, v naseljih Škale in Hrastovec pa tudi zemeljski plin.

**Tabela 20:** Stanovanja po glavnem viru ogrevanja v MO Velenje

|                     | <b>Stanovanjska površina po glavnem viru ogrevanja</b> |                  |                                 |                  |                                 |                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|
|                     | <b>Mesto Velenje</b>                                   |                  | <b>Ostala naselja</b>           |                  | <b>Občina skupaj</b>            |                  |
|                     | <b>Površina (m<sup>2</sup>)</b>                        | <b>Delež (%)</b> | <b>Površina (m<sup>2</sup>)</b> | <b>Delež (%)</b> | <b>Površina (m<sup>2</sup>)</b> | <b>Delež (%)</b> |
| Premog              | 2.393                                                  | 0,36             | 8.601                           | 4,48             | 10.994                          | 1,30             |
| Les                 | 3.888                                                  | 0,59             | 75.054                          | 39,10            | 78.943                          | 9,31             |
| Kurilno olje EL     | 6.597                                                  | 1,01             | 64.807                          | 33,76            | 71.405                          | 8,42             |
| Zemeljski plin      | 360                                                    | 0,05             | 18.135                          | 9,45             | 18.495                          | 2,18             |
| UNP                 | 811                                                    | 0,12             | 5.547                           | 2,89             | 6.358                           | 0,75             |
| Daljinsko ogrevanje | 639.124                                                | 97,38            | 15.844                          | 8,25             | 655.065                         | 77,22            |
| Električna energija | 1.909                                                  | 0,29             | 1.187                           | 0,62             | 3.096                           | 0,37             |
| Drugo               | 1.235                                                  | 0,19             | 2.771                           | 1,44             | 4.006                           | 0,47             |
| <b>Skupaj</b>       | <b>656.317</b>                                         |                  | <b>191.946</b>                  |                  | <b>848.263</b>                  |                  |

Podatki o ogrevalnih površinah in letni porabi toplote veljajo za izhodiščno leto 2003.

**Tabela 21:** Raba končne toplotne energije v MO Velenje

| <b>Raba končne energije</b> | <b>MWh/leto</b> |
|-----------------------------|-----------------|
| Stanovanja                  | 248.759         |

## 7 NAČRT UKREPOV IN AKTIVNOSTI ZA ZMANJŠANJE EMISIJ CO<sub>2</sub> DO LETA 2020

### 7.1 Uvod

Analiza emisij, ki izhajajo iz rabe energije v izhodiščnem letu 2003, je osnova za načrt ukrepov in aktivnosti na področju obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije v MO Velenje.

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili emisijske faktorje, ki so navedeni v predlogi za akcijski načrt za trajnostno energijo in jih združili z nekaterimi nacionalnimi faktorji, ki so običajni v Sloveniji.

**Tabela 22:** Standardni faktorji za izračun emisij CO<sub>2</sub> pri rabi električne energije

|                  | Standardni emisijski faktor (t CO <sub>2</sub> /MWh) |
|------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Slovenija</b> | 0,557                                                |
| <b>EU-27</b>     | 0,460                                                |

**Tabela 23:** Faktorji za izračun emisij CO<sub>2</sub> pri rabi energije za ogrevanje/hlajenje

|                            | Standardni emisijski faktor (t CO <sub>2</sub> /MWh) |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Daljinsko ogrevanje</b> | 0,310                                                |
| <b>Zemeljski plin</b>      | 0,202                                                |
| <b>Kurilno olje</b>        | 0,265                                                |
| <b>Les</b>                 | 0                                                    |
| <b>UNP</b>                 | 0,202                                                |
| <b>Lignit</b>              | 0,364                                                |

Najboljše nadomestilo za uporabo fosilnih goriv je lesna biomasa, med katero spadajo gozdni ostanki, ostanki pri industrijski predelavi lesa in kemično neobdelan les. Pri zgorevanju lesa je količina v zrak sproščenega CO<sub>2</sub> enaka kot pri gnitju in ga drevesa spet porabijo za svojo rast. Zaradi tega pravimo, da je lesna biomasa z vidika CO<sub>2</sub> nevtravno gorivo.

## 7.2 Ukrepi za zmanjšanje na področju javnih zgradb in stanovanj

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 1                                                                                                                                                                                                                              |
| Ukrep / aktivnost                                       | Izobraževalni dogodki, osveščanje in informiranje na temo URE in OVE v javnih zgradbah                                                                                                                                         |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> </ul>                                                                                                                                                |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                                                                                      |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 4.000 €/a, skupaj 40.000€                                                                                                                                                                                                      |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 300 MWh/a                                                                                                                                                                                                                      |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 93 t/a                                                                                                                                                                                                                         |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> <li>• EU projekti</li> <li>• nacionalni projekti</li> </ul>                                                                                          |
| Opis / komentar:                                        | Na podlagi organizacijskih in investicijskih ukrepov predlaganih v akcijskih načrtih energetskih pregledov javnih objektov se načrtuje zmanjšanje rabe energije za 5-10% , kar predstavlja ocenjeno zmanjšanje CO <sub>2</sub> |

|                                                         |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 2                                                                                                                                                                |
| Ukrep / aktivnost                                       | Izgradnja SE na javnih zgradbah / območjih (100kWp/a)                                                                                                            |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> <li>• zunanji izvajalci</li> </ul>                                                     |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                        |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 250.000 €/a, skupaj 2.500.000€                                                                                                                                   |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          |                                                                                                                                                                  |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      | 100 MWh/a, v letu 2020 skupaj: 1000 MWh/h                                                                                                                        |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 55,7 t/a, v letu 2020 skupaj: 557 t/a                                                                                                                            |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> <li>• javno zasebno partnerstvo</li> <li>• koncesije</li> <li>• ostali viri</li> </ul> |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis / komentar: | Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov in degradirana javna območja predstavlja za občino način kako izkoristiti neizmeren vir sončne energije, hkrati pa pozitivno vplivati na strokovno in splošno javnost na področju implementacije in promocije OVE v čimvečjem možnem obsegu. Cilj občine je, da največji možni meri izkoristi proste strešne površine javnih objektov in s tem deloma zagotovi proizvodnjo električne energije za delovanje le teh iz OVE. V občini obstaja tudi možnost postavitve malih SE na degradirana območja (npr. odlagališče kom. odpadkov, ...). Tako se načrtuje vsako leto izgraditi približno 100kWp novih proizvodnih zmogljivosti. V desetih letih bo znašala kapaciteta SE moč 1.000 kWp. |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ukrep / aktivnost                                       | Vgradnja sistemov za izkoriščanje termalne sončne energije za javne objekte (5x)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSSENA</li> <li>• upravljalci / uporabniki objektov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2012-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 60.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      | 48,6 MWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 27,1 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje (proračun)</li> <li>• KSSENA</li> <li>• EKO sklad</li> <li>• javno zasebno partnerstvo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Opis / komentar:                                        | Za objekte, ki imajo predvideno celoletno obratovanje (posamezni vrtci, dom za varstvo odraslih, ...) se načrtuje namestitev termalnih solarnih sistemov za pripravo tople sanitarne vode, ki bodo delovali kot osnovni vir ogrevanja tople sanitarne vode ob zagotovljenem pokrivanju konične rabe iz dodatnega ogrevalnega vira. Načrtuje se namestitev 5 sistemov za izkoriščanje sončne energije v obdobju do leta 2020. |

|                                                |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                | 4                                                                                                                   |
| Ukrep / aktivnost                              | Optimizacija sistema daljinskega ogrevanja                                                                          |
| Zadolžitev za izvedbo:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• Komunalno podjetje Velenje, PE Energetika</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto)               | 2011-2020                                                                                                           |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)        | 1.000.000€/l                                                                                                        |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a | 24.447 MWh/a                                                                                                        |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 7.579 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje (proračun)</li> <li>• KP Velenje</li> <li>• javno zasebno partnerstvo</li> <li>• amortizacija infrastrukture</li> <li>• drugi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opis / komentar:                                        | <p>V Mestni občini Velenje je zagotovljena oskrba s toplotno energijo v javnih objektih in stanovanjih v pretežni meri iz sistema daljinskega ogrevanja, ki koristi toplotno energijo proizvedeno v Termoelektrarni Šoštanj. Tako se s toplotno energije oskrbuje kar 90% prebivalstva šaleške doline vključno s kraji Podkraj in Pesje. Tako permanentne posodobitve sistema daljinskega ogrevanja predstavljajo velik potencial za zmanjšanje toplotnih in oskrbovalnih izgub sistema in posledično s tem tudi zmanjšanje obremenjevanje okolja s CO<sub>2</sub> emisijami.</p> <p>Nekaj področij za izboljšanje učinkovitosti sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posodobitev programske opreme za optimiranje delovanja sistema</li> <li>• obnove vodov za distribucijo top. energije</li> <li>• obnove razvodov za distribucijo top. energije</li> <li>• nabava toplotne energije z manjšim vplivom CO<sub>2</sub> na okolje</li> <li>• drugo</li> </ul> <p>S predvidenim ukrepom pričakujemo 8% zmanjšanje obremenjevanja okolja z emisijami CO<sub>2</sub></p> |

|                                                         |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 5                                                                                                                                                                   |
| Ukrep / aktivnost                                       | Koriščenje sistema absorpcijskega daljinskega hlajenja                                                                                                              |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• Komunalno podjetje Velenje, PE Energetika</li> </ul>                                                 |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2016                                                                                                                                                           |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 1.000.000                                                                                                                                                           |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 1.523 MWh/a                                                                                                                                                         |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                     |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 848 t/a                                                                                                                                                             |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• finančne vzpodbude</li> <li>• javno-zasebno partnerstvo</li> <li>• ESCO</li> <li>• ostalo</li> </ul> |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis / komentar: | V letu 2008 je v Velenju pričel z delovanjem prvi daljinski absorpcijski sistem hlajenja objektov v Sloveniji, ki ponuja znatne prihranke pri rabi električne energije in ne nazadnje tudi znatno zmanjšanje obremenjevanja okolja s CO <sub>2</sub> emisijami. Sistem ponuja dolgoročno oskrbo s hladilno energijo ob nespremenjeni arhitekturni podobi objektov.<br>Nazivna moč hladilnega agregata je 970 kW in je trenutno le delno izkoriščen (~27%). Priklučitev ostalih načrtovanih objektov bo doprinesla še dodatno znižanje emisij CO <sub>2</sub> (848 t/a). |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ukrep / aktivnost                                       | Optimizacija razsvetljave v javnih zgradbah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 500.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 2.923 MWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 1.628 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• EU sredstva</li> <li>• javno zasebno partnerstvo</li> <li>• ESCO</li> <li>• drugo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis / komentar:                                        | Javne zgradbe so velik porabnik električne energije tudi zaradi uporabe velikega števila svetlobnih teles v zgradbah, ki zaradi načina uporabe javnih objektov obratujejo razmeroma veliko število ur v letu. Zaradi tega je nujno potrebno v javne zgradbe umestiti energetsko učinkovito razsvetljavo z minimalno rabo električne energije za zagotavljanje osvetlitvenih pogojev v posameznih prostorih glede na namembnost. S tem ukrepom pričakujemo 10 % zmanjšanje rabe električne energije. Prav tako je zelo pomembno pri obnovah javnih zgradb načrtovati uporabo senzorjev za regulacijo osvetlitve, ki izklapljajo razsvetljavo, če za njo ni potrebe. S tem bi lahko privarčevali 2% električne energije in s tem pozitivno vplivali na zmanjšanje obremenjevanja okolja z emisijami CO <sub>2</sub> . |

