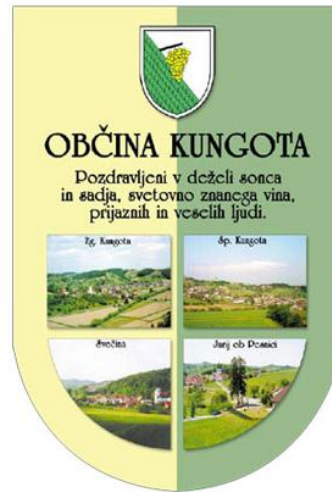


LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE KUNGOTA



Celje, november 2011

O PROJEKTU

| | |
|----------------------------------|--|
| <i>Naziv</i> | Lokalni energetska koncept občine Kungota Dokument: LEK KUNGOTA 04 -2011 |
| <i>Naročnik</i> | Občina Kungota Plintovec 1, 2201 Kungota |
| <i>Kontaktna oseba naročnika</i> | spec. Dejan ŽIŽEK , svetovalec za okolje in prostor Tel. 655 05 02 GSM: 041 786 938 e-naslov: dejan@kungota.si |
| <i>Izvajalec</i> | EKO Ideja d.o.o. Družba za okoljski in energetska inženiring Kidričeva ulica 25, 3000 Celje |
| <i>Odgovorna oseba izvajalca</i> | mag. Štefan ŽVAB, univ. dipl. inž. met. |
| <i>Oddano naročniku</i> | December 2011 |

KAZALO VSEBINE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | UVOD | 10 |
| 1.1 | NAMEN IN CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE | 10 |
| 1.2 | ZAKONODAJA | 11 |
| 1.3 | STATISTIČNI PODATKI O OBČINI | 12 |
| 1.4 | PODATKI O PREBIVALSTVU IN POSELITVI | 14 |
| 1.5 | GOSPODARSTVO | 15 |
| 1.6 | KMETIJSTVO | 16 |
| 1.7 | GOZDARSTVO | 18 |
| 2 | ANALIZA RABE ENERGIJE IN ENERGENTOV TER STROŠKOV | 21 |
| 2.1 | METODOLOGIJA PRIDOBIVANJA IN ANALIZIRANJA PODATKOV | 21 |
| 2.2 | ZNAČILNOSTI STAVB | 21 |
| 2.3 | KLIMA IN PODNEBJE | 24 |
| 2.4 | NARAVA | 25 |
| 2.5 | PROSTORSKI RAZVOJ | 26 |
| 2.6 | STANOVANJSKI OBJEKTI | 27 |
| 2.7 | JAVNI SEKTOR | 30 |
| 2.7.1 | JAVNI OBJEKTI | 30 |
| 2.7.2 | JAVNA RAZSVETLJAVA | 36 |
| 2.7.3 | RABA ENERGENTOV V PROMETU | 39 |
| 2.8 | BIOGORIVA V PROMETU | 40 |
| 2.9 | RABA ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH | 44 |
| 2.9.1 | VEČJA PODJETJA V OBČINI | 45 |
| 2.10 | PORABE ENERGIJE V VEČJIH PODJETIJ V OBČINI | 48 |
| 2.10.1 | SKUPNA RABA ENERGIJE VSEH PORABNIKOV | 49 |
| 2.10.2 | TOPLOTNA ENERGIJA | 49 |
| 2.10.3 | ELEKTRIČNA ENERGIJA | 52 |
| 2.11 | STROŠKI ZA ENERGIJO IN ENERGENTE | 53 |
| 2.11.1 | ENERGENTI ZA PROIZVODNJO TOPLOTNE ENERGIJE | 53 |
| 2.11.2 | ELEKTRIČNA ENERGIJA | 54 |
| 3 | ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI | 55 |
| 3.1 | CENTRALNE KOTLOVNICE | 55 |
| 3.2 | OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM IN UNP | 55 |
| 3.3 | OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI | 55 |
| 3.4 | OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO | 55 |
| 4 | ANALIZA VPLIVOV NA OKOLJE | 59 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 4.1 | SPLOŠNO | 59 |
| 4.2 | EMISIJE ZARADI RABE TOPLOTNE ENERGIJE | 61 |
| 4.2.1 | EMISIJE ZARADI PORABE TOPLOTNE ENERGIJE V STANOVANJIH | 61 |
| 4.2.2 | EMISIJE ZARADI PORABE TOPLOTNE ENERGIJE V JAVNIH ZGRADBAH | 62 |
| 4.2.3 | EMISIJE ZARADI PORABE TOPLOTNE ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH | 63 |
| 4.2.4 | SKUPNE EMISIJE ZARADI PORABE TOPLOTNE ENERGIJE | 64 |
| 5 | ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE | 65 |
| 5.1 | GOSPODINJSTVA | 65 |
| 5.2 | JAVNI SEKTOR | 66 |
| 5.2.1 | JAVNI OBJEKTI | 66 |
| 5.2.2 | JAVNA RAZSVETLJAVA | 69 |
| 5.2.3 | PROMET | 69 |
| 5.3 | VEČJA PODJETJA | 70 |
| 6 | ŠIBKE TOČKE OSKRBE Z ENERGIJO IN ENERGENTI | 72 |
| 6.1 | CENTRALNE KOTLOVNICE | 72 |
| 6.2 | OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI IN UNP | 72 |
| 6.3 | OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO | 72 |
| 7 | ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE | 73 |
| 7.1 | GOSPODINJSTVA | 74 |
| 7.2 | JAVNI OBJEKTI | 75 |
| 7.3 | ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE – POVZETEK | 75 |
| 8 | ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO | 76 |
| 8.1 | PLIN – PLINOVODNO OMREŽJE | 76 |
| 8.2 | INDIVIDUALNO OGREVANJE NA LESNO BIOMASO IN DOLB | 76 |
| 8.3 | SONČNA ELEKTRARNA | 77 |
| 8.4 | IZKORIŠČANJE GEOTERMALNE ENERGIJE | 79 |
| 8.5 | NAPOTKI ZA BODOČO OSKRBO Z ENERGIJO IN ENERGENTI | 80 |
| 9 | ANALIZA IN NAPOVED CEN ENERGIJE IN ENERGENTOV | 82 |
| 9.1 | NAFTNI DERIVATI | 82 |
| 9.2 | LESNA BIOMASA | 83 |
| 9.3 | ZEMELJSKI PLIN | 83 |
| 9.4 | ELEKTRIČNA ENERGIJA | 84 |

| | | |
|------------------|---|-------------------|
| 9.5 | PROJEKCIJE CEN | 85 |
| <u>10</u> | <u>ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE</u> | <u>87</u> |
| 10.1 | STANOVANJSKI OBJEKTI | 87 |
| 10.1.1 | STANOVANJSKI OBJEKTI – POVZETEK | 88 |
| 10.2 | JAVNI SEKTOR | 88 |
| 10.2.1 | JAVNI OBJEKTI | 88 |
| 10.2.2 | JAVNA RAZSVETLJAVA | 90 |
| 10.2.3 | PROMET | 90 |
| 10.2.4 | JAVNI SEKTOR - POVZETEK | 90 |
| 10.3 | VEČJA PODJETJA IN VEČJI PORABNIKI | 90 |
| <u>11</u> | <u>ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE</u> | <u>91</u> |
| 11.1 | LESNA BIOMASA | 91 |
| 11.2 | BIOPLIN | 94 |
| 11.3 | SONČNA ENERGIJA | 96 |
| 11.4 | GEOTERMALNA ENERGIJA | 100 |
| 11.5 | VETRNA ENERGIJA | 101 |
| 11.6 | HIDROENERGIJA | 103 |
| 11.7 | KOMUNALNI ODPADKI | 104 |
| <u>12</u> | <u>IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI</u> | <u>105</u> |
| 12.1 | NACIONALNI ENERGETSKI CILJI | 105 |
| 12.2 | CILJI OBČINE | 109 |
| <u>13</u> | <u>NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV</u> | <u>110</u> |
| 13.1 | NABOR UKREPOV S KAZALNIKI | 110 |
| 13.2 | OPIS UKREPOV / AKTIVNOSTI | 113 |
| <u>14</u> | <u>AKCIJSKI NAČRT</u> | <u>130</u> |
| 14.1 | AKTIVNOSTI, KI SE VZPOSTAVIJO TAKOJ PO SPREJETJU LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA | 130 |
| 14.2 | AKTIVNOSTI V LETU 2012 | 131 |
| 14.3 | AKTIVNOSTI V LETU 2013 | 136 |
| 14.4 | AKTIVNOSTI V LETU 2014 | 139 |
| 14.5 | AKTIVNOSTI V LETU 2015 | 143 |
| 14.6 | AKTIVNOSTI V LETU 2016 | 144 |
| 14.7 | AKTIVNOSTI V LETU 2017 | 145 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 14.8 | AKTIVNOSTI V LETU 2018 | 146 |
| 14.9 | AKTIVNOSTI V OBDOBJU 2019 - 2021 | 146 |
| 14.10 | KONTINUIRANE AKTIVNOSTI | 147 |
| 14.11 | TERMINSKI NAČRT | 149 |
| 14.12 | FINANČNI NAČRT | 151 |
| 15 | <u>NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA</u> | 154 |
| 15.1 | NOSILCI IZVEDBE ENERGETSKEGA KONCEPTA | 154 |
| 15.2 | VIRI FINANCIRANJA PROJEKTOV | 154 |
| 15.2.1 | FINANCIRANJE UKREPOV S POMOČJO OKOLJSKIH KREDITOV | 154 |
| 15.2.2 | POGODBENO ZAGOTAVLJANJE PRIHRANKOV ENERGIJE | 155 |
| 15.2.3 | NEPOVRATNA SREDSTVA | 155 |
| 15.2.4 | TUJI INVESTITORJI | 156 |
| 15.3 | NAČIN SPREMLJANJA IZVAJANJA UKREPOV | 156 |
| 16 | <u>UPORABLJENA LITERATURA IN SPLETNI VIRI</u> | 157 |

KAZALO TABEL

| | |
|--|----|
| <i>Tabela 1: Splošni podatki občine Kungota</i> | 13 |
| <i>Tabela 2: Št. prebivalcev, št. gospodinjstev in povp. velikost gospodinjstev v občini Kungota po naseljih</i> | 14 |
| <i>Tabela 3: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v občini Kungota in Sloveniji</i> | 16 |
| <i>Tabela 4: Družinske kmetije po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi</i> | 17 |
| <i>Tabela 5: Kmetijska zemljišča in druge površine po rabi</i> | 17 |
| <i>Tabela 6: Družinske kmetije po tipu kmetovanja</i> | 17 |
| <i>Tabela 7: Družinske kmetije po velikosti</i> | 17 |
| <i>Tabela 8: Lesne zaloge v občini Kungota</i> | 18 |
| <i>Tabela 9: Stanje gozdov</i> | 20 |
| <i>Tabela 10: Površina gozdov po oblikah lastništva (ha)</i> | 20 |
| <i>Tabela 11: Vrsta pozidave v občini Kungota</i> | 22 |
| <i>Tabela 12: Stavbe s stanovanji po letu zgraditve</i> | 22 |
| <i>Tabela 13: Stavbe s stanovanji glede na material nosilne konstrukcije in vrsto strešne kritine</i> | 23 |
| <i>Tabela 14: Stanovanja glede na energijsko napeljavo</i> | 23 |
| <i>Tabela 15: Stanovanja po načinu ogrevanja v kurilni sezoni 2007</i> | 27 |
| <i>Tabela 16: Stanovanja in površina stanovanj po vseh virih ogrevanja v zadnji kurilni sezoni</i> | 28 |
| <i>Tabela 17: Poraba in stroški energije v stanovanjih v občini Kungota</i> | 28 |
| <i>Tabela 18: Seznam javnih zgradb vključenih v energetska analizo rabe električne in toplotne energije</i> | 31 |
| <i>Tabela 19: Poraba toplote in ele. energije javnih stavb v občini Kungota (leto 2010)</i> | 32 |
| <i>Tabela 20: Energetska razredi glede na Pravilnik o metodologiji in izdaji energetskih izkaznic stavb</i> | 33 |
| <i>Tabela 21: Javni objekti zajeti v analizi rabe energije</i> | 34 |
| <i>Tabela 22: Javni objekti, ki niso zajeti v analizi rabe energije</i> | 34 |
| <i>Tabela 23: Razred energijske učinkovitosti zgradbe glede na energijsko število</i> | 35 |
| <i>Tabela 24: Primerjava porabe energije za javno razsvetljavo na prebivalca</i> | 36 |
| <i>Tabela 25: Podatki o javni razsvetljavi v občini Kungota</i> | 37 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 26: Občinska naselja z odjemnimi mesti _____ | 37 |
| Tabela 27: Število in tipi svetilk v občini _____ | 38 |
| Tabela 28: Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti _____ | 38 |
| Tabela 29: Cestna vozila konec leta 2009 _____ | 40 |
| Tabela 30: Podatki o vozilih javnega mestnega in primestnega potniškega prometa _____ | 43 |
| Tabela 31: Cestna vozila konec leta 2009 _____ | 43 |
| Tabela 32: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v občini Kungota in Sloveniji _____ | 44 |
| Tabela 33: Podjetja zajeta v analizi rabe energije _____ | 45 |
| Tabela 34: Prikaz porab energije za ogrevanje v podjetjih _____ | 48 |
| Tabela 35: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Kungota v letu 2010 _____ | 50 |
| Tabela 36: Raba toplotne energije na prebivalca (Kungota/Slovenija) _____ | 51 |
| Tabela 37: Raba električne energije v občini Kungota v letu 2010 _____ | 52 |
| Tabela 38: Primerjava cen električne energije med distributerji _____ | 54 |
| Tabela 39: Pregled TP na območju občine Kungota _____ | 56 |
| Tabela 40: Poraba električne energije v kWh po Uporabnikih _____ | 58 |
| Tabela 41: Emisijski faktorji energije/energentov _____ | 59 |
| Tabela 42: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v stanovanjih _____ | 61 |
| Tabela 43: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v javnih zgradbah _____ | 62 |
| Tabela 44: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v večjih podjetjih _____ | 63 |
| Tabela 45: Skupne emisije TGP zaradi porabe toplotne energije _____ | 64 |
| Tabela 46: Šibke točke javnih zgradb _____ | 67 |
| Tabela 47: Šibke točke po posameznih področjih _____ | 71 |
| Tabela 48: Predvidena raba energije pri novogradnjah _____ | 74 |
| Tabela 49: Predvidena raba energije pri javnih objektih _____ | 75 |
| Tabela 50: Skupna predvidena raba energije pri novogradnjah v občini _____ | 75 |
| Tabela 51: Projekcije cen energentov/energije v obdobju 2006 - 2026 _____ | 85 |
| Tabela 52: Potenciali URE v stanovanjih _____ | 87 |
| Tabela 53: Možni prihranki pri rabi toplotne energije v stanovanjskih objektih _____ | 88 |
| Tabela 54: Potenciali URE v javnih objekti _____ | 89 |
| Tabela 55: Možni prihranki pri rabi toplotne in električne energije v javnem sektorju _____ | 90 |
| Tabela 56: Podatki o stanju gozdov v občini Kungota _____ | 92 |
| Tabela 57: Izračun potenciala lesne biomase _____ | 93 |
| Tabela 58: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji. _____ | 94 |
| Tabela 59: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance. _____ | 94 |
| Tabela 60: Potencial bioplina 1 GVŽ ³⁴ _____ | 95 |
| Tabela 61: Potencial bioplina iz poljščin v občini Kungota _____ | 95 |
| Tabela 62: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Kungota _____ | 95 |
| Tabela 63: Vodotoki v občini Kungota, reka Pesnica označena z rdečo _____ | 103 |
| Tabela 64: Povzetek ciljev energetske politike na ravni Republike Slovenije _____ | 106 |
| Tabela 65: Terminski načrt ukrepov / aktivnosti _____ | 149 |
| Tabela 66: Izpisek projektov in njihovo financiranje _____ | 151 |
| Tabela 67: povzetek finančnega načrta aktivnosti _____ | 153 |

KAZALO GRAFOV

| | |
|--|----|
| Graf 1: Št. prebivalcev po vaških skupnostih | 14 |
| Graf 2: Stanovanja po površini (m ²) | 23 |
| Graf 3: Stanovanja po načinu ogrevanja v zadnji kurilni sezoni | 27 |
| Graf 4: Delež stanovanj po vseh virih ogrevanja v zadnji kurilni sezoni | 28 |
| Graf 5: Struktura rabe energije po vrstah energentov | 29 |
| Graf 6: Načini ogrevanja v občini Kungota in Sloveniji | 29 |
| Graf 7: Glavni vir ogrevanja stanovanj v občini Kungota in Sloveniji | 30 |
| Graf 8: Razmerje med porabljeno energijo za ogrevanje in električno energijo | 32 |
| Graf 9: Energijske števila ogrevanja v osnovnih šolah v Sloveniji | 34 |
| Graf 10: Energijska števila javnih zgradb v občini Kungota | 35 |
| Graf 11: Število motornih vozil v občini Kungota na dan 31.12. 2010 po tipu | 44 |
| Graf 12: Prikaz rabe toplotne energije v večjih podjetjih | 48 |
| Graf 13: Delež porabljene toplotne energije po porabnikih | 49 |
| Graf 14: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Kungota | 50 |
| Graf 15: Deleži rabe toplotne energije po sektorjih | 51 |
| Graf 16: Raba električne energije v občini Kungota v letu 2010 | 52 |
| Graf 17: Gibanje maloprodajne cene ELKO | 53 |
| Graf 18: Poraba el. energije po odjemu v odstotkih | 58 |
| Graf 19: Emisije TGP v stanovanjskih objektih | 61 |
| Graf 20: Emisije TGP v javnih zgradbah | 62 |
| Graf 21: Emisije TGP v večjih podjetjih | 63 |
| Graf 22: Skupne emisije TGP | 64 |
| Graf 23: Projekcije končnih cen goriv in električne energije v obdobju 2006-2026 | 85 |

KAZALO SLIK

| | |
|---|-----|
| <i>Slika 1: Območje občine Kungota</i> | 13 |
| <i>Slika 2: Karta Občine Kungota</i> | 15 |
| <i>Slika 3: Gozdnatost Slovenije po katastrskih občinah</i> | 19 |
| <i>Slika 4: Karta gozdarske območne enote Maribor</i> | 19 |
| <i>Slika 5: Povprečno trajanje ogrevalne sezone</i> | 24 |
| <i>Slika 6: Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni</i> | 25 |
| <i>Slika 7: Cestna infrastruktura</i> | 39 |
| <i>Slika 8: Sprememba emisije toplogrednih plinov po uporabi biogoriva</i> | 42 |
| <i>Slika 9: Podjetje AJM d.o.o</i> | 46 |
| <i>Slika 10: Betonarna podjetja Gokop d.o.o</i> | 47 |
| <i>Slika 11 . Separacija podjetja Gokop d.o.o</i> | 47 |
| <i>Slika 12: Področje možne postavitve mikro DOLB-a (naselje Kungota)</i> | 76 |
| <i>Slika 13: Področje možne postavitve mikro DOLB-a (naselje Sp. Kungota)</i> | 77 |
| <i>Slika 14: Povprečno trajanje sončnega obsevanja občine Kungota</i> | 77 |
| <i>Slika 15: Področja možnih postavitvev sončnih elektrarn v Zg. Kungoti</i> | 78 |
| <i>Slika 16: Področja možnih postavitvev sončnih elektrarn Sp.Kungota- Počehova</i> | 78 |
| <i>Slika 17: Hidrografija občine Kungota</i> | 79 |
| <i>Slika 18: Vpadla sončna energija na območju Slovenije</i> | 96 |
| <i>Slika 19: Sončno obsevanje v občini</i> | 98 |
| <i>Slika 20: Izmerjene hitrosti vetra v občini Kungota na višini 10 m</i> | 101 |

UPORABLJENE KRATICE

| | | |
|-------------|---|--|
| ARSO | – | Agencija republike Slovenije za okolje |
| DOLB | – | daljinsko ogrevanje na lesno biomaso |
| EE | – | električna energija |
| ELKO | – | ekstra lahko kurilno olje |
| GWh | – | gigavatna ura |
| IJR | – | Infrastruktura javne razsvetljave |
| kW | – | kilovat |
| kWh | – | kilovatna ura |
| MHE | – | mala hidroelektrarna |
| MOP | – | Ministrstvo za okolje in prostor |
| MWh | – | megavatna ura |
| OVE | – | obnovljivi viri energije |
| SE | – | sončna elektrarna |
| SPTE | – | soproizvodnja toplote in električne energije |
| SURS | – | Statistični urad Republike Slovenije |
| TJ | – | terajoule |
| UNP | – | utekočinjeni naftni plin |
| URE | – | učinkovita raba energije |
| ZP | – | zemeljski plin |

1 UVOD

1.1 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine

Lokalni energetska koncept (v nadaljevanju: LEK) občine Kungota je izdelan z namenom, da se ugotovi obstoječe stanje oskrbe in rabe vseh vrst energije, da se to stanje analizira in ugotovi šibke točke. Na osnovi tega se predvidijo možni ukrepi, ki lokalnim skupnostim čim bolj približajo ukrepe s področij oskrbe, učinkovite rabe energije, izrabe obnovljivih virov energije, prometa ter s področja izobraževanja in osveščanja občanov.

Namen je izboljšanje energetskega stanja v občini Kungota in oblikovanje trajnostnega razvoja oskrbe z energijo v občini za naslednjih 10 let.

Z izdelavo LEK-a želi občina Kungota pridobiti trajnostno naravnano strateški dokument, ki bo opredelil načrt razvoja energetike v lokalni skupnosti s poudarkom na izboljšanju energetskega stanja v občini in bo vključeval tako ukrepe za učinkovito rabo energije pri vseh uporabnikih (gospodinjstva, industrija, javni sektor,..) kot tudi možnosti uporabe obnovljivih virov energije za naslednjih 10 let. Izdelava LEK zajema celovito oceno možnosti ter rešitev za načrtovanje občinske energetske strategije z namenom prispevati k dvigu energetske in ekonomske učinkovitosti vseh subjektov v občini, kot tudi uvajanju novih energetske rešitev. LEK tako tudi prispeva k povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije v občini.

S sprejetim lokalnim energetske konceptom se lahko zmanjšajo stroški oskrbe z energijo v občini, spodbuja pa se tudi razvoj novih sistemov in tehnologij na področju učinkovite rabe energije (v nadaljevanju URE) in obnovljivih virov energije (v nadaljevanju OVE), ki zagotavljajo višji življenjski standard.

Izdelan Lokalni energetska koncept je podlaga pri prostorskem načrtovanju občine, ki zagotavlja energetska in distribucijska učinkovitost, učinkovit urban razvoj, kot tudi trajnostno prometno ureditev itd.

Sprejet in potrjen Lokalni energetska koncept je velikokrat tudi podlaga za pridobitev sredstev za financiranje različnih projektov.

Cilji projekta:

- izdelava temeljnega dokumenta: Lokalni energetska koncept za območje občine Kungota, ki je v skladu z okoljsko politiko občine in je osnova za delovanje na energetske področju v občini,
- izbira in določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini,
- pregled preteklega stanja na področju rabe in oskrbe z energijo,
- pregled ukrepov za učinkovito izboljšanje energetskega stanja in s tem tudi stanja okolja,
- oblikovanje in primerjavo različnih alternativ in scenarijev možnega razvoja,
- izdelavo predloga kratkoročne in dolgoročne energetske politike, pri čemer je s kratkoročno energetska politiko definirano obdobje petih let, z dolgoročno pa obdobje desetih let,
- spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje sprememb energetskega in okoljskega stanja.

LEK bo zajemal tudi akcijski načrt, kjer bodo projekti ekonomsko ovrednoteni, zanje bo opredeljen tudi terminski izvedbeni načrt.

1.2 Zakonodaja

LEK je koncept razvoja samoupravne lokalne skupnosti ali več samoupravnih lokalnih skupnosti pri oskrbi in rabi energije, ki poleg načrtov oskrbe z energijo vključuje tudi ukrepe za učinkovito rabo energije, sproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije.

Lokalni energetska koncept občine Kungota je izdelan v skladu z določili iz:

- Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 27/2007-UPB2, 70/2008, 22/2010),
- Resolucije o nacionalnem energetskega programu (ReNEP- Uradni list RS, št. 57/04),
- Pravilnika o metodologiji in obveznih sestavinah lokalnih energetskega konceptov (Uradni list RS št. 74/09) in
- Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Uradni list RS št. 3/2011).

Zahteva po izdelavi lokalnega energetskega koncepta izhaja iz določil 17. in 65. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 27/2007-UPB2, 70/2008, 22/2010):

17. člen

Izvajalci energetskega dejavnosti in samoupravne lokalne skupnosti so dolžni v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo in te dokumente usklajevati z nacionalnim energetskega programom in energetska politiko Republike Slovenije.

Samoupravna lokalna skupnost ali več samoupravnih lokalnih skupnosti skupaj sprejme lokalni energetska koncept, s katerim določi način bodoče oskrbe z energijo, ukrepe za njeno učinkovito rabo, sproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije, vsaj vsakih deset let.

Metodologijo in obvezne vsebine lokalnih energetskega konceptov predpiše minister, pristojen za energijo.

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

Poleg naloge iz prvega odstavka, so samoupravne lokalne skupnosti dolžne usklajevati z nacionalnim energetskega programom tudi svoje prostorske in druge plane razvoja

65. člen

Spodbujanje ukrepov učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije izvaja država s programi: izobraževanja, informiranja, osveščanja javnosti, energetskega svetovanjem, spodbujanjem energetskega pregledov, spodbujanjem lokalnih energetskega konceptov, pripravo standardov in tehničnih predpisov, fiskalnimi ukrepi, finančnimi spodbudami in drugimi oblikami spodbud.

Obvezne vsebine Lokalnega energetskega koncepta so določene s Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Uradni list RS, št 74/09). Pravilnik med drugim določa, da morajo biti cilji LEK usklajeni v skladu z cilji nacionalnega energetskega

programa, kar potrjuje minister pristojen za energijo, z izdajo soglasja k lokalnem energetska konceptu.

Spremembe energetska zakona konec meseca aprila 2010 znotraj 36. člena določa, da občine, ki nimajo sprejetega lokalnega energetska koncepta iz 17. člena omenjenega zakona, morajo za območja delov naselij, kjer se ne izvaja gospodarska javna služba distribucije zemeljskega plina ali drugih energetska plinov iz omrežja, v svojih splošnih in posamičnih aktih določiti način ogrevanja le z uporabo obnovljivih virov energije ali s sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Po sprejetju lokalnih energetska konceptov pa s prednostno uporabo obnovljivih virov energije ali sproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Raba posamičnih vrst obnovljivih virov energije ali sproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom v splošnih in posamičnih aktih ne sme biti prepovedana.

1.3 Statistični podatki o občini

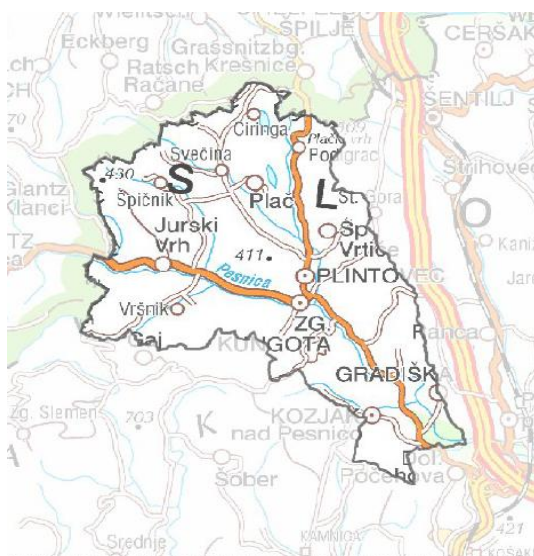
Kratek opis

Območje lokalnega energetska koncepta zajema ozemlje občine Kungota.

Občina Kungota meri po površini 4887 ha in ima približno 4500 prebivalcev. Razprostira se severno od mesta **Maribor** in na vzhodu meji z občinama **Šentilj in Pesnica**, na jugu in zahodu z **občino Maribor**, na severu pa se na osemnajstih kilometrih stika z **Republiko Avstrijo**. Pretežni del gospodarstva občine predstavljajo kmetijstvo (predvsem vinogradništvo, sadjarstvo in v manjši meri živinoreja) turizem in trgovina, v zadnjem času pa je nastalo nekaj novih industrijskih podjetij in manjših družb z omejeno odgovornostjo. Sama občina sodi med manj razvite občine, večina naselij pa leži v obmejnem pasu 10 km ter v demografsko ogroženem področju.

Občina Kungota leži na stičišču Slovenskih goric in Kozjaka (spada k centralno-Alpskemu masivu) in na severu meji na Republiko Avstrijo. Občino sestavljajo štiri krajevne skupnosti: Zgornja Kungota, Spodnja Kungota, Svečina in Jurij. V občini leži tudi najvišji vrh Slovenskih goric – Plački vrh (509 m). Na samem vrhu stoji razgledni stolp, ki nudi izjemen razgled tako na avstrijsko kot slovensko stran, pa vse do predelov, ki leže že tudi na hrvaškem. Zaradi svoje ugodne lege je tukaj že vrsto stoletji prisotna vinogradniška in vinarska tradicija. S pridelavo vina pa se je ukvarjala gospoda, čemur pričajo različni dvorci in gradovi, ki so bolj ali manj ohranjeni. Vsekakor je med lepšimi graščina v Svečini, ki je tudi kot kraj vsa vnesena v register nepremične kulturne dediščine. Kot del poti, ki je po desnem bregu reke Mure povezovala avstrijski Gradec z Mariborom, je bilo območje občine Kungota tudi prometno pomembno, tako najdemo tukaj veliko znamenj in spomenikov, ki so označevali pot. Med pomembnejšimi je zagotovo znamenje Svetega Jurija na Špičniku, od koder se prav tako razprostira prelep razgled (Turistični zemljevid, 2010).

Slika 1: Območje občine Kungota



Vir: Prostorsko informacijski sistem

Tabela 1: Splošni podatki občine Kungota

| | |
|---|-----------------------------|
| skupna površina | 49,0 km ² |
| število prebivalcev | 4.713 |
| površina kmetijskih zemljišč | 58 km ² |
| površina gozdnih površin | 7.247 ha |
| število naselij | 20 |
| število krajevnih skupnosti | 4 |
| število stalno prijavljenih prebivalcev | 18.539 |
| *število poslovnih subjektov | 1.670 |
| povprečno letno število zaposlenih v občini | 5.111 |
| stanovanjske površine | 28,82 m ² /osebo |
| - gospodinjstev | 4.969 |
| - družin | 4.347 |

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

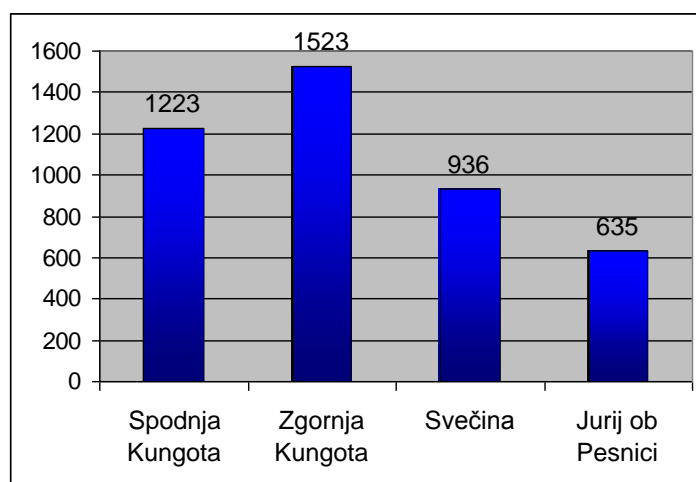
* AJPES, stanje na dan 30.9.2010

1.4 Podatki o prebivalstvu in poselitvi

Občina Kungota zajema 19 naselij in 4 vaške skupnosti. Naraščanje števila prebivalstva, je najbolj izrazito v vaški skupnosti Zgornja Kungota, kar je posledica blokovskih gradenj in privatnih hiš.

Največje naselje v občini Kungota je v vaški skupnosti **Zgornja Kungota** (Kozjak, Plintovec, Zg. Kungota, Sp. Vrtiče) s 1523 prebivalci potem mu sledi vaška skupnost Spodnja **Kungota** (Kozjak – del, Rošpoh – del, Gradiška) z 1223 prebivalci. Tretja po velikosti mu sledi vaška skupnost **Svečina** (Špičnik, Slatina, Svečina, Slatinski dol, Ciringa, Plač, Podigrac, Sp. Vrtiče) z 936 prebivalci, ter kot zadnja sledi vaška skupnost **Jurij ob Pesnici** (Jedlovnik, Grušena, Vršnik, Jurovski Vrh) z 635 prebivalci.

Graf 1: Št. prebivalcev po vaških skupnostih



Vir podatkov: <http://www.kungota.si>

Prebivalstvo, gospodinjstva, družine, stavbe in stanovanja, naselja v občini Kungota

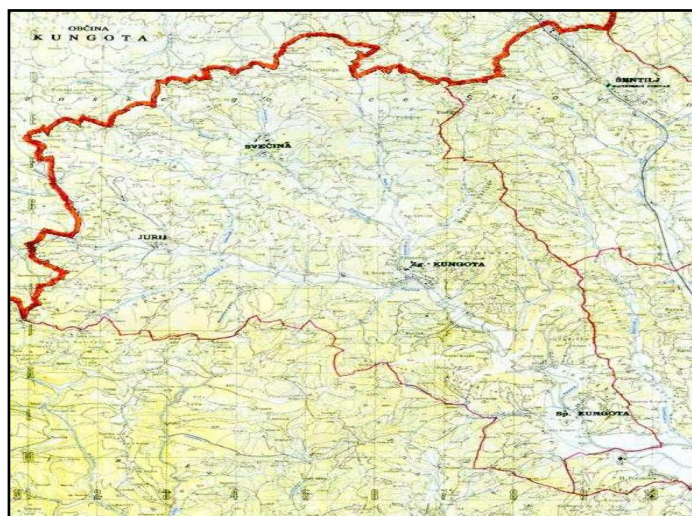
Tabela 2: Št. prebivalcev, št. gospodinjstev in povp. velikost gospodinjstev v občini Kungota po naseljih

| Naselje | Št. prebivalcev | Št. gospodinjstev | Povp. velikost gospodinjstev (št. članov) |
|--------------------|-----------------|-------------------|---|
| Ciringa | 109 | 35 | 3,1 |
| Gradiška | 737 | 246 | 3,0 |
| Grušena | 115 | 38 | 3,0 |
| Jedlovnik | 95 | 31 | 3,1 |
| Jurski Vrh | 136 | 45 | 3,0 |
| Kozjak nad Pesnico | 560 | 183 | 3,1 |
| Pesnica | 159 | 48 | 3,3 |
| Plač | 144 | 49 | 2,9 |
| Plintovec | 562 | 182 | 3,1 |
| Podigrac | 68 | 26 | 2,6 |
| Rošpoh - del | 236 | 90 | 2,6 |
| Slatina | 77 | 27 | 2,9 |
| Slatinski Dol | 195 | 68 | 2,9 |

| | | | |
|------------------------|--------------|--------------|------------|
| <u>Spodnje Vrtiče</u> | 181 | 61 | 3,0 |
| <u>Svečina</u> | 154 | 48 | 3,2 |
| <u>Špičnik</u> | 120 | 61 | 3,2 |
| <u>Vršnik</u> | 130 | 67 | 2,5 |
| <u>Zgornja Kungota</u> | 470 | 155 | 3,0 |
| <u>Zgornje Vrtiče</u> | 69 | 22 | 3,1 |
| SKUPAJ | 4.317 | 1.482 | |

Vir podatkov: Centralni register prebivalstva (junij 2010)

Slika 2: Karta Občine Kungota



1.5 Gospodarstvo

Občina Kungota je relativno mlada občina, vendar mu njegova lega in močna gospodarska infrastruktura nudita ogromne potencialne za razvoj gospodarstva.

Občina Kungota bo v naslednjih letih gradila poslovno proizvodnjo cono.

V občini Kungota so proizvodne in poslovne dejavnosti trenutno razpršene po celotnem naselju, kjer si podjetniki urejajo potrebne prostore v prizidkih, s preureditvijo delov objektov ali z novogradnjami, ki združujejo poslovno in stanovanjsko funkcijo. Za obrtne in proizvodne dejavnosti je sicer namenjeno tudi dislocirano območje izven ureditvenega območja naselja v zahodnem delu naselja od zbirnega dvorišča naprej, ki pa infrastrukturno še ni urejeno, zaradi odmaknjenosti in infrastrukturne neurejenosti pa ni primerne interesa. Občina Kungota je zato z zadnjimi spremembami in dopolnitvami protorskih sestavin planskih aktov opredelila zemljišča za razvoj poslovnih in proizvodnih dejavnosti, na območju, ki ima dobro prometno lego in kjer se je predvsem zaradi tega pojavil interes po širjenju območja, kjer se že odvijajo tovrstne dejavnosti.

Območje cone za pretežno poslovne in proizvodne dejavnosti v velikosti 4,5 ha se nahaja na južnem vstopu v naselje Zg. Kungota ob regionalni cesti R2-436 (Počehova-Zg. Kungota-Jurij). Območje omejuje regionalna cesta, reka Pesnica in komunalna cona, kjer je planirana izgradnja čistilne naprave.

Območje je v severozahodnem delu delno že pozidano z bencinskim servisom, avtopralnico, gostinskim lokalom, v tem delu območja je tudi sedež gradbene dejavnosti. Preostali del območja pa je do sedaj bil neizrabljen.

Za zagotavljanje smotrnega razvoja proizvodnih dejavnosti v občini Kungota smo sprejeli občinski prostorski načrta za poslovno proizvodno cono Plintovec. Z sprejetjem OPPN lahko bodočim investitorjem nudimo ustrezne površine in prostorsko zakonodajo za gradnjo na tem območju. Prostorski akt predvideva na tem območju proizvodne in poslovne dejavnosti, površine za trgovsko dejavnost in območje za izgradnjo čistilne naprave. V poslovni coni so predvidene tudi površine za trgovino cca. 3000 m², za katero občina išče investitorje. Zazidalna ureditev je prikazana na ureditveni situaciji za podrobnejše informacije pa je občinski podrobni načrt na vpogled na občini Kungota.

Tabela 3: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v občini Kungota in Sloveniji

| | OBČINA KUNGOTA | | SLOVENIJA | |
|---|----------------|------------|----------------|------------|
| | število | delež (%) | število | delež (%) |
| gospodarske družbe in zadruga | 57 | 19,8 | 61.974 | 34 |
| samostojni podjetniki | 165 | 57,3 | 75.376 | 42 |
| pravne osebe javnega prava | 2 | 0,7 | 2.846 | 2 |
| neprireditne organizacije - pravne osebe zasebnega prava | 6 | 2,1 | 7.580 | 4 |
| društva | 33 | 11,4 | 21.849 | 12 |
| druge fizične osebe, ki opravljajo registrirane oz. s predpisom določene dejavnosti | 25 | 8,7 | 11.216 | 6 |
| poslovni subjekti - SKUPAJ | 288 | 100 | 180.841 | 100 |

Vir: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po občinah in po skupinah, stanje na dan 31. 3. 2011

1.6 Kmetijstvo

Kmetijstvo skupaj z gozdarstvom pomembno sooblikuje krajinsko podobo občine in omogoča zaposlitev oziroma dopolnilni dohodek delu prebivalstva. Vse bolj pomembne postajajo sekundarne funkcije, kot so gospodarno ravnanje z naravnimi viri, tlemi in vodami ter ohranjanje skozi stoletja oblikovane kulturne krajine in kulturnih značilnosti prostora. Kmetijstvo je namreč še vedno najboljši skrbnik naravnih virov in tudi v primestnem prostoru eden najpomembnejših, če ne kar najpomembnejši oblikovalec krajinske podobe.

Za kmetovanje v projektnem območju je značilno relativno intenzivno kmetijstvo na rodovitnem ravninskem delu občine ter ekstenzivnejše kmetovanje na terasah in prisojnih pobočjih hribovitih predelov.

V občini Kungota je glavna kmetijska panoga živinoreja, prevladuje mlečna in mesna govedoreja. Med poljedelskimi kulturami se pridelava največ silažne koroze, na ravninskem delu prevladuje pridelovanje žit in poljščin. V zadnjem času se razvija pridelovanje zelenjave. Po popisu kmetijskih gospodarstev leta 2002 se na območju občine Kungota nahaja 302 kmetijskih gospodarstev, kar predstavlja 0,35 % vseh kmetij v Sloveniji.

Tabela 4: Družinske kmetije po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi

| skupaj | > 0 - < 2 | 2 - < 5 | 5 - < 10 | >=10 |
|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 302 | 83 | 116 | 54 | 49 |

Vir: SURS, Popis KMG 2000

Kmetijska gospodarstva obdelujejo skupaj **1.571** ha kmetijskih zemljišč, daleč največ je travnikov in pašnikov, saj le-ti predstavljajo kar **57 %** vseh kmetijskih zemljišč, na njive in vrtove odpade le **27 %** zemljišč, kmečkih sadovnjakov je le **5 %** vinogradov **13 %** in intenzivnih sadovnjakov **3 %** zemljišč. Glede na Slovensko povprečje je v občini za več kot polovico večji delež travnikov, delež njiv in vrtov približno enak kot Slovensko povprečje, vinogradov pa je bistveno več.

Tabela 5: Kmetijska zemljišča in druge površine po rabi

| | Vsa zemljišča v uporabi | Vsa kmet. zemljišča v uporabi | Travniki in pašniki | Njive in vrtovi | Kmečki sadovnjaki | Vinogradi | Intenzivni sadovnjaki |
|---------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------|-----------|-----------------------|
| Delež | 100 | 100 | 57 | 22 | 5 | 13 | 3 |
| Površina (ha) | 2.289 | 1.571 | 895 | 346 | 83 | 207 | 39 |
| Št. kmetij | 302 | 302 | 275 | 277 | 200 | 160 | 28 |

Vir: SURS, Popis KMG 2000

Tabela 6: Družinske kmetije po tipu kmetovanja

| poljedelstvo | vrtnarstvo | trajni nasadi | pašna živina | prašiči in perutnina | mešana rastlinska pridelava | mešana živinoreja | mešana rastlinska pridelava in živinoreja | skupaj |
|--------------|------------|---------------|--------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|---|------------|
| 3 | 2 | 77 | 28 | 3 | 50 | 74 | 65 | 302 |

Vir: SURS, Popis KMG 2000

Po popisu iz leta 2000 je v občini Kungota 302 kmetij. Povprečna velikost kmetije je 5,2 ha kmetijskih zemljišč na katerih redijo v povprečju 3,81 glave velike živine, kar je pod slovenskim povprečjem.

Tabela 7: Družinske kmetije po velikosti

| število KMG | število GVŽ | KZU skupaj (ha) | povprečna velikost KMG | |
|-------------|-------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | | | KZU/KMG (ha) | število GVŽ/KMG |
| 302 | 1222 | 1571 | 5,2 | 3,81 |

Vir: Strategija razvoja kmetijstva v občini Grosuplje, Ljubljana 2008

Povprečni GVŽ na kmetijo je 3,81 in je nižji od povprečnega GVŽ na kmetijsko gospodarstvo v Sloveniji v letu 2000, ko je znašal 5,7 GVŽ/KMG.

1.7 Gozdarstvo

Območje občine je v celoti del mariborskega gozdnogospodarskega območja. Po planu je v Občini Kungota skupno 1.579,33 ha gozdnih površin, **kar pomeni 32% vseh površin v občini Kungota**. Po gozdnogospodarskem načrtu za obdobje imajo vsi gozdovi v občini lesno proizvodni pomen, varovalnih gozdov in gozdov s posebnim pomenom v občini ni.

Tabela 8: Lesne zaloge v občini Kungota

| Občina Kungota | Iglavci | Listavci | Skupaj |
|---|---------|----------|---------|
| Lesna zaloga (m ³) | 107.573 | 411.762 | 519.335 |
| Letni prirastek (m ³) | 2.180 | 10.798 | 12.978 |
| Največji možni letni posek(m ³) | 1.552 | 6.364 | 7.916 |
| Letni dejanski posek (m ³) | 1.571 | 4.835 | 5.956 |

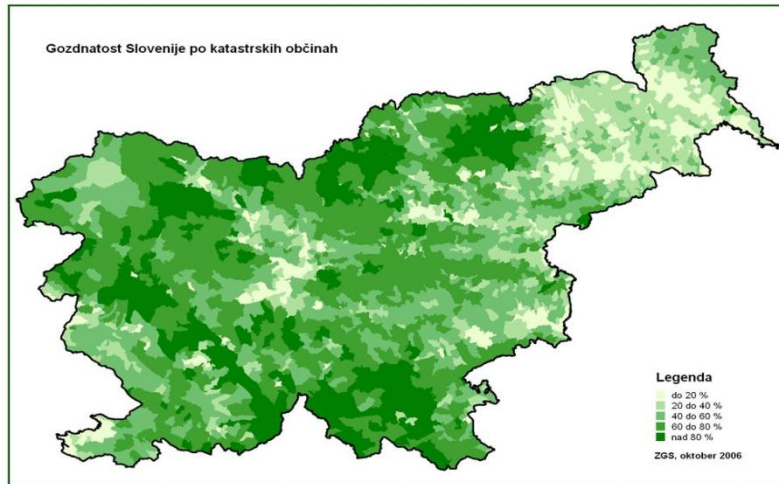
Vir: Zavod za gozdove Slovenije območna enota Maribor

Umiranje gozdov v občini za enkrat ni problematično. Zaradi onesnaženosti zraka je poškodovanih 1,6% gozdov, nepoškodovanih pa je 76,7% gozdov. Prizadetost gozdov zaradi onesnaženega zraka se bo zmanjšala le z ukrepi za sanacijo onesnaženosti zraka v Sloveniji (in Evropi). Škodo na drevesih zaradi divjadi se bo zmanjšali z ukrepi kot so ureditev pašnih površin za rastlinojedo divjad, tvorba mirnih con ipd. Poskrbeti bo potrebno za obnovitev gozdov.

Pri gospodarjenju z gozdovi je pomembno uresničevanje naslednjih temeljnih razvojnih ciljev:

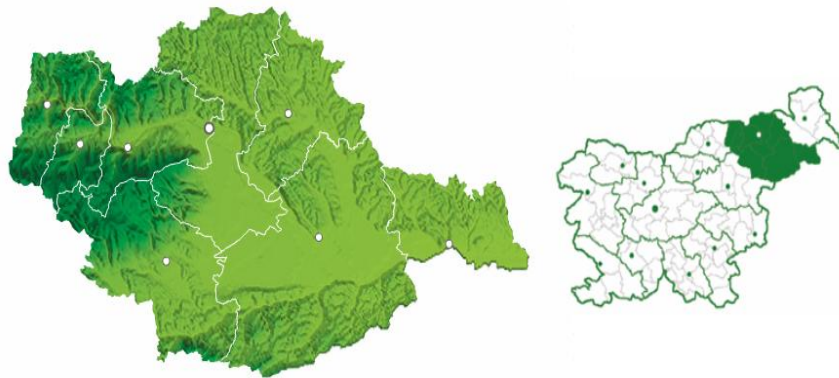
- zmanjšanje obsega posegov v gozdove in prilagoditev obsega sečnje reproduktivni sposobnosti gozda ter stanju njegove obolelosti (poseganje v gozdove le, ko bo to ne obhodno potrebno za izgradnjo infrastrukturnih in drugih objektov);
- krepitev okolje tvornih, kulturno pogojenih in proizvodnih funkcij gozda ter zagotavljanje skladnega razmerja med njimi preko sonaravnega gospodarjenja z gozdom;
- zagotovitev ohranitve funkcij gozdov ne glede na njihovo lastništvo;
- ohranjanje trajnosti gozdov ter njihove mnogo namenske (ekološke, socialne, proizvodne) funkcije in v tem sklopu razreševanje problema umiranja gozdov zaradi onesnaževanja okolja.

Slika 3: Gozdnatost Slovenije po katastrskih občinah



Vir: Zavod za gozdove Slovenije

Slika 4: Karta gozdarske območne enote Maribor



Vir: Zavod za gozdove Slovenije

Pri oceni potenciala za izkoriščanje lesne biomase je potrebno upoštevati naslednje kazalnike:

- demografske kazalnike,
- socialno-ekonomske kazalnike,
- gozdnogospodarske kazalnike.

Tabela 9: Stanje gozdov

| OBČINA | KUNGOTA |
|------------------------------|---|
| Površina | 4.895 ha |
| število prebivalcev | 4.713 |
| Površina gozdov | 1.579 ha |
| Površina gozda na prebivalca | 0,3 ha |
| Delež zasebnega gozda | 66 % |
| Letni največji posek | 7.916 m ³ IGLAVCI: 1552 m ³ LISTAVCI: 6364 m ³ |
| Letni dejanski posek | 5956 m ³ IGLAVCI: 1517 m ³ LISTAVCI: 4835 m ³ |
| Lesna zaloga | 509.533m ³ IGLAVCI: 107.573 m ³ LISTAVCI: 411.762 m ³ |
| Letni prirastek | 12.978 m ³ /ha IGLAVCI: 2.180 m ³ /ha LISTAVCI: 10.798 m ³ /ha |

Vir: Zavod za gozdove KE Maribor

Tabela 10: Površina gozdov po oblikah lastništva (ha)

| | zasebni gozdovi | državni gozdovi | skupaj |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| površina gozda | 1047,02 | 532,31 | 1579,33 |
| delež (%) | 64,5 | 35,5 | 100% |

Vir: Strategija razvoja kmetijstva v občini Grosuplje, Ljubljana 2008

Delež zasebne gozdne posesti v občini Kungota znaša 64,5 %, državnih gozdov je le nekaj več kot 35,5 %. Eden izmed kazalnikov je tudi površina gozda, ki na prebivalca znaša 0,3 ha. Pomemben je tudi podatek iz omenjene analize, **da se 41% gospodinjstev že sedaj ogreva z lesom.**

V občini obstaja velik potencial izkoriščanja lesne biomase. Lesna zaloga je 519.335 m³, prevladujejo listavci z 411.762 m³ (79,3%), iglavcev je 107.573 m³ (20,7%). Prirastek znaša preko 12.978 m³ letno. Gozd je pomemben surovinski vir, ki v občini ni v celoti izkoriščen. Kljub trendu povečanja letnega poseka možni posek, določen v gozdnogospodarskem načrtu gozdnogospodarske enote Kungota, ni dosežen.

Najvišji možni letni posek je okoli 7.921 m³/leto vsega skupaj drevja.

2 ANALIZA RABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV TER STROŠKOV

2.1 Metodologija pridobivanja in analiziranja podatkov

Pri pripravi Lokalnega energetskega koncepta občine Kungota smo v celoti upoštevali določila Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Uradni list RS, št. 74/2009).

Prav tako pa so uporabljene metode dela temeljile na izkušnjah s pripravo različnih programskih dokumentov, v prvi vrsti Lokalnih energetskega konceptov.

Pregled obstoječih študij, programskih dokumentov, zakonodaje in podobnega gradiva, na področju URE in OVE v občini Kungota je bilo izhodišče za pripravo analize stanja. Pri tem smo se opirali na naslednje vire:

- podatki naročnikov o izvedenih projektih oz. projektih v pripravi,
- podatki pristojnih inštitucij,
- podatki pridobljeni s pomočjo anket (gospodinjstva, javne zgradbe in večja podjetja),
- občinske baze podatkov,
- statistične baze podatkov (Statistični urad RS),
- podatki Agencije Republike Slovenije za okolje,
- posnetki obstoječega stanja,
- podatki, dostopni na svetovnem spletu.

Pri pregledu dokumentov je bila pozornost usmerjena v evidentiranje obstoječega stanja, beleženje verodostojnosti podatkov ter oceno možnosti za spremembo le teh.

2.2 Značilnosti stavb

Promet in industrija sta sicer velika porabnika energije, a naše stavbe še vedno porabijo okoli 40 % skupne energije v Evropi. Naše zahteve po razsvetljavi, ogrevanju, hlajenju in topli vodi v gospodinjstvih, delovnih prostorih in objektih za prosti čas presegajo potrebe po energiji v prometu ali industriji (Vir: Energap.si)

Analiza podatkov o značilnosti stavb in stanovanj (vrsta stavbe, leto pozidave, material pozidave...) nam poda oceno trenutnega stanja objekta. Na osnovi trenutnega stanja se predlagajo možni ukrepi učinkovite rabe energije.

Tabela 11: Vrsta pozidave v občini Kungota

| | Skupaj | Samostojno stoječa hiša | Dvojček ali vrstna hiša | Hiša s kmečkim gospodarskim poslopjem | Večstanovanjska stavba | Drugo |
|-------------------|---------|----------------------------|-------------------------------|--|---------------------------|-------|
| občina Kungota | 1426 | 1256 | 20 | 116 | 23 | 11 |
| SLOVENIJA | 464.730 | 380.208 | 30.820 | 32.791 | 18.006 | 2.905 |

*Hiša s kmečkim gospodarskim poslopjem je stavba, v kateri je poleg bivalnega v isti stavbi tudi gospodarski del.

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Glede na vrsto pozidave v občini Kungota prevladujejo samostojno stoječe hiše 1256 (88 %), sledijo hiše s kmečkim gospodarskim poslopjem 116 (8,2 %). Večstanovanjskih stavb je 23 in dvojčkov ali vrstnih hiš pa je 20.

Tabela 12: Stavbe s stanovanji po letu zgraditve

| | do 1918 | 1919- 1945 | 1946- 1960 | 1961- 1970 | 1971- 1980 | 1981- 1990 | 1991- 1995 | 1996- 2000 | 2000+ |
|-------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| Kungota | 373 | 82 | 92 | 117 | 253 | 275 | 107 | 92 | 28 |
| SLO. | 86.420 | 42.536 | 5.1739 | 66.684 | 9.5510 | 73.491 | 21.776 | 19.97 5 | 5.078 |

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

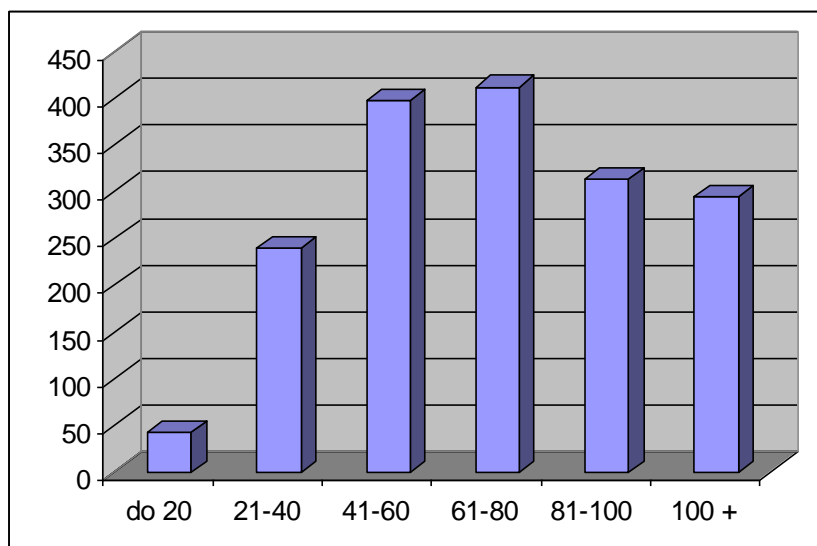
Največ stavb v občini Kungota je bilo zgrajenih do leta 1918. Stanovanjske stavbe, zgrajene do leta 1918 so slabše ali kvečjemu enako kvalitetno grajene kot stavbe, ki so bile zgrajene do leta 1940; razlogi so bili predvsem v pomanjkanju in varčevanju z gradbenimi materiali. Stene so stanjšane na 30 cm, izolacijskih materialov ni, fasade so preproste. Stavbe so potrebne temeljite gradbene in energijske sanacije. Toplotna zaščita se izvaja večinoma iz notranje strani. Toplotne izgube lahko zmanjšamo z vgradnjo oken z dodatno zasteklitvijo in z dodatno izolacijo sten, stropov in strešnih konstrukcij. Pri stavbah iz tega obdobja je mogoče z minimalnimi dodatnimi investicijskimi posegi doseči občutno zmanjšanje potrebne energije za vzdrževanje bivalnega udobja v objektu.

Tabela 13: Stavbe s stanovanji glede na material nosilne konstrukcije in vrsto strešne kritine

| Stavbe s stanovanji glede na material nosilne konstrukcije | število stavb | Stavbe s stanovanji glede na vrsto strešne kritine | število stavb |
|--|---------------|--|---------------|
| Opeka | 948 | Azbestno-cementna strešna kritina | 467 |
| Beton, železobeton | 37 | Vlakno-cementna strešna kritina | 36 |
| Kamen | 153 | Opečna strešna kritina | 657 |
| Les | 65 | Betonska strešna kritina | 72 |
| Drugo | 216 | Pločevinasta strešna kritina | 40 |
| | | Bitumenska strešna kritina | 115 |
| | | Druga vrsta strešne kritine | 32 |

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

V občini Kungota bilo leta 2002 ob popisu prebivalstva skupaj 1700 stanovanj. Skupna površina vseh stanovanj je znašala 130.140m².

Graf 2: Stanovanja po površini (m²)

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Tabela 14: Stanovanja glede na energijsko napeljavo

| Elektrika | | Centralno ogrevanje | | Plin | |
|-----------|----|---------------------|-----|------|------|
| da | ne | da | ne | da | ne |
| 1665 | 35 | 1133 | 567 | 23 | 1677 |

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

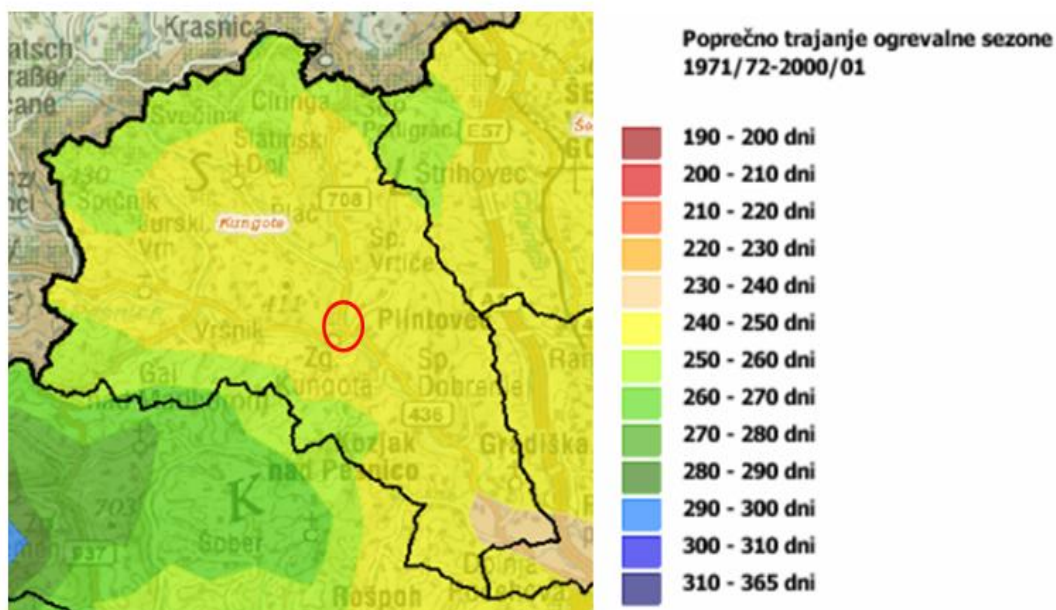
2.3 Klima in podnebje

Občina Kungota ima zmerno celinsko podnebje podravske Slovenije, na katero še dodatno vpliva površje. Povprečna letna temperatura območja znaša od 6,4 do 15,4 °C. Januarske temperature znašajo od -2,9 do 4,3 °C in juliju od 15,6 do 26,3 °C, povprečna letna količina padavin pa od 960 do 1047 mm. Prevladujoča vetrova na območju sta severni in severovzhodni (vir: vsi navedeni podatki so zbrani iz podatkov stat.si).