|                                  |                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                  | 7                                                                                                                        |
| Ukrep / aktivnost                | Zamenjava električnih aparatov v javnih zgradbah z energetsko učinkovitejšimi                                            |
| Zadolžitev za izvedbo:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> <li>• uporabniki (šole, vrtci, ...)</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto) | 2011-2020                                                                                                                |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 500.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 1.218 MWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 678 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• EU sredstva</li> <li>• javno zasebno partnerstvo</li> <li>• ESCO</li> <li>• drugo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opis / komentar:                                        | V javnih zgradbah oz. ustanovah, kot so vrtci, šole in drugi se nahaja večje število energetske neučinkovitih velikih porabnikov električne energije, ki so običajno tudi že zelo stari. Glede na to, da so pečice in ostali kuhalni aparati, pralne in sušilne naprave zelo veliki porabniki električne energije (in ostali aparati) se načrtuje zamenjava le teh z energetske bistveno večjo učinkovitostjo s čimer bi zmanjšali rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> za 5% (ocena). |

|                                                         |                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 8                                                                                                                                                           |
| Ukrep / aktivnost                                       | Posodobitev strojne in regulacijske tehnike v kotlovnica javnih objektov                                                                                    |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> <li>• uporabniki (šole, vrtci, ...)</li> </ul>                                    |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                   |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 1.000.000 €                                                                                                                                                 |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 913 MWh/a                                                                                                                                                   |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                             |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 283 t/a                                                                                                                                                     |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• EU sredstva</li> <li>• javno zasebno partnerstvo</li> <li>• ESCO</li> <li>• drugo</li> </ul> |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis / komentar: | <p>Kotlovnice v javnih objektih so bile izvedene in opremljene v času izgradnje objektov. Le redke so bile od prvotne izvedbe obnovljene oz. posodobljene. Strojna oprema (črpalke, pogoni ventilov, ...) so po sedanjih normativih dokaj predimenzionirani in še hkrati energetska neučinkoviti. Današnje tehnike, energetska učinkovita oprema z sodobnimi regulacijskimi sistemi omogočajo bistveno večjo učinkovitost ogrevanja ob izboljšanjem bivalnem ugodju. S tem ukrepom se bo privarčevalo 3% rabe električne energije.</p> <p>Kotlovnice, kjer ni zagotovljena oskrba z daljinskim sistemom ogrevanja pa se bodo celovito obnovile na najbolj racionalen način in skladno z možnostjo implementacije obnovljivih virov energije (OVE) za sistem ogrevanja (lesna biomasa, geotermalna energija, ..). Poleg sistemov OVE bo pri sanaciji virov ogrevanja objektov proučena možnost uvedbe sistemov sproizvodnje toplotne in električne energije - SPTE z visokim energijskim izkoristkom.</p> |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ukrep / aktivnost                                       | Zamenjava stavbnega pohištva, ogrevalne regulacije in izboljšanje stavbnega ovoja na javnih zgradbah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> <li>• uporabniki (šole, vrtci, ...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 696.486 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 927 MWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 287 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• EU sredstva</li> <li>• javno zasebno partnerstvo</li> <li>• ESCO</li> <li>• drugo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opis / komentar:                                        | <p>Sanacija javnih zgradb na področju učinkovite rabe energije (URE) lahko bistveno pripomore k zmanjšanju rabe toplotne energije in tudi zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>. V občini potekajo kontinuirano obnovitvena dela po prioritetenem načrtu. Celovite obnove objektov z zamenjavo stavbnega pohištva, ogrevalnih teles oz. regulacijskih elementov in izboljšanje stavbnega ovoja bodo bistveno prispevala k zmanjšanju rabe energije, zmanjšanju obremenjevanja okolja z emisijami CO<sub>2</sub> in zelo izboljšala bivalne pogoje z zgradbah. Ne-nazadnje izvedba predstavljenih ukrepov prinaša dolgoročno tudi pozitivne finančne učinke na področju rabe energije (zmanjšanje stroškov).</p> |

|                 |    |
|-----------------|----|
| Številka ukrepa | 10 |
|-----------------|----|

| Ukrep / aktivnost                                       | Vzpodbujanje nizkoenergijske in pasivne obnove oz. gradnje za javne objekte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 5.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• EU sredstva</li> <li>• ESCO</li> <li>• javno zasebno partnerstvo</li> <li>• nacionalni projekti</li> <li>• ostalo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis / komentar:                                        | Pri sanaciji javnih objektov se načrtujejo rešitve obnov s ciljem, da se zagotovi energetska učinkovitost objekta najmanj razreda nizkoenergijskih stavb ali pasivnega standarda. Minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti določa Pravilnik o učinkoviti rabi energije v zgradbah, ki določa zahtevo po varčnih objektih, v občini pa bomo vzpodbujali izvedbe za najmanj eno stopnjo višjim kriterijem energetske učinkovitosti. S tem bodo javne zgradbe tudi vzgled za vzpodbujanje širše javnosti k dvigu ozaveščenosti glede energetskih sanacij vseh objektov. Z obnovami v načrtovanih standardih pa se bo tudi zmanjšala raba energije in skladno s tem tudi obremenjevanje okolja z emisijami toplogrednih plinov. |

|                                                    |                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                    | 11                                                                                                 |
| Ukrep / aktivnost                                  | Izobraževalni dogodki, osveščanje in informiranje na temo URE in OVE za stanovanja                 |
| Zadolžitev za izvedbo:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> <li>• En-SVET</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                   | 2011-2020                                                                                          |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)            | 2.000.000 €                                                                                        |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a     | 12.438 MWh/a                                                                                       |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a) |                                                                                                    |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 3.856 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSENA</li> <li>• En-Svet</li> <li>• EKO sklad</li> <li>• EU projekti</li> <li>• nacionalni projekti</li> <li>• ostalo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Opis / komentar:                                        | <p>Obveščanje in informiranje širše javnosti je bistvenega pomena za na področju URE in OVE za doseganje zastavljenih ciljev, saj stanovanjski porabniki porabijo več kot polovico toplotne energije v občini in cca. 40% električne energije (vir: Novelacija energetske zasnove MO Velenje, 2004). Tako je ključnega pomena intenzivno vplivati na širšo javnost oz. jo vzpodbujati za izvajanje racionalne rabe energije in izvajanje ukrepov URE in OVE. Velik vpliv za motivacijo in uspeh imajo finančni instrumenti, ki jih izvaja EKO sklad (npr. promocija za nepovratne vzpodbude za ukrepe URE, subvencije, ugodni EKO krediti, ...).</p> <p>Z ustrezno implementacijo organizacijskih ukrepov pri rabi energije v stanovanjih lahko dosežemo 5 % zmanjšanje rabe energije in s tem tudi zmanjšanje CO<sub>2</sub> emisij.</p> |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ukrep / aktivnost                                       | Namestitev delilnikov rabe toplote v stanovanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetski zakon (Ur. list št. 70/2008)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 1.000.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 29.851 MWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 8.328 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastna sredstva</li> <li>• nacionalni skladi</li> <li>• ostalo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opis / komentar:                                        | <p>V Velenju je za oskrbo s toplotno energijo za prebivalce vzpostavljen drugi največji sistem daljinskega ogrevanja v Sloveniji, ki omogoča glede na okoliščine najcenejšo energijo v primerjavi z ostalimi ponudniki toplotne energije v sistemih daljinskega ogrevanja (na enoto koristne energije). Zaradi tega se v preteklosti ni posvečalo velikega pomena k učinkoviti rabi energije. Z uvedbo zakonske zahteve za način delitve stroškov za potrebe ogrevanja stanovanj pa pričakujemo zmanjšanje rabe energije za ogrevanje stanovanj do 25% v večstanovanjskih objektih. Učinek se bo odrazil v prvih nekaj letih po implementaciji sistemov delilnikov rabe toplote energije (obveza za realizacijo v letu 2011).</p> |

|                 |    |
|-----------------|----|
| Številka ukrepa | 13 |
|-----------------|----|

| Ukrep / aktivnost                                       | Zamenjava energetsko neučinkovitih gospodinjskih aparatov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>AN-URE 2008-2016</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 11.697.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 4.752 MWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 2.646 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>lastna sredstva</li> <li>nacionalni projekti</li> <li>ostalo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Opis / komentar:                                        | Gospodinjski aparati v stanovanjih predstavljajo ob velikem številu aparatov zelo veliki potencial za zmanjšanje rabe energije in posledično emisij CO <sub>2</sub> s katerimi obremenjujemo okolje. Glede na raziskavo Centra za energetsko učinkovitost Instituta Jožef Stefan se pričakuje zmanjšanje rabe električne energije zaradi zamenjave neučinkovitih gos. aparatov z učinkovitejšimi do leta 2030 za 400GWh električne energije na področju Slovenije. Ocenjujemo, da lahko v Velenju zmanjšamo rabo z navedenim ukrepom do leta 2020 za 4.752 MWh/leto oz. 2.646 ton CO <sub>2</sub> na leto. |

| Številka ukrepa                                         | 14                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ukrep / aktivnost                                       | Vgradnja sistemov za izkoriščanje termalne sončne energije - samostojne hiše                                                                                      |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>MO Velenje</li> <li>KSSENA</li> </ul>                                                                                      |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2012-2020                                                                                                                                                         |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 1.000.000 €                                                                                                                                                       |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          |                                                                                                                                                                   |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      | 280 MWh/a                                                                                                                                                         |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 87 t/a                                                                                                                                                            |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>lastna sredstva</li> <li>EKO sklad</li> <li>javno zasebno partnerstvo (več stanovanjski objekti)</li> <li>drugo</li> </ul> |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis / komentar: | Stanovanjski individualni objekti imajo v večini primerov zadosten potencial na strešnih površinah za izkoriščanje sončne energije za ogrevanje tople sanitarne vode. Ob ustreznih celovitih rešitvah je izkoriščanje sončne termalne energije ekološko nevtravno ekonomično in udobno saj v vseh osončenih dne zagotavlja "brezplačno" ogrevanje sanitarne vode, v izrednih primerih pa oskrba s toploto zagotovi iz konvencionalnega vira. V sodobnih rešitvah je mogoče solarno termalno energijo koristiti kot dopolnilni vir ogrevanja stanovanjskega objekta. Občina bo vzpodbujala namestitve predstavljenih sistemov predvsem v območjih, kjer ni zagotovljena oskrba s toploto daljinskega ogrevanja (tudi poleti). |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ukrep / aktivnost                                       | Zamenjava razsvetljave v stanovanjih z varčnejšimi tehnikami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastniki</li> <li>• En-Svet (svetovanje)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 300.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 3.518 MWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 1.959 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastna sredstva</li> <li>• nacionalni projekti</li> <li>• ostalo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Opis / komentar:                                        | Stanovanja so velik porabnik električne energije predvsem zaradi uporabe velikega števila svetlobnih teles. Zaradi tega je potrebno v stanovanja umestiti energetsko učinkovito razsvetljavo z minimalno rabo električne energije za zagotavljanje osvetlitvenih pogojev v posameznih prostorih glede na namembnost. Priporoča se tudi uporaba senzorjev za regulacijo osvetlitve, ki izklaplja razsvetljavo, če za njo ni potrebe. S tem ukrepom pričakujemo 10 % zmanjšanje rabe električne energije in pozitiven vpliv na zmanjšanje obremenjevanja okolja z emisijami CO <sub>2</sub> . |

|                                         |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                         | 16                                                                                                                             |
| Ukrep / aktivnost                       | Zamenjava stavbnega pohištva, izboljšanje stavbnega ovoja, ogrevalne regulacije in kurilnih naprav v individualnih stanovanjih |
| Zadolžitev za izvedbo:                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastniki stanovanj</li> <li>• EN-Svet</li> </ul>                                      |
| Začetek / konec izvajanja (leto)        | 2011-2020                                                                                                                      |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€) | 2.500.000 €                                                                                                                    |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 7.463 MWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 2.313 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastna sredstva</li> <li>• EKO sklad (subvencije, krediti)</li> <li>• drugo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opis / komentar:                                        | <p>Sanacija stanovanjskih zgradb na področju učinkovite rabe energije (URE) lahko bistveno pripomore k zmanjšanju rabe toplotne energije in tudi zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>, hkrati pa se izboljšajo tudi bivalni pogoji v stavbah. Celovite obnove vključujejo zamenjavo stavbnega pohištva, ogrevalnih teles oz. regulacijskih elementov in izboljšanje stavbnega ovoja. Pri celoviti obnovi je potrebno vključiti tudi kotlovnico s sodobno regulacijsko ogrevalno tehniko. Kjer ni zagotovljena oskrba z daljinskim sistemom ogrevanja se mora proučiti možnost implementacije obnovljivih virov energije (OVE) za sistem ogrevanja (lesna biomasa, geotermalna energija, ..). Ne nazadnje izvedba predstavljenih ukrepov prinaša dolgoročno tudi pozitivne finančne učinke na področju rabe energije (zmanjšanje stroškov).</p> |

|                                                         |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 17                                                                                                                    |
| Ukrep / aktivnost                                       | Izgradnja mikro SE na zasebnih zgradbah (~4kWp/a)                                                                     |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastniki objektov</li> <li>• En-Svet</li> </ul>                              |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                             |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 1.200.000 €                                                                                                           |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          |                                                                                                                       |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      | 400 MWh/a                                                                                                             |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 223 t/a                                                                                                               |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastna sredstva</li> <li>• oddaja površin v najem</li> <li>• ESCO</li> </ul> |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis / komentar: | Sončne elektrarne so idealen način za zagotovite samooskrbe stanovanjskih potreb po električni energiji. Tako ocenjujemo, da se bo v občini do leta 2020 namestilo 100 SE reda velikosti 4 kW <sub>p</sub> na osnovi ustreznih vzpodbud s strani državnih mehanizmov za vzpodbujanje OVE. Drugi pomemben moment pri odločitvah za postavitev SE pa je cena energije za katero vemo, da se bo nenehno višala. Tako bodo investitorji hitro deležni tudi ekonomskih učinkov, saj bodo rabo električne energije zagotavljali iz lastne proizvodnje, višek proizvedene energije pa prodajali na trgu. Občina bo vzpodbujala gradnjo individualnih SE z ustrezno strokovno svetovalno in promocijsko aktivnostjo. |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ukrep / aktivnost                                       | Vzpodbujanje nizkoenergijske in pasivne obnove oz. gradnje za individualne zgradbe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• lastniki objektov</li> <li>• En-Svet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 5.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastna sredstva</li> <li>• Eko sklad (subvencije)</li> <li>• Eko sklad (kreditni)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Opis / komentar:                                        | Obnove individualnih zgradb (zasebne zgradbe) imajo veliki potencial pri znižanju rabe energije, tako toplotne kot električne. Vse obnove morajo biti izvedene skladno z nacionalno zakonodajo, pri kateri je bistvenega pomena energetska določila, da se te izvedejo minimalno v standardu varčnih zgradb in zagotavljajo 25% rabe energije iz OVE. Občina bo vzpodbujala obnove in gradnje v nizko energetske oz. pasivnem standardu ter uporabo OVE. |

### 7.3 Ukrepi na področju javne razsvetljave

Na področju javne razsvetljave je predvidenih sedem ukrepov. Ukrepi so, poleg energetske učinkovitosti, vezani tudi na Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

|                                                         |                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 1                                                                                                         |
| Ukrep / aktivnost                                       | Zamenjava energetske potratnih sijalk z varčnimi                                                          |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Upravljavec</li> </ul>          |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | Že zaključeno                                                                                             |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 14.000 €                                                                                                  |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 226,30 MWh/a                                                                                              |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                           |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 126 t/a                                                                                                   |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Upravljavec</li> </ul>          |
| Opis / komentar:                                        | Postopna zamenjava energetske potratnih sijalk z energijsko učinkovitejšimi in ekološko sprejemljivejšimi |

|                                                         |                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 2                                                                                                                                                       |
| Ukrep / aktivnost                                       | Zamenjava svetilk                                                                                                                                       |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Upravljavec</li> </ul>                                                        |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | Že zaključeno                                                                                                                                           |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 73.000 €                                                                                                                                                |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 226,30 MWh/a                                                                                                                                            |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                                         |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 126 t/a                                                                                                                                                 |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Upravljavec</li> </ul>                                                        |
| Opis / komentar:                                        | Postopna zamenjava energetske potratnih in tehnično neustreznih svetilk z novejšimi energijsko učinkovitejšimi in ekološko sprejemljivejšimi svetilkami |

|                   |                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa   | 3                                                       |
| Ukrep / aktivnost | Zamenjava sijalk oz. svetilk z veliko močjo (200-500 W) |

|                                                         |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> <li>• Zunanji izvajalci</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2010-2012                                                                                                                                    |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | Skupno za 382 svetil znaša: 201.240 €                                                                                                        |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | Skupno: 203 MWh/a                                                                                                                            |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                              |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 113 t/a                                                                                                                                      |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• ESCO</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> </ul>              |
| Opis / komentar:                                        | Predvidena je zamenjava obstoječih energetsko neučinkovitih svetilnih teles moči 400W in 250W z energetsko učinkovitejšimi.                  |

|                                                         |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 4                                                                                                                                            |
| Ukrep / aktivnost                                       | Zamenjava sijalk oz. svetilk s srednjo močjo (100-199 W)                                                                                     |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> <li>• Zunanji izvajalci</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2013-2014                                                                                                                                    |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | Skupno za 1.156 svetil: 569.908 €                                                                                                            |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | Skupno: 225 MWh/a                                                                                                                            |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                              |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 125 t/a                                                                                                                                      |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• ESCO</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> </ul>              |
| Opis / komentar:                                        | Predvidena je zamenjava obstoječih energetsko neučinkovitih svetilnih teles moči 150W in 125W z energetsko učinkovitejšimi.                  |

|                                         |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                         | 5                                                                                                                                            |
| Ukrep / aktivnost                       | Zamenjava sijalk oz. svetilk z malo močjo (1-99 W)                                                                                           |
| Zadolžitev za izvedbo:                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> <li>• Zunanji izvajalci</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto)        | 2015-2016                                                                                                                                    |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€) | Skupno za 1344 svetil: 338.576 €                                                                                                             |

|                                                         |                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | Skupno: 115 MWh/a                                                                                                                 |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                   |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 64 t/a                                                                                                                            |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• ESCO</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> </ul>   |
| Opis / komentar:                                        | Predvidena je zamenjava obstoječih energetsko neučinkovitih svetilnih teles moči 70W, 58, 36 in 23W z energetsko učinkovitejšimi. |

|                                                         |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 6                                                                                                                                            |
| Ukrep / aktivnost                                       | Uvedba regulacije svetlobnih teles                                                                                                           |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> <li>• Zunanji izvajalci</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2012-2020                                                                                                                                    |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | Za vso razsvetljavo(2679 svetil) znaša investicija: 211.416 €                                                                                |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | Skupno: 388 MWh/a                                                                                                                            |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)      |                                                                                                                                              |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 216 t/a                                                                                                                                      |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• ESCO</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> </ul>              |
| Opis / komentar:                                        | Predvidena uvedba regulacije na vseh 72 odjemnih mestih.                                                                                     |

|                                                    |                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                    | 7                                                                                                                                            |
| Ukrep / aktivnost                                  | Uvedba samozadostnih uličnih svetil(z možnostjo priključitve na omrežje)                                                                     |
| Zadolžitev za izvedbo:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Energetska agencija KSSENA</li> <li>• Zunanji izvajalci</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                   | 2010-2020                                                                                                                                    |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)            | 250.000 €                                                                                                                                    |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a     | 0,40 MWh/a                                                                                                                                   |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a) |                                                                                                                                              |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep<br>(t CO <sub>2</sub> /a) | 0,20 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Finančni viri za izvajanje:                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mestna Občina Velenje</li><li>• ESCO</li><li>• Energetska agencija KSSENA</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Opis / komentar:                                           | Uvajanje samozadostnih uličnih svetil se bo izvajalo na dva načina. Postavitev samozadostnih svetilk na področjih kjer ni urejene infrastrukture in je možnost koriščenja OVE. Nadaljnji korak pa je uvedba svetilk z možnostjo proizvodnje električne energije iz OVE ter njihovo priključitev v energetska omrežje z namenom distribucije električne energije. Te svetilke bi se uvajale predvsem v urbanih naseljih z urejeno infrastrukturo. |

## 7.4 Ukrepi na področju javnega prometa

Ukrepi za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v prometu so razdeljeni na 5 področij:

- Zakonodajni ukrepi;
- Izobraževalni, osveščevalni in promocijski ukrepi;
- Vozila v lasti MO Velenje;
- Osebna in komercialna vozila in
- Javni prevoz.

Zakonodajni ukrepi vključujemo zakonske obveze, ki so povezane z uvajanjem biogoriv, izboljšanje prometne infrastrukture in regulacije prometa. *Uredba o pospeševanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil (Ur. L. št 103/2007 in 92/2010)* določa, da mora biti delež letne količine biogoriv, dane na trg v Republiki Sloveniji za pogon motornih vozil, v letu 2012 enak najmanj 6,0 %, do leta 2015 pa enak najmanj 7,5% celotne letne količine goriva, danega na trg za pogon motornih vozil. V letu 2007 je ta delež znašal 2,0 %.

### 7.4.1 Zakonodajni ukrepi

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ukrep / aktivnost                                       | 7,5 % delež biogoriv v skupni porabi goriva v prometu na področju MO Velenje do leta 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | • Vlada Republike Slovenije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2012 - 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | Ni investicijskih stroškov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | 546.273,6 litrov/leto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 981,1 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Finančni viri za izvajanje:                             | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Opis / komentar:                                        | Strategija Republike Slovenije na področju biogoriv ureja <i>Uredba o pospeševanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil (Ur. L. št 103/2007 in 92/2010)</i> določa, da mora biti delež letne količine biogoriv, dane na trg v Republiki Sloveniji za pogon motornih vozil do leta 2015 najmanj 7,5 %. Skupna poraba goriv v sektorju prometa je v referenčnem letu znašala 6.823.684,9 l bencina in 459.962,8 l dizla. |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Številka ukrepa                     | 2                                    |
| Ukrep / aktivnost                   | Omejitev parkiranja v središču mesta |
| Zadolžitev za izvedbo:              | • MO Velenje                         |
| Začetek / konec izvajanja (leto)    | 2012 - 2020                          |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep | Ni investicijskih stroškov           |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (€)                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a             | Bencin 341.184,2 litrov na leto<br>Dizel 22.998,2 litrov na leto<br>Skupaj 364.182,4 litrov na leto (5 %)                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep<br>(t CO <sub>2</sub> /a) | Bencin 616,5 t/a<br>Dizel 37,5 t/a<br>Skupaj 654 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Finančni viri za izvajanje:                                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opis / komentar:                                           | MO Velenje je v preteklosti uvedla t.i. omejitve parkiranja v modri coni. Mestno središče je tako postalo okolju bolj prijazno, mnogo občanov pa je poiskalo tudi alternativo pri vožnji na delovno mesto.<br>Na podlagi podatkov o zasedenosti parkirnih mest in na podlagi lastnih izračunov, ocenjujemo, da je posledično poraba goriv in emisij CO <sub>2</sub> zmanjšala za 5 %. |