- **TRAJANJE OGREVALNE SEZONE**

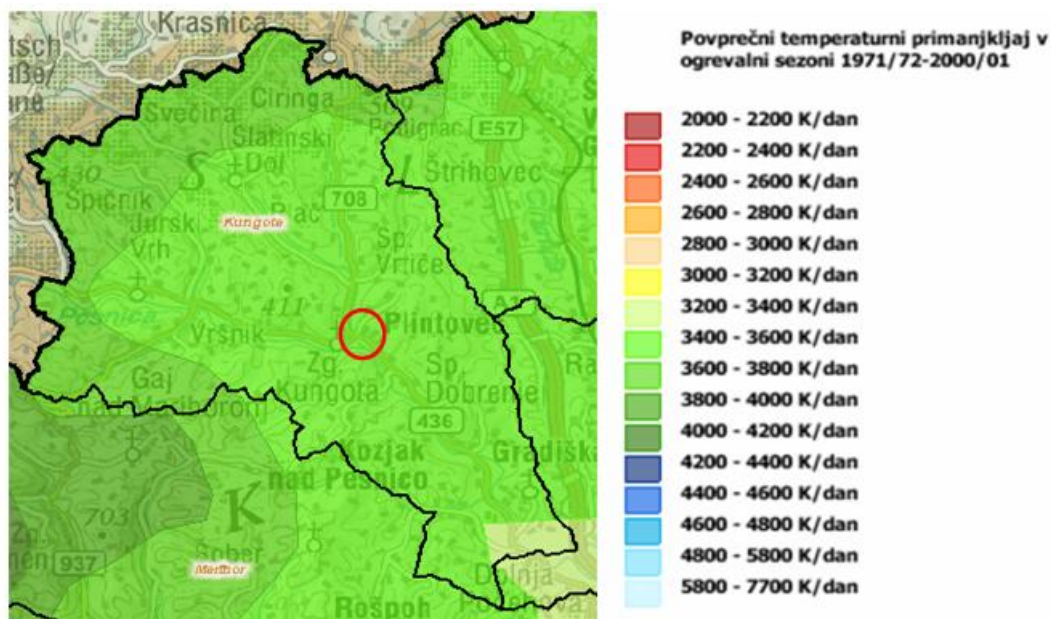
Trajanje kurilne sezone določimo tako, da poiščemo, kdaj je bila zunanja temperatura zraka ob 21. uri prvič v drugi polovici obravnavanega leta tri dni zapored nižja ali enaka 12 °C. Naslednji dan je začetek kurilne sezone. Kurilna sezona se konča takrat, ko je zunanja temperatura ob 21. uri v treh zaporednih dneh večja od 12 °C in po tem datumu v prvi polovici obravnavanega leta ni več treh zaporednih dni, ko bi se temperatura ponovno znižala na 12 °C ali manj. Tretji dan je zadnji dan kurilne sezone. V gorah, kjer se kurilna sezona nikoli ne konča, smo za začetek kurilne sezone v obravnavanem letu izbrali 1. julij ter za konec 30. junij. Trajanje kurilne sezone je število dni med začetkom in koncem kurilne sezone.

Slika 5: Povprečno trajanje ogrevalne sezone



Vir: Agencija RS za okolje, Atlas okolje

Slika 6: Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni



Vir: Agencija RS za okolje, Atlas okolje

- TEMPARATURNI PRIMANKLJAJ

Temperaturni primanjkljaj ali vsota stopinjskih dni je vsota razlik zunanje temperature zraka in izbrane temperature v ogrevanem prostoru, in jo izračunamo za tiste dni, v katerih je povprečna dnevna temperatura zraka nižja od 12 °C.

Energija, ki jo porabimo za ogrevanje, je odvisna od lastnosti zgradbe ter od vremenskih razmer; pri slednjem ima pglavitno vlogo temperatura zraka oziroma razlika med temperaturo znotraj stavbe in temperaturo zunaj nje. Energijo, ki jo porabimo za ogrevanje, lahko ocenimo s pomočjo temperaturnega primanjkljaja oziroma stopinjskih dni.

2.4 Narava

Na območju občine Kungota se nahajajo ekološko pomembna območja, naravne vrednote . Omejitve povezane z varovanjem narave lahko predstavljajo oviro pri prostorskem razvoju občine za energetske namene.

- NARAVNE VREDNOTE

Naravne vrednote obsegajo vso naravno dediščino na območju Republike Slovenije. Naravna vrednota je poleg redkega, dragocenega ali znamenitega naravnega pojava tudi drug vredni pojav, del žive ali nežive narave, naravno območje ali del naravnega območja, ekosistem, krajina ali oblikovana narava. To so geološki pojavi, minerali in fosili ter njihova nahajališča, površinski in podzemski kraški pojavi, podzemne jame, soteske in tesni ter drugi geomorfološki pojavi, ledeniki in oblike ledeniškega delovanja, izviri, slapovi, brzice, jezera, barja, potoki in reke z obrežji, morska obala, rastlinske in živalske vrste, njihovi izjemni osebki ter njihovi življenjski prostori, ekosistemi, krajina in oblikovana narava.

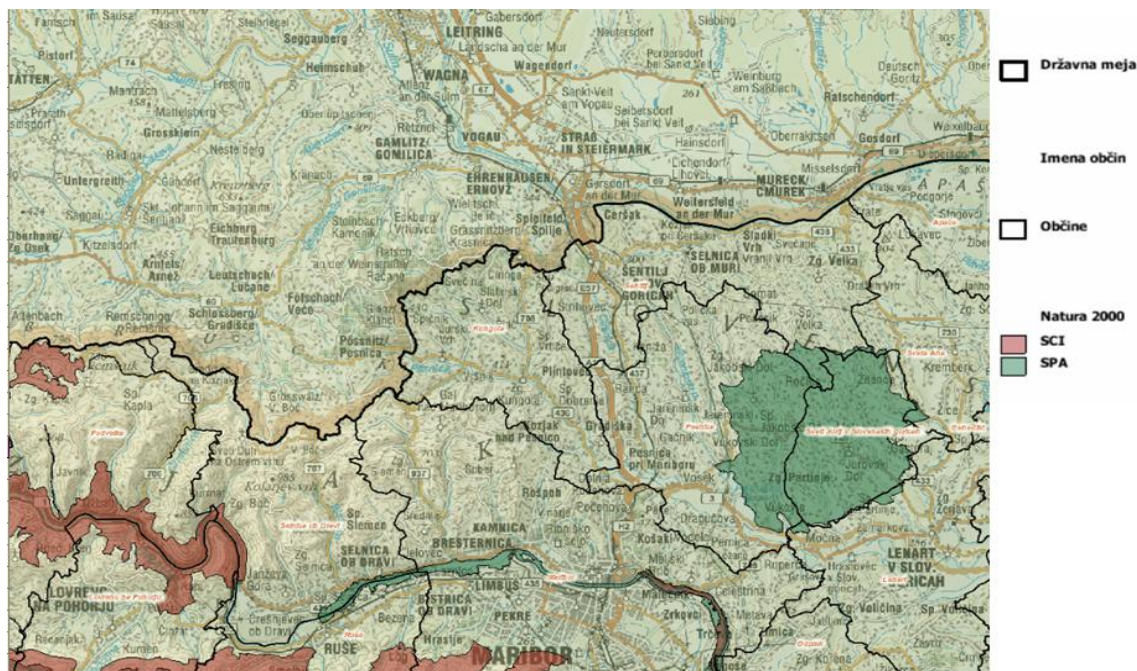
- EKOLOŠKO POMEMBNA OBMOČJA

Ekološko pomembno območje je po Zakonu o ohranjanju narave območje habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekoistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Ekološko pomembna območja so eno izmed izhodišč za izdelavo naravovarstvenih smernic in so obvezno izhodišče pri urejanju prostora in rabi naravnih dobrin. Za gradnjo objektov na teh območjih, ki niso obenem območje Natura 2000, zavarovano območje ali območje naravnih vrednot, ni treba pridobiti naravovarstvenih pogojev in soglasja.

- OBMOČJA NATURA 2000

Natura 2000 je evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, ki so jih določile države članice Evropske unije. Njen glavni cilj je ohraniti biotsko raznovrstnost za prihodnje rodove. Na varstvenih območjih želimo ohraniti živalske in rastlinske vrste ter habitate, ki so redki ali pa so v Evropi že ogroženi.

V občini Kungota se ne nahaja območje NATURA 2000.



2.5 Prostorski razvoj

Osnovni cilji prostorskega razvoja Občine Kungota so: ohranjanje in varovanje okolja, skrb za ekološko ravnovesje, uravnotežena in smotrna namenska raba prostora, skladen prostorski razvoj, optimalno omrežje naselij in poselitev, prostorske možnosti za razvoj pomembnejših naselij v občini ter dobra infrastrukturna opremljenost na celotnem območju občine.

Dosedanji razvoj je zlasti v preteklih desetletjih generiral neravnovesja v gospodarjenju s prostorom in naravnimi viri ter povzročil bolj in manj ostra nasprotja med različnimi vrstami rabe prostora. Ta nasprotja se izražajo tudi v onesnaženosti, izkoriščenosti in ogroženosti dobrin splošnega pomena (vode, kmetijska zemljišča, gozdovi, zrak, naravna in kulturna dediščina). Nadaljnje urejanje prostora bo zato prvenstveno usmerjeno k sanaciji stanja in bo

v vseh pogledih podrejeno ugotovitvam glede obstoječih in pričakovanih vplivov človekovih dejavnosti na okolje.

2.6 Stanovanjski objekti

Analiza rabe energije stanovanjskih objektov občine Kungota zajema skupno analizo večstanovanjskih objektov in analizo individualnih objektov. Podatki o objektih so črpani iz Statističnega urada Republike Slovenije - statističnega letopisa 2010 ter popisa prebivalstva v letu 2002.

Splošno

Občina ima skupaj 1700 stanovanj. Skupna površina stanovanj v občini je 130.140 m², povprečna površina je 76,6 m² in je večja od povprečne površine stanovanj v Sloveniji (75 m²) (vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002).

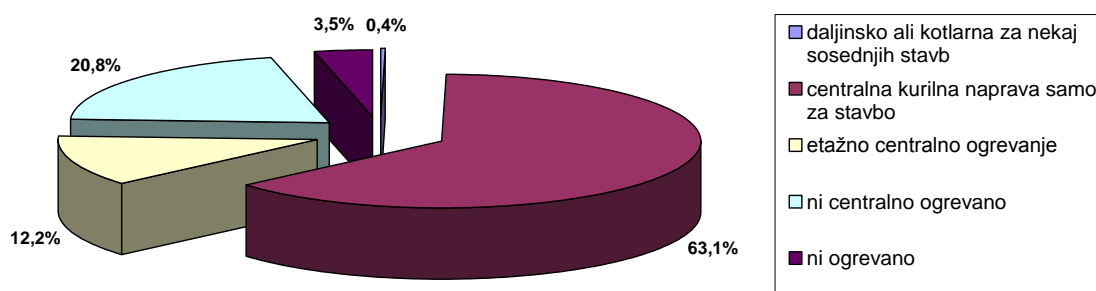
Tabela 15: Stanovanja po načinu ogrevanja v kurilni sezoni 2007

| način ogrevanja | Število stanovanj | delež (%) | površina | delež (%) |
|---|-------------------|------------|---------------|------------|
| daljinsko ali kotlarna za nekaj sosednjih stavb | 8 | 0,5 | 434 | 0,40 |
| centralna kurilna naprava samo za stavbo | 912 | 53,5 | 82253 | 63,1 |
| etažno centralno ogrevanje | 200 | 11,8 | 15901 | 12,2 |
| ni centralno ogrevano | 492 | 29 | 27083 | 20,8 |
| ni ogrevano | 88 | 5,2 | 4469 | 3,5 |
| SKUPAJ | 1700 | 100 | 130140 | 100 |

Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva in stanovanj 2002, občine 1.1.2007

Iz razpoložljivih statističnih podatkov lahko razberemo, da se največ stanovanj ogreva na centralno kurilno napravo (53,5%), sledijo stanovanja, ki so ogrevana etažno centralno (11,8). Veliko manjši delež imajo stanovanja, ki so ogrevana daljinsko ali kotlarna za nekaj sosednjih stavb (0,5%).

Graf 3: Stanovanja po načinu ogrevanja v zadnji kurilni sezoni



Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva in stanovanj 2002, občine 1.1.2007

Po podatkih republiškega popisa prebivalstva 2002 in kasnejšega popisa občine 1.1.2007 se 912 stavb ogreva s centralno kurilno napravo samo za stavbo, 88 stanovanj ni centralno ogrevanih.

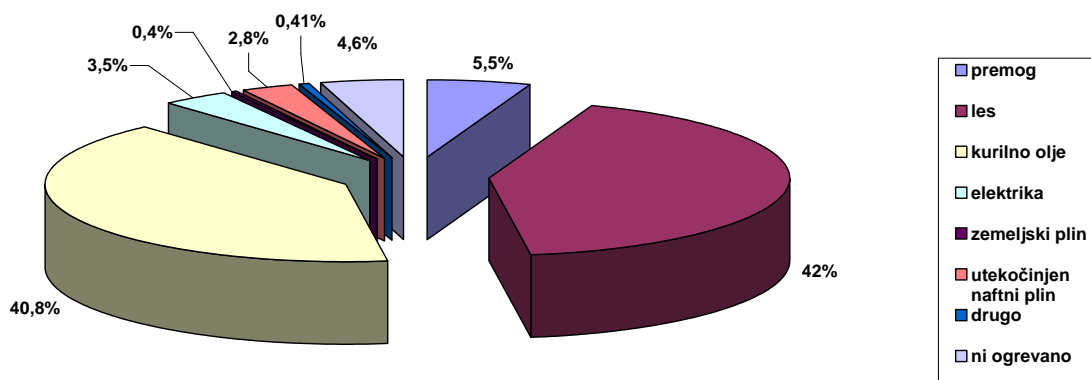
Tabela 16: Stanovanja in površina stanovanj po vseh virih ogrevanja v zadnji kurilni sezoni

| Vir ogrevanja | Občina Kungota | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------|------------|
| | površina (m ²) | število | delež (%) |
| premog | 7218 | 106 | 5,5 |
| les | 56436 | 812 | 42 |
| kurilno olje | 70951 | 785 | 40,8 |
| elektrika | 4099 | 67 | 3,5 |
| Zemeljski plin | 452 | 7 | 0,4 |
| utekočinjen naftni plin | 4418 | 53 | 2,8 |
| drugo | 465 | 8 | 0,41 |
| ni ogrevano | 4469 | 88 | 4,6 |
| Skupaj ¹⁾ | 130140 | 1700 | 100 |

1) Skupaj ni vsota posameznih virov ogrevanja, ker eno stanovanje lahko uporablja več virov ogrevanja in se pojavlja v več stolpcih

Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva in stanovanj 2002, občine 1.1.2007

Graf 4: Delež stanovanj po vseh virih ogrevanja v zadnji kurilni sezoni



Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva in stanovanj 2002, občine 1.1.2007

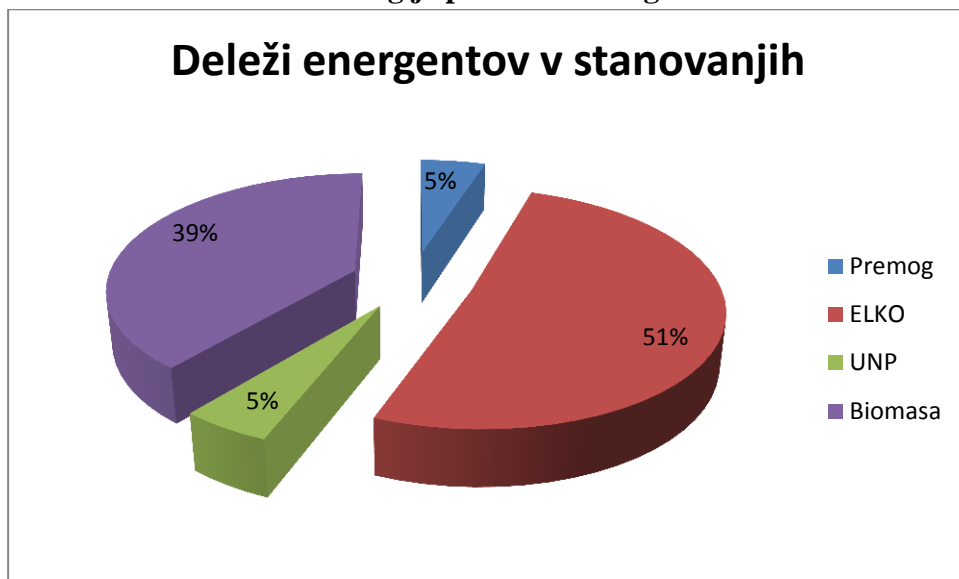
Za ogrevanje stanovanj se v občini uporabljata predvsem les (42 %) in kurilno olje (40 %). Veliko manjši delež pripada elektriki, utekočinjenemu naftnemu plinu in premogu.

Tabela 17: Poraba in stroški energije v stanovanjih v občini Kungota

| | premog | les | kurilno olje | elektrika | UNP | drugo | skupaj |
|--------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|---------|--------|------------|
| Energija (v kWh) | 1.010.520 | 7.901.040 | 9.933.140 | 573.860 | 618.520 | 65.100 | 20.102.180 |
| Cena ener. (€/kWh) | 0,077 | 0,0415 | 0,1035 | 0,12319 | 0,1305 | - | - |
| Vrednost v € | 77.810 | 327.893 | 1.028.079 | 70.693 | 80.716 | | 1.585.191 |

Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov iz Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, občine 1.1.2007

Graf 5: Struktura rabe energije po vrstah energentov

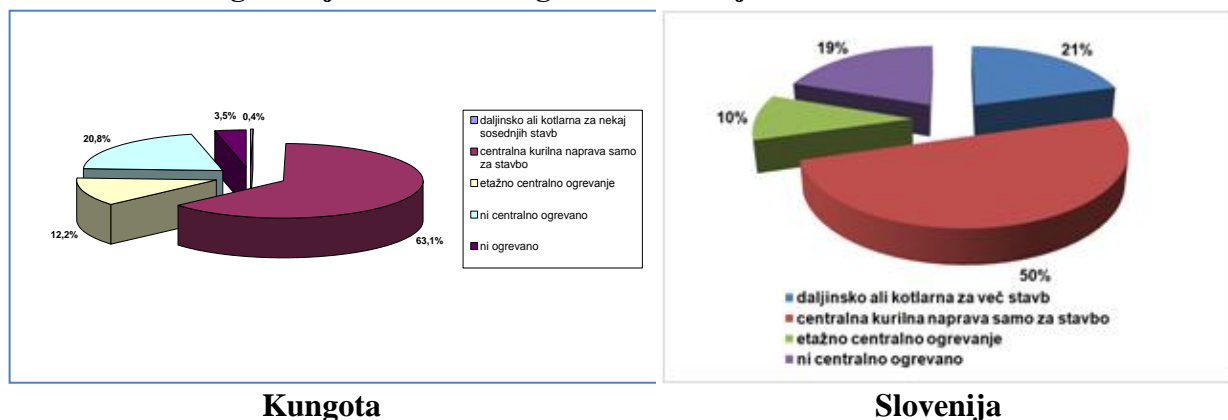


Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva in stanovanj 2002, občine 1.1.2007

Analiza rabe energentov za ogrevanje v individualnih objektih je izdelana s podatki Statističnega urada Republike Slovenije (kurilna sezona 2007).

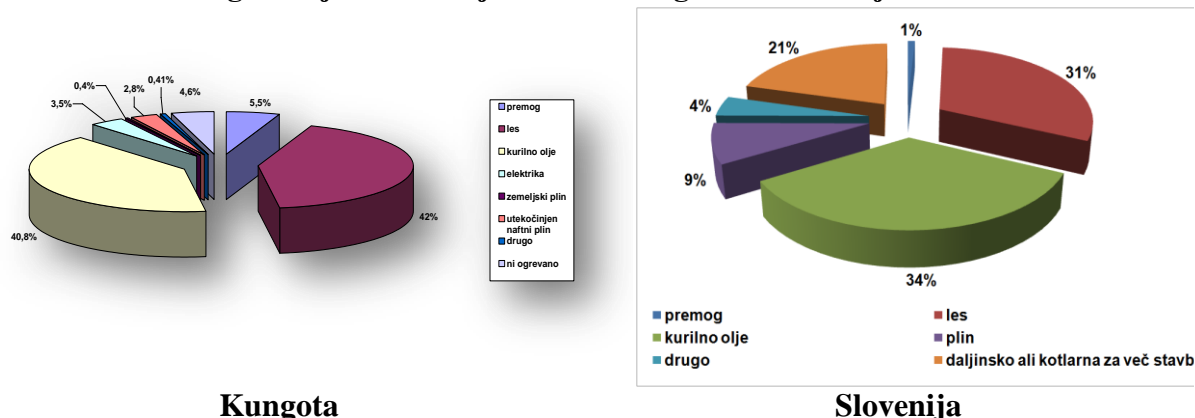
Podatki o individualnih objektih

Graf 6: Načini ogrevanja v občini Kungota in Sloveniji



V občini Kungota se večina (63 %) stanovanj ogreva preko lastne centralne kurilne naprave, kar je 13% več kot v celotni Sloveniji. Glavni vir ogrevanja v Kungoti je les, ki je glede na slovensko povprečje za 11 % večji. V občini Kungota ni sistema daljinskega ogrevanja.

Graf 7: Glavni vir ogrevanja stanovanj v občini Kungota in Sloveniji



Podatek, število individualnih objektov, smo dobili s Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, kateremu smo prišteli število dokončanih objektov v obdobju 2002-2009¹.

2.7 Javni sektor

Analiza rabe energije v javnem sektorju je razdeljena na tri skupine:

- javni objekti,
- javna razsvetljava,
- promet.

Podatke za analizo prometa smo pridobili s strani občine in statističnega urada RS.

2.7.1 Javni objekti

Glede na razpoložljive podatke in do sedaj opravljene analize na področju rabe energije v Republiki Sloveniji, se ravno v okviru javnih stavb skriva velik potencial za prihranke energije.

Ogrevanje javnih zgradb v Sloveniji v povprečju predstavlja več kot 70 % celotne rabe energije teh zgradb, ostala energije se porablja za pripravo tople sanitarne vode, kuhanje, razsvetljava in za druge porabnike električne energije. Z ukrepi za zmanjšanje rabe energije je, predvsem v starejših zgradbah (grajenih pred letom 1980), možno prihraniti tudi do 60 % energije za ogrevanje (vir: AURE, http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_2-05.PDF).

¹ Podatek, dokončani objekti v obdobju 2002-2009, iz Statističnega letopisa RS iz leta 2010

1.1.1.1. Seznam vključenih javnih zgradb

V energetska knjigovodstvo občine Kungota je bilo vključenih 8 zgradb. V vseh javnih zgradbah so bile zbrane tudi fakture za elektriko, vodo in ogrevanje. Fakture so bile vnesene v programsko aplikacijo DEM (Daljinski energetska manager), s pomočjo katere se bo vodilo energetska knjigovodstvo. Na podlagi le-tega bodo ugotovljene prve možnosti za izboljšanje energetska učinkovitosti v zgradbah.

V naslednji tabeli so podane vse javne zgradbe občine Kungota, ki so vključene v energetska analizo rabe električne in toplotne energije.

Tabela 18: Seznam javnih zgradb vključenih v energetska analizo rabe električne in toplotne energije

| Št. obj. | objekt | naslov | poštna številka | dejavnost |
|----------|------------------------------|---------------|----------------------|------------------|
| 1 | OŠ Zgornja Kungota | Plintovec 10c | 2201 Zgornja Kungota | šolstvo |
| 2 | POŠ Spodnja Kungota z vrtcem | Gradiška 219 | 2211 Pesnica pri MB | Šolstvo - vrtec |
| 3 | POŠ Svečina | Plač 2 | 2201 Zgornja Kungota | šolstvo |
| 4 | Enota vrtca Svečina | Plač 7 | 2201 Zgornja Kungota | vrtec |
| 5 | Enota vrtca Zgornja Kungota | Zg. Kungota 5 | 2201 Zgornja Kungota | šolstvo |
| 6 | Občinski urad | Plintovec 1 | 2201 Zgornja Kungota | urad |
| 7 | Gasilski dom Spodnja Kungota | Gradiška 94 | 2201 Zgornja Kungota | Gasilsko društvo |

1.1.1.2. Raba energije v javnih zgradbah

Najpomembnejši podatki za oceno rabe energije so podatki o dejanski rabi energije za ogrevanje in rabo električne energije za zadnji dve leti, ki smo jih pridobili na podlagi akentiranja stavb v občini Kungota.

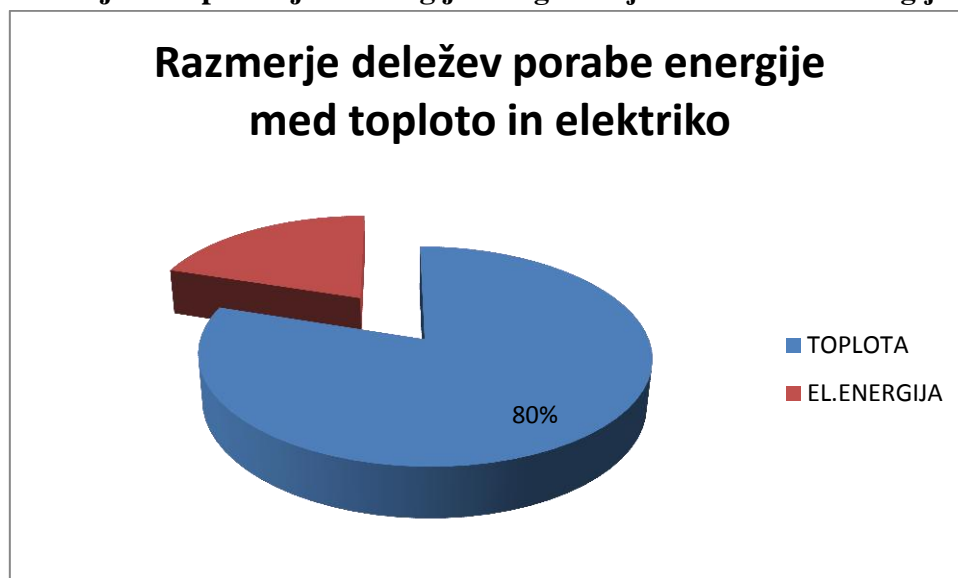
V spodnji preglednici so predstavljeni podatki o rabi energije za potrebe ogrevanja in rabe električne energije ter stroški za energijo za vse obravnavane javne zgradbe v občini Kungota.

Tabela 19: Poraba toplote in ele. energije javnih stavb v občini Kungota (leto 2010)

| OBJEKT | Vrsta energenta | Ogrevanje | | Elektrika | | Ogre. povr. (m ²) | Ener. št. | Ener. razr. |
|---|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------|-------------|
| | | Letna poraba (kWh) | Letni stroški (€) | Letna poraba (kWh) | Letni stroški (€) | | | |
| OŠ Zgornja Kungota Plintovec 10c | Kurilno olje | 438.995 | 24.956,6 | 112.091 | 7.565 | 4368 | 126,3 | E |
| POŠ Spodnja Kungota z vrtcem Gradiška 219 | UNP | 105.094 | 9.028 | 29.376 | 6.087 | 900 | 149,4 | E |
| POŠ Svečina in vrtec Plač 2 | UNP | 110.591 | 9.631 | 19.091 | 4.225 | 691 | 187,6 | F |
| Stari vrtec Zgornja Kungota Zgornja Kungota 5, Zg. Kungota | Kurilno olje | 50.300 | 2.673 | 15.536 | 3.097 | 580,4 | 113,4 | E |
| OBCINSKI URAD Plintovec 1 , 2201 Zg. Kungota | Kurilno olje | 49.800 | 2.740 | 15.376 | 2.244 | 620 | 105,1 | D |
| Prostovoljno GD, Spodnja Kungota | Kurilno olje | 20.170 | 965 | 2.256 | 463 | 424 | 52,3 | C |
| Skupaj | | 774.950 | 49.993 | 193.726 | 23.681 | 7.583 | | |

OPOMBA: Za nekatere objekte v tabeli še nismo prejeli vseh podatkov s strani uporabnika objekta. Podatki bodo vneseni naknadno, ko jih prejmemo.

Graf 8: Razmerje med porabljenjo energijo za ogrevanje in električno energijo



Vir: Preračuni so narejeni glede na plačane položnice posameznih javnih stavb

1.1.1.3. Analiza rabe energije v javnih zgradbah

Kot glavno vodilo za oceno energijske učinkovitosti stavbe se uporablja energijsko število, ki pomeni specifično porabo energije na enoto površine zgradbe v določenem časovnem obdobju. Energijsko število, v katerem je zajeta poraba energije za ogrevanje in pripravo tople vode se lahko izračuna tudi za obstoječe javne stavbe, da lahko ocenimo njihovo energijsko učinkovitost (vir: Kako energijsko varčno hišo imamo?; Bojan Grobovšek, www.arhem.si).

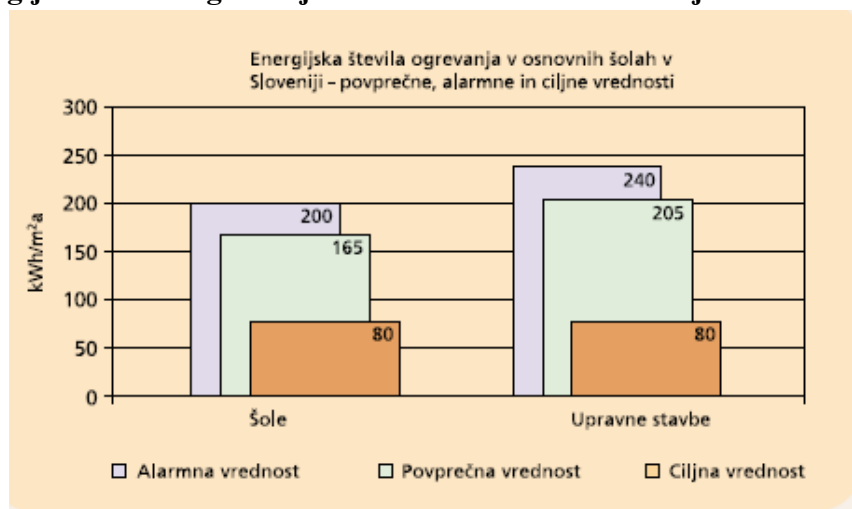
Vrednost energijskega števila zgradbe se uporablja za oceno potrebnih energetskih ukrepov, ki naj bi jih povzeli pri energetske sanaciji starejših stavb. Vsaka stavba (hiša, stanovanjski blok, šola) ima svoje energetske število. Na podlagi izračunanega energijskega števila lahko tudi javne stavbe opredelimo na način: ali so energijsko potratne ali pa so varčne. Manjše energijsko število pomeni manjše energijske izgube, večje energijsko število pa večje energijske izgube (vir: Priročnik za energetske svetovalce, Gradbeni inštitut ZRMK 1996).

Kot podlago za primerjavo letne porabe energije za ogrevanje in primerjavo energijskih števil so na spodnjih slikah prikazani grafi, ki zajemajo povprečne vrednosti letne rabe energije in energijskih števil doslej pregledanih osnovnih šol in upravnih stavb v Sloveniji ter predlagane ciljne in alarmne vrednosti (Sodobni pristopi in orodja za spremljanje in nadzor rabe energije v stavbah ter hitro in robustno oceno potenciala učinkovite rabe in rabe obnovljivih virov energije v javnem sektorju (vir: Miha Tomšič, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., 2006).

Prav tako spodaj podajamo tabelo o energetskih razredih, ki je sestavni del Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb (Ur.l.RS. št 77/2009).

Tabela 20: Energetske razredi glede na Pravilnik o metodologiji in izdaji energetskih izkaznic stavb

| Razred | Vrednosti |
|------------|---|
| razred A1: | od 0 do vključno 10 kWh/m ² a |
| razred A2: | nad 10 do vključno 15 kWh/m ² a, |
| razred B1 | nad 15 do vključno 25 kWh/m ² a |
| razred B2 | nad 25 do vključno 35 kWh/m ² a |
| razred C | nad 35 do vključno 60 kWh/m ² a |
| razred D | od 60 do vključno 105 kWh/m ² a |
| razred E | od 105 do vključno 150 kWh/m ² a |
| razred F | od 150 do vključno 210 kWh/m ² a |
| razred G | od 210 do 300 in več kWh/m ² a. |

Graf 9: Energijske števila ogrevanja v osnovnih šolah v Sloveniji

Vir: http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_SAVE.PDF

| | |
|---|---|
| število analiziranih javnih objektov | 6 |
| število javnih objektov, ki niso zajeti v analizi | 1 |

Analiza rabe energije v javnih objektih zajema naslednje javne objekte.

Tabela 21: Javni objekti zajeti v analizi rabe energije

| | |
|---------------|--|
| javni objekti | OŠ Zgornja Kungota Plintovec 10c |
| | POŠ Spodnja Kungota z vrtcem Gradiška 219 |
| | POŠ Svečina in vrtec Plač 2 |
| | POŠ in vrtec Zgornja Kungota Zgornja Kungota 5, Zg.Kungota |
| | OBČINSKI URAD Plintovec 1, 2201 Zg. Kungota |
| | Prostovoljno GD, Spodnja Kungota |

Tabela 22: Javni objekti, ki niso zajeti v analizi rabe energije

| | |
|---------------|---------------------|
| javni objekti | PGD Zgornja Kungota |
|---------------|---------------------|

Podatki o javnih objektih

Gasilski domovi in krajevni domovi zaradi svoje dejavnosti in uporabe niso večji porabniki energije in zato niso zajeti v rabi energije v javnih zgradbah v občini Kungota.

Energetski kazalniki

V spodnjih tabelah in grafih so prikazani kazalniki za ocenjevanje energetske učinkovitosti posameznega javnega objekta. Posamezen kazalnik nam ne da jasne slike, kako je zgradba energetske učinkovita in lahko deluje zavajajoče. Zato je ključnega pomena, da kazalnike za posamezno zgradbo obdelujemo kot celoto in se ne opiramo samo na posamezen kazalec.

1. Energijsko število

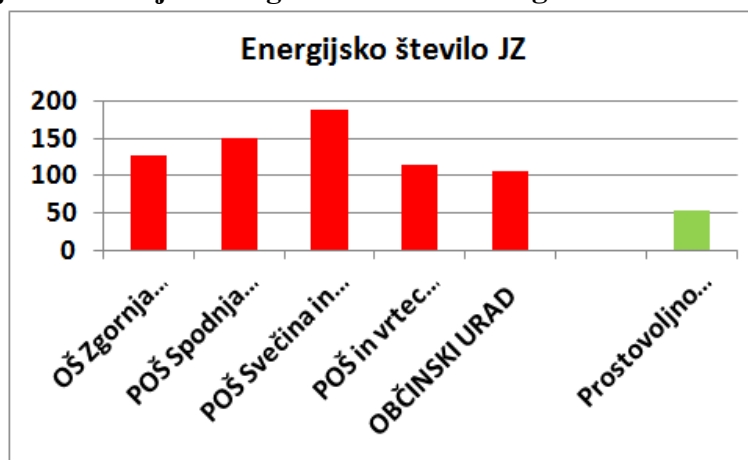
Energijsko število nam prikaže količino porabljene energije na m² ogrevane površine v obdobju enega leta.

Za lažjo predstavo smo energijska števila objektov razvrstili v razrede. Ta metoda se sicer uporablja za računsko določanje energetske učinkovitosti objektov (v skladu z pravilniku o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb), ampak smo jo uporabili kot indikator energetske učinkovitosti v obravnavanih objektih.

Tabela 23: Razred energetske učinkovitosti zgradbe glede na energijsko število

| Razred energetske učinkovitosti | Energijsko število (kWh/m ² a) | Javni objekt | Energ. število | Razred energetske učinkovitosti |
|---------------------------------|---|---|----------------|---------------------------------|
| A1 | od 0 do vključno 10 | OŠ Zgornja Kungota | 126,3 | E |
| A2 | nad 10 do vključno 15 | POŠ Spodnja Kungota z vrtcem | 149,4 | E |
| B1 | nad 15 do vključno 25 | POŠ Svečina in vrtec | 187,6 | F |
| B2 | nad 25 do vključno 35 | POŠ in vrtec Zgornja Kungota | 113,4 | E |
| C | nad 35 do vključno 60 | OBCINSKI URAD | 105,1 | D |
| D | od 60 do vključno 105 | Prostovoljno GD, Spodnja Kungota | 52,3 | C |
| E | od 105 do vključno 150 | | | |
| F | od 150 do vključno 210 | | | |
| G | od 210 do 300 in več | | | |

Graf 10: Energijska števila javnih zgradb v občini Kungota



Graf prikazuje energijska števila v kWh/m² v posameznih stavb za rabe toplotne in ele. energije v letu 2010.

2.7.2 Javna razsvetljava

Splošno

Poraba električne energije za javno razsvetljava je odvisna od mnogih dejavnikov, predvsem pa od števila in tipov svetilk oz. sijalk. Prav tako se vsako leto dograjujejo novi odseki javne razsvetljave, ki lahko vplivajo na rast porabe električne energije za javno razsvetljava.

Občina ima 20 merilnih mest. Po podatkih, ki smo jih prejeli od elektro distributerja, je raba električne energije za javno razsvetljava v letu 2010 znašala 184.669 kWh.

V septembru 2007 je Vlada RS sprejela Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007), konec novembra 2007 pa še Uredbo o spremembah in dopolnitvi Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 109/2007). Namen omenjenih uredb je, med drugim, varstvo narave pred škodljivim delovanjem svetlobnega onesnaževanja in zmanjšanje rabe električne energije virov svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje.

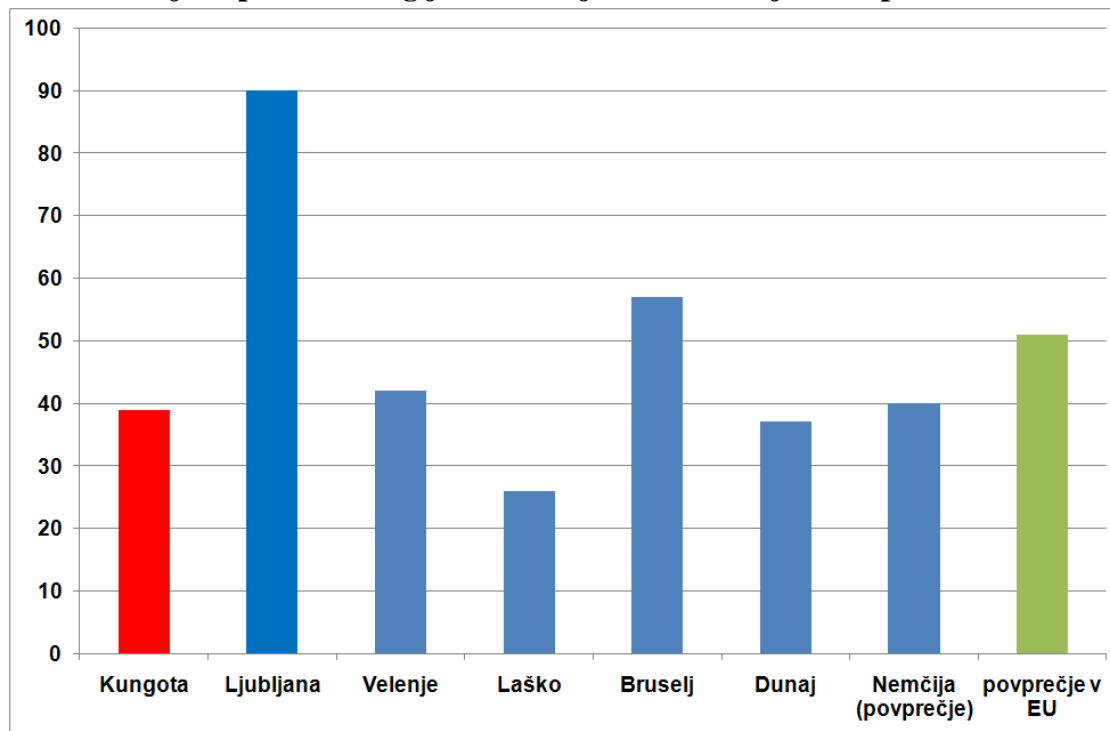
Uredba v svojem 5. členu določa, da letna poraba električne energije vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljava občinskih cest in razsvetljava javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh. Za občino Kungota ta vrednost znaša 39,2 kWh na prebivalca. V Sloveniji se je v letih 2005 – 2006 porabilo približno 70 kWh na prebivalca (vir: Portal Energetika.net: Vlada sprejela uredbo o svetlobnem onesnaževanju)

Tabela 24: Primerjava porabe energije za javno razsvetljava na prebivalca

| Mesto | Poraba električne energije za javno razsvetljava v kWh na prebivalca na leto |
|---------------------|--|
| Kungota | 39 |
| Ljubljana | 90 |
| Velenje | 42 |
| Laško | 26 |
| Bruselj | 57 |
| Dunaj | 37 |
| Nemčija (povprečje) | 40 |
| povprečje v EU | 51 |

Vir: Energetika.net in lasten preračun

Občina zadovoljuje pogojem iz 5. člena prej omenjene uredbe, zato se, glede javne razsvetljave, uvršča med energetska manj potratne občine.

Slika: 5 Primerjava porabe energije kWh za javno razsvetljavo na prebivalca

Občina Kungota ima izdelan projekt za energetska učinkovitost javne razsvetljave, zato smo podatke o tipih svetilk, številu svetilk in moči sijalk o javni razsvetljavi v občini Kungota pridobili iz tega dokumenta (vir občina Kungota).

Podatki o javni razsvetljavi

Tabela 25: Podatki o javni razsvetljavi v občini Kungota

| | |
|--|-------------|
| Povprečna poraba na prebivalca | 39,20 kWh |
| Raba električne energije za javno razsvetljavo v letu 2010 | 184.667 kWh |
| Število svetilk | 355 |
| Število prebivalcev | 4.713 |

V občini je instaliranih 355 svetilk, ki so priključene na 4 odjemna mesta. Svetilke osvetljujejo ceste in ulice v naslednjih mestnih četrtih in naseljih občine.

Tabela 26: Občinska naselja z odjemnimi mesti

| Zap. št. | Naziv | Lokacija |
|----------|---------|------------------|
| 1 | Naselje | Jurij ob Pesnici |
| 2 | Naselje | Spodnja Kungota |
| 3 | Naselje | Svečina |
| 4 | Naselje | Zgornja Kungota |

Zaradi dotrajanosti in neustreznosti po uredbi o svetlobnem onesnaževanju ter energetske potratnosti večine vgrajenih svetilk je potrebna zamenjava svetilk z novimi varčnimi. Instalirane so naslednje svetilke.

Tabela 27: Število in tipi svetilk v občini

| Tip svetilke | Št. Svetilk | % |
|---------------|-------------|----------------|
| CD150NA | 15 | 4,23 |
| CX150/100NA | 1 | 0,28 |
| LAT125VTF | 32 | 9,01 |
| REF400MH | 34 | 9,58 |
| UN80VTF | 204 | 57,46 |
| VTS125VTF | 69 | 19,44 |
| SKUPAJ | 355 | 100,00% |

Sistem javne razsvetljave ne vsebuje centralnih nadzornih sistemov preko katerih bi lahko uravnavali in merili porabo električne energije. Raba električne energije se spremlja preko električnih števecov, ki so nameščeni v omaricah odjemnih mest. Večina odjemnih mest je na lokacijah transformatorskih postaj, kjer ima dostop le vzdrževalec elektroenergetskega omrežja.

Energetski in ostali kazalniki

1. Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti

Raba električne energije na prebivalca je merilo, ki je določeno po Uredbi. Le-ta v svojem 5. členu določa, da letna raba električne energije vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh. Raba energije na prebivalca v občini znaša 39,2 kWh. Občina Kungota je ena izmed bolj energetska učinkovitejših občin v Sloveniji na področju javne razsvetljave.

Tabela 28: Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti²

| občina/mesto | raba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca) |
|--|---|
| Kungota | 39,2 |
| Ljubljana | 90 |
| Povprečje 19 slovenskih občin ³ | 52,4 |
| Bruselj | 57 |
| Dunaj | 37 |
| Povprečje v Nemčiji | 40 |
| Povprečje v EU | 51 |

² Vir: Portal Energetika.net: Vlada sprejela uredbo o svetlobnem onesnaževanju; Konferenca KSENA: Javna razsvetljava in svetlobno onesnaževanje, Velenje, 2007; Temno nebo Slovenije; Lastni.

³ Izračunano na podlagi lastnih izdelanih Načrtov JR v občinah in Strategij razvoja JR v občinah.

2.7.3 Raba energentov v prometu

V analizi rabe energentov v prometu je nesmiselno opredeljevati kakšne so količine goriv, ki se porabijo v prometu, saj se vozila oskrbujejo in porabljajo goriva izven meja občin. Zato bi kakršnokoli ocenjevanje rabe goriv vsebovalo določene predpostavke, ki pa bi lahko v veliki meri odstopali od dejanskega stanja in bi posledično podali zavajajoča izhodišča za izdelavo in izvedbo ukrepov oz. splošnih ciljev, ki vodijo učinkoviti in okolju prijazni mobilnosti. Ocena rabe goriv je le za javni promet za katere smo pridobili podatke o prevoženem številu km v občini.

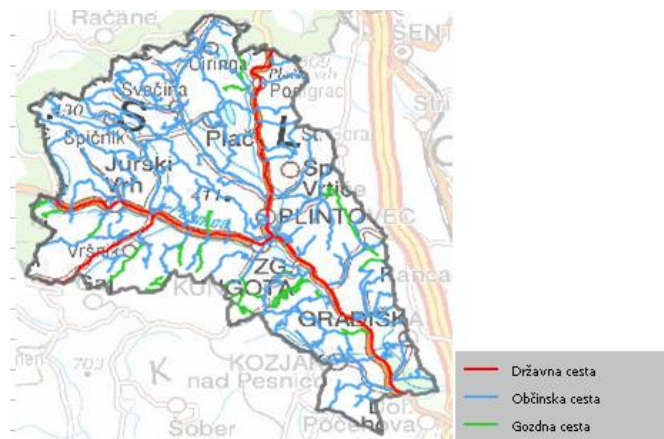
Splošno

V občini je organiziran javni promet za prevoz šolarjev in avtobusni prevozi na daljših relacijah.

Promet je med sektorji največji porabnik energije in v zadnjih letih vseskozi narašča. V letu 2008 je delež prometa v skupni končni rabi energije znašal skoraj 40 %, glede na leto 1992 pa je narasel za 138 %. Znotraj prometnega sektorja je s 97-odstotki daleč največji porabnik cestni promet.

V občini Kungota je bilo leta 2008 skupaj 152,6 km cest, od tega 19,9 km državnih cest in 132,7 km občinskih cest. Občinske ceste sestavljajo lokalne ceste 39,9 km ter javne poti 92,8 km. Državne ceste pa sestavljajo regionalne ceste II 11 km, regionalne ceste III 5,4 km, in regionalne turistične ceste, ki so dolge 3,5 km (vir: Ministrstvo za promet - Direkcija Republike Slovenije za ceste).

Slika 7: Cestna infrastruktura



vir: PISO – Prostorsko informacijski sistem občin

V občini Kungota je organiziran javni potniški promet, ki se uporablja za prevoz osnovnošolskih učencev v bližnje šole. Seznam vseh avtobusnih linij za šole v občini:

- Dolnja Počehova-Morski Jarek- Zg. Kungota-7,6 km
- Jurij meja- Jurij- Zg. Kungota-6 km
- Pláč-Slatinski Dol-Zg. Kungota-7,7 km
- Kresnica – Zg. Kungota-7,9 km

Podatki o prevoznih sredstvih**Tabela 29: Cestna vozila konec leta 2009**

| vozila | število |
|--------------------------|--------------|
| motorna vozila | |
| kolesa z motorjem | 119 |
| motorna kolesa | 118 |
| osebni avtomobili | 2.439 |
| Avtobusi | 1 |
| tovorna motorna vozila | 228 |
| Traktorji | 193 |
| priklopna vozila | |
| tovorna priklopna vozila | 55 |
| bivalni priklopniki | 8 |
| traktorski priklopniki | 13 |
| SKUPAJ | 3.174 |

Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva in stanovanj 2002

2.8 Biogoriva v prometu

Evropski parlament in Svet EU sta leta 2003 sprejela Direktivo o spodbujanju rabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v prometu (št. 2003/30/ES), ki uvaja ukrepe za take spodbude, da se nadomesti uporaba dizelskega goriva in bencina v prometu. Gre za pomemben prispevek k uresničevanju ciljev izboljšanja zanesljivosti oskrbe z energijo, k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov in k ustvarjanju novih možnosti trajnostnega razvoja podeželja. Direktiva zahteva od držav članic EU, da zagotovijo najmanjši delež rabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v prometu in da za ta namen pri dajanju goriv na trg določijo za svoja območja državne ciljne vrednosti deležev biogoriv. Za države članice EU so določene tudi referenčne vrednosti za državne ciljne vrednosti deležev biogoriv v prometu, in sicer: 2 % do konca 2005 in 5,75 % do konca 2010.

Kljub precej obetavnim napovedim o pozitivnih učinkih biogoriv, se v zadnjem obdobju povečuje dvom o njihovi uporabi. Zlasti je sporna proizvodnja in uporaba prve generacije biogoriv (agrogoriva), ki naj bi imela negativne učinke na biotsko raznovrstnost, varstvo voda in prsti, globalne spremembe rabe tal, zviševanje cen hrane itd. Pozornost se zato počasi preusmerja na drugo generacijo biogoriv (odpadki, ostanki rastlin, kot so lesna biomasa, slama, trava ipd.), ki pa je za enkrat še slabo raziskana, proizvodnja pa precej draga (EEA, 2008). EU ob visokih cenah motornih goriv in čedalje večji energetske odvisnosti veliko stavi na biogoriva, ki naj bi skupaj z drugimi obnovljivimi viri energije do leta 2020 predstavljala 10 % energetske mešanice (EEA, 2009).

Direktiva EU vnaša pomembne spremembe glede alternativnih goriv v Sloveniji, saj je pripeljala do sprejetja zakonodajne podlage in finančnih spodbud, ki so dobra osnova za izvedbo ukrepov za spodbujanje rabe takih goriv:

- Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, katerega revizijo je Vlada Republike Slovenije sprejela v letu 2006, in je izhodiščni programski dokument Republike Slovenije uvajanja ukrepov spodbujanja rabe biogoriv v prometu (MOP, 2006).

- Zakon o trošarinah (Ur. l. RS, št. 02/2007), ki določa, da je biogorivo izključeno iz sistema trošarinskega nadzora in plačila trošarinskih dajatev, če je uporabljeno kot pogonsko gorivo v čisti obliki. Če pa se meša s fosilnimi gorivi, je oprostitvev plačila trošarine mogoče uveljavljati do največ 5 %.
- Uredba o pospeševanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil (Ur. l. RS, št. 103/2007), ki v skladu z evropsko direktivo št. 2003/30/ES določa: vrste biogoriv, ki se uporabljajo v prometu, in deleže letnih količin biogoriv, ki so dana na trg v Republiki Sloveniji za pogon motornih vozil. V skladu z določbami 5. in 6. člena te uredbe morajo distributerji goriv za pogon motornih vozil v prometu zagotoviti, da je letna povprečna vsebnost biogoriv v vseh gorivih, ki so dana na območju Slovenije v promet za pogon motornih vozil, enaka v letu: 2007 najmanj 2 %, 2008 najmanj 3 %, 2009 najmanj 4 %, 2010 najmanj 5 %, 2011 najmanj 5,5 %, 2012 najmanj 6 %, 2013 najmanj 6,5 %, 2014 najmanj 7 % in 2015 najmanj 7,5 %.

Predvideni deleži porabe biogoriv ne dosegajo referenčnih deležev iz navedene direktive, ker v Sloveniji ni rafinerij za proizvodnjo motornega bencina in se tudi ne izdeluje biogoriv, primernih za mešanje z motornim gorivom. Biogoriva so se v Republiki Sloveniji poskusno vmešavala v dizelsko gorivo namenjeno pogonu motornih vozil v cestnem prometu že v letu 2004. Primesani biodizel v dizelska goriva je bil delno uvožen iz tretjih držav oziroma pridobljen v drugih državah članicah EU delno pa proizveden v slovenskih obratih za proizvodnjo rastlinskih olj (MOP, 2005).

V Sloveniji je največ tehnoloških možnosti za proizvodnjo biodizla ali čistega (surovega) rastlinskega olja kot alternativnega pogonskega goriva. Osnovna surovina zanj je olje, ki se pridobiva s hladnim stiskanjem oljne ogrščice ali sončnic. Za končno pridobitev biodizla je potreben še nadaljnji postopek esterifikacije rastlinskih olj. Pri tem se bo uporabljala na domačih kmetijskih površinah pridelana in uvožena surovina. V prihodnosti bo večina načrtovane proizvodnje biodizla temeljila na uvoženih surovinah, saj naj bi bilo ocenah Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v Sloveniji na voljo največ 6.000 do 7.000 ha površin primernih za pridelavo oljne ogrščice (MOP, 2009).

Biogorivo nastane iz biomase, ki je lahko v tekočem stanju in ga imenujemo biodieselsko gorivo ali pa v plinastem stanju, ki ga imenujemo bioetanol.

Biodieselsko gorivo je nestrupeno in biorazgradljivo.

Pridobiva se lahko iz:

- odpadnega jedilnega olja,
- oljne repice,
- soje,
- sončnic,
- masti živalskega porekla.

Po kvaliteti ne zaostaja za lahkim oljem pridobljenim pri predelavi surove nafte, služi pa kot pogon za delovanje dieselskega motorja.

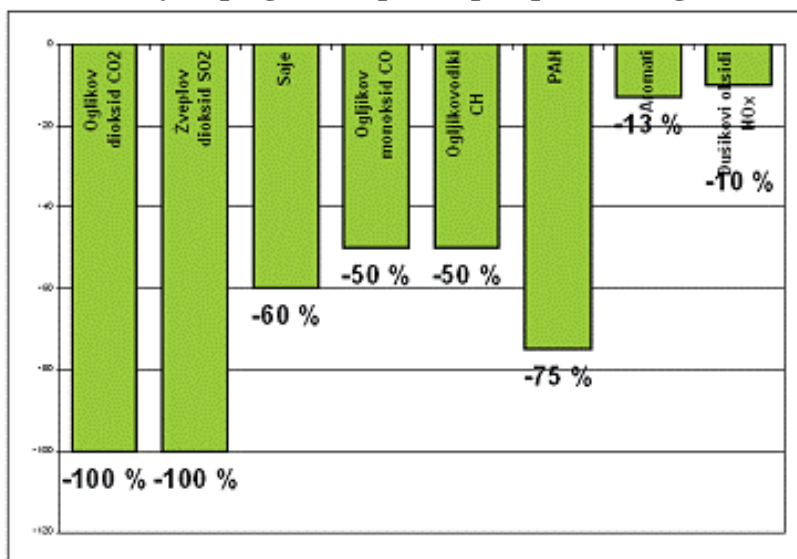
Biodieselsko gorivo se danes proizvaja na bistveno cenejših semikontinuirnih procesih zmogljivosti do 100.000 ton/leto kot na mnogo dražjih kontinuirnih procesih, ki dosegajo zmogljivosti tudi čez 150.000 ton/leto. Prevladujejo seveda procesi semikontinuirne narave,

ki so po zmogljivostih zelo fleksibilni. V sosednji Avstriji najdemo procese zmogljivosti nekaj 1.000 ton/leto, medtem ko se v Nemčiji najdejo procesi zmogljivosti tudi 100.000 ton/leto. Za ilustracijo je na naslednji sliki prikazana tehnološka shema semikontinuirnega procesa.

Proces je razdeljen v tri faze, in sicer:

- rafinacijo oz. čiščenje olja,
- transesterifikacijo olja,
- čiščenje surovega biodieselskega goriva.

Slika 8: Sprememba emisije toplogrednih plinov po uporabi biogoriva



Vir: <http://ove.si/index.php?P=14>

V občini je premalo kmetijskih zemljišč za pridelavo rastlin za proizvodnjo biogoriv.

1. Podatki o vozilih javnega mestnega in primestnega potniškega prometa

Podatke o vozilih javnega mestnega in primestnega potniškega prometa v občini Kungota smo pridobili s strani občine in podjetja Veolia transport.

- Dolnja Počehova-Morski Jarek- Zg. Kungota-7,6 km
- Jurij meja- Jurij- Zg. Kungota-6 km
- Plač-Slatinski Dol-Zg. Kungota-7,7 km
- Kresnica – Zg. Kungota-7,9 km

Tabela 30: Podatki o vozilih javnega mestnega in primestnega potniškega prometa

| Prevoz | relacija | prevoženi km/dan | raba dieselsko gorivo (litrov) ⁴ |
|--------------------------------|--|------------------|---|
| avtobus – šolski promet | Dolnja Počehova-Morski Jarek- Zg. Kungota-7,6 km | 30,4 | 10 |
| avtobus – šolski promet | Jurij meja- Jurij- Zg. Kungota-6 km | 24 | 8 |
| avtobus – šolski promet | Plač-Slatinski Dol-Zg. Kungota-7,7 km | 30,8 | 10 |
| avtobus – šolski promet | Kresnica – Zg. Kungota-7,9 km | 31,6 | 11 |
| Veolia – javni potniški promet | Maribor – Z.Kungota – Jurij | 152 | 45 |
| Skupaj: | | 268 | 84 |

2. Podatki o cestnih vozilih v občini Kungota

Podatki o prevoznih sredstvih

Tabela 31: Cestna vozila konec leta 2009

| vozila | število |
|--------------------------|--------------|
| motorna vozila | |
| kolesa z motorjem | 119 |
| motorna kolesa | 118 |
| osebni avtomobili | 2.439 |
| Avtobusi | 1 |
| tovorna motorna vozila | 228 |
| Traktorji | 193 |
| priklopna vozila | |
| tovorna priklopna vozila | 55 |
| bivalni priklopniki | 8 |
| traktorski priklopniki | 13 |
| SKUPAJ | 3.174 |

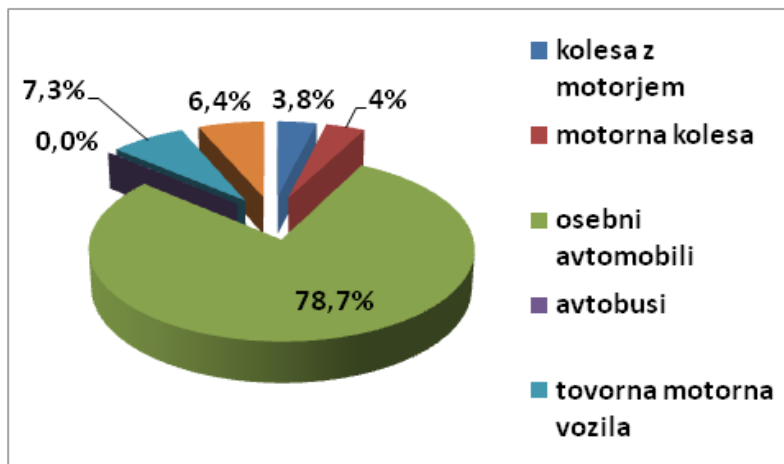
Vir: Statistični urad RS.

⁴ Rabo dieselskega goriva smo ocenili ob predpostavki, da je povprečna raba goriva avtobusa na 100 km 30 l (30l/100km).

Energetski in ostali kazalniki

Spodnji graf prikazuje delež vozil po vrsti vozila. V občini prevladujejo osebna vozila (78 %). Ostale vrste vozil (tovornjaki, traktorji...) pa so zastopani približno enako.

Graf 11: Število motornih vozil v občini Kungota na dan 31.12. 2010 po tipu



2.9 Raba energije v večjih podjetjih

V analizi so upoštevana podjetja, ki so se odzvala z izpolnjenimi vprašalniki.

Podatki o podjetjih

Podatke o podjetjih in rabi energije posameznih objektov smo pridobili s strani odgovornih oseb v podjetjih katera so se odzvala na poslani anketni vprašalnik.

Po podatkih Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve je bilo v občini Kungota na dan 30.9.2010 registriranih 288 poslovnih subjektov. To pomeni, da je 0,16% vseh poslovnih objektov v Sloveniji. Vrste poslovnih subjektov in število je prikazano v spodnji tabeli. To pomeni, da je 0,15% vseh

Tabela 32: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v občini Kungota in Sloveniji

| | OBČINA KUNGOTA | | SLOVENIJA | |
|---|----------------|------------|----------------|------------|
| | število | delež (%) | število | delež (%) |
| gospodarske družbe in zadrage | 57 | 19,8 | 61.974 | 34 |
| samostojni podjetniki | 165 | 57,3 | 75.376 | 42 |
| pravne osebe javnega prava | 2 | 0,7 | 2.846 | 2 |
| nepridobitne organizacije - pravne osebe zasebnega prava | 6 | 2,1 | 7.580 | 4 |
| Društva | 33 | 11,4 | 21.849 | 12 |
| druge fizične osebe, ki opravljajo registrirane oz. s predpisom določene dejavnosti | 25 | 8,7 | 11.216 | 6 |
| poslovni subjekti - SKUPAJ | 288 | 100 | 180.841 | 100 |

V občini Kungota je dobro razvita obrt ter slabše industrijska dejavnost. Občina Kungota je posredovala seznam večjih podjetij, ki so dobila vprašalnik z opisom energetskega stanja. Večja podjetja v občini, ki spadajo v industrijsko dejavnost so: AJM d.o.o. , Gostišče Denk Gregor Vračko s.p. , Vinast Bauman Benjamin s.p. , Pizzerija Latino s.p. , Gokop d.o.o. , Mesarija Čas d.o.o. , SGP Mesner d.o.o. Slednja dva se nista odzvala na anketo zato ju nismo zajeli v analizo.