#### 7.4.2 Izobraževalni, osveščevalni in promocijski ukrepi

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ukrep / aktivnost                                          | Izobraževalni, osveščevalni in promocijski ukrepi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zadolžitev za izvedbo:                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje;</li> <li>• Energetska agencija KSENA;</li> <li>• Izobraževalne ustanove (šole, vrtci, ...);</li> <li>• Mestne avto šole;</li> <li>• Visoka šola za varstvo okolja in Fakulteta za energetiko.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                           | 2012 - 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                    | 12.000 € na leto, skupaj 108.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a             | Bencin 341.184,2 litrov na leto<br>Dizel 22.998,2 litrov na leto<br>Skupaj 364.182,4 litrov na leto (5 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep<br>(t CO <sub>2</sub> /a) | Bencin 616,5 t/a<br>Dizel 37,5 t/a<br>Skupaj 654 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Finančni viri za izvajanje:                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun MO Velenje;</li> <li>• Različni nacionalni in EU projekti</li> <li>• Program IEE</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis / komentar:                                           | Izobraževalni, osveščevalni in promocijski ukrepi zajemajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promocijo car – sharing: model za večjo intenzivnost uporabe vozil (več oseb hkrati v vozilu);</li> <li>• Izobraževanje in vadba okolju prijaznega načina vožnje (avto šole);</li> <li>• Promocija alternativnih goriv in vozil;</li> <li>• Organizacija delavnic in seminarjev za splošno in strokovno javnost za uporabo alternativ v prometu (električna vozila, zemeljski plin, hibridna goriva, ...);</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promocija kolesarjenja in pešpoti;</li> <li>• Kontinuirane aktivnosti v okviru Tedna mobilnosti (Mobility Week)</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7.4.3 Vozila v lasti MO Velenje

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ukrep / aktivnost                                       | Izboljšanje voznega parka v lasti MO Velenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011 – kontinuirana dejavnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 10.000 € na leto, skupaj 90.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | Bencin 3.581,5 litrov na leto<br>Dizel 1.557,5 litrov na leto<br>Skupaj 5.139 litrov na leto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | Bencin 0,9 t/a<br>Dizel 0,38 t/a<br>Skupaj 1,28 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun MO Velenje</li> <li>• Kredit Eko sklad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Opis / komentar:                                        | MO Velenje je imela v letu 2003 relativno star vozni park. Na podlagi podatkov o emisijah CO <sub>2</sub> lahko MO Velenje prihrani 5 % emisij CO <sub>2</sub> , če se preko javnih zelenih naročil zaveže k kupovanju avtomobilov s specifičnim izpustom emisij CO <sub>2</sub> pod 120 g/100 km. Dodatne prihranke lahko dosežemo z uvajanjem električnih in hibridnih vozil. Skupna ocena možnih prihrankov znaša 25 %. |

### 7.4.4 Osebna in komercialna vozila

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ukrep / aktivnost                                       | Spodbujanje t.i. car-sharing za povečanje izkoriščenosti vozil                                                                                                                                                                                |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje;</li> <li>• Energetska agencija KSSENA;</li> <li>• Izobraževalne ustanove (osnovne in srednje šole, ...);</li> <li>• Visoka šola za varstvo okolja in Fakulteta za energetiko.</li> </ul> |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011 – 2020                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | Za določitev tega stroška je potrebno najprej narediti podrobno študijo izvedljivosti, ki mora upoštevati investicijske stroške gradnje parkirišča, vzpostavitev car-sharing in promocijo                                                     |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          | Bencin 341.184,2 litrov na leto<br>Dizel 22.998,2 litrov na leto<br>Skupaj 364.182,4 litrov na leto (5 %)                                                                                                                                     |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | Bencin 616,5 t/a<br>Dizel 37,5 t/a<br>Skupaj 654 t/a                                                                                                                                                                                          |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun MO Velenje</li> <li>• IEE program</li> <li>• Bančni krediti</li> </ul>                                                                                                                      |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis / komentar: | Več kot 800 mest po svetu že uporablja sistem car – sharing oz. delitev avtomobil, kjer je v uporabi več 300.000 vozil. Na podlagi teh izkušenj se ocenjuje, da je možni prihranek emisij CO <sub>2</sub> do 5 %. Za uvedbo sistema car – sharing je potrebna aktivna promocija sistema kot enostavna, dostopna in birokratsko nezahtevna aktivnost. Ob tem je potrebno posebej poudariti, da bi sistem car-sharing v prvi vrsti namenjen prebivalcem, ki se vozijo v oddaljena kraje na delo (Celje, Ljubljana, Maribor, ...). |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 7.4.5 Javni prevoz

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Številka ukrepa                                         | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ukrep / aktivnost                                       | Brezplačni mestni prevoz - Lokalca                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zadolžitev za izvedbo:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Začetek / konec izvajanja (leto)                        | 2011 – 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)                 | 500.000 € na leto; 4.500.000 € do leta 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ocena prihrankov:<br>- v MWh/a<br>- na enoto/a          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a) | 2.500 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Finančni viri za izvajanje:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun MO Velenje</li> <li>• Oglaševanje na avtobusih</li> <li>• Lokalna podjetja</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| Opis / komentar:                                        | MO Velenje že od leta 2008 izvaja projekt Lokalca in tako omogoča brezplačni mestni prevoz svojim prebivalcem. V letu 209 je Zavod KSSENA v sodelovanju z MO Velenje izvedel anketo o uporabi »Lokalca« med prebivalci s katero je bilo ocenjeno, da znaša letni prihranek zaradi uvedbe »Lokalca« okoli 2,500 t CO <sub>2</sub> . |

## 8 OCENA ZMANJŠANJA EMISIJ CO<sub>2</sub> DO LETA 2020

### 8.1 Projekcija zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> v javnih zgradbah in stanovanjih

**Tabela 24:** Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> z ukrepi na področju električne energije (javni objekti in stanovanja)

| Št. ukrepa | Ukrep / aktivnost                                                                      | Zmanjšanje CO <sub>2</sub> emisij [t/a] |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1          | Izobraževalni dogodki, osveščanje in informiranje na temo URE in OVE v javnih zgradbah | 93                                      |
| 2          | Izgradnja SE na javnih zgradbah / območjih (100kWp/a)                                  | 557                                     |
| 3          | Vgradnja sistemov za izkoriščanje termalne sončne energije za javne objekte (5x)       | 27                                      |
| 5          | Koriščenje sistema absorpcijskega daljinskega hlajenja                                 | 848                                     |
| 6          | Optimizacija razsvetljave v javnih zgradbah                                            | 1.628                                   |
| 7          | Zamenjava električnih aparatov v javnih zgradbah z energetsko učinkovitejšimi          | 678                                     |
| 8          | Posodobitev strojne in regulacijske tehnike v kotlovnica javnih objektov               | 283                                     |
| 13         | Zamenjava energetsko neučinkovitih gospodinjskih aparatov                              | 2.646                                   |
| 15         | Zamenjava razsvetljave v stanovanjih z varčnejšimi tehnikami                           | 1.959                                   |
| 17         | Izgradnja mikro SE na zasebnih zgradbah (~4kWp/a)                                      | 223                                     |
|            | <b>Skupaj zmanjšanje emisij - električna energija</b>                                  | <b>8.942</b>                            |

**Tabela 25:** Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> z ukrepi na področju toplotne energije (javni objekti in stanovanja)

| Št. ukrepa | Ukrep / aktivnost                                                                               | Zmanjšanje CO <sub>2</sub> emisij [t/a] |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 4          | Optimizacija sistema daljinskega ogrevanja                                                      | 7.579                                   |
| 9          | Zamenjava stavbnega pohišta, ogrevalne regulacije in izboljšanje stavbnega ovoja na j. zgradbah | 287                                     |
| 10         | Vzpodbujanje nizkoenergijske in pasivne obnove oz. gradnje za javne objekte                     |                                         |
| 11         | Izobraževalni dogodki, osveščanje in informiranje na temo URE in OVE za stanovanja              | 3.856                                   |
| 12         | Namestitev delilnikov rabe toplote v stanovanja                                                 | 8.328                                   |

|                                                     |                                                                                                                                |               |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 14                                                  | Vgradnja sistemov za izkoriščanje termalne sončne energije - samostojne hiše                                                   | 87            |
| 16                                                  | Zamenjava stavbnega pohištva, izboljšanje stavbnega ovoja, ogrevalne regulacije in kurilnih naprav v individualnih stanovanjih | 2.313         |
| 18                                                  | Vzpodbujanje nizkoenergijske in pasivne obnove oz. gradnje za individualne zgradbe                                             |               |
| <b>Skupaj zmanjšanje emisij - toplotna energija</b> |                                                                                                                                | <b>22.450</b> |

**Tabela 26:** Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> z ukrepi na področju električne in toplotne energije (javni objekti in stanovanja)

| <i>Področje ukrepanja</i> | <i>Zmanjšanje CO<sub>2</sub> emisij[t/a]</i> |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| Električna energija       | 8.942                                        |
| Toplotna energija         | 22.450                                       |
|                           |                                              |
| <b>SKUPAJ</b>             | <b>31.392</b>                                |

## 8.2 Projekcija zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> v javni razsvetljavi

Projekcija emisij CO<sub>2</sub> v javni razsvetljavi se je izvedla na podlagi razpoložljivih podatkov iz izhodiščnega leta 2003. Podatki o svetilkah, skupni inštalirani moči svetilk ter rabi energije so povzeti po dokumentu »Novelacija energetske zasnove Mestne Občine Velenje«, ki je bil izdelan v letu 2004, na podlagi pridobljenih podatkov in izvedenih analiz v letu 2003. Projekcija emisij se je izvedla v dveh delih. Najprej se je izvedla projekcija emisij glede na trenutni razvoj javne razsvetljave brez upoštevanja ukrepov. Upoštevano je, da se vsako leto priključi na novo 50 svetilk povprečne moči 133 W. Povprečna moč je določena iz skupne inštalirane moči v letu 2003.

**Tabela 27:** Raba EE in emisij CO<sub>2</sub> brez ukrepov

| Javna razsvetljava       | Raba EE v letu 2003 MWh | Povečanje rabe EE do leta 2020 MWh | Skupna raba EE v letu 2020 MWh | Emisije CO <sub>2</sub> brez ukrepov t CO <sub>2</sub> |
|--------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Raba električne energije | 1.694,5                 | 426,3                              | 2.120,8                        | 1.181,3                                                |

Drugi del projekcije emisij CO<sub>2</sub> iz sektorja javne razsvetljave upošteva predvidene ukrepe na področju zmanjšane rabe energije ter posledično tudi zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>. Ukrepi so prikazani v spodnji tabeli.

**Tabela 28:** Ukrepi ter ocenjene vrednosti zmanjšanja rabe EE in emisij CO<sub>2</sub>

| Ukrep | Opis                                                                     | Ocena prihranka EE MWh/a | Potencial zmanjšanja emisij t CO <sub>2</sub> /a |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|
| 1     | Zamenjava energetske potratnih sijalk z energetsko varčnimi              | 226,3                    | 126,0                                            |
| 2     | Zamenjava neustreznih svetilk z ekološko in energetsko sprejemljivejšimi | 226,3                    | 126,0                                            |
| 3     | Zamenjava sijalk oz. svetilk z veliko močjo (200-500 W)                  | 203,1                    | 113,1                                            |
| 4     | Zamenjava sijalk oz. svetilk s srednjo močjo (100-199 W)                 | 224,7                    | 125,2                                            |
| 5     | Zamenjava sijalk oz. svetilk z malo močjo (1-99 W)                       | 63,8                     | 35,5                                             |
| 6     | Uvedba regulacije svetlobnih teles                                       | 388,3                    | 216,3                                            |
| 7     | Uvedba samozadostnih uličnih svetil(z možnostjo priključitve na omrežje) | 0,4                      | 0,2                                              |
|       | <b>SKUPAJ</b>                                                            | <b>1.332,9</b>           | <b>742,4</b>                                     |

Skupni potencial zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> v javni razsvetljavi do leta 2020 bi glede na ustrezno izvajanje predvidenih ukrepov znašal 742,4 t CO<sub>2</sub>.