V občini je tudi veliko manjših podjetij, ki so združena v Območni obrtno-podjetniški zbornici Maribor. Podatki o porabi energentov in o energetskega stanju izbranih podjetij so bili pridobljeni s pomočjo vprašalnika in osebnega obiska v posameznih podjetjih.

Tabela 33: Podjetja zajeta v analizi rabe energije

| | |
|-----------------|----------------------------|
| Podjetja | AJM d.o.o |
| | Gregor Vračko s.p |
| | Vinast Bauman Benjamin s.p |
| | Pizzerija Latino s.p. |
| | Gokop d.o.o |

2.9.1 VEČJA PODJETJA V OBČINI

AJM d.o.o.

Podjetje AJM okna-vrata-senčila d.o.o. je bilo ustanovljeno leta 1990 s privatnim kapitalom družine Ajlec. Začetni kapital je znašal 7,1 mio ATS (ca. 30.000 EUR). Podjetje je takrat zaposlovalo 8 delavcev. Proizvodnjo so pričeli na ca 530m².

Povpraševanje in prodaja sta v naslednjih letih strmo naraščala zato so leta 1993 prvič dogradili poslovno proizvodne prostore za dodatnih 1.250 m² in tako izboljšali in povečali prodajo.

Zaposlovali so 18 delavcev, prihodki od prodaje pa so tedaj znašali slabih 200.000.000,00 SIT (ca. 835.000 EUR). Že leta 1996 se je kapital in število zaposlenih povečalo za 10 krat in spet smo bili primorani posodobiti in povečati proizvodne prostore. Tako so leta 1997 drugič gradili v izmeri ca 2.600 m², število zaposlenih je poskočilo na 83, prihodki od prodaje pa so znašali nekaj čez 1.150.000.000,00 SIT (ca. 4.800.000 EUR). Dobro, vestno in natančno delo se jim je obrestovalo, kar se kaže v poslovnih rezultatih za leto 2004, ko so že tretjič razširili poslovne proizvodne prostore za ca. 1.950 m² in posodobili postrojenje. AJM d.o.o. je takrat zaposloval ca. 240 delavcev, ustvarjenih pa je bilo dobrih 5.100.000.000,00 SIT (ca. 21.200.000 EUR) prihodkov od prodaje. Danes podjetje AJM zaposluje ca. 260 delavcev.

V letih uspešnega poslovanja so pridobili številna priznanja, certifikate, pohvale in nazive. Njihova proizvodnja obsega izdelavo:

- PVC okna, balkonska in vhodna vrata,
- PVC notranja vrata,
- ALU okna, vrata in fasade,
- PVC in ALU zimske vrtove in nadstreške,
- senčila (rolete, žaluzije, polkna, lamelne zavese),
- zaščitne mreže proti insektom,

- okenske police (zunanje in notranje, iz naravnega, umetnega kamna, PVC, ALU, Werzalit),
in prodajo:
- garažna in industrijska vrata,
- kovinska in protipožarna vrata,
- strešna okna.

Slika 9: Podjetje AJM d.o.o



Gokop d.o.o.

Podjetje Gokop je bilo ustanovljeno leta 1990 kot družinsko podjetje, z namenom hitrejšega razvoja podjetniškega duha ustanoviteljev.

Skozi čas, vse do današnjih dni, se podjetje GOKOP razvija v moderno, tehnološko napredno podjetje, ki vlaga ves svoj kapital v pridobitev novih znanj in modernizacijo opreme, saj se zavedajo pomembnosti tehnološkega napredka. Danes v podjetju dela preko 50 sodelavcev na različnih področjih, ki tako skupaj kreirajo pot v prihodnost, sebi pa zagotavljajo trdne temelje na katerih se izoblikujejo in kalijo v odlične sodelavce in dobre ljudi.

Gradbena dela nizkih gradenj in rušitve

Podjetje opravlja storitve na področju nizkih gradenj na osnovi bogatih izkušenj in izobrazbe zaposlenih in dobre opremljenosti z gradbeno mehanizacijo.

Prevozi in storitve z gradbeno mehanizacijo

Podjetje opravlja storitve na področju prevozov blaga po cesti (razsuti, sipki in tekoči tovari, zabojniki, izredni prevozi) ter storitve z lahko in težko gradbeno mehanizacijo.

Betonarna

Proizvodnja različnih vrst transportnih betonov in malt za potrebe gradenj vseh vrst se vrši na računalniško vodeni stolpni betonarni (kapaciteta cca.50 m³/h) usposobljeni za delo v zimskem času. Nudijo tudi kompletan transport betona do mesta vgradnje (prevoz in črpanje). Betoni so pod rednim nadzorom notranje kontrole proizvodnje z lastnim in pogodbenim akreditiranim laboratorijem. Podjetje razpolaga s Certifikatom notranje kontrole REG2-008-01-CPD-20-B izdan s strani CO Irma.

Slika 10: Betonarna podjetja Gokop d.o.o



Separacija

Predelava kamenega agregata pokriva področja potreb frakcij kamenega agregat za betone in kamene agregate za nevezane in hidravlično vezane materiale za uporabo v inženirskih objektih in za gradnjo cest in se vrši s premično sejalno napravo z vodnim pranjem Chieftain 1700-Powerscreen ter drobilarno (kapaciteta cca. 25m³/h). Kamni agregati so pod rednim nadzorom notranje kontrole proizvodnje z lastnim in pogodbenim akreditiranim laboratorijem. Podjetje razpolaga s Certifikatom o skladnosti sistema kontrole proizvodnje in nadzora nad njo št. 1494-CPD-0606 izdan s strani CO Aktim.

Slika 11 . Separacija podjetja Gokop d.o.o



Gramoznica

Za potrebe predelave kamenega agregata za betone in kamene agregate za nevezane in hidravlično vezane materiale za uporabo v inženirskih objektih in za gradnjo cest imamo lastno surovinsko bazo v Račah.

Prevzem, predelava in prevoz gradbenih odpadkov

Na podlagi prejetih dovoljenj Agencije Republike Slovenije za okolje družba GOKOP d.o.o. izvaja dejavnosti s področja ravnanja z odpadki za katera je usposobljena in dobro opremljena in sicer:

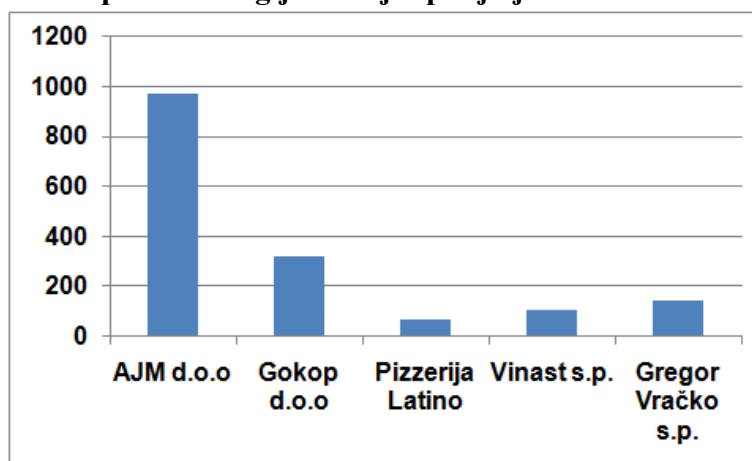
- Predelava gradbenih odpadkov na lokaciji obrata Dogoš in na gradbiščih naročnikov Okoljevarstveno dovoljenje za predelavo odpadkov št.35472-94/2007-8 z veljavnostjo do 31.12.2013. Družba je vpisana v evidenco predelovalcev odpadkov pri Agenciji RS za okolje pod št. 127
- Prevoz gradbenih odpadkov na podlagi operativnih potreb.Potrdilo o vpisu družbe v evidenco prevoznikov odpadkov št.35470-52/2007-2 z veljavnostjo do 11.06.2001. Družba je vpisana v evidenco prevoznikov odpadkov pri Agenciji RS za okolje pod št. 512 Predmetno področje podrobneje opredeljuje Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.list RS št.34/08), krovno pa Zakon o varstvu okolja (Ur.list RS št. 41/04, 20/06 in 70/08). Predelani reciklirani agregati so pod rednim nadzorom notranje kontrole proizvodnje z lastnim in pogodbenim akreditiranim laboratorijem Podjetje razpolaga s Certifikatom o skladnosti sistema kontrole proizvodnje in nadzora nad njo št. 1494-CPD-0606 izdan s strani CO Aktim.

2.10 Porabe energije v večjih podjetjih v občini

Tabela 34: Prikaz porab energije za ogrevanje v podjetjih

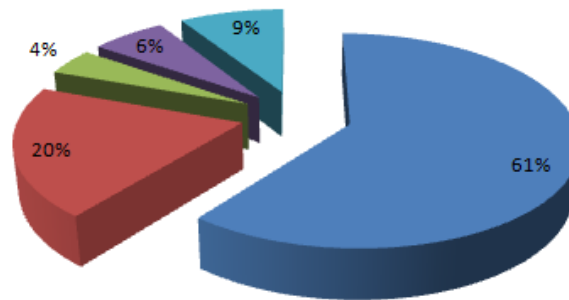
| Zap.št. | Podjetje | Letna poraba goriva | | | Ogrevanje | Skupaj v MWh |
|------------------------|--------------------|---------------------|----------------|----------|-------------------------|--------------|
| | | Vrsta goriva | Enota | Količina | Površina m ² | |
| 1 | AJM d.o.o | Sekanci | m ³ | 850 | 16.000 | 680 |
| | | ELKO | l | 29.000 | | 294 |
| 2 | Gokop d.o.o | ELKO | l | 31.500 | 420 | 320 |
| 3 | Pizzerija Latino | UNP | m ³ | 2.600 | 390 | 67 |
| 4 | Vinast s.p. | ELKO | l | 1.000 | 645 | 10 |
| | | Drva | m ³ | 30 | | 92 |
| 5 | Gregor Vračko s.p. | UNP | m ³ | 5570 | 520 | 144 |
| SKUPAJ PODJETJA | | | | | | 1.607 |

Graf 12: Prikaz rabe toplotne energije v večjih podjetjih



Graf 13: Delež porabljene toplotne energije po porabnikih

■ AJM d.o.o ■ Gokop d.o.o ■ Pizzerija Latino ■ Vinast s.p. ■ Gregor Vračko s.p.



Zgornji graf prikazuje, da je največji porabnik energije v občini, podjetje AJM d.o.o. Skupna raba energije na letni ravni vseh anketiranih podjetij je približno 1.607 MWh toplotne energije. Večina podjetij toplotno energijo pridobiva iz kurilnega olja in lesne biomase.

2.10.1 Skupna raba energije vseh porabnikov

Porabniki toplotne energije so industrija, obrtno servisna dejavnost, več stanovanjske, poslovne in javne stavbe ter stanovanjske hiše. V letu 2010 je bilo porabljene skupno za **21.907 MWh** toplotne energije.

2.10.2 Toplotna energija

V tabeli in grafu v nadaljevanju je prikazana skupna raba energentov ogrevanja in toplotne energije na območju občine Kungota.⁵

⁵ V tabeli so izbrani podatki za leto 2010.

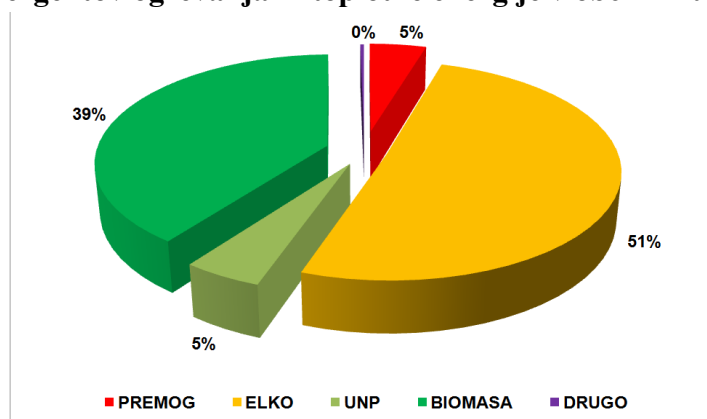
Tabela 35: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Kungota v letu 2010

| Energent | Premog (t) | Kurilno olje (l) | UNP (l) | Biomasa (m ³) | Drugo (MWh) | skupaj |
|--|------------|------------------|---------|---------------------------|-------------|--------|
| Stanovanjski objekti (individualni + večstanovanjski) | | | | | | |
| Količina (enota) | 171 | 976.709 | 88.360 | 2.566 | | |
| Količina (MWh) | 1.010 | 9.933 | 618 | 7.901 | 65 | 19.527 |
| Delež (%) | 5 % | 50,8 % | 3 % | 40,5 % | 0,7 % | |
| Javni objekti | | | | | | |
| Količina (enota) | | 54.984 | 31.033 | | | |
| Količina (MWh) | | 558 | 215 | | | 773 |
| Delež (%) | | 72 % | 28 % | | | |
| Večja podjetja | | | | | | |
| Količina (enota) | | 60.600 | 30.359 | 940 | | |
| Količina (MWh) | | 624 | 211 | 772 | | 1.607 |
| Delež (%) | | 39% | 13% | 48% | | |
| Vsi porabniki skupaj | | | | | | |
| Količina (enota) | 171 | 1.092.293 | 149.752 | 3.506 | | |
| Količina (MWh) | 1.010 | 11.115 | 1.044 | 8.673 | 65 | 21.907 |
| Delež (%) | 5 % | 51 % | 5 % | 39 % | 0,2% | 100 % |

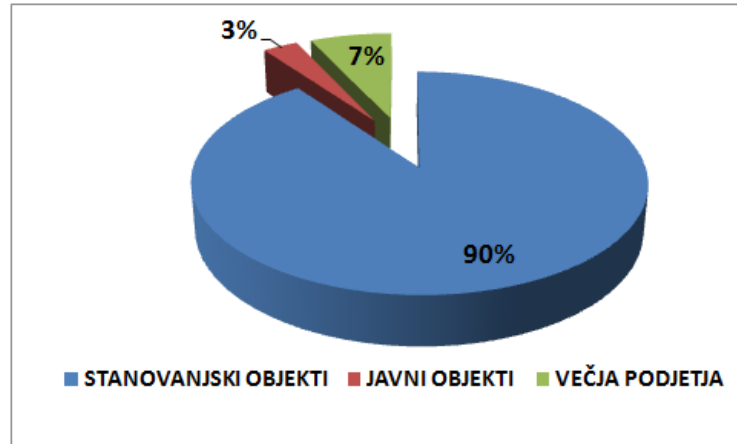
Velik delež (90 %) toplotne energije se porablja v stanovanjskih objektih. Večja podjetja predstavljajo 7 % in javni objekti 3 % celotne porabe. Potrebo je upoštevati, da so v analizi zajeti podatki od le petih večjih podjetij, kar pomeni, da je realen odstotek nekoliko večji.

Kot energent ogrevanja se v večji meri porablja kurilno olje (51 %). Sledi mu biomasa 39 % in UNP. Večina podjetij uporablja kot energent kurilno olje saj je način ogrevanja enostavnejši kot pri klasičnem ogrevanju z biomaso oziroma drvi.

Graf 14: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Kungota



Graf 15: Deleži rabe toplotne energije po sektorjih



Raba toplotne energija na prebivalca

Tabela 36: Raba toplotne energije na prebivalca (Kungota/Slovenija)

| | Prebivalcev | Raba toplotne energije (MWh) | Raba/prebivalca v Kungota (MWh) | Raba/prebivalca v SLO (MWh) |
|--------------------------------|-------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Individualna stanovanja | 4.713 | 21.907 | 4,64 | 3,827 ⁶ |

Raba toplotne energije na prebivalca v občini Kungota je višja kot je povprečna vrednost za celotno Slovenijo.

⁶ Vir: Popis 2002.

2.10.3 Električna energija

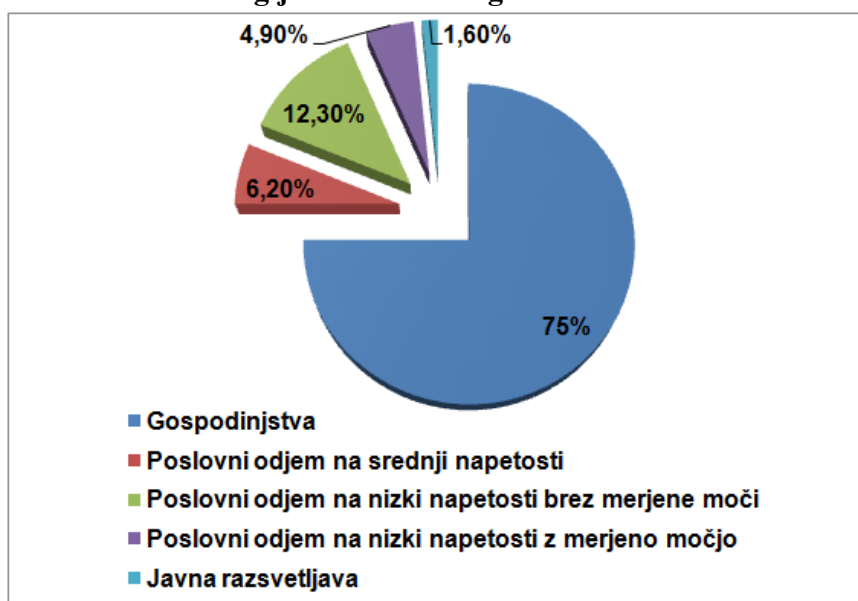
Podatke o rabi električne energije smo pridobili s strani podjetja Elektro Maribor d.d..

Tabela 37: Raba električne energije v občini Kungota v letu 2010

| odjemalci | 2010 | |
|---|-------------------|---------------|
| | št. merilnih mest | raba (MWh) |
| Gospodinjstva | 1.831 | 8.334 |
| Poslovni odjem na srednji napetosti | 1 | 699 |
| Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči | 144 | 1.377 |
| Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo | 6 | 553 |
| Javna razsvetljava | 20 | 184 |
| SKUPAJ | 2.002 | 11.148 |

Raba električne energije v gospodinjstvih občine predstavlja 75 % celotne rabe. Ostal delež predstavlja raba poslovnih odjemalcev, pri katerih večino energije porabijo industrijski obrati. Majhen del rabe električne energije predstavljata javna razsvetljava in sicer samo 1,6 %.

Graf 16: Raba električne energije v občini Kungota v letu 2010



2.11 Stroški za energijo in energente

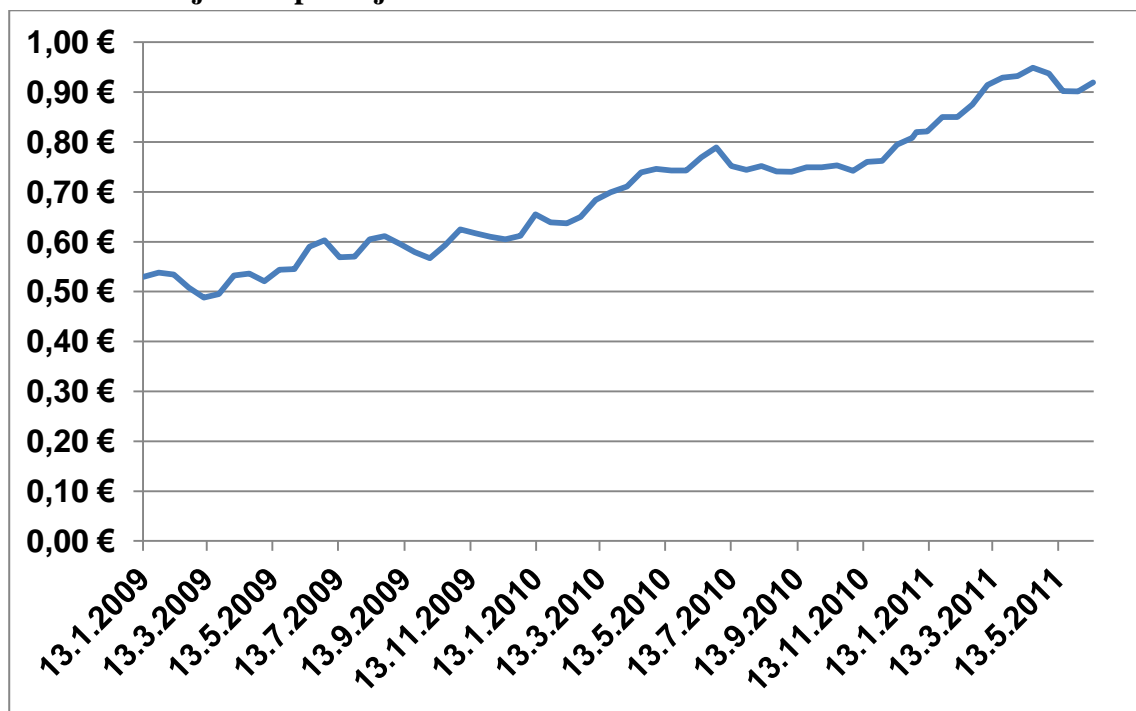
Cene energentov so se v zadnjih letih povišale oz. krepko nihale. Posledično so se začeli poviševati stroški proizvodnje toplotne in električne energije, zato je tudi končni uporabnik občutil povišanje cen energentov v posledično višjem strošku za ogrevanje in električno energijo. Cene energije (proizvedene energije) so se kljub določenim pocenitvam energentov le malenkost znižale ali pa so ostajale na isti ravni. Kljub trenutnemu stanju (recesija in znižanje cen nafte) pa se v prihodnosti pričakuje rast cen energije in energentov.

V spodnjih poglavjih so prikazana gibanja cen energije in energentov, ki se uporabljajo v občini Kungota.

2.11.1 Energenti za proizvodnjo toplotne energije

Spodnji graf prikazuje maloprodajne cene ELKO v obdobju od januarja 2009 do maja 2011. Opazimo lahko, da cena niha odvisno od posameznega obdobja. Iz grafa je razvidno konstantno naraščanje cene ELKO, katera je bila najvišja aprila 2011. Dolgoročno je pričakovati naraščanje cen energenta, kar potrjuje tudi prikaz gibanja cen iz spodnjega grafikona.

Graf 17: Gibanje maloprodajne cene ELKO



2.11.2 Električna energija

Cene električne energije so odvisne od več dejavnikov. Primarno je odvisna od cene energentov, ki se uporabljajo za proizvodnjo le-te. Na trgu so prisotni različni dobavitelji energije, ki energijo za svoje potrošnike kupujejo iz različnih virov in jo posledično prodajajo po različnih cenah. Z odprtjem trga lahko vsi porabniki prosto izbirajo distributerja električne energije in se tudi delno dogovarjajo za ceno električne energije.


V spodnji tabeli je prikazana primerjava cen električne energije vseh dobaviteljev, ki so bile veljavne na dan 1.6.2011.


Tabela 38: Primerjava cen električne energije med distributerji

| Skupina odjema | Gen - I | Elektro Gorenjska | Petrol | Petrol Energetika | Elektro Celje | Elektro Primorska | Elektro Maribor | Elektro Ljubljana |
|----------------|---------|-------------------|--------|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | EN | EN | EN | EN | EN | EN | EN | EN |
| Da | 32,69 | 32,71 | 32,75 | 32,75 | 33,27 | 35,43 | 35,52 | 41,73 |
| Db | 65,39 | 63 | 65,51 | 65,51 | 66,54 | 70,86 | 71,04 | 75,06 |
| Dc | 178,42 | 178,99 | 178,77 | 178,77 | 186,45 | 194,96 | 204,8 | 189,56 |
| Dd | 391,17 | 391,98 | 391,92 | 391,92 | 406,92 | 427,78 | 448,78 | 438,9 |
| De | 784,8 | 799,35 | 786,8 | 786,8 | 866,45 | 850 | 879,2 | 1.173,84 |

Opombe:

EN - znesek za energijo

 - najcenejši dobavitelj v skupini

 - najdražji dobavitelj v skupini

Tehnične karakteristike in opredelitev porabnikov standardnih porabniških skupin:

- **Da** – letna poraba skupaj 600 kWh, moč 3 kW; I. stopnja – enotarifno merjenje; značilni porabniki: luči, radio, televizija, hladilnik, mali gospodinjstvi aparati,
- **Db** – letna poraba **skupaj** 1.200 kWh; moč 4 kW; I. stopnja – enotarifno merjenje; značilni porabniki enako kot Da ter pralni ali pomivalni stroj,
- **Dc** – letna poraba 3.500 kWh, od tega 1.300 kWh na MT; moč 7 kW; II. stopnja – dvotarifno merjenje; značilni porabniki enako kot Da ter pralni in pomivalni stroj, bojler,
- **Dd** – letna poraba 7.500 kWh, od tega 2.500 kWh na MT; moč 7 kW; II. stopnja – dvotarifno merjenje; značilni porabniki: enako kot Dc,
- **De** – letna poraba 20.000 kWh, od tega 15.000 kWh na MT; moč 9 kW; III. stopnja – dvotarifno merjenje; značilni porabniki: enako kot Dd in termoakumulacijska peč.

3 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI

3.1 Centralne kotlovnice

Večje centralne kotlovnice, iz katere bi se ogrevalo večje število stanovanj ali objektov v občini Kungota ni.

3.2 Oskrba z zemeljskim plinom in UNP

Občina nima zgrajenega plinovodnega omrežja.

Distribucijo utekočinjenega naftnega plina v individualnih objektih v občini opravljajo različna podjetja.

3.3 Oskrba s tekočimi gorivi

V občini ni posebnih centralnih vodov za oskrbo s tekočimi gorivi. Podjetja in ostali prebivalci imajo izdelane svoje rezervoarje, ki so bodisi v ali izven objekta, v katerem gorivo porablja. Oskrba z gorivi je zaradi več ponudnikov nemotena.

3.4 Oskrba z električno energijo

Območje občine Kungota organizacijsko pokriva območna enota distribucije Maribor z okolico, Elektro Maribor d.d.. Oskrbovanje z električno energijo poteka iz 47-tih napajalnih transformatorskih postaj 20/0,4 kV.

Na območju občine Kungota trenutno poteka cca. 84 km nadzemnega in 5 km podzemnega 20 kV omrežja. Povprečna starost srednje napetostnega omrežja znaša 43 let, nizkonapetostnega omrežja pa 30 let. Odjemalci na območju občine Kungota so imeli v letu 2010 v povprečju 1 nenačrtovani izpad dobave električne energije s povprečnim časom trajanja 36 minut (izvod Kungota), 1 minute (izvod Pesnica) oziroma 28 minut (izvod Kamnica).

Za izboljšanje kvalitete in zanesljivosti napajanja odjemalcev el. energije na predmetnem območju je vključno do leta 2020 predvidena izgradnja cca. 6 km 20 kV omrežja, 14 transformatorskih postaj 20/0,4 kV in 9 km 0,4 kV omrežja ter obnova cca. 5 km 20 kV omrežja, 11 transformatorskih postaj 20/0,4 kV in 11 km 0,4 kV omrežja.

Planiranje novih transformatorskih postaj (TP 20/0,4 kV) in pripadajočega omrežja (20 kV in 0,4 kV) izvajajo na osnovi ocene povečanja obremenitev (stanovanjske zazidave, gradnja poslovno obrtnih in industrijskih objektov ter povečanje električnih priključnih moči na obstoječih objektih) in na osnovi predvidevanj pojava slabih napetostnih razmer pri odjemalcih, priključenih na obstoječe elektroenergetske vode in objekte (TP, SNO in NNO). Ob pozidavah območij, za katere bo potrebna večja priključna moč in v teh naših ocenah niso bila zajeta, bo potrebno pri nas posebej naročiti raziskavo o možnosti napajanja z električno energijo (vir: Elektro Maribor).

Tabela 39: Pregled TP na območju občine Kungota

| Zap. št. | Občina | Naziv transformatorske postaje | Tip | Leto izgradnje | Projektirana moč (kVA) | Instalirana moč (kVA) |
|----------|---------|--------------------------------|------------------------|----------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | Kungota | T-006 ROŠPOH 1 | ZIDANA STOLPNA | 1930 | 250 | 250 |
| 2 | Kungota | T-010 SVEČINA 1 | ZIDANA STOLPNA | 1938 | 250 | 250 |
| 3 | Kungota | T-014 ZG. KUNGOTA 1 | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1984 | 250 | 100 |
| 4 | Kungota | T-017 PAHTA | ZIDANA STOLPNA | 1942 | 250 | 250 |
| 5 | Kungota | T-018 JURIJ 1 | ZIDANA STOLPNA | 1942 | 250 | 100 |
| 6 | Kungota | T-019 VRTIČE | ZIDANA STOLPNA | 1942 | 250 | 100 |
| 7 | Kungota | T-021 JURIJ 2 | ZIDANA STOLPNA | 1946 | 250 | 100 |
| 8 | Kungota | T-021 JURIJ 2 | ZIDANA STOLPNA | 1946 | 250 | 250 |
| 9 | Kungota | T-036 PLAČ 1 | ZIDANA STOLPNA | 1947 | 250 | 160 |
| 10 | Kungota | T-162 LIPNO | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1970 | 250 | 160 |
| 11 | Kungota | T-218 GRADIŠKA 2 | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1974 | 250 | 250 |
| 12 | Kungota | T-239 ROŠPOH 3 | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1976 | 250 | 100 |
| 13 | Kungota | T-244 JURIJ MEJA | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1976 | 250 | 250 |
| 14 | Kungota | T-268 SLATINSKI DOL | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1977 | 250 | 100 |
| 15 | Kungota | T-305 RADIČKA GRABA 1 | JAMBORSKA ALUMINIJASTA | 1980 | 250 | 100 |
| 16 | Kungota | T-313 GRADIŠKA 3 | JAMBORSKA ALUMINIJASTA | 1980 | 250 | 250 |
| 17 | Kungota | T-320 RADIČKA GRABA 2 | JAMBORSKA LESENA | 1981 | 50 | 50 |
| 18 | Kungota | T-321 GRUŠENA 1 | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1981 | 250 | 250 |
| 19 | Kungota | T-360 ŠPIČNIK 1 | JAMBORSKA LESENA | 1982 | 50 | 50 |
| 20 | Kungota | T-361 ZGORNJA KUNGOTA 2 | TTP | 1982 | 630 | 630 |
| 21 | Kungota | T-383 CIRINGA | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1984 | 250 | 100 |
| 22 | Kungota | T-390 GRADIŠKA 4 | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1984 | 250 | 160 |
| 23 | Kungota | T-398 STARA GORA | JAMBORSKA LESENA | 1984 | 50 | 50 |
| 24 | Kungota | T-403 SLATINA | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1985 | 250 | 100 |
| 25 | Kungota | T-412 ROŠPOH 4 | JAMBORSKA BETONSKA | 1985 | 250 | 100 |
| 26 | Kungota | T-432 KOZJAK | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1986 | 250 | 100 |

| | | KUNGOTA | | | | |
|----|---------|-----------------------------|-------------------------------|------|------|-----|
| 27 | Kungota | T-433 PLINTOVEC 1 | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1986 | 250 | 100 |
| 28 | Kungota | T-455 PLINTOVEC 2 | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1987 | 250 | 250 |
| 29 | Kungota | T-477 RADIČKA GRABA 3 | JAMBORSKA ŽELEZNA | 1988 | 250 | 100 |
| 30 | Kungota | T-478 ROŠPOH 5 | JAMBORSKA BETONSKA | 1988 | 250 | 100 |
| 31 | Kungota | T-491 SVEČINA 2 | JAMBORSKA BETONSKA | 1989 | 250 | 100 |
| 32 | Kungota | T-505 JEDLOVNIK | JAMBORSKA BETONSKA | 1990 | 250 | 100 |
| 33 | Kungota | T-536 GRADIŠKA 5 | JAMBORSKA BETONSKA | 1992 | 250 | 100 |
| 34 | Kungota | T-547 PLINTOVEC 3 | JAMBORSKA BETONSKA | 1992 | 250 | 160 |
| 35 | Kungota | T-551 ŠPIČNIK 2 | JAMBORSKA BETONSKA | 1992 | 250 | 50 |
| 36 | Kungota | T-587 MORSKI JAREK | JAMBORSKA BETONSKA | 1996 | 100 | 50 |
| 37 | Kungota | T-588 GRUŠENA 2 | JAMBORSKA BETONSKA | 1996 | 100 | 100 |
| 38 | Kungota | T-591 GRIČ- OSET | JAMBORSKA BETONSKA | 1997 | 100 | 100 |
| 39 | Kungota | T-618 KOZJAK-AJM | JAMBORSKA BETONSKA | 1999 | 250 | 250 |
| 40 | Kungota | T-626 SVEČINA 3 | JAMBORSKA BETONSKA | 2000 | 100 | 100 |
| 41 | Kungota | T-673 PLINTOVEC 4 | KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA | 2004 | 250 | 100 |
| 42 | Kungota | T-684 KOZJAK PAHTA | JAMBORSKA BETONSKA | 2004 | 250 | 100 |
| 43 | Kungota | T-690 PLA 5 | JAMBORSKA LESENA | 2005 | 35 | 35 |
| 44 | Kungota | T-697 PLAČ 4 | KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA | 2006 | 250 | 100 |
| 45 | Kungota | T-754 AJM | KABELSKA MONT.BETONSKA | 2009 | 630 | 630 |
| 46 | Kungota | T-756 KUNGOTA 3- ŠOLA | KABELSKA MONT.BETONSKA | 2009 | 1000 | 630 |
| 47 | Kungota | T-764 PLINTOVEC 5 | KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA | 2010 | 250 | 100 |

VIR: Elektro Maribor

Industrijska odjemna mesta

Kungota ima eno industrijsko odjemno mesto T-754 AJM, ki je napajana iz razdelilne transformatorske postaje RTP 110/20 kV Sladki vrh preko 20 kV izvodov Kungota in Pesnica ter iz razdelilne transformatorske postaje RTP 110/20 kV Ruše preko 20 kV izvoda Kamnica. Med temi 20 kV izvodi je možna medsebojna rezervna izmenjava.

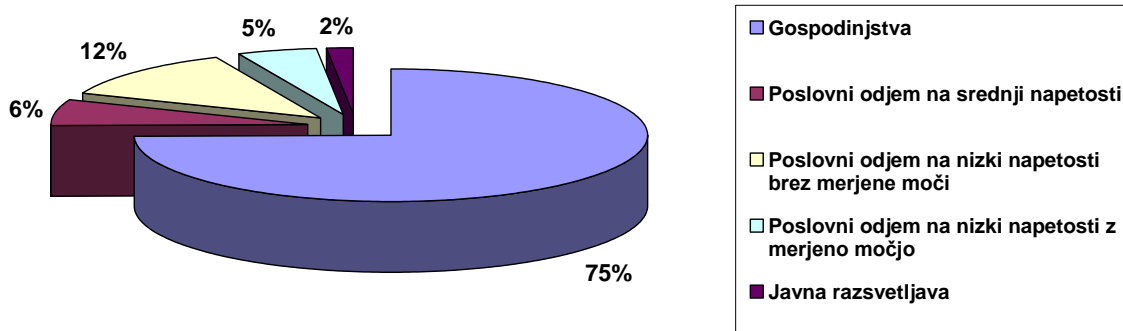
RTP 110/20 kV Sladki vrh je zankana v t.i. 110 kV prekmursko zanko in je njeno napajanje možno z ene ali druge strani.

Tabela 40: Poraba električne energije v kWh po Uporabnikih

| Struktura porabe/Leto | Št. Merilnih mest | Poraba v kWh(2010) |
|---|-------------------|--------------------|
| Gospodinjstva | 1831 | 8.333.905 |
| Poslovni odjem na srednji napetosti | 1 | 699.510 |
| Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči | 144 | 1.377.332 |
| Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo | 6 | 553.052 |
| Javna razsvetljava | 20 | 184.669 |
| Skupaj | 2.002 | 11.148.468 |

Vir: Elektro Maribor

Graf 18: Poraba el. energije po odjemu v odstotkih



Vir: Elektro Maribor

4 ANALIZA VPLIVOV NA OKOLJE

4.1 Splošno

Analiza sedanjih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije, je osnova za ukrepe za zamenjavo fosilnih energentov za obnovljive vire ter za učinkovitejšo rabo energije. Sestavni del energetske politike je namreč tudi učinkovita raba energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE). Pri tem so pomembne direktive Evropske Unije, ki zapovedujejo povečanje deleža OVE v primarni energetska bilanci do leta 2010, ter Kyotskega protokola o zmanjšanju emisij CO₂.

Tudi Slovenija se je zavezala, da bo do leta 2010 dvignila delež OVE v primarni bilanci na 12 %. Kyotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z Zakonom o ratifikaciji Kyotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Ur. l. RS, št. 17/2002). Protokol zavezuje države pogodbenice k vrsti aktivnosti, katerih cilj je količinsko omejevanje in zniževanje emisij toplogrednih plinov. V okviru teh aktivnosti je med drugim predvideno tudi povečanje energetske učinkovitosti na ustreznih področjih gospodarstva v državi, raziskovanje, spodbujanje, razvoj in povečana uporaba novih in obnovljivih virov energije. Konkretna obveznost Republike Slovenije so znižanje emisij vseh toplogrednih plinov za 8 % v prvem ciljnem petletnem obdobju (od 2008 do 2012) glede na leto 1986, ki je bilo zaradi največjih emisij CO₂ izbrano za izhodiščno leto.

Najboljše nadomestilo za uporabo fosilnih goriv je lesna biomasa, med katero spadajo lesni ostanki v gozdovih, ostanki pri industrijski predelavi lesa in kemično neobdelan les. Pri zgorevanju lesa je količina v zrak sproščenega CO₂ enaka kot pri gnitju in ga drevesa spet porabijo za svojo rast. Zaradi tega pravimo, da je lesna biomasa z vidika CO₂ nevtralno gorivo.

Fosilni energenti oz. njihova uporaba za proizvodnjo električne ali toplotne energije povzročajo izpuste škodljivih emisij v okolje, kot so: CO₂, SO₂, NO_x, C_xH_y, CO in prah. Pri izračunu kakšne so emisije zaradi rabe energije/energentov moramo upoštevati emisijske faktorje za posamezne energije/energente.

Tabela 41: Emisijski faktorji energije/energentov⁷

| | CO ₂ kg/TJ | SO ₂ kg/TJ | NO _x kg/TJ | C _x H _y kg/TJ | CO kg/TJ | prah kg/TJ |
|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|-------------|---------------|
| Kurilno olje | 74.000 | 120 | 40 | 6 | 45 | 5 |
| UNP | 55.000 | 3 | 100 | 6 | 50 | 1 |
| Les | 0 | 11 | 85 | 85 | 2400 | 35 |
| Elektrika | 138.908 | 806 | 722 | 306 | 1778 | 28 |
| Zemeljski plin | 57.000 | 0 | 30 | 6 | 35 | 0 |
| Rjavi premog | 97.000 | 1.500 | 170 | 910 | 5100 | 320 |

⁷ Vir: študija Joanneum Research Graz ("Emisijski faktorji in energetska tehnični parametri za izdelavo energetska in emisijska bilanc na področju toplotne oskrbe").

Lastnosti posameznih spojin:

Žveplov dioksid (SO₂)

molska masa: 64 g/mol; težji od zraka; je brezbarven, ostrega vonja, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino, ki je kot vodna raztopina nizke koncentracije med ljudmi poznana kot „kisel dež“, ki se utemeljeno povezuje s problematiko „umiranja gozdov“. Znanstveno je dokazano, da SO₂ lahko povzroči različne bolezni kot so bronhitis, draženje dihalnih poti itd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan.

Ogljikov oksid (CO)

molska masa: 28 g/mol; približno enako težak kot zrak (29 g/mol); je življenjsko nevaren strupen plin. CO je brezbarvni plin brez vonja in zaradi teh lastnosti še posebno nevaren in se pri vdihovanju veže na hemoglobin namesto kisika, zato lahko pri izpostavljenosti višjim koncentracijam pride do ti. zadušitve celic (podobno se obnaša plin cianid). CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju.

Dušikovi oksidi (NO_x)

molska masa: 46 g/mol kot NO₂; težji od zraka, po eni strani nastaja pri zgorevanju goriv, ki vsebujejo dušik, po drugi strani pa nastaja pri visokih temperaturah zgorevanja preko 1.000 °C. Dušikovi oksidi so življenjsko nevarni plini.

Ogljikov dioksid (CO₂)

molska masa: 44 g/mol; je brezbarvni plin s šibko kislim okusom in je težji od zraka. Ogljikov dioksid nastaja pri vseh procesih zgorevanja. Ogljikov dioksid je glavni krivec za učinek tople grede. Koncentracija CO₂ v atmosferi se stalno povečuje in je po eni strani posledica industrializacije, po drugi strani pa stalnega naraščanja prebivalstva na zemlji. Po najboljših danes razpoložljivih klimatskih modelih bo podvojitev vsebnosti CO₂ v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C do 4,5 °C.

Ogljikovodiki (C_xH_y)

v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja.

Analizo vplivov na okolje smo ločili na več področij:

- stanovanjski objekti,
- javni sektor,
- večja podjetja.

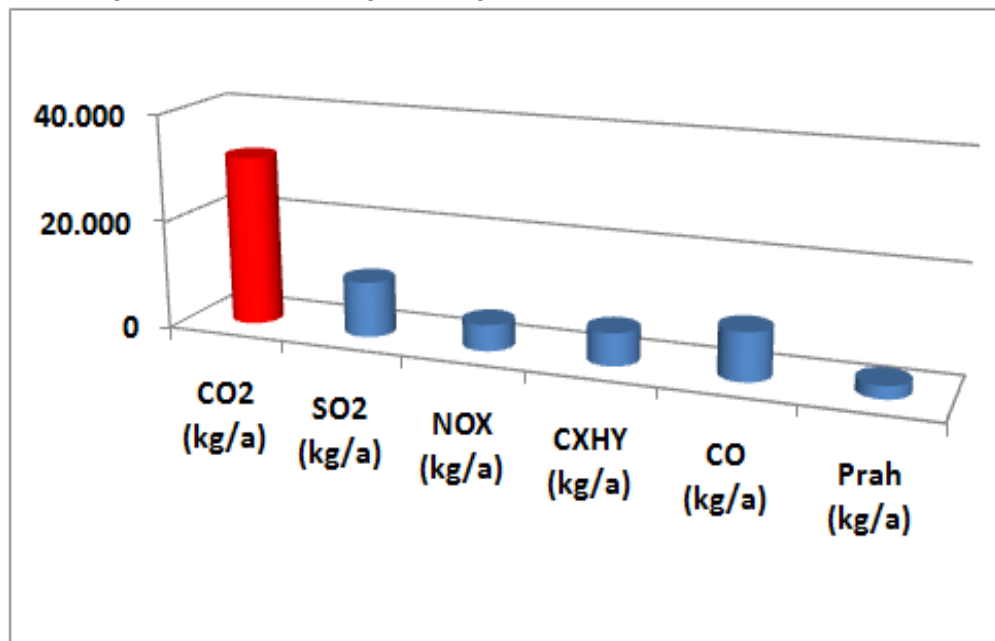
4.2 Emisije zaradi rabe toplotne energije

4.2.1 Emisije zaradi porabe toplotne energije v stanovanjih

Tabela 42: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v stanovanjih

| Gorivo | Primar. energija (MWh/a) | Primar. energija (TJ/a) | CO ₂ (kg/a) | SO ₂ (kg/a) | NO _x (kg/a) | C _x H _y (kg/a) | CO (kg/a) | Prah (kg/a) |
|---------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------|
| Biomasa | 7.901 | 28,4436 | 0,0 | 312,9 | 2417,7 | 2417,7 | 68264,6 | 995,5 |
| Kurilno olje | 9.933 | 35,7588 | 2.646.151 | 4.291 | 1.430 | 215 | 1.609 | 179 |
| UNP | 618 | 2,2248 | 122.364 | 7 | 222 | 13 | 111 | 2 |
| Premog | 1.010 | 3,636 | 352.692 | 5.454 | 618 | 3.309 | 18.544 | 1.164 |
| Elektrika | 65 | 0,234 | 32.504 | 189 | 169 | 72 | 416 | 7 |
| SKUPAJ | 19.527 | 70,2972 | 3.153.712 | 10.253 | 4.858 | 6.026 | 88.945 | 2.347 |

Graf 19: Emisije TGP v stanovanjskih objektih⁸



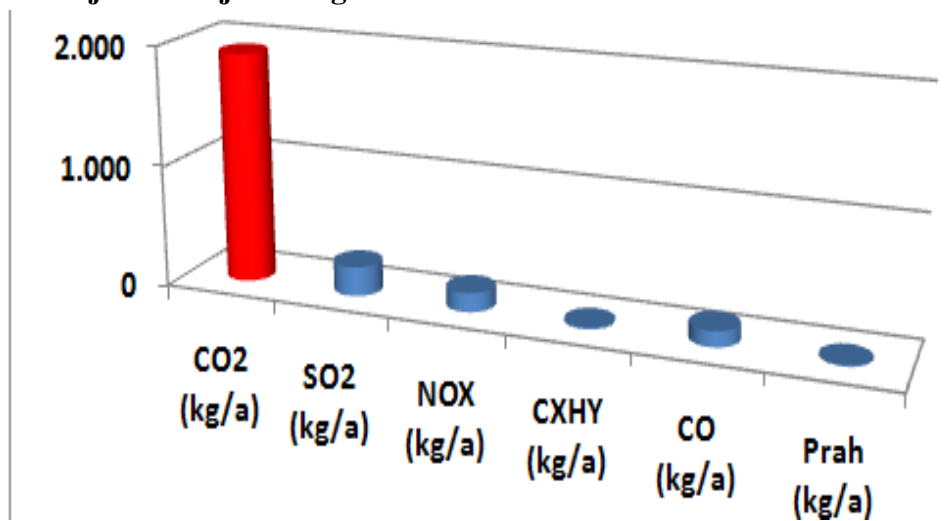
⁸ Dejanska vrednost: CO₂x100; COx10

4.2.2 Emisije zaradi porabe toplotne energije v javnih zgradbah

Tabela 43: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v javnih zgradbah

| Gorivo | Primarna energija (MWh/a) | Primarna energija (TJ/a) | CO ₂ (kg/a) | SO ₂ (kg/a) | NO _x (kg/a) | C _x H _y (kg/a) | CO (kg/a) | Prah (kg/a) |
|---------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------|-------------|
| ELKO | 558 | 2,0088 | 148.651 | 241 | 80 | 12 | 90 | 10 |
| UNP | 215 | 0,774 | 42.570 | 2 | 77 | 5 | 39 | 1 |
| SKUPAJ | 773 | 2,7828 | 191.221 | 243 | 158 | 17 | 129 | 11 |

Graf 20: Emisije TGP v javnih zgradbah⁹



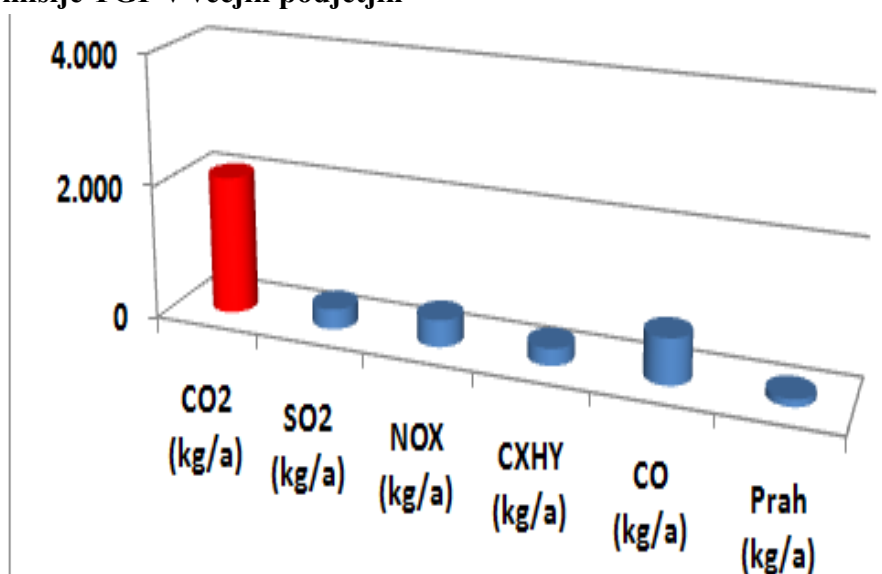
⁹ Dejanska vrednost CO₂x100

4.2.3 Emisije zaradi porabe toplotne energije v večjih podjetjih

Tabela 44: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v večjih podjetjih

| Gorivo | Primarna energija (MWh/a) | Primarna energija (TJ/a) | CO ₂ (kg/a) | SO ₂ (kg/a) | NO _x (kg/a) | C _x H _y (kg/a) | CO (kg/a) | Prah (kg/a) |
|---------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------|-------------|
| Biomasa | 772 | 2,7792 | 0,0 | 30,6 | 236,2 | 236,2 | 6670,1 | 97,3 |
| OLJE | 624 | 2,2464 | 166.234 | 270 | 90 | 13 | 101 | 11 |
| UNP | 211 | 0,7596 | 41.778 | 2 | 76 | 5 | 38 | 1 |
| SKUPAJ | 1.607 | 5,7852 | 208.012 | 302 | 402 | 254 | 6.809 | 109 |

Graf 21: Emisije TGP v večjih podjetjih¹⁰



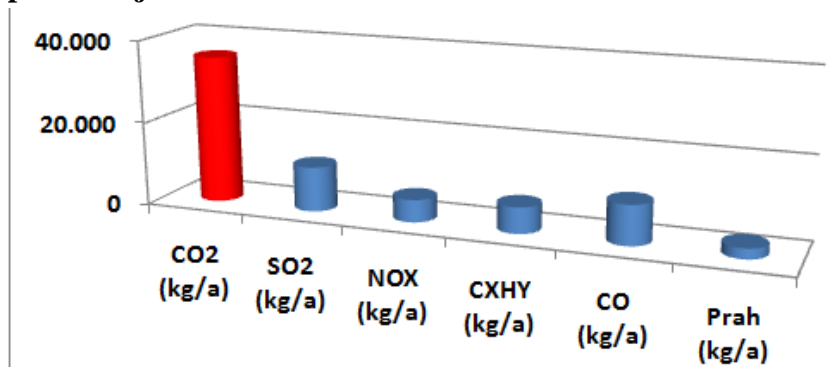
¹⁰ Dejanska vrednost: CO₂x100; COx10

4.2.4 Skupne emisije zaradi porabe toplotne energije

Tabela 45: Skupne emisije TGP zaradi porabe toplotne energije

| Gorivo | Primarna energija (MWh/a) | Primarna energija (TJ/a) | CO ₂ (kg/a) | SO ₂ (kg/a) | NO _x (kg/a) | C _x H _y (kg/a) | CO (kg/a) | Prah (kg/a) |
|---------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------|
| Biomasa | 8.673 | 31,2228 | 0,0 | 343,5 | 2653,9 | 2653,9 | 74934,7 | 1092,8 |
| Kurilno olje | 11.115 | 40,014 | 2.961.036 | 4.802 | 1.601 | 240 | 1.801 | 200 |
| UNP | 1.044 | 3,7584 | 206.712 | 11 | 376 | 23 | 188 | 4 |
| Premog | 1.010 | 3,636 | 352.692 | 5.454 | 618 | 3.309 | 18.544 | 1.164 |
| Elektrika | 65 | 0,234 | 32.504 | 189 | 169 | 72 | 416 | 7 |
| SKUPAJ | 21.907 | 78,8652 | 3.552.944 | 10.799 | 5.417 | 6.297 | 95.883 | 2.467 |

Graf 22: Skupne emisije TGP¹¹



¹¹ Dejanska vrednost CO₂x100, COx10

5 ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE

Na podlagi analize podatkov o oskrbi in rabi energije, porabe energije po posameznih področjih in oskrbi z energijo iz posameznih virov so v nadaljevanju opredeljene šibke točke oskrbe in rabe energije v občini Kungota. Šibke točke so opredeljene s kazalniki odmikov trenutnega stanja od zelenega oziroma pričakovanega stanja.

5.1 Gospodinjstva

Osveščenost uporabnikov

Osveščenost uporabnikov predstavlja velik dejavnik pri rabi energije. Določen del energije, ki jo pri vsakodnevnih opravilih porabimo, bi lahko smotrnejše porabili s tem zmanjšali stroške ter posledično tudi emisije, ki bi nastale zaradi rabe energije. Osveščenost med uporabniki gospodinjstev je navadno velika, saj so tudi plačniki stroškov za energijo.

Glavne šibke točke:

- Nepoznavanje novih energetska učinkovitejših tehnologij in ekonomske prednosti, ki jih te tehnologije prinašajo.
- Problem sredstev za nakup novih energetska učinkovitejših tehnologij saj je začetna investicija relativno visoka.
- Slaba informiranost prebivalcev o možnosti OVE in URE.

Toplotna energija

Večina gospodinjstev v občini Kungota se ogreva preko individualnih centralnih ali etažnih kurilnih naprav oziroma lokalnih naprav za ogrevanje. Slednje so v veliko primerih slabo nadzorovane in zastarele (predvsem v primeru ogrevanja na kurilno olje in les), kar je s stališča vplivov na okolje najslabši način oskrbe s toploto.

Glavne šibke točke:

- Toplotna energija se proizvaja s kurjenjem lesa v starih in neustreznih kotlih z nizkim izkoristkom, kar pa posledično povzroča škodljive emisije, predvsem ogljikovega monoksida.
- Velik del gospodinjstev se ogreva s kurilnim oljem.
- Ni možnosti priklopa na plinsko omrežje.

Električna energija

Gospodinjstva v občini predstavljajo velik del porabe električne energije. Posledično je tudi potencial zmanjšanja rabe energije velik, zaradi uporabe zastarelih gospodinjstevskih aparatov. Glavni razlog za zamenjavo le-teh je še vedno okvara aparata in ne velika potrošnja energije, posledično se aparati veliko manj menjujejo.

Glavne šibke točke:

- Zastareli gospodinjstevski aparati nizkih energijskih razredov.
- Neuporaba varčnih sijalk.
- Sredstva za nakup novih energijsko varčnih aparatov in drugih električnih porabnikov.

5.2 Javni sektor

5.2.1 Javni objekti

V javnih objektih v občini Kungota so se opravili preliminarni energetska pregledi za ugotavljanje energetskega stanja posameznega javnega objekta.

Osvješčenost uporabnikov/lastnikov/upravnikov objektov

Izvajanje organizacijskih ukrepov, ki pripomorejo k zmanjšanju rabe energije v javnih objektih, predstavlja poseben problem, saj uporabniki ne plačujejo obratovalnih stroškov za »delovanje« objekta, zato je posledično motiviranost za racionalno rabo energije manjša.

Glavne šibke točke:

- Raba in stroški za energijo/energente se ne spremljajo.
- Objekti nimajo energetskega menedžerja.
- V objektih niso bili opravljeni energetska pregledi.
- V objektih se ne izvajajo osnovni organizacijski ukrepi (pravilno prezračevanje, osvješčanje zaposlenih in ostalih uporabnikov...).

Toplotna in električna energija

Glavne šibke točke so opisane v naslednji tabeli.

Šibke točke posameznih javnih objektov

Tabela 46: Šibke točke javnih zgradb

| Št. | Objekt | Šibke točke v posameznih zgradbah | Slika zgradbe |
|-----|--|--|--|
| 1. | Osnovna šola Zgornja Kungota | Šola je nova in ni večjih šibkih točk razen da se uporablja za ogrevanje ELKO |  |
| 2. | Osnovna šola Spodnja Kungota z vrtcem | Ogrevanje sanitarne vode z el. energijo Drag vir (UNP) za ogrevanje |  |
| 3. | POŠ Svečina | Starejša zgradba z slabo izolativnostjo Uporaba dragega vira (UNP) za ogrevanje Slabo tesnjenje stavbnega pohištva Energetsko neučinkovita razsvetljava |  |
| 4. | Enota vrtea Svečina | Starejša zgradba z slabo izolativnostjo Uporaba dragega vira (UNP) za ogrevanje Slabo tesnjenje stavbnega pohištva Energetsko neučinkovita razsvetljava |  |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 5. | Enota vrta Zgornja Kungota | Starejša zgradba z slabo izolativnostjo Uporaba ELKO za ogrevanje Ogrevanje sanitarne vode z el. energijo Energetsko neučinkovita razsvetljava |  |
| 6. | Občinski urad | Kurjenje z ELKO Stara kurilna naprava Slaba izolacija sten Ogrevanje sanitarne vode z električno energijo. Energetsko neučinkovita razsvetljava |  |
| 7. | Gasilski dom Zgornja Kungota | Slaba izolacija sten Slabo tesnjenje stavbnega pohištva Energetsko neučinkovita razsvetljava |  |
| 8. | Gasilski dom Spodnja Kungota | Slabo tesnjenje stavbnega pohištva Starejša zgradba s slabo izolacijo Energetsko neučinkovita razsvetljava |  |

5.2.2 Javna razsvetljava

Osveščenost uporabnikov

Uporabniki javne razsvetljave so občani in obiskovalci občine Kungota. Le-ti na samo delovanje javne razsvetljave, v smislu učinkovite rabe energije, ne morejo vplivati. Velik vpliv pa ima lastnik javne razsvetljave (občina) in njen upravljavec/vzdrževalec (Nigrad d.d.-Maribor). Le-ti imajo ključno vlogo pri obratovanju, rekonstrukciji ter novogradnjah javne razsvetljave.

Glavne šibke točke:

- Raba električne energije po odjemnih mestih se ne spremlja.
- Pomanjkanje strokovnega kadra in časa za upravljanje javne razsvetljave.
- Nepoznavanje novih tehnologij, ki so energetska učinkovitejše in ekonomske prednosti, ki jih te tehnologije prinašajo.
- Ni izdelane strategije razvoja javne razsvetljave.
- Ni izdelanih vseh podlog in poročil za vpis v kataster Gospodarske javne infrastrukture RS.

5.2.3 Promet

Osveščenost uporabnikov

Pomembnost osveščenost uporabnikov prevoznih sredstev iz vidika racionalne rabe vozila je velika, saj v veliki meri vpliva na obratovalne in vzdrževalne stroške vozila. Vendar pa iz vidika uporabe javnih prevoznih sredstev pa le-ta ni takšna kot bi si želeli. Javni potniški promet je prisoten v občini in se ga občani (šolarji in zaposleni) poslužujejo predvsem za prevoz v službo oz. šolo. Pri širši uporabi javnega prometa pa se pojavijo težave. Pri občinah s takšno naseljenostjo, kot je občina Kungota, je največja težava oddaljenost posameznih zaselkov in mala naseljenost teh področij. Posledično so občani primorani, zaradi nerentabilnosti organiziranja javnega prometa po celotnem območju občine, uporabljati lastna prevozna sredstva tudi za krajše razdalje, kar posledično povečuje izpuste TGP.

Osveščenost uporabnikov glede uporabe alternativnih goriv za lastna prevozna sredstva pa je na ravni povprečnega prebivalca RS.

Glavne šibke točke:

- Zaradi manjše naseljenosti je mobilnost občanov v največji meri z motornimi sredstvi
- Ni študije oz. analiza možnosti organiziranja javnega prometa v občini.)mogoče tudi ni smiselna)

5.3 Večja podjetja

Osveščanost uporabnikov

Osveščanost lastnikov oz. odgovornih oseb v posameznih podjetjih je na relativno nizki ravni razen v podjetju AJM d.o.o. Le-ta nimajo zaposlenega energetske menedžerje, ki skrbijo za energetiko v podjetju. Redno opravljanje energetskih pregledov s katerimi bi dobili osnovne informacije o energetske stanju podjetja in potencialih za učinkovito rabo energije, se ne izvaja.

Glavne šibke točke:

- Osveščevalni seminarji za zaposlene se ne izvajajo.
- Podjetja v večini ne izvajajo energetskih pregledov.
- Stroški in raba energije se ne analizirata.