**Tabela 29:** Potencial zmanjšanja rabe EE in emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020

| Potencial                     | Raba EE v letu 2003 MWh | Raba EE v letu 2020 MWh | Sprememba raba EE % | Emisije CO <sub>2</sub> v letu 2003 t CO <sub>2</sub> | Emisije CO <sub>2</sub> v letu 2020 t CO <sub>2</sub> | Sprememba emisij % |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Potencial brez ukrepov        | 1.694,5                 | 2.120,8                 | 25,2                | 943,8                                                 | 1.181,3                                               | 25,2               |
| Potencial z izvedenimi ukrepi | 1.694,5                 | 787,9                   | -53,5               | 943,8                                                 | 438,9                                                 | -53,5              |

Iz tabele je razvidno, da bi pri povprečnem letnem povečanju priključne moči svetilk za 6,7 kW, lahko z upoštevanjem vseh ukrepov rabo električne energije in s tem emisije CO<sub>2</sub> v javni razsvetljavi zmanjšali za več kot polovico.

### 8.3 Projekcija zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> v prometu

Projekcija emisij CO<sub>2</sub> se je izvedla na podlagi podatkov pridobljenih na terenu s strani ustreznih služb, statističnih registrov in podatkov MO Velenje.

**Tabela 30:** Stanje porabe in emisij v prometu v referenčnem letu 2003

| Poraba goriva in delež emisij v prometu MO Velenje | Vrsta goriva | Poraba goriva v l  | Emisije CO <sub>2</sub> v tonah |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------------|---------------------------------|
| Javni prevoz                                       | dizel        | 133.800,0          | 111,5                           |
| Vozila v lasti MO Velenje                          | bencin       | 3.581,4            | 8,1                             |
|                                                    | dizel        | 1.557,5            | 2,7                             |
| Taksi službe                                       | dizel        | 34.621,0           | 81,5                            |
| Osebna in komercialna vozila                       | bencin       | 6.820.103,4        | 12.322,7                        |
|                                                    | dizel        | 289.984,3          | 554,4                           |
| <b>SKUPAJ</b>                                      |              | <b>7.283.647,7</b> | <b>13.080,8</b>                 |

**Tabela 31:** Projekcija zmanjševanja emisij CO<sub>2</sub> v prometu do leta 2020

| PROMET V MO VELENJE                               | Zmanjšanje rabe energije | Potencial zmanjšanja emisij CO <sub>2</sub> v tonah |
|---------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| 7,5 % delež biogoriv                              | 546.273,60               | 981,1                                               |
| Omejitev parkiranja                               | 364.182,40               | 654,0                                               |
| Izobraževalni, osveščevalni in promocijski ukrepi | 364.182,40               | 654,0                                               |
| Izboljšanje voznega parka v lasti MO Velenje      | 5.139                    | 1,3                                                 |
| car-sharing                                       | 364.182,40               | 654,0                                               |
| Lokalci                                           |                          | 2.500,0                                             |
| <b>SKUPAJ</b>                                     |                          | <b>5.444,4</b>                                      |

Iz prejšnje tabele je razvidno, da bomo lahko največ prihrankov emisij CO<sub>2</sub> v prometu ustvarili na podlagi uvajanja okolju prijaznih goriv ter spodbujanja uporabe alternativnih vozil. Le – to bomo dosegli z močnimi osveščevalnimi in izobraževalnimi kampanjami, ki jih bomo (so) financirali s strani MO Velenje in drugih nacionalnih ali evropskih projektov.

## 9 MEHANIZMI FINANCIRANJA IZVEDBE UKREPOV IN AKTIVNOSTI

### 9.1 Pregled možnih načinov financiranja

Financiranje ukrepov učinkovite rabe energije, izkoriščanje obnovljivih virov energije in zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> je možno na več načinov. Slovenija, kot članica Evropske unije, lahko sodeluje na številnih razpisih za nepovratna evropska sredstva, MO Velenje lahko prav tako sodeluje na mnogih evropskih in nacionalnih razpisih za nepovratna sredstva. Za koriščenje teh sredstev je potrebno sodelovanje mnogih teles tako znotraj občinske uprave kot tudi širše. Zelo pomembno vlogo pri tem bosta odigrali Projektna skupina, ki deluje v okviru občinske uprave in *Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško (Zavod KSSENA)*. Obe organizaciji imata že precej izkušenj s pridobivanjem in izvajanjem nacionalnih i evropskih projektov na področju URE in OVE. V naslednji tabeli so zbrani možni načini financiranja za MO Velenje.

**Tabela 32:** Pregled možnih načinov financiranja ukrepov in aktivnosti Akcijskega načrta

| Vir financiranja                                                                             | Vrsta                               | Najvišji možni znesek                         | Delež MOV v skupnih stroških | Leto, v katerem so sredstva na voljo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Proračun MO Velenje                                                                          | Lastna sredstva                     | -                                             | 100 %                        | 2011 - 2020                          |
| Javno – zasebno partnerstvo                                                                  | Lastna sredstva/ zasebni kapital    | -                                             | -                            | -                                    |
| ESCO model (Energy Service Company)                                                          | Lastna sredstva/ zasebni kapital    | -                                             | -                            | 2011 - 2020                          |
| IPA 2 Programi (Čezmejno sodelovanje: SI -HR)                                                | Nepovratna sredstva/lastna sredstva | 300.000 € na posamezni projekt (na partnerja) | 85 %                         | 2011 - 2013                          |
| Cilj 3 (SI – AT, Transnacionalni programi: JV Evropa, Centralna Evropa, Mediteran, Alpe,...) | Nepovratna sredstva/lastna sredstva | 300.000 € na posamezni projekt (na partnerja) | 85 %                         | 2011 - 2013                          |
| Inteligentna Energija Evrope (CIP, IEE)                                                      | Nepovratna sredstva/lastna sredstva | 2,5 mio € na posamezni projekt                | 75 %                         | 2011 - 2013                          |
| 7. okvirni program (FP 7)                                                                    | Nepovratna sredstva/lastna sredstva | 32,4 mlrd € - skupno                          | 75 %                         | 2011 - 2013                          |
| Kohezijski sklad – program trajnostna raba energije                                          | Nepovratna sredstva/lastna sredstva | 160 mio €                                     | do 85 %                      | 2011 - 2013                          |
| ELENA                                                                                        | Nepovratna in povratna sredstva     | 15 – 50 mio €                                 | 100                          | 2011 naprej                          |

### 9.2 Proračun MO Velenje

Glavni finančni instrument MO Velenje je proračun MO Velenje, ki je v letu 2011 znašal 42 mio €, enak znesek pa je predviden tudi za leto 2012. V proračunu za leto 2012 je namenjenih 94.000,00 € za spodbujanje ukrepov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije, oskrbi z energijo (daljinsko ogrevanje) je namenjenih

1.000.000 €, za vzdrževanje javnih zgradb (vrtcev in šol) pa je namenjenih nekaj več kot 750.000 €.

**Tabela 33:** Znesek za ukrepe URE in OVE v proračunu MO Velenje za leto 2012

| Ukrep                                                                      | Namen                                        | znesek             | Delež v proračunu |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Spodbujanje ukrepov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije | Zavod KSENA                                  | 50.000 €           | 0,119%            |
|                                                                            | Projekt GUTS, drugo                          | 44.000 €           | 0,105%            |
| Oskrba s toplotno energijo                                                 | Tekoče in investicijsko vzdrževanje          | 1.000.000 €        | 2,381%            |
| Javna razsvetljava                                                         | Energije, novogradnje, rekonstrukcija        | 490.000 €          | 1,167%            |
| Vrtci                                                                      | Izgradnja nizkoenergijskega vrtca vrtiljak I | 100.000 €          | 0,238%            |
| Vrtci                                                                      | Vzdrževanje                                  | 208.000 €          | 0,495%            |
| Osnovne šole                                                               | Vzdrževanje                                  | 430.800 €          | 1,026%            |
| Glasbena šola                                                              | Vzdrževanje                                  | 20.000 €           | 0,048%            |
| <b>SKUPAJ</b>                                                              |                                              | <b>2.342.800 €</b> |                   |

Kreditna sposobnost lokalnih skupnosti je omejena, to velja tudi izdajo poroštev javnim zavodom ali drugim organizacijam pod okriljem MO Velenje.

Na razpisu programa *Inteligentne Energije Evrope* sodeluje MO Velenje v projektu GPP SURE, katerega namen je spodbujanje zelenih javnih naročil v mestni upravi in povezanih javnih zavodih. MO Velenje kandidira za nepovratna sredstva v projektu skupaj z Energetsko agencijo KSENA.

### 9.3 Javno – zasebno partnerstvo

Javno-zasebno partnerstvo predstavlja razmerje zasebnega vlaganja v javne projekte in/ali javnega sofinanciranja zasebnih projektov, ki so v javnem interesu, ter je sklenjeno med javnim in zasebnim partnerjem v zvezi z izgradnjo, vzdrževanjem in upravljanjem javne infrastrukture ali drugimi projekti, ki so v javnem interesu, in s tem povezanim izvajanjem gospodarskih in drugih javnih služb ali dejavnosti, ki se zagotavljajo na način in pod pogoji, ki veljajo za gospodarske javne službe, oziroma drugih dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu, oziroma drugo vlaganje zasebnih ali zasebnih in javnih sredstev v zgraditev objektov in naprav, ki so deloma ali v celoti v javnem interesu, oziroma v dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu. (vir: *Zakon o javno-zasebnem partnerstvu, Ur. L. 127/2006*).

Javno-zasebno partnerstvo (JZP) je koncept, ki vključuje javni in zasebni sektor z namenom gradnje infrastrukture ali opravljanja storitev. Namen sodelovanja je omogočiti obojestransko korist tako za privatni kot tudi za javni sektor, ter optimizirati delo š čimer se javne storitve in infrastruktura zagotavljata na ekonomsko najbolj

učinkovit način. (vir: <http://www.cek.ef.uni-lj.si/specialist/cepeljnik3038.pdf>). Glavna prednost takšne oblike financiranja je, da se s tem ne povečuje javni dolg občine. Glavni riziko nosi zasebni partner, oprema po postane last občine po zaključku trajanja JZP.

## 9.4 ESCO

Kratic ESCO dobesedno pomeni Energy Service COmpany in pomeni, da podjetje vложи v ukrepe učinkovite rabe energije in si investicijo povrne preko prihrankov energije. Lastnik javne zgradbe še naprej plačuje enak znesek za porabljeno energijo (lahko tudi že takoj manj, odvisno o medsebojnega dogovora), po preteku pogodbenega razmerja pa celotna oprema ostane v lasti lastnika javne zgradbe. V praksi poznamo na splošno dve obliki izvajanja ESCO storitev:

- Pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije (Energy performance contracting) in
- Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (Energy delivery contracting).

**Pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije (Energy performance contracting)** je oblika sodobnega pristopa k znižanju rabe energije oziroma k znižanju stroškov za energijo. Storitev je pomemben instrument promocije investiranja v ukrepe učinkovite rabe energije v objektih. Zajema načrtovanje in izvedbo ukrepov za zmanjšano rabo energije, vgradnjo novih naprav ter nadaljnji nadzor in upravljanje, vzdrževanje in odpravo motenj ter izvedbo drugih aktivnosti, potrebnih za doseganje zastavljenega cilja. Naročniku omogoča znižanje stroškov za energijo ter kvalitetne energetske storitve brez udeležbe lastnih sredstev. Storitve se poplačajo v določeni pogodbeni dobi iz ustvarjenih prihrankov.

Podobno je **Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (Energy delivery contracting)** storitev, ki zagotavlja lastnikom objektov možnost za prenovu naprav za oskrbo z energijo. Zajema načrtovanje in izvedbo investicije v nove, nadomestne ali dopolnilne naprave za oskrbo z energijo ter v pogodbeni dobi njihovo upravljanje, vzdrževanje in odpravljanje okvar, ter vse stroške dobave energije. Stroški navedenih storitev se poplačajo z vnaprej dogovorjeno ceno energije v določeni pogodbeni dobi.

## 9.5 Nacionalni razpisi

Na področju nacionalnih razpisov pričakujemo največ razpisov iz naslova Kohezijskega sklada, program Trajnostna raba energije, v katerem je namenjenih 160 mio € za energetske učinkovite sanacije zgradb, zmanjšanja rabe električne energije in izkoriščanja obnovljivih virov energije. V letu 2011 pričakujemo razpis za Energetske učinkovite rekonstrukcije javne razsvetljave, v teku pa sta razpisa za sofinanciranje sistemov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso.

### EKO SKLAD

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad je pravni naslednik Ekološkega sklada Republike Slovenije, javnega sklada (Sklad), še prej Ekološko razvojnega sklada Republike Slovenije, javnega sklada, in 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. Eko Sklad spodbuja razvoj na področju varstva okolja z dajanjem kreditov oziroma poroštev za okoljske naložbe in z drugimi oblikami pomoči. Sklad spodbuja naložbe, ki so skladne z nacionalnim programom varstva okolja in z okoljsko politiko Evropske unije.

## 9.6 EU razpisi

### 9.6.1 IPA SLO – HR

Instrument predpristopne pomoči (IPA) je pravni in finančni instrument Evropske unije, ki je nadomestil vrsto programov in finančnih instrumentov Skupnosti, namenjenih predpristopni pomoči državam kandidatkam ali potencialnim kandidatkam.

IPA zajema pet področij:

- 1) pomoč pri prehodu in krepitevi institucij;
- 2) čezmejno sodelovanje (z državami članicami EU in drugimi državami, ki izpolnjujejo pogoje IPA);
- 3) regionalni razvoj (promet, okolje in gospodarski razvoj);
- 4) človeški viri (krepitev človeškega kapitala in boj proti izključenosti);
- 5) razvoj podeželja.

Države upravičenke se delijo na dve kategoriji:

- države kandidatke za pristop (Hrvaška, Turčija in Nekdanja jugoslovanska republika Makedonija) so upravičene do sredstev na vseh petih področjih IPA;
- morebitne države kandidatke zahodnega Balkana (Albanija, Bosna in Hercegovina, Črna gora in Srbija, vključno s Kosovom) so upravičene samo do sredstev na prvih dveh področjih.

IPA tako pripravlja države kandidatke na upravljanje evropskih skladov, ki zajemajo ista področja: Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR), Kohezijski sklad, Evropski socialni sklad (ESS), Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja (EKSRP).

IPA se uporablja za države kandidatke in potencialne države kandidatke ter države članice, ki sodelujejo v čezmejnih programih s temi državami. Ta nov instrument omogoča sodelujočim državam na zunanjih mejah EU, da vzpostavijo skupen program, za katerega veljajo natančno določena pravila, s čimer so ustvarjeni osnovni pogoji za razvoj pravih čezmejnih projektov.

Čezmejnemu sodelovanju med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško je namenjen Operativni program IPA Slovenija-Hrvaška 2007-2013.

(vir: [http://www.si-hr.eu/program\\_sl/category/ipa/](http://www.si-hr.eu/program_sl/category/ipa/))

### 9.6.2 Evropsko teritorialno sodelovanje

Glavni cilj kohezijske politike Evropske unije je povečanje ekonomske in socialne kohezije držav članic z namenom spodbujanja skladnega, uravnoveženega in trajnostnega razvoja Skupnosti ob hkratnem zmanjševanju gospodarskih, socialnih in teritorialnih neskladij. Evropska komisija je v svojih smernicah za teritorialno sodelovanje v finančni perspektivi 2007-2013 izpostavila teritorialno kohezijo, ki ima skupaj z ekonomsko in socialno kohezijo pomembno vlogo pri doseganju ciljev Lizbonske in Göthenburške strategije.

Nova kohezijska politika kot svoj tretji cilj opredeljuje Evropsko teritorialno sodelovanje (ETS), ki je usmerjeno v krepitev čezmejnega, transnacionalnega in med-regionalnega sodelovanja.

Na evropski ravni je za Evropsko teritorialno sodelovanje (cilj 3) skupno namenjenih 2,52 % vseh kohezijskih sredstev oziroma 7,75 milijarde evrov. Od tega je največ, in sicer 73,86 % sredstev oz. 5.576 milijarde evrov iz cilja Evropskega teritorialnega sodelovanja namenjenih čezmejnemu sodelovanju, 20,95 % oz. 1.582 milijarde evrov

transnacionalnemu sodelovanju ter 5,19 % oz. 392 milijonov evrov med-regionalnemu sodelovanju.

Glede na središčno geopolitično lego Slovenije in glede na dejstvo, da večina slovenskega prebivalstva živi v obmejnem območju, bo Evropsko teritorialno sodelovanje (cilj 3) tudi v tem programskem obdobju eden ključnih instrumentov za spodbujanje razvoja obmejnih regij in s tem celotne Slovenije.

Cilj Evropsko teritorialno sodelovanje za programsko obdobje 2007-2013 preko Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR) svojo pomoč osredotoča na tri glavna področja sodelovanja:

- razvoj čezmejnih gospodarskih, socialnih in okoljskih dejavnosti s pomočjo skupnih strategij za trajnostni teritorialni razvoj;
- krepitev transnacionalnega sodelovanja s pomočjo dejavnosti na področju prednostnih nalog Skupnosti in spodbujanje integriranega teritorialnega razvoja;
- povečanje učinkovitosti regionalnih politik s spodbujanjem medregionalnega sodelovanja z izmenjavo izkušenj na ustreznem teritorialnem nivoju.

V okviru Evropskega teritorialnega sodelovanja je čezmejnemu sodelovanju med Republiko Slovenijo in Republiko Avstrijo namenjen Operativni program Slovenija–Avstrija 2007-2013.

(vir: [http://www.si-at.eu/program\\_sl/category/etc/](http://www.si-at.eu/program_sl/category/etc/))

### 9.6.3 Transnacionalno sodelovanje - Cilj 3

Z začetkom novega obdobja strukturnih skladov postajajo aktivnosti pobude skupnosti INTERREG del glavnih strukturnih politik Unije. Vsebinsko področje sodelovanja se je razširilo, transnacionalno sodelovanje na področju prostorskega razvoja pa s tem vstopa v nov širši okvir.

Finančna podpora ukrepom in projektom EU v okviru strukturnih skladov je prvenstveno namenjena doseganju ciljev Skupnosti, še posebej ciljev Lizbonske strategije za rast in zaposlovanje ter ciljev Gothenburške strategije za trajnostni razvoj. Za doseganje teh ciljev je potreben celovit pristop na področju prostorskega razvoja z upoštevanjem in vključitvijo ciljev različnih sektorskih politik v aktivnosti in ukrepe programov, kakor tudi projektov.

Programi transnacionalnega teritorialnega sodelovanja podpirajo aktivnosti sodelovanja, ki zagotavljajo dostop do znanj in celovitost pristopa k reševanju razvojnih problemov ter na ta način čim bolj trajnostno ter učinkovito rabo socialnih, gospodarskih in prostorskih razvojnih potencialov.

Štiri tematske prioritete programov transnacionalnega teritorialnega sodelovanja so:

- Inovacije;
- okolje in preprečevanje tveganj;
- povezljivost in mobilnost;
- urbani in regionalni razvoj.

Slovenija je upravičena do sodelovanja v štirih programih transnacionalnega teritorialnega sodelovanja: Območje Alp, Srednja Evropa, Jugovzhodna Evropa in Mediteran. To omogoča slovenskim partnerjem raznolike možnosti sodelovanja v projektnih partnerstvih, katera bodo geografsko pokrivala izredno veliko območje Evrope. Več o posameznih programskih območjih, ciljih in prioritetah sodelovanja lahko preberete na straneh namenjenih posameznim programom.

(vir: <http://www.cilj3.mop.gov.si/index.php?id=1&lang=sl>)

### 9.6.4 Program Inteligentna Energija Evrope

Program Inteligentna Energija Evropa (IEE) je netehnološki program Evropske unije na področju energetike, ki se osredotoča na odpravo netehničnih ovir, ustvarjanje tržnih priložnosti in osveščanje na področju energetike. Program Inteligentna energija za Evropo podpira naslednja področja:

- SAVE (večja učinkovitost in racionalna raba energije – gradbeništvo, industrija)
- ALTENER (novi in obnovljivi viri energije – elektrika in ogrevanje)
- STEER (energija v transportu; obnovljivi viri (biogoriva) in energetska učinkovitost)
- COOPENER je namenjen pobudam za uporabo obnovljivih virov energije in večji energetska učinkovitosti v deželah v razvoju (Afrika, Azija, Latinska Amerika in Pacifik).

IEE načeloma podpira projekte, ki:

- izboljšujejo politike in zakonodajo ter implementirajo politiko v praksi
- istočasno pospešujejo nadzor nad porabo energije in uporabo obnovljivih virov energije
- vključujejo partnerje oz. akterje iz javnega in zasebnega sektorja iz različnih držav s ciljem pospešiti rast trga za učinkovite in obnovljive vire energije
- diseminirajo informacije, izobražujejo ciljne skupine, dvigujejo osveščenost, itd.

IEE ne podpira raziskav in razvoja (za to je 7. okvirni program) in ne vlaganj v infrastrukturo, temveč projekte, ki zmanjšujejo ne-tehnološke ovire za implementacijo energetske politike. Prav tako program ne podpira posameznih organizacij oz. projektov na lokalni ali regionalni ravni.

Splošno program podpira projekte na petih področjih:

- obnovljivi viri energije - promocija novih in obnovljivih virov energije za proizvodnjo električne energije in toplote iz obnovljivih virov energije, biogoriva in manjše aplikacije;
- transport - pobude, ki se nanašajo na energetska učinkovitejši transport;
- integrirane iniciative - uvajanje finančnih spodbud na področju energetike, monitoring in evalvacija, energetska izobraževanje, oblikovanje trajnostnih energetskih skupnosti;
- energetska učinkovitost - projekti, usmerjeni v izboljšanje energetske učinkovitosti stavb in racionalne rabe energije v industriji, razvoj storitev in proizvodov za izboljšanje energetske učinkovitosti;
- države v razvoju - spodbujanje uporabe in razvoja obnovljivih energetskih virov v državah v razvoju (Sub-saharska Afrika, Latinska Amerika, Azija).

(vir: [www.een.si](http://www.een.si))

### 9.6.5 European Local Energy Assistance (ELENA)

ELENA je namenjena tehnični pomoči v sodelovanju z Evropsko komisijo in Evropsko investicijsko banko. Glavni vir financiranja je v okviru programa IEE in je namenjeno občinam in regijam pri razvoju projektov URE in OVE ter spodbujanju

investicij. Ključni kriterij pri izbiri projektov je njihov vpliv na zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> na področju energetske učinkovitosti sistemov gretja in hlajenja, investicije v čisti javni prevoz, sonaravno gradnjo, ipd.

## **10 ZAKONODAJNI OKVIRJI**

### **10.1 Zakoni na področju Republike Slovenije**

- Energetski zakon (uradno prečiščeno besedilo) /EZ-UPB2 / (Ur.l. RS, št. 27/2007)
- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) (Ur.l. RS, št. 41/2004)
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o okolju: ZVO-1A (Ur.l. RS, št. 20/2006); ZVO-1B (Ur.l. RS, št. 70/2008); ZVO-1C (Ur.l. RS, št. 108/2009)
- Zakon o varstvu okolja (uradno prečiščeno besedilo) (ZVO-1-UPB1) (Ur.l. RS, št. 39/2006)
- Zakon o graditvi objektov (ZGO-1) (Ur.l. RS, št. 110/2002)
- Zakon o javno-zasebnem partnerstvu (ZJZP) (Ur.l. RS, št. 127/2006)
- Zakon o pogojih koncesije za izkoriščanje energetskega potenciala Spodnje Save (uradno prečiščeno besedilo) /ZPKEPS-UPB1/; Ur.l. RS, št. 20/2004
- Zakon o skladu za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov iz Nuklearne elektrarne Krško (uradno prečiščeno besedilo) /ZSFR-UPB1/; Ur.l. RS, št. 47/2003

(vir: [www.mg.gov.si](http://www.mg.gov.si))

### **10.2 Podzakonski akti**

#### **10.2.1 STRATEŠKI NACIONALNI RAZVOJNI DOKUMENTI**

- Akcijski načrt za obnovljivo energijo 2010-2020 (AN OVE); julij 2010
- Resolucija o Nacionalnem energetskega programu /ReNEP/ (Ur.l. RS, št. 57/2004)
- Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016 /AN-URE/
- Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 /OP-TGP/
- Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013 /OP-ROPI
- Sektorska politika Energetika, januar 2011

#### **10.2.2 ENERGETSKA INFRASTRUKTURA**

- Uredba o energetske infrastrukture (Ur.l. RS, št. 62/2003, 88/2003)

#### **10.2.3 ZANESLJIVA OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO**

- Uredba o načinu določanja in obračunavanja prispevka za zagotavljanje zanesljive oskrbe z električno energijo z uporabo domačih virov primarne energije (Ur.l. RS, št. 8/2009)
- Sklep o določitvi višine prispevka za zagotavljanje zanesljive oskrbe uporabo domačih virov primarne energije z električno energijo (Ur.l. RS, št. 82/2009, 113/2009)
- Uredba o izvedbi javnega razpisa za zagotavljanje zanesljive oskrbe z električno energijo z uporabo domačih virov primarne energije (Ur.l. RS, št. 19/2009, 49/2010)

#### **10.2.4 NOVA PODPORNA SHEMA ZA PROIZVODNJO ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OVE IN SPTE**

- Pravila za delovanje Centra za podpore (Ur.l. RS, št. 86/2009)
- Napoved položaja proizvodnih naprav na obnovljive vire energije in s soproizvodnjo z visokim izkoristkom na trgu z električno energijo za leto 2010 (AGEN-E RS, november 2009)
- Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (Ur.l. RS, št. 37/2009, 53/2009, 68/2009, 76/2009, 17/2010, 94/2010, 43/2011); NPB - Neuradno prečiščeno besedilo
- Metodologija določanja referenčnih stroškov električne energije proizvedene iz obnovljivih virov energije, (Sklep MG - št. 360-81/2009-1)
- Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom (Ur.l. RS, št. 37/2009, 53/2009, 68/2009, 76/2009, 17/2010, 81/2010); NPB - Neuradno prečiščeno besedilo
- Uredba o določanju količine električne energije, ki je proizvedena v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter določanju izkoristka pretvorbe energije biomase (Ur.l. RS, št. 37/2009)
- Metodologija določanja referenčnih stroškov soproizvodnje z visokim izkoristkom (Sklep MG - št. 360-82/2009-1)
- Uredba o načinu določanja in obračunavanja prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Ur.l. RS, št. 2/2009, 49/2010)

#### **10.2.5 UČINKOVITA RABA ENERGIJE IN ENERGETSKE STORITVE**

- Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli (Ur. l. RS, št. 07/2010)
- Pravilnik o usposabljanju, licencah in registru licenc neodvisnih strokovnjakov za izdelavo energetskih izkaznic (Ur. l. RS, št. 06/2010)
- Pravilnik o metodah za določanje prihrankov energije pri končnih odjemalcih (Ur.l RS, št. 04/2010)
- Uredba o zagotavljanju prihrankov energije pri končnih odjemalcih (Ur.l. RS, št. 114/2009)
- Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več odjemalci (Ur.l. RS, št. 52/2005)
- Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli

- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 93/2008; 47/2009)
- Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb (Ur.l. RS, št. 77/2009)
- Pravilnik o energijskih nalepkah za določene vrste gospodinjskih aparatov (Ur. l. RS, št. 104/2001)
- Uredba o vzpostavitvi okvira za določanje zahtev za okoljsko primerno zasnovo izdelkov, ki rabijo energijo (Ur.l. RS, št. 19/2008)
- Pravilnik o metodologiji izdelave in vsebini študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo (Uradni list RS, št. 35/2008)
- Pravilnik o metodologiji izdelave in vsebini študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo (Ur.l. RS, št. 35/2008)
- Pravilnik o strokovnem usposabljanju in preizkusu znanja za upravljanje energetskih naprav (Ur.l. RS, št. 41/2009)

#### **10.2.6 ENERGETSKO DOVOLJENJE**

- Pravilnik o izdaji energetskega dovoljenja (Ur.l. RS, št. 5/2007)

#### **10.2.7 DRŽAVNI PROSTOSKI NAČRTI ZA ENERGETSKE OBJEKTE**

- Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor - ZUPUDPP (Ur.l. RS, št. 80/2010, 106/2010-popr.)

#### **10.2.8 LOKALNI ENERGETSKI KONCEPTI**

- Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptov (Ur.l. RS, št. 74/2009)
- Priročnik za izdelavo lokalnega energetskega koncepta, december 2009

#### **10.2.9 ELEKTRIČNA ENERGIJA**

- Pravila za delovanje trga z električno energijo (Ur.l. RS, št. 30/2001, 118/2003)
- Navodilo o sistemskem obratovanju prenosnega elektroenergetskega omrežja/SONPO (Ur.l. RS, št. 49/2007)

#### **10.2.10 ZEMELJSKI PLIN**

- Uredba o zagotavljanju zanesljivosti oskrbe z zemeljskim plinom (Ur.l. RS, št. 08/2007)
- Uredba o delovanju trga z zemeljskim plinom (Ur.l. RS, št. 95/2007)

#### **10.2.11 DALJINSKO OGREVANJE**

- Uredba o oblikovanju cen proizvodnje in distribucije pare in tople vode za namene daljinskega ogrevanja za tarifne odjemalce (Ur.l. RS, št. 38/2008)

### **10.2.12 REGULATOR TRGA**

- Sklep o ustanovitvi Javne agencije Republike Slovenije za energijo (Ur.l. RS, št. 63/2004, 95/2004)
- Uredba o izdaji potrdil o izvoru električne energije (Ur.l. RS, št. 121/05)
- Uredba o pogojih in postopku za izdajo ter odvzem licence za opravljanje energetske dejavnosti (Ur.l. RS, št. 21/2001, 31/2001, 66/2005); NPB - Neuradno prečiščeno besedilo + priloga)

(vir: [www.mg.gov.si](http://www.mg.gov.si))

## **10.3 POMEMBNEJŠI VELJAVNI PRAVNI AKTI EU NA PODROČJU ENERGETIKE**

### **10.3.1 ELEKTRIČNA ENERGIJA**

- UREDBA (ES) št. 714/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o pogojih za dostop do omrežja za čezmejne izmenjave električne energije in razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1228/2003
- DIREKTIVA 2009/72/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z električno energijo in o razveljavitvi Direktive 2003/54/ES

### **10.3.2 ZEMELJSKI PLIN**

- UREDBA (EU) št. 994/2010 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 20. oktobra 2010 o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe s plinom in o razveljavitvi Direktive Sveta 2004/67/ES
- UREDBA (ES) št. 715/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o pogojih za dostop do prenosnih omrežij zemeljskega plina in razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1775/2005 ter Popravek

### **10.3.3 OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE**

- DIREKTIVA 2009/28/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES
- DIREKTIVA 2001/77/EE EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 27. septembra 2001 o spodbujanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije na notranjem trgu z električno energijo

### **10.3.4 SOPROIZVODNJA TOPLOTE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE Z VISOKIM IZKORISTKOM**

- DIREKTIVA 2004/8/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 11. februarja 2004 o spodbujanju sproizvodnje, ki temelji na rabi koristne toplote, na notranjem trgu z energijo in o spremembi Direktive 92/42/EGS

### **10.3.5 UČINKOVITA RABA ENERGIJE IN ENERGETSKE STORITVE**

- DIREKTIVA 2006/32/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 5. aprila 2006 o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS
- DIREKTIVA 2005/32/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 6. julija 2005 o vzpostavitvi okvira za določanje zahtev za okoljsko primerno zasnovo izdelkov, ki rabijo energijo, in o spremembi Direktive Sveta 92/42/EGS ter direktiv 96/57/ES in 2000/55/ES Evropskega Parlamenta in Sveta
- DIREKTIVA 96/57/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 3. septembra 1996 o zahtevah po energetski učinkovitosti za gospodinjске električne hladilnike, zamrzovalnike in njihove kombinacije
- DIREKTIVA 2010/31/EU EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 19. maja 2010 o energetski učinkovitosti stavb (prenovitev)
- DIREKTIVA 2002/91/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 16. decembra 2002 o energetski učinkovitosti stavb
- DIREKTIVA 2010/30/EU EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 19. maja 2010 o navajanju porabe energije in drugih virov izdelkov, povezanih z energijo, s pomočjo nalepk in standardiziranih podatkov o izdelku: Delegirane Uredbe

### **10.3.6 SPLOŠNO**

- UREDBA (ES) št. 713/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o ustanovitvi Agencije za sodelovanje energetskih regulatorjev
- DIREKTIVA SVETA 2003/96/ES z dne 27. oktobra 2003 o prestrukturiranju okvira Skupnosti za obdavčitev energentov in električne energije
- DIREKTIVA 2003/87/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. oktobra 2003 o vzpostavitvi sistema za trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov v Skupnosti in o spremembi Direktive Sveta 96/61/ES

(vir: [www.mg.gov.si](http://www.mg.gov.si))

## **11 SLEDENJE IN KONTORLA IZVEDBE AKCIJSKEGA NAČRTA**

Kontinuirano sledenje, nadzor nad izvedenimi ukrepi in aktivnostmi ter poročanje o rezultatih je zelo pomemben del procesa priprave in izvedbe Akcijskega načrta. Vsi podpisniki Konvencije županov imajo obveznost, da vsaki dve leti pripravijo in oddajo

Evropski komisiji *Poročilo o izvajanju Akcijskega načrta* (Poročilo) v katerem so podrobno opisani vsi izvedeni ukrepi in aktivnosti ter doseženi rezultati. Prav tako je potrebno vzdrževati Kontrolno stanje emisij CO<sub>2</sub> (ang. MEI – Monitoring Emission Inventory). Primerjava Referenčnega stanja emisij za leto 2003 in Kontrolnega stanja za leto 2012/13 bo že jasno pokazala kakšno je bilo stvarno zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v MO Velenje.