Električna energija

Raba električne energije v proizvodnih podjetjih navadno izstopa oz. je večja od rabe toplotne energije. Največji potenciali za zmanjšanje rabe energije so v energetske varčnejši razsvetljavi, ker na samo rabo strojev skoraj ne moremo vplivati, saj za svoje delovanje potrebujejo določeno količino energije in je navadno samo delovanje naprave že optimizirano. Potencial za zmanjšanje stroškov pa je zmanjšanje konične moči.

Glavne šibke točke:

- Ni izvedenih študij izvedljivosti optimizacije proizvodnih sistemov.

Toplotna energija

Večja podjetja v večini uporabljajo za ogrevanje in tehnološke procese energent kurilno olje.

Glavne šibke točke:

- Ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja.

Tabela 47: Šibke točke po posameznih področjih

| PODROČJE | ŠIBKE TOČKE |
|-------------------------|--|
| SPLOŠNO | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> slab izkoristek sončne energije, <input type="checkbox"/> premalo aktivnosti na področju promocije OVE in URE, <input type="checkbox"/> velika količina porabe kurilnega olja, <input type="checkbox"/> ponekod stari sistemi ogrevanja, <input type="checkbox"/> stare stavbe – odsotnost toplotne izolacije, <input type="checkbox"/> odsotnost vzpostavljene baze energijskih podatkov, <input type="checkbox"/> omejitve povezane z varovanjem narave, ki predstavljajo omejitve pri rabi prostora za energetske namene, <input type="checkbox"/> individualna kurišča, <input type="checkbox"/> slaba zastopanost OVE, |
| INDIVIDUALNA STANOVANJA | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> velik delež individualnih centralnih ali etažnih kurilnih naprav, <input type="checkbox"/> slab nadzor in vzdrževanje individualnih kurilnih naprav, <input type="checkbox"/> starejše kurilne naprave: manjši izkoristek in večje emisije, <input type="checkbox"/> velik delež uporabe kurilnega olja za ogrevanje, <input type="checkbox"/> stare stavbe – izguba toplote (ovoj, okna), <input type="checkbox"/> slaba informiranost prebivalcev o možnosti OVE in URE, <input type="checkbox"/> slab izkoristek OVE (razen lesne biomase), |
| JAVNE ZGRADBE | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> slaba informiranost uporabnikov o možnosti URE, <input type="checkbox"/> v nekaterih JZ dotrajano stavbno pohištvo, <input type="checkbox"/> ogrevalna telesa starejšega datuma in ponekod brez termostatskih ventilov, <input type="checkbox"/> energetska neučinkovita razsvetljava, <input type="checkbox"/> ni izvedenih energetskih pregledov v vseh stavbah, <input type="checkbox"/> slaba izolacija ovaja zgradbe, <input type="checkbox"/> ni prisotne uporabe OVE, <input type="checkbox"/> ponekod zastareli sistemi za ogrevanje, |
| INDUSTRIJA | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ni izvedenih energetskih pregledov podjetij, <input type="checkbox"/> slaba osveščenost gospodarskih subjektov o OVE in URE, <input type="checkbox"/> ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja, optimizacije proizvodnih sistemov. |

6 ŠIBKE TOČKE OSKRBE Z ENERGIJO IN ENERGENTI

V občini Kungota ni centralnih kotlovnice, plinovoda ali sistema za daljinsko ogrevanje. Oskrba s toplotno energijo se vrši lokalno iz različnih energentov. Glede na veliko število ponudnikov raznih energentov, oskrba z le-temi ne predstavlja težav glede oskrbe.

6.1 Centralne kotlovnice

Večje centralne kotlovnice, iz katere bi se ogrevalo večje število stanovanj v občini Kungota ni.

6.2 Oskrba s tekočimi gorivi in UNP

Vsa tekoča goriva, v glavnem je to ELKO, se v Slovenijo uvažajo iz svetovnega trga, prodajajo pa jih podjetja Petrol, OMV in nekatera manjša podjetja v zasebni lasti. Pri tem v zadnjih letih ni bilo težav z oskrbo.

6.3 Oskrba z električno energijo

Oskrba z električno energijo gospodinjstev je pretežno nemotena, razen v primerih rednih ali izrednih vzdrževalnih del. Večjih težav z dobavo električne energije ni bilo izpostavljenih.

Elektro Maribor skrbi za nadgradnjo omrežja, zato so tudi predvidene investicije za izboljšanje kvalitete in zanesljivosti napajanja odjemalcev.

Glavne šibke točke:

- šibke točke niso bile omenjene pri nobenem odjemalcu

7 ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE

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

Splošni pogoji za stavbe, katere bodo pridobile gradbeno dovoljenje po 1.7.2010

Zagotavljanje 25 % oskrbe iz obnovljivih virov

V skladu z 16. členom **Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah** morajo novogradnje zagotavljati najmanj 25% moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo pitno vodo, z obnovljivimi viri energije, in sicer z aktivno uporabo enega ali več virov v lastnih napravah, ki jih predstavljajo: toplota okolja, sončno obsevanje, biomasa, geotermalna energija in energija vetra, ali predviden priključek na naprave za pridobivanje toplote ali hlada iz obnovljivih virov energije zunaj stavbe.

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

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

Pravilnik je v celoti v veljavi od 1.7.2010.

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

7.1 Gospodinjstva

Opis novogradenj

V občini na leto izdajo 5 do 12 gradbenih dovoljenj za stanovanjske objekte. Pri predvideni rabi energije smo upoštevali, da se bo v prihodnjih desetih letih zgradilo 100 novih individualnih stanovanjskih objektov.

Predvidena raba energije

Tabela 48: Predvidena raba energije pri novogradnjah

| območje | predvideno št. stanovanjskih enot | ocenjena površina ogrevanih prostorov (m ²) ¹² | ocenjena potrebna toplotna energija ¹³ (MWh/leto) | potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto) | ocenjena potrebna električna energija ¹⁴ (MWh/leto) |
|----------------|-----------------------------------|---|--|--|--|
| Občina Kungota | 100 | 12.000 | 600 | 150 | 380 |

Za zagotovitev 25% potrebne toplotne energije iz OVE, v povprečju za stanovanjsko enoto zadostuje 1,5 MWh energije.

Pogoj je zadoščen tudi z vgradnjo sprejemnikov sončne energije (SSE) če se vgradi najmanj $A(SSE) = 4 + 0,02 A_u$ (m²) svetle površine sprejemnikov sončne energije (SSE) z letnim donosom SSE najmanj 500 kWh/m²a na vsak kvadratni meter koristne površine stanovanjske stavbe A_u , vendar ne manj kot 6 m² na bivalno enoto s pripadajočim hranilnikom toplote z vsebnostjo nad 25 l/m² SSE.

- V stanovanjskih enotah do 100 m² površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine **6 m²**.
- V stanovanjskih enotah s 150 m² površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine **7 m²**.

¹² Povprečna površina individualnih objektov je 120 m².

¹³ Potrebna toplotna energija je ocenjena na 50 kWh/m², ki je računsko ocenjena glede na PURES.

¹⁴ Raba električne energije je ocenjena glede na dejavnost v novih objektih in rabo električne energije v preteklih letih, v obstoječih objektih s podobno dejavnostjo.

7.2 Javni objekti

Opis novogradenj

V občini Kungota v prihodnosti načrtujejo izgradnjo novega javnega objekta in sicer vrtca v Zgornji Kungoti.

Predvidena raba energije

Tabela 49: Predvidena raba energije pri javnih objektih

| Vrsta zgradbe | Ocenjena površina ogrevanih prostorov (m ²) | Ocenjena potrebna toplotna energija ¹⁵ (MWh/leto) | Potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto) | Oocenjena potrebna električna energija ¹⁶ (MWh/leto) |
|------------------|---|--|--|---|
| Vrtec Zg.Kungota | 500 | 25 | 6,25 | 12,5 |

7.3 Analiza predvidene rabe energije – povzetek

Tabela 50: Skupna predvidena raba energije pri novogradnjah v občini

| Vrsta zgradbe | Predvideno št. stanovanjskih enot | Ocenjena površina ogrevanih prostorov (m ²) | Ocenjena potrebna toplotna energija ¹⁷ (MWh/leto) | Potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto) | Ocenjena potrebna električna energija ¹⁸ (MWh/leto) |
|----------------------|-----------------------------------|---|--|--|--|
| Stanovanjski objekti | 100 | 12.000 | 600 | 150 | 380 |
| Javni objekti | 1 | 500 | 25 | 6,25 | 12,5 |
| Skupaj: | 101 | 12.500 | 625 | 156,25 | 392,5 |

Predvideno povečanje rabe toplotne energije je cca. 625 MWh v naslednjih desetih letih, kar predstavlja cca. 3 % večjo rabo glede na obstoječe stanje.

Predvideno povečanje rabe električne energije bo najmanj za cca. 400 MWh.

¹⁵ Potrebna toplotna energija je ocenjena na 50 kWh/m², ki je računsko ocenjena glede na PURES.

¹⁶ Raba električne energije je ocenjena glede na dejavnost v novih objektih in rabo električne energije v preteklih letih, v obstoječih objektih s podobno dejavnostjo.

¹⁷ Potrebna toplotna energija je ocenjena na 50 kWh/m², ki je računsko ocenjena glede na PURES.

¹⁸ Raba električne energije je ocenjena glede na dejavnost v novih objektih in rabo električne energije v preteklih letih, v obstoječih objektih s podobno dejavnostjo.

8 ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO

Oskrba z energijo in energenti predstavlja poseben problem za posamezno občino. Poleg tega so sprejeti tudi razni pravilniki, ki določajo način oskrbe z energijo v stavbah (Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah) s katerimi je določeno kolikšen odstotek energije mora imeti stavba iz obnovljivih virov. Zato je ključnega pomena, da se občina loti oskrbe z energijo sistematično in strateško v dokumentih ki urejajo prostorsko načrtovanje. Občina mora, poleg določitve načina oskrbe z energijo, načrtovati tudi lokacije posameznih zazidalnih območij na takšen način, da bo optimizirala izkoriščenost tako sistema za mikro daljinsko ogrevanje, kot obnovljivih virov (sončne lege...). Pri tem mora upoštevati zahteve Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (opisano v poglavju 0) in 36. člen spremembe energetske zakona (Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona - EZ-D).

8.1 Plin – plinovodno omrežje

Občina nima zgrajenega plinovodnega omrežja, nima narejen nobene idejne zasnove za izgradnjo plinovoda v občini Kungota.

8.2 Individualno ogrevanje na lesno biomaso in DOLB

Področja kjer bi bila ekonomsko upravičena postavitev DOLB-a so dve, in sicer tam kjer dovolj veliko število odjemalcev. Potencialna območja so v naseljih Zg. in Sp. Kungota, kjer je veliko število objektov na dokaj majhnih razdaljah. V kolikor bi bila zainteresiranost v DOLB velika bi bilo smiselno izvesti študijo izvedljivosti. Postavitev DOLB-ov bi bila smiselna, če se v občini Kungota ne bo gradilo plinovodno omrežje.

Slika 12: Področje možne postavitve mikro DOLB-a (naselje Kungota)

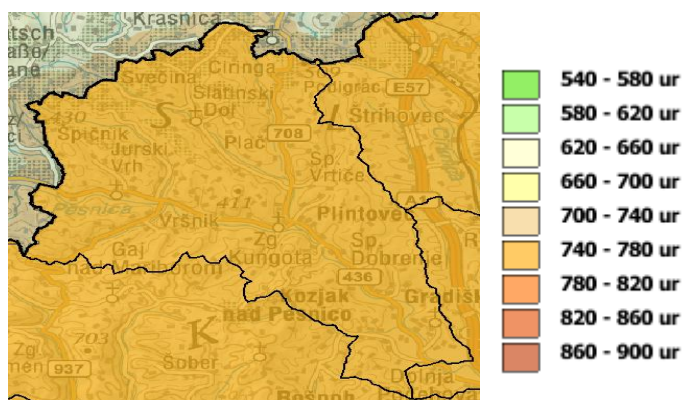


Slika 13: Področje možne postavitve mikro DOLB-a (naselje Sp. Kungota)



8.3 Sončna elektrarna

Na spodnji sliki je prikazano povprečno trajanje sončnega obsevanja v poletnih mesecih v občini Kungota. Celotno območje občine je primerno za postavitve sončne elektrarne.



Slika 14: Povprečno trajanje sončnega obsevanja občine Kungota

Za postavitve sončnih elektrarn so najprimernejše strehe večjih površin. To so strehe raznih poslovnih, trgovskih, proizvodnih ali javnih stavb. Na spodnjih slikah so prikazane najprimernejše strehe v občini Kungota.

Slika 15: Področja možnih postavitev sončnih elektrarn v Zg. Kungoti



Slika 16: Področja možnih postavitev sončnih elektrarn Sp.Kungota- Počehova

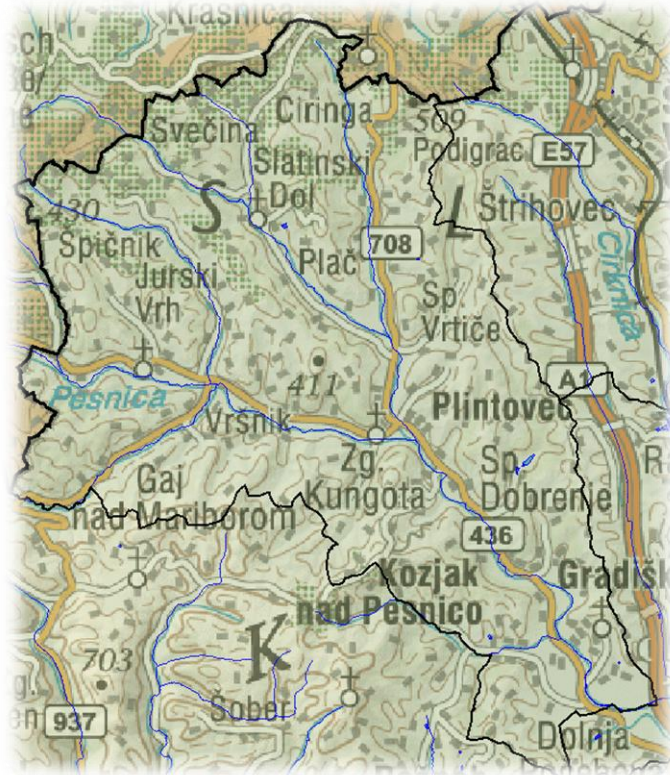


Prav tako so primerne strehe večjih kmetijskih poslopij in degradiranih površin kot so npr. zapuščeni kamnolomi in podobno.

8.4 Izkoriščanje geotermalne energije

Celotno gosteje poseljeno območje občine Kungota leži ob manjši reki –Pesnica, kar pomeni da je podtalnica lahko na primerni globini za izkoriščanje geotermalne energije.

Slika 17: Hidrografija občine Kungota



8.5 Napotki za bodočo oskrbo z energijo in energenti

Usmeritve občine glede oskrbe z energijo/energenti

1. Oskrba na področjih brez možnosti priključitve na plinovod

V celotni občini Kungota ni možnosti priključitve na plinovodno omrežje. Na teh območjih je potrebno spodbujati rabo obnovljivih virov energije. V primerih gradnje strnjenih naselij, kjer gradnja poteka istočasno je potrebno načrtovati nove skupne sisteme ogrevanja z lesno biomaso (DOLB) z eno kurilno napravo, ki bo nadomestila sicer morebitne posamezne kurilne naprave, saj je ta rešitev tako ekološko kot tudi ekonomsko bolj sprejemljiva.

Upoštevati je potrebno smernice, ki jih določa Energetski zakon glede oskrbe s toplotno energije.

2. Oskrba stavb z obnovljivimi viri energije (zakonodajne zahteve)

Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo

68.a člen energetskega zakona predpisuje naslednje¹⁹:

Pri graditvi novih stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1000 m², in pri rekonstrukciji stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1000 m² in se zamenjuje sistem oskrbe z energijo, investitor oziroma lastnik zagotovi izdelavo študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo (v nadaljevanju: študija izvedljivosti), pri kateri se upošteva tehnična, funkcionalna, okoljska in ekonomska izvedljivost alternativnih sistemov za oskrbo z energijo. Kot alternativni sistemi se štejejo:

- decentralizirani sistemi na podlagi obnovljivih virov energije,
- soproizvodnja,
- daljinsko ali skupinsko ogrevanje ali hlajenje, če je na voljo,
- toplotne črpalke.

Študija izvedljivosti iz prejšnjega odstavka je obvezna sestavina projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v skladu s predpisi o graditvi objektov. Če je v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja določeno, da bo več kot dve tretjini potreb stavbe po toploti zagotovljeno iz enega ali več alternativnih sistemov za oskrbo stavbe z energijo, se šteje, da je zahteva za izdelavo študije izvedljivosti izpolnjena.

Metodologijo za izdelavo in obvezno vsebino študije izvedljivosti predpiše minister, pristojen za okolje.

Študije izvedljivosti iz prvega odstavka tega člena ni treba izdelati:

- za stavbe, za katere je način oskrbe z energijo določen v lokalnem energetskega konceptu iz 17. člena tega zakona,
- za stavbe, za katere je način oskrbe z energijo določen s predpisom iz 36. člena tega zakona,

¹⁹ Vir: <http://www.dz-rs.si/index.php?id=101&sm=k&q=energetski+zakon&mandate=-1&unid=UPB|B2471A8B41892187C12574820028BFCA&showdoc=1>

- za stavbe iz druge, tretje in četrte alineje četrtega odstavka 68.b člena tega zakona
- za stavbe, za katere predpis samoupravne lokalne skupnosti določa obvezno priključitev na določeno vrsto energetskega omrežja oziroma uporabo določene vrste goriva.

Ne glede na določbe prejšnjega odstavka je treba študijo izvedljivosti izdelati za stavbe iz prvega odstavka tega člena v primeru oskrbe stavbe s plinom razen za stavbe iz tretje alineje prejšnjega odstavka.

Zagotavljanje 25% oskrbe iz obnovljivih virov²⁰

V skladu z 16. členom **Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah** morajo novogradnje zagotavljati najmanj 25% moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo pitno vodo, z obnovljivimi viri energije, in sicer z aktivno uporabo enega ali več virov v lastnih napravah, ki jih predstavljajo: toplota okolja, sončno obsevanje, biomasa, geotermalna energija in energija vetra, ali predviden priključek na naprave za pridobivanje toplote ali hlada iz obnovljivih virov energije zunaj stavbe.

²⁰ Opisano v poglavju 7.

9 ANALIZA IN NAPOVED CEN ENERGIJE IN ENERAGENTOV

Analiza in napoved cen energije in energentov je zelo težavna naloga, saj se cene spreminjajo glede na trenutne cene na trgu. Cena, ki jo plača končni uporabnik za energijo/energent, je navadno sestavljena iz cene energenta/energije ter dajatve, pri čemer se le-te nanašajo na omrežnino, trošarine in druge dajatve regulirane s strani pristojnih državnih institucij.

V nadaljevanju so opisane strukture cen glede na posamezne energente/energije. Analiza in napoved cen je opravljena glede na predpostavke povzete iz dokumenta **Dolgoročne energetske bilance RS za obdobje 2006 – 2026, Končno poročilo – 2. del: Predpostavke in rezultati**, Institut "Jožef Stefan", Ljubljana, Slovenija, 2008.

V poglavju 0 so prikazane projekcije cen za obdobje do leta 2026.

9.1 Naftni derivati

Slovenija je v celoti odvisna od uvoza naftnih derivatov. Oblikovanje osnovne cene goriv je v modelu 100% odvisno od razmer na mednarodnih trgih goriv. V projekcijah cen naftnih derivatov je predvideno, da se cene na domačem trgu v celoti prilagajajo cenovnim razmeram na tujem trgu.

Med naftne derivate spadajo naslednje skupine goriv in uporabnikov:

- kurilno olje EL (za gospodinjstva),
- utekočinjen naftni plin (za gospodinjstva),
- utekočinjen naftni plin (za industrijske uporabnike).

Sestava cene:

- Cena energenta
 - trenutna cena na trgu
- Dajatve
 - okoljska dajatev na CO₂
 - trošarina

Okoljska dajatev na CO₂ se plačuje za uporabo kurilnega olja v gospodinjstvih ter drugih goriv, ki se jih uporablja v industrijskih procesih (težko kurilno olje in utekočinjen naftni plin).

Okoljske dajatve ne plačujejo industrijska podjetja, ki so vključena v trgovanje z emisijami CO₂.

9.2 Lesna biomasa

Slovenija je zaradi velike pokritosti z gozdovi v veliki meri neodvisna od uvoza. V projekcijah osnovne cene lesne biomase, ki se porabi kot gorivo, se predpostavljena posredna odvisnost cen lesa od cen kurilnega olja, predpostavljena pa je tudi neposredna rast cen kot posledica večjega povpraševanja po lesni biomasi.

Sestava cene:

- Cena lesne biomase
 - trenutna cena na trgu
- Dajatve
 - pri uporabi lesne biomase v energetske namene se ne predvideva plačilo trošarine in okoljske dajatve na CO₂

9.3 Zemeljski plin

Slovenija je v celoti odvisna od uvoza zemeljskega plina. Ključne postavke, ki bo do v prihodnjih letih oblikovale ceno zemeljskega plina, so mednarodna cena zemeljskega plina, v manjši meri pa bodo na višino omrežnine vplivali tudi stroški dela in realna rast plač v Sloveniji ter nove investicije v prenosno in distribucijsko omrežje. Projekcije cen so narejene glede na projekcije mednarodnih trgov.

Sestava cene:

- Cena energenta
 - trenutna cena na trgu
- Cena za uporabo omrežja²¹
- Dajatve
 - okoljska dajatev na CO₂
 - trošarina

Trošarino na zemeljski plin določa Zakon o trošarinah. Trošarina se plačuje pri uporabi zemeljskega plina za ogrevanje, medtem ko pri proizvodnji električne energije iz zemeljskega plina in za namen nadaljnje proizvodnje, ni predvideno plačilo trošarine.

Okoljska dajatev na CO₂ je enotno določena na enoto obremenitve in jo plačujejo tako industrijski kot gospodinjstvi porabniki. Okoljske dajatve ne plačujejo industrijska podjetja, ki so vključena v trgovanje z emisijami CO₂.

²¹Cena za uporabo omrežja je cena, ki jo odjemalec zemeljskega plina plača za dostop do omrežja in je sestavljena iz omrežnine in dodatkov.

9.4 Električna energija

Električna energija za potrebe uporabnikov se proizvaja v Slovenskih elektrarnah, delno pa se uvaža iz tujine. Cene električne energije so odvisne od cen energentov in razmer na mednarodnih trgih. Cene električne energije se ne spreminjajo konstantno ampak so vezane na določena časovna obdobja.

Sestava cene:

- Cena energije
 - cena na trgu (odvisno od dobavitelja)
- Cena za uporabo omrežja
 - omrežnina (distribucija električne energije po električnem omrežju do uporabnikovega prevzemno-predajnega mesta)
 - dodatki k omrežnini (so namenjeni za pokrivanje stroškov delovanja Javne agencije RS za energijo ter evidentiranja sklenjenih pogodb za oskrbo z električno energijo - Borzen d.o.o.)
- Dajatve
 - prispevek za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov
 - prispevek za zagotavljanje zanesljive oskrbe z uporabo domačih virov primarne energije za proizvodnjo električne energije
 - prispevek za povečanje učinkovitosti rabe energije
 - trošarina

Za električno energijo se ne plačuje okoljska dajatev na CO₂.

Po odprtju trga za vse električne odjemalce, si lahko uporabniki poljubno izbirajo svojega distributerja.

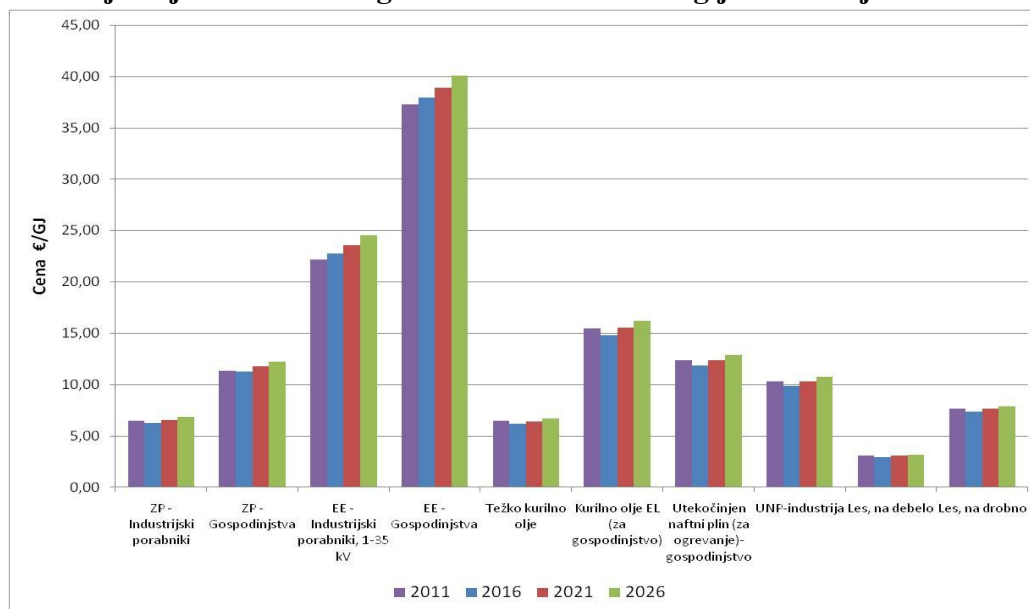
9.5 Projekcije cen

Projekcije končnih cen goriv in električne energije je povzeta po dokumentu Analiza in napoved cen je opravljena glede na predpostavke povzete iz dokumenta **Dolgoročne energetske bilance RS za obdobje 2006 – 2026**.

Tabela 51: Projekcije cen energentov/energije v obdobju 2006 - 2026

| | Cene z davki (€/GJ) | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | cene | | | | | povprečne letne stopnje rast cen | | | |
| | 2006 | 2011 | 2016 | 2021 | 2026 | 2006-2011 | 2011-2016 | 2016-2021 | 2021-2026 |
| Zemeljski plin | | | | | | | | | |
| ZP - Industrijski porabniki | 6,38 | 6,44 | 6,24 | 6,53 | 6,84 | 0,19% | -0,63% | 0,92% | 0,93% |
| ZP - Gospodinjstva | 11,15 | 11,34 | 11,29 | 11,76 | 12,26 | 0,34% | -0,09% | 0,82% | 0,83% |
| Električna energija | | | | | | | | | |
| EE - Industrijski porabniki, 1-35 kV | 16,81 | 22,17 | 22,74 | 23,56 | 24,57 | 5,69% | 0,51% | 0,71% | 0,85% |
| EE - Gospodinjstva | 30,33 | 37,27 | 37,94 | 38,90 | 40,07 | 4,21% | 0,36% | 0,50% | 0,59% |
| Naftni derivati | | | | | | | | | |
| Težko kurilno olje | 6,44 | 6,44 | 6,17 | 6,42 | 6,68 | -0,02% | -0,84% | 0,79% | 0,80% |
| Kurilno olje EL (za gospodinjstvo) | 15,48 | 15,49 | 14,84 | 15,53 | 16,22 | 0,01% | -0,85% | 0,91% | 0,87% |
| Utekočinjen naftni plin (za ogrevanje)- gospodinjstvo | 12,40 | 12,39 | 11,83 | 12,35 | 12,90 | -0,02% | -0,92% | 0,87% | 0,87% |
| UNP-industrija | 10,34 | 10,33 | 9,86 | 10,29 | 10,75 | -0,02% | -0,92% | 0,87% | 0,87% |
| Lesna biomasa | | | | | | | | | |
| Les, na debelo | 3,05 | 3,05 | 2,94 | 3,05 | 3,15 | -0,01% | -0,69% | 0,69% | 0,69% |
| Les, na drobno | 7,62 | 7,62 | 7,36 | 7,62 | 7,89 | -0,01% | -0,69% | 0,69% | 0,69% |

Graf 23: Projekcije končnih cen goriv in električne energije v obdobju 2006-2026²²



Opombe:

ZP - Zemeljski plin

EE - Električna energija

²² Dolgoročne energetske bilance RS za obdobje 2006 – 2026, Končno poročilo – 2. del: Predpostavke in rezultati.

Glede na opravljeno analizo smo prišli do naslednjih zaključkov:

- cena energentov in energije se bo v naslednjih letih poviševala,
- cena energentov in energije je močno odvisna od trenutnega stanja na energetske trgu,
- država nima vpliva na ceno energentov (le pri okoljskih dajatvah),
- proizvajalci (energije), zaradi uporabe neobnovljivih virov za proizvodnjo energije, kupujejo emisijske kupone, kar posledično draži ceno energije,
- zaradi visokih cen energije/energentov prihaja oz. je smiselna uporaba obnovljivih virov energije,
- lesna biomasa je, tudi na daljši rok, eden najcenejših energentov.

10 ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE

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

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

V nadaljevanju so opisani potenciali URE po posameznih področjih.

10.1 Stanovanjski objekti

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

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

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

Tabela 52: Potenciali URE v stanovanjih

| ukrep | opis ukrepa | možni prihranek (%) |
|-------------------------|---|---------------------|
| menjava kotla | Stari kotli so pogosto predimenzionirani in imajo slabe izkoristke. | 30 % |
| izolacija cevi | Toplotne izgube neizoliranih cevi so cca. 0,75 kWh/m,dan. | 10 % |
| termostatski ventili | Termostatski ventili uravnavajo oddajanje toplote vsakega radiatorja. | 5 % |
| menjava oken | Primerjava toplotne bilance pokaže, da lahko ob zamenjavi oken z navadno dvojno zasteklitvijo z energetska učinkovitimi okni toplotne izgube skozi okna tudi prepolovimo. | 40 % |
| izolacija ovoja objekta | Površino neizoliranega ovoja objekta je potrebno izolirati z neprekinjeno fasado po demit sistemu, debeline vsaj 8 cm. | 15 % |
| izolacija ostrešja | Izvedba notranje toplotne izolacije je smiselna na površinah tistih notranjih zidov ali plošč, ki mejijo na prostore s slabim ogrevanjem, ali take, ki se ne ogrevajo. | 15 % |

10.1.1 Stanovanjski objekti – povzetek

Tabela 53: Možni prihranki pri rabi toplotne energije v stanovanjskih objektih

| objekt | Raba toplotne energije v letu 2010 (MWh) | Skupna vrednost (€) | Možni prihranki (MWh) | Možni prihranki (€) |
|-------------------------------------|--|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Stanovanjski objekti Skupaj: | 19.527 | 1.585.191 | 4.882 | 396.297 |

10.2 Javni sektor

10.2.1 Javni objekti

Pri analizi potencialov smo obdelali:

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

Potencial za zmanjšanje rabe energije je od objekta do objekta različen. Z razširjenimi energetska pregledi bi lahko za vsak objekt natančno določili potrebne ukrepe in s tem možne prihranke.