## 12 ZAKLJUČEK

Z izdelavo Trajnostne energetskega akcijskega načrta in potrditvijo le-tega na seji mestnega sveta je MO Velenje izpolnila prvi pogoj Evropske komisije v izvajalskem pogledu. S tem je MO Velenje postala prvo mesto v Sloveniji, ki je izdelalo in oddalo Akcijski načrt oz. TEAN. MO Velenje bila v preteklosti večkrat nagrajena za izvedena aktivnosti na področju URE in OVE, zato je ta Akcijski načrt le smernica za nadaljnji in sonaravni energetski razvoj v občini.

Osnovni cilj Akcijskega načrta identificirat in izvesti konkretne ukrepe in aktivnosti za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> **za 23,1% do leta 2020** glede na referenčno leto 2003. Metodologija izdelave Akcijskega načrta je v skladu z smernicami Evropske komisije, izdelal pa ga je Zavod Energetska agencija za Savinjsko, šaleško in Koroško (Zavod KSSENA) v sodelovanju z MO Velenje.

Na podlagi priporočil Evropske komisije so v Akcijskem načrtu neposredno zajeti sektorji zgradbe, javna razsvetljava in promet, za katere so bile narejene podrobne energetske analize in referenčno stanje emisij CO<sub>2</sub>.

Skupna raba energije je v letu 2003 znašala **463.155,7 MWh**, od tega **400.302,2 MWh** na področju zgradb, **1.694,5 MWh** za javno razsvetlavo in **61.159,0<sup>1</sup> MWh** v prometu. Največ emisij CO<sub>2</sub> prispeva sektor zgradb 91%, sledi promet 8%, medtem ko ima javna razsvetljava zelo majhen delež, manj kot 1%. Celotna investicijska vrednost ukrepov znaša 33.323.626 €. Od tega ima sektor zgradb največji delež, blizu 27 milijonov € (81 %), sledi promet z dobrimi 4,6 milijoni € (14 %) in javna razsvetljava z 1,6 milijona € (5 %).

Akcijski načrt je usmerjen predvsem v 4 glavna področja:

- Ukrepi in aktivnosti izkoriščanja obnovljivih virov energije;
- Ukrepi in aktivnosti za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v sektorju zgradb;
- Ukrepi in aktivnosti za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v sektorju prometa in
- Ukrepi in aktivnosti za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v sektorju javne razsvetljave.

Za vse ukrepe in aktivnosti je predviden terminski načrt (začetek in konec), predlagani so odgovorni nosilci izvedbe, ocenjeni so stroški, določeni so prihranki energije in emisij CO<sub>2</sub>, ocenjeni so pripadajoči stroški. Za vsak ukrep je predviden tudi način oz. možnost financiranja za uspešno realizacijo le-tega.

Zelo pomembno je, da se v MO Velenje v vse javne zgradbe in tudi na področju javne razsvetljave uvede monitoring rabe energije, ki omogoča vpogled in nadzor nad oskrbo in rabo energije. Z monitoringom rabe energije bo omogočeno nenehno spremljanje emisij CO<sub>2</sub> v skladu z Akcijskim načrtom.

Pričujoči Akcijski načrt predstavlja le izhodišče za doseganje končnega cilja v sklopu pobude Evropske komisije za zmanjšanje emisij za 20 % do leta 2020. Akcijski načrt z vsemi ukrepi je nenehno razvijajoč se dokument, ki se mora redno posodabljalati, prilagajati trenutnim tržnim razmeram, nacionalnim in evropskim smernicam na področju URE in OVE, pa tudi novim predlogom in pobudam s strani občinske uprave, strokovnih organizaciji ter splošne in strokovne javnosti.

---

<sup>1</sup> Preračunano glede na porabo goriv

## 13 LITERATURA IN VIRI

IBE. 2004. Novelacija energetske zasnove MO Velenje.

Kraut, Bojan. 2003. Krautov strojniški priročnik. Littera picta, 2003.

Ministrstvo za gospodarstvo. [www.mg.si](http://www.mg.si)

Statistični urad Republike Slovenije. [www.stat.si](http://www.stat.si).

The European Commission. 2010. How to develop SEAP Guidebook. Publication office of the EU, Luxembourg.

Strategija razvoja javne razsvetljave v MOV 2007 - 2016

*Svet Mestne občine Velenje je na podlagi 24. člena Statuta Mestne občine Velenje (Uradni vestnik MOV, št. 15/2006-UPB1, 26/2007 in 18/2008) na seji dne \_\_\_\_\_ sprejel naslednji*

**SKLEP**

**o sprejetju Trajnostnega energetskega akcijskega načrta za Mestno občino Velenje v okviru Konvencije županov**

**I.**

Mestna občina Velenje sprejema Trajnostni energetski akcijski načrt za Mestno občino Velenje v okviru Konvencije županov.

**II.**

Ta sklep začne veljati z dnem objave v Uradnem vestniku Mestne občine Velenje.

Številka: 01/2011

Datum:

Župan Mestne občine Velenje  
**Bojan Kontič**

**OBRAZLOŽITEV:**

Pobudi Evropske komisije – Konvenciji županov se je, na podlagi sklepa mestnega sveta, v letu 2010 pridružila tudi MO Velenje. Konvencija županov zavezuje župane in druge nosilce odločitev, da na svojem področju zmanjšajo emisije CO<sub>2</sub> za 20 % do leta 2020. Šaleška dolina je energetsko eden najpomembnejših centrov v Sloveniji, kljub temu pa se MO Velenje vedno bolj zaveda, da je potrebno z energije ravnati učinkovito in preudarno, njena proizvodnja pa se mora izvajati na okolju in prebivalcem prijazen način.

S podpisom konvencije se je MO Velenje zavezala, da bo izdelala *Trajnostni energetski akcijski načrt* (v nadaljevanju: TEAN ali Akcijski načrt), ki bo določil ukrepe in potrebne aktivnosti za doseganja končnega cilja; to je zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> za 20 % do leta 2020, glede na referenčno leto 2003.

**Z Akcijskim načrtom se mora pred oddajo Evropski komisij v Bruselj seznaniti mestni svet MO Velenje in ga potrditi.**

Referenčno leto 2003 (Evropska komisija za referenčno leto predlaga leto 1990 ali kasneje) je bilo izbrano predvsem zato, ker je za tisto leto narejena *Novelacija energetske zasnove MO Velenje* (izdelalo jo je podjetje IBE, d.o.o.) in smo imeli na voljo največ podatkov o oskrbi in rabi energije.

Analiza emisij je bila narejena na podlagi podatkov o rabi električne in toplotne energije v zgradbah, na podlagi podatkov o rabi električne energije za javno razsvetljavo in na podlagi zbranih podatkov o rabi goriv in emisijah v prometu na področju MO Velenje.

Na podlagi priporočil Evropske komisije je področje rabe energije razdeljeno na:

- a) Zgradbe
  - Javne zgradbe (lastnik MO Velenje);
  - Komercialne in druge zgradbe;
  - Privatne zgradbe.
- b) Promet
  - Vozila v lasti MO Velenje;
  - Javni prevoz;
  - Osebna in druga vozila.
- c) Javna razsvetljava

Sektor industrije je v tem Akcijskem načrtu izvzet, predvsem ker lokalna skupnost nima neposrednega vpliva na oskrbo in rabo z energije, prav tako nima neposrednega vpliva na rabo energije v zasebnem sektorju. Akcijski načrt je v prvi fazi namenjen izključno javnemu sektorju, s svojimi politikami, zgledom in načrtom pa lahko lokalna skupnosti tudi vpliva na energetske učinkovitost v drugih sektorjih. Izračun emisij CO<sub>2</sub> je bila narejen v skladu s smernicami Energetske komisije in na podlagi protokola Mednarodnega odbora za klimatske spremembe (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*).

Podatke o oskrbi in rabi energije za referenčno leto smo pridobivali iz naslednjih virov:

- Novelacija energetske zasnove MO Velenje: podatki o oskrbi in rabi energije ter emisijah CO<sub>2</sub> v zgradbah in javni razsvetljavi;
- Statistični urad Republike Slovenije: raba energije po gospodinjstvih, industriji in drugi, podatki o porabi goriv in številu vozil;
- Energetsko knjigovodstvo: podatki o rabi energije v javnem sektorju, podatki o prihrankih energije;
- Komunalno podjetje Velenje – PE Energetika Velenje: podatki o rabi energije, podatki o prihrankih energije na sistemu daljinskega ogrevanja;
- Na terenu: podatki, ki smo jih pridobivali na terenu: podatki za NO Velenje, taksi službe, javni promet in drugo;
- Drugi viri: različne študije in raziskave na področju rabe in oskrbe z energijo, prometa in javne razsvetljave,...

Na podlagi analiz lahko ugotovimo, da so zgradbe tisti sektor, ki mu bomo morali v prihodnosti posvetiti največ pozornosti, zato je Akcijski načrt usmerjen predvsem v energetske učinkovito gradnjo in rekonstrukcijo zgradb, energetske učinkovito sanacijo sistema daljinskega ogrevanja in izkoriščanja obnovljivih virov energije v zgradbah.

Ukrepi za zmanjšanje rabe energije v sektorju zgradb so usmerjeni predvsem v rekonstrukcijo obstoječih ogrevalnih sistemov, povečanje toplotne izolacije objektov, zamenjavo stavbnega pohištva, uporabo energetske učinkovitih strojev in naprav ter splošno informiranje in osveščanje občanov o učinkoviti rabi energije (URE) in izkoriščanju obnovljivih virov energije (OVE).

V sektorju prometa bo potrebno veliko pozornost nameniti predvsem nakupu in uporabi okolju prijaznih vozil: vozila z nizko porabo goriva in posledično nižjim specifičnim izpustom CO<sub>2</sub> na 100 km (pod 120 g/ 100 km), hibridna in električna vozila.

Področje javne razsvetljave predstavlja razmeroma nizek delež prispevnih emisij CO<sub>2</sub> v skupni bilanci, vendar so tudi tam možni veliki prihranki. Ukrepi na javni razsvetljavi so usmerjeni predvsem v zamenjavo energetske neučinkoviti svetilk, njihovo regulacijo in izkoriščanju obnovljivih virov energije za razsvetljavo (solarni svetilka, ipd).

Izdelan Akcijski načrt predstavlja smernice za doseganje zastavljenih energetske cilje in je usmerjen predvsem na zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020 na področju MO Velenje. Ukrepi in aktivnosti v tem Akcijskem načrtu so morajo ves čas prilagajati razmeram na trgu, sposobnostim odgovornih za izvajanje, predvsem pa ciljem in strategijam Evropske skupnosti, republike Slovenije in Mestne občine Slovenije.

**Konvencija županov ne predvideva nobenih finančnih ali drugih sankcij za MO Velenje, če se Akcijski načrt ne izvaja, prav tako ni nobenih sankcij, če se cilj zmanjšanja emisij za najmanj 20 % ne doseže.**

*V Velenju, 13.06.2011*

*Pripravil:*  
*Boštjan Krajnc, Direktor KSSENA., s.r.l.*

*Vodja urada za gospodarske javne službe:*  
*Tone BRODNIK, dipl.inž.var., s.r.l.*

**ŽUPAN:**

**Na podlagi 37. člena Statuta Mestne občine Velenje (Uradni vestnik MO Velenje, št. 15/2006-UPB1, 26/2007 in 18/2008) predlagam svetu, da ta sklep sprejme.**

Župan Mestne občine Velenje  
**Bojan Kontič, s. r.**