V občini Kungota je šest večjih javnih objektov, na katerih so bili opravljeni preliminarni energetska pregledi.

V spodnji tabeli so predvideni možni prihranki energije po izvedbi ukrepov, za štiri javne objekte.

Tabela 54: Potenciali URE v javnih objekti

| objekt | letna raba toplotne energije (MWh) | letni strošek za toplotno energijo (€) | potencial za zmanjšanje rabe toplotne energije | možni prihranki toplotne energije (%) | predvidena raba (MWh) | predviden strošek toplotne energije (€) | prihranki pri ogrevanju (MWh) | prihranki pri ogrevanju (€) | raba električne energije - 2010 (MWh) | strošek za električno energijo (€) | potencial za zmanjšanje rabe električna energija | možni prihranki električne energije (%) | predvidena raba (MWh) | predviden strošek elek. energije (€) | predviden prihranek (MWh) | predviden prihranek (€) |
|------------------------|------------------------------------|--|--|---------------------------------------|-----------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|---|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Občinski urad Kungota | 49,8 | 24.956 | -30% | 35% | 32,4 | 16.221 | 17,4 | 8.735 | 15,0 | 2.244 | varčne sijalke (3%) | 3% | 14,6 | 2.177 | 0,4 | 67 |
| PGD Sp.Kungota | 20,0 | 965 | -34% | 34% | 13,3 | 642 | 6,7 | 323 | 2,0 | 463 | ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (10%) varčne sijalke (2%) | 12% | 1,8 | 408 | 0,2 | 55 |
| POŠ Svečina in vrtec | 110,6 | 9.631 | -30% | 30% | 77,4 | 6.742 | 33,2 | 2.889 | 19,0 | 4.225 | varčne sijalke (5%) | 5% | 18,1 | 4.014 | 0,9 | 211 |
| POŠ Spodnja Kungota | 105,0 | 9.028 | -30% | 30% | 73,5 | 6.320 | 31,5 | 2.708 | 30,0 | 6.087 | varčne sijalke (3%) | 3% | 29,1 | 5.904 | 0,9 | 183 |
| Vrtec Zg.Kungota -novi | NI VEČJIH POMANJKLJIVOSTI | | | | | | | | | | | | | | | |
| Šola Zg.Kungota-nova | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Skupaj: | 285,4 | 44.580 | | 31,1% | 196,6 | 29.924 | 88,8 | 14.656 | 66 | 13.019 | | 4% | 63 | 12.503 | 3 | 516 |

Skupni prihranek pri toplotni energiji bi znašal 31,1 % ali 88,8 MWh topl. Energije oziroma 14.656 Eur/leto. Pri električni energiji pa cca. 4 % ali 516 Eur/leto.

10.2.2 Javna razsvetljava

Z zamenjavo starih energetska neučinkovitih svetilk z novimi varčnimi svetilkami bi zmanjšali skupno rabo za vsaj 40 %.

Takšen prihranek bi dosegli v kolikor bi svetilke z močjo sijalke 250 W zamenjajo z 150 W sijalkami, 400 W močne sijalke z 150 W sijalkami in 125 W sijalke z 50 W ali 70 W sijalkami.

Raba električne energije JR v letu 2010 je bila 184.669 kWh, kar je predstavljalo strošek cca. 14.000 €. Z do 40 % zmanjšanjem rabe bi bila le-ta približno **110.801 kWh/leto**, kar bi ob predvideni ceni električne energije v prihodnosti znašalo cca. 8.400 €.

Predviden letni prihranek je lahko 40 % - kar znese 73.868 kWh oz. cca. 5.600 € letnega prihranka.

10.2.3 Promet

Na področju prometa ni večjih potencialov URE saj v občini ni veliko strnjjenih naselij, v katerih bi bilo smiselno opravljati redni javni prevoz. Potencial je v sami ozaveščenosti prebivalcev in spodbujanju le-teh po koriščenju okolju prijaznih prevoznih sredstev.

10.2.4 Javni sektor - povzetek

Tabela 55: Možni prihranki pri rabi toplotne in električne energije v javnem sektorju

| | potencialni prihranki (MWh/leto) | | potencialni prihranki (€/leto) | |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|
| | toplotna energija | električna energija | toplotna energija | električna energija |
| Javni objekti | 88,8 | 3,0 | 14.656 | 516 |
| Javna razsvetljava | / | 73,8 | / | 5,600 |
| Skupaj | 88,8 | 76,8 | 14.656 | 6.116 |

10.3 Večja podjetja in večji porabniki

Po podatkih, ki smo jih prejeli s strani omenjenih podjetij, je velik potencial URE v zamenjavi starih kotlov in regulacije ogrevalnih sistemov. Kotli so velikih moči in posledično prihaja tudi do velikih izgub. Ekonomska smiselnost menjava teh kotlov je odvisna od veliko dejavnikov, zato bi lahko v konkretnih možnih prihrankih govorili po opravljeni detajlni študiji menjava kotlov.

11 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Obnovljiva energija je tista energija, ki jo pridobivamo iz naravnih in trajnih pritokov energije v okolju. To so gozdovi, sončno obsevanje, veter in voda. Pravimo jim tudi zelena energija.

Obnovljivi viri energije predstavljajo del naravnih energetskih tokov, ki ohranjajo ravnovesje na Zemlji in s tem omogočajo življenje na njej. Zemlja prejema energijo iz sonca v obliki svetlobe in toplote, notranjosti planeta v obliki toplote ter zaradi privlačnosti planetov iz gravitacije. Med temi viri prevladuje energija sončnega obsevanja, kjer se del spremeni v sekundarne obnovljive vire: veter, biomaso, hidroenergijo, plimovanje in valovanje.

Glede na Evropsko direktivo 2001/77/EC obnovljivi viri energije (OVE) vključujejo naslednje, nefosilne energetske vire:

- vetrne elektrarne,
- elektrarne na sončno energijo (solarno-termalne elektrarne in fotonapetostne ali sončne elektrarne),
- geotermalne elektrarne,
- hidroelektrarne (velike in male),
- energija valov,
- energija morskih tokov,
- biomasa in
- bioplin (vključno z deponijskim plinom).

11.1 Lesna biomasa

Slovenija spada med najbolj gozdnate države v Evropi. 1.186.104 hektarjev gozdov pokriva več kot polovico površine države (gozdnatost je 58,5 %). Pretežni del slovenskih gozdov je v območju bukovih, jelovo-bukovih in bukovo-hrastovih gozdov (70 %), ki imajo razmeroma veliko proizvodno sposobnost.

V slovenskih gozdovih se poseka le 40% letnega prirastka. Letno ostaja v gozdovih nad 4 milijonov m³ neizkoriščenega lesa, kar pomeni ogromno izgubo dohodka tako za lastnike gozdov kot tudi za lokalne skupnosti in podjetja, kar negativno vpliva na razvoj podeželja. Gozdna biomasa je lahko velika razvojna in ekološka priložnost, ki se je večinoma še ne zavedamo. Slovenija je po porabi lesa med zadnjimi v Evropi. Rabo lesa je treba pospešiti zaradi velikih ekonomskih ter ekoloških koristi za družbo. Les je material, ki skladišči CO₂, poleg tega pa je za njegovo predelavo potrebno zelo malo energije. Z uporabo biomase ter pospeševanjem predelave lesa bi se lahko ustvarila nova delovna mesta. Denar ostane v regiji, s čimer se spodbuja lokalno in nacionalno ekonomijo. Pogoj za to je večja realizacija sečnje oziroma svetovanje in pomoč lastnikom za povečanje ekonomskega izkoriščanja gozdov, predvsem na mali posesti.

Občina Kungota spada med občine z manjšim deležem površine gozda (32,2%). Zato lahko govorimo, da je potencial izkoriščanja lesne biomase manjši.

*Splošni podatki***Tabela 56: Podatki o stanju gozdov v občini Kungota**

| Občina Kungota²³ | |
|---|----------------------------------|
| Gostota poselitve: | 96,3 prebivalcev/km ² |
| Površina gozdov: | 1.579 ha |
| Delež gozda: | 32,2 % |
| Površina gozda na prebivalca: | 0,33 ha /prebivalca |
| Delež zasebnega gozda: | 66 % |
| Največji možni posek: | 7.958 m ³ /leto |
| Realizacija največjega možnega poseka: | 5,04 m ³ / ha |
| Delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov: | 0,1 % |

²³ Vir: <http://www.biomasa.zgs.gov.si/index.php?p=obcine>

Izhodišča

- V občini Kungota se z lesno biomaso ogreva približno 42% gospodinjstev, kar pomeni da prebivalci v veliki meri že izkoriščajo lesno biomaso.
- Velik delež zasebnih gozdov (66,0%).
- Velik potencial odpadnega lesa v gozdovih.
- V občini je do danes delujočih 7 kotlov na biomaso in eden večji na pelete in sekance (AJM d.o.o)

Ugotovitve

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

Tabela 57: Izračun potenciala lesne biomase

| Potencial | Enota | Količina v m3 | Izračunan potencial | Enota |
|---------------------|-------|---------------|---------------------|-------|
| Potencial listavcev | m3 | 3786 | 11,65 | GWh |
| Potencial iglavcev | m3 | 494 | 1,08 | GWh |
| Skupaj | m3 | 4280 | 12,73 | GWh |

Letni potencial lesna biomase v občini Kungota znaša 12.7 GWh.

Ob predpostavki, da povprečna stanovanjska hiša porabi letno 32 MWh toplotne energije za ogrevanje, bi takšen potencial zadostoval za ogrevanje cca.400 enodružinskih stanovanjskih hiš.

Primernost izkoriščanja potenciala lesne biomase je ocenjen s **kazalcem 3**, kateri 1 pomeni najmanj primeren oz. 5 najbolj primeren kazalec za izkoriščanje biomase.

Potencialne usmeritve

- Spodbujanje uporabe lesne biomase na ruralnih področjih.
- Spodbujanje izrabe lokalne lesne biomase.
- Spodbujanje lastnikov gozdov k čiščenju in prodaji lesnih odpadkov.
- Spodbujanje uporabe energetske učinkovitejših kotlov, ki imajo zmanjšane izpuste emisij.

11.2 Bioplin

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

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

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

Splošni podatki

Za pridobivanje bioplina iz poljščin so pomembne predvsem: pšenica, ječmen, silažna kuruza in kuruza za zrnje. Za pridobivanje bioplina uporabljamo rastlinske ostanke in sicer slamo žit in koruznico. Spodnji tabeli podajata vrednosti rastlinskih ostankov v tonah/ ha, ki se pridelajo v enem letu in potencial dobljene količine bioplina v m³ za posamezne poljščine.

Tabela 58: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.²⁴

| Poljščina | Rastlinski ostanki (t/ha) |
|-----------------|---------------------------|
| Kuruza za zrnje | 37 |
| Silažna kuruza | 45 |
| Slama | 2,5 |
| Pšenica | 2,5 |
| Ječmen | 2,5 |

Tabela 59: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.²⁵

| Poljščina | Potencial bioplina v m ³ na tono suhe snovi (SS) |
|--------------------------------|---|
| Pšenica - slama | 300 |
| Ječmen - slama | 300 |
| Koruznica (iz kuruze za zrnje) | 400 |
| Koruzna silaža | 550 |

²⁴ vir: Jerič D.: Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja kmetij v Sloveniji, 2001.

²⁵ vir: Biogas Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Nummer 45, Wien.

Za pridobivanje bioplina iz gnoja in gnojevke so primerne kmetije, ki imajo vsaj okrog 100 GVŽ (glav velike živine). Eno odraslo govedo predstavlja 1 GVŽ, en prašič nad 25 kg predstavlja 0,34 GVŽ, 1 piščanec pa 0,0025 GVŽ²⁶.

Tabela 60: Potencial bioplina 1 GVŽ³⁴

| Žival | Potencial bioplina 1 GVŽ (m ³ dan) |
|---------|---|
| Govedo | 1,3 |
| Prašiči | 1,5 |

Ugotovitve

Tabela 61: Potencial bioplina iz poljščin v občini Kungota²⁷

| | Površina (ha) | Ostanki (t/leto) | Ostanki na razpolago (t/leto) | Potencial bioplina v m ³ na tono suhe substance (SS) | Letna količina bioplina (m ³) | Primarna energija (MWh) ²⁸ |
|-----------------|---------------|------------------|-------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| Pšenica | 25,6 | 2,5 | 64 | 300 | 19.223 | 115 |
| Koruza za zrnje | 202,7 | 37 | 7.500 | 400 | 2.999.960 | 18.000 |
| Ječmen | 20,8 | 2,5 | 52 | 300 | 15.578 | 93 |
| Silažna koruza | 32,4 | 45 | 1.460 | 550 | 802.890 | 4.817 |
| Skupaj: | | | 9.076 | | 3.837.650 | 23.026 |

Tabela 62: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Kungota

| Živali | Število | GVŽ | bioplin m ³ /leto | Primarna energija (MWh) |
|----------------|---------|--------------|------------------------------|-------------------------|
| Govedo | 1587 | 1587 | 753.032 | 4.518 |
| Prašiči | 1265 | 430,1 | 235.480 | 1.413 |
| Skupaj: | | 2.017 | 988.511 | 5.931 |

Povzetek:

- potencial bioplina iz poljščin v občini Kungota znaša 3.837.650 m³, oziroma 23.026 MWh energije;
- potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Kungota znaša 988.511 m³, oziroma 5.931 MWh energije.

Zaradi razpršenosti kmetij in malega števila ne pašnih živali po kmetijah je izkoriščanje bioplina vprašljivo.

²⁶ vir: http://www.uradni-list.si/files/RS_-2008-010-00332-OB~P001-0000.PDF

²⁷ Popis kmetijskih gospodarstev 2000

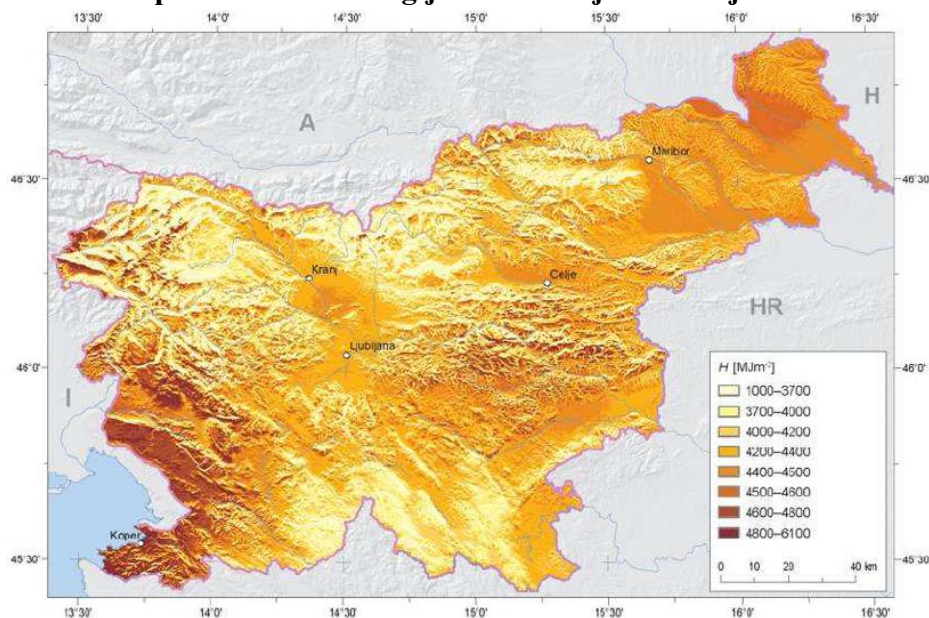
²⁸ Dobljeno energijo smo izračunali z povprečno kurilno vrednostjo bioplina (6 kWh/m³), le-ta pa je odvisna od vsebnosti metana.

11.3 Sončna energija

Sonce je praktično neizčrpen vir obnovljive energije. Je čist in donosen vir, ki nam lahko zagotovi pomemben del energije za naše potrebe. Energija, ki jo sonce seva na zemljo, je 15.000-krat večja od energije, kot jo porabi človek. To je energija, ki se obnavlja, ne onesnažuje okolja in je hkrati brezplačna. Zato mora biti cilj izkoriščati to energijo v največjem možnem obsegu. Sončno energijo lahko uporabljamo za ogrevanje prostorov, vode, ogrevanje bazenov, za proizvodnjo elektrike za osvetljevanje in hišne porabnike.

Na področju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10% višji od Nemčije. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15%. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1.100 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazuje spodnja slika.

Slika 18: Vpadla sončna energija na območju Slovenije



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

Izkoriščanje sončne energije za proizvodnjo električne energije je kljub relativno slabim izkoristkom spodbujanja s strani države z visokimi odkupnimi cenami proizvedene električne energije.

Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (UL RS 37/2009)

Cene zagotavljenega odkupa električne energije iz proizvodnih naprav OVE na sončno energijo, ki so postavljene na stavbah ali gradbenih konstrukcijah.

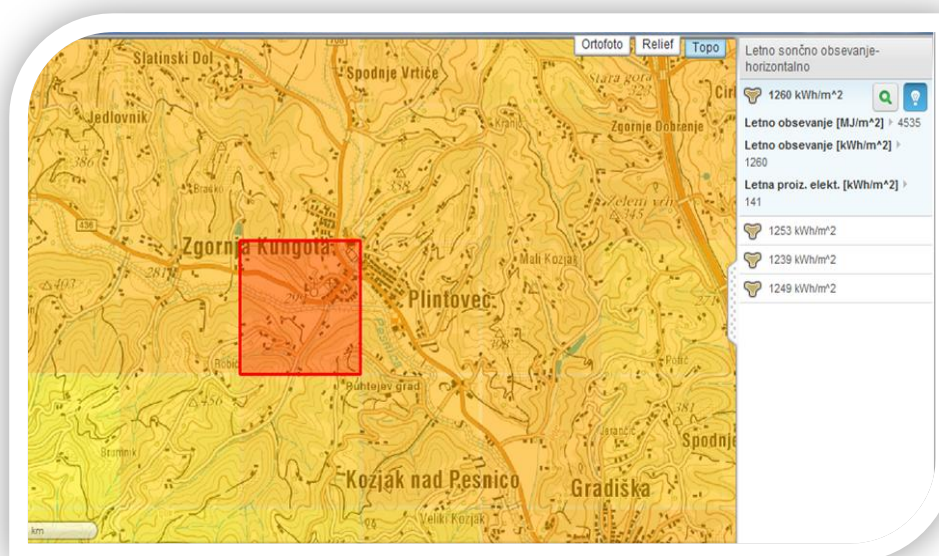
| Velikostni razred proizvodne naprave | Cene zagotavljenega odkupa [EUR /MWh] |
|---|--|
| mikro (< 50 kW) | 415,46 |
| mala (< 1 MW) | 380,02 |
| srednja (do 5 MW) | 315,36 |

Cene zagotavljenega odkupa električne energije iz proizvodnih naprav OVE na sončno energijo, ki so zgrajene kot samostojni objekti.

| Velikostni razred proizvodne naprave | Skupaj referenčni stroški [EUR /MWh] |
|---|---|
| mikro (< 50 kW) | 390,42 |
| mala (< 1 MW) | 359,71 |
| srednja (do 5 MW) | 289,98 |

Zneski, ki so prikazani v zgornjih tabelah so izhodiščni za leto 2009, nato se le ti vsako letno zmanjšajo za 7% do leta 2013 (cene v letu 2013 se zmanjšajo za 28 %).

Referenčni stroški za fotovoltaične proizvodne naprave se 1. januarja 2011 znižajo za 20%, 1. januarja 2012 za 30% in 1. januarja 2013 za 40%.

Splošni podatki**Slika 19: Sončno obsevanje v občini**

| Občina Kungota | |
|---|------------------------|
| Letna proizvodnja elektrike 141 kW/m ² | |
| Povprečno letno sončno obsevanje | 1260 kW/m ² |

Na zgornji sliki je prikazano povprečno letno obsevanje v občini Kungota²⁹. Le-to znaša **1260 kWh/m²**, kar predstavlja potencial letne proizvodnje električne energije **141 kWh/m²** površine.

Celotna površina Občine je 49 km², kar pomeni, da je teoretični potencial letne proizvodnje energije cca. 6.909 GWh. Odšteti je potrebno površine gozda, torej 32%. Brez gozda je teoretični potencial cca. **4.698 GWh**.

Izhodišča

- Potencial izkoriščanja sončne energije je ugoden glede na slovenske razmere.
- Večji javni objekti (kot je O.Š. Kungota,..) imajo primerno velikost strehe za postavitev fotovoltaične elektrarne. Implementacija sistemov za izrabo SE je enostavna, hitra in brez večjih posegov.

²⁹ Vir: <http://www.geopedia.si>

Ugotovitve

Sončne elektrarne so že inštalirane na štiri objekte v občini in se lahko predstavijo kot primeri dobre prakse:

- Leber Alenka, Jedlovnik 25, instalirane moči 42 kW
- Vračko Ivan, Jedlovnik 28, instalirane moči 28 kW
- Hlade , Plintovec 33 b, instalirane moči 10 kW
- Grin d.o.o, Gradiška 97, instalirane moči 13 kW

Skupaj v občini so instalirane štiri SE moči 93 kW na treh lokacijah.

V občini je vgrajenih tudi 20 individualnih sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode in ogrevanja.

Za izkoriščanje sončne energije ne obstajajo večje omejitve, kajti gre za individualne sisteme, ki se uporabljajo v kombinaciji z ostalimi viri energije. Sistemi za izkoriščanje SE se lahko vgradijo na strehe hiš, šol, podjetij itd.. S tem se prihrani pri rabi osnovnega energenta in posledično emisij TGP. Pri tem se za vsak objekt posebej določijo parametri sistema in se tako prilagodijo specifičnim razmeram. Obstajajo tudi možnosti »oddaje« primernih površin vlagateljem za postavitve fotovoltaičnih elektrarn za proizvodnjo električne energije.

Potencialne usmeritve

- Spodbujanje uporabe SE za proizvodnjo toplotne energije za gospodinjstva.
- Spodbujanje investiranja v fotovoltaične sisteme.

11.4 Geotermalna energija

Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrečev oziroma s hlajenjem vročih kamenin.

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

Količine termalnih voda v vodonosnikih so omejene. Izlivanje vodonosnikov po toplotni izrabi pa povzroča toplotno onesnaževanje okolja. Iz tega razloga pri gospodarnem ravnanju s termalnimi vodami vračamo energijsko izrabljeno termalno vodo nazaj v vodonosnik. Izkoriščanje vodonosnikov je smotrno, če vodonosnik ni globlje kot 2000 do 3000 m, če je vrelec izdaten (>150 t/h) in vsebuje manj kot 60g/kg mineralov³⁰. Izkoriščanje geotermalne energije za proizvodnjo električne energije je spodbujana s strani države z visokimi odkupnimi cenami proizvedene električne energije.

Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (UL RS 37/2009)

| Velikostni razred proizvodne naprave | Cena zagotovljenega odkupa (€/MWh) |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Mikro (< 50 kW) | 152,47 |
| Mala (< 1 MW) | |
| srednja (do 5 MW) | |

Ugotovitve

V občini Kungota vsekakor obstajajo možnosti izrabe geotermalne energije, ki po naših ocenah ni večjega potenciala, pa tudi ni še nobene izdelane študije.

V občini Kungota je malo primerov izrabe geotermalne energije.

Instaliranih je pet toplotnih črpalk, ki izkoriščajo energijo zemlje in zraka (2 od 5 kom)

Potencialne usmeritve

Javne zgradbe v občini Kungota so lahko primer dobre prakse koriščenja geotermalne energije v občini in vzorčen primer tudi za ostale objekte v občini.

³⁰ Vir: <http://www.focus.si/ove/index.php?l1=vrste&l2=geotermalna>

11.5 Vetrna energija

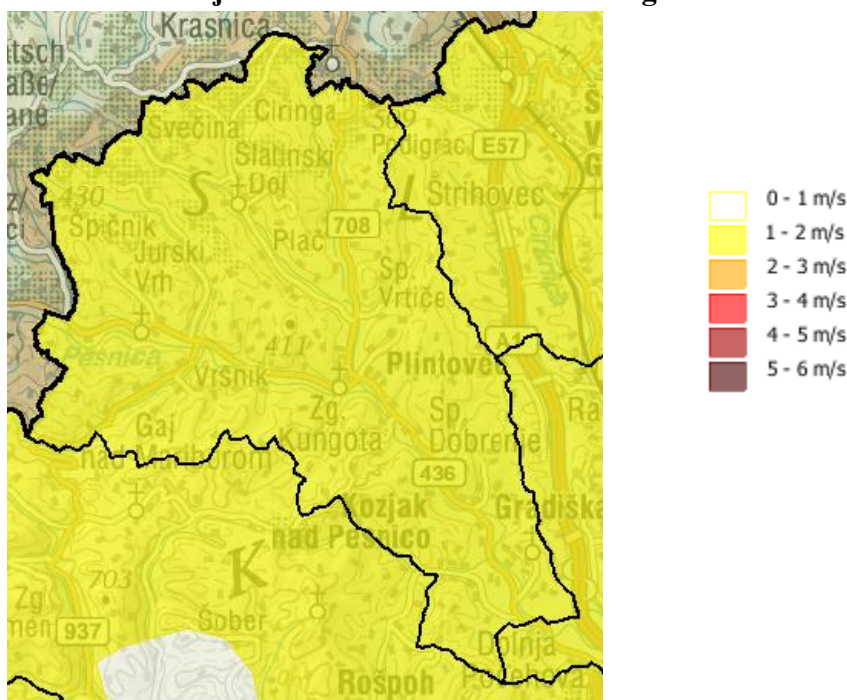
Vetrna elektrarna pretvarja energijo vetra v električno energijo. Teoretično jo lahko pretvori največ do 60%. V praksi pa se le od 20 do 30% energije vetra dejansko pretvori v električno energijo. Moči vetrnih elektrarn se gibljejo od nekaj kW do nekaj MW. Elektrarne z večjo močjo lahko proizvedejo več električne energije. Z napredovanjem tehnologije se te moči vedno bolj povečujejo. Večina vetrnih elektrarn potrebuje veter s hitrostjo okoli 5 m/s, da prične obratovati. Pri previsokih hitrostih, običajno nad 25 m/s, se vetrne elektrarne ustavijo, da ne bi prišlo do poškodb. Maksimalne moči se dobijo pri hitrosti okoli 15 m/s. Med 15 in 25 m/s proizvedejo vetrnice največ električne energije. Pri previsokih ali prenizkih hitrostih vetra je vetrna elektrarna zaustavljena in takrat ne proizvaja električne energije. Na sliki spodaj je prikazano delovanje vetrne elektrarne.

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

Splošni podatki

Na območju občine Kungota je vetrni potencial relativno nizek. V večjem delu občine so hitrosti od 1 – 2 m/s.

Slika 20: Izmerjene hitrosti vetra v občini Kungota na višini 10 m³¹



³¹ Vir: ARSO – atlas okolja

Izhodišča

- V občini ni postavljene vetrne elektrarne za proizvodnjo električne energije.
- Hitrost vetra je v večjem delu občine od 1 – 2 m/s.
- Največje hitrosti vetra izmerjene v občini na višini 50 m so bile od 2 – 3 m/s.
- Povprečna vetrnica potrebuje okoli hitrost vetra okoli 5 m/s.
- Optimalna hitrost vetra za proizvodnjo energije je med 15 in 25 m/s.
- Pogoji za postavitev vetrne elektrarne so natančne meritve hitrosti vetra (enoletne meritve potenciala vetra na različnih višinah).

Ugotovitve

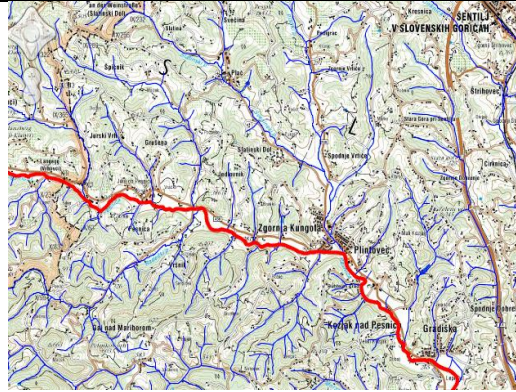
Glede na izhodišča ugotavljamo, da je območje občine neprimerno za izkoriščanje vetrne energije.

11.6 Hidroenergija

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

Splošni podatki

Tabela 63: Vodotoki v občini Kungota³², reka Pesnica označena z rdečo

| | |
|-------------------|--|
| Pesnica |  |
| Plački potok | |
| Jedlovniški potok | |
| Slatinski potok | |
| | |
| | |

Izhodišča

- Vodni potenciali so majhni.
- Na nobeni reki ne obratuje večja hidroelektrarna.

Ugotovitve

Glede na izhodišča ugotavljamo, da vodotoki v občini Kungota (reka Pesnica) so relativno majhni in neprimerni za izkoriščanje hidroenergije, zato na področju občine Kungota ni smiselna izgradnja malih ali večjih hidroelektrarn.

³² Vir: ARSO - Atlas okolja

11.7 Komunalni odpadki

Komunalni odpadki iz naselij in njim podobni odpadki iz industrije, so v glavnem sestavljeni iz organskih materialov, papirja, plastike in kovin, vsebuje do 35% vlage in imajo nasipno težo od 300 do 350 kg/m³. Ti odpadki nastajajo pri naših vsakodnevnih aktivnostih in predstavljajo zelo nehomogen material, ki je onesnažen z mnogimi snovmi, kot so toksični mikroorganizmi, težke kovine in njihove spojine ter bolj ali manj nevarne kemijske snovi, ki se jih ne sme odlagati v naravo.

Odpadki niso idealno gorivo za proizvodnjo energije. Bistvena slabost je v visoki nehomogenosti in v nizki energetska vrednosti odpadkov, ki je približno štiri-krat nižja kot pri ekstra lahkem kurilnem olju. Kljub temu pa je energija pridobljena iz procesa termične obdelave odpadkov uporaben stranski proizvod, s katerim znižujemo stroške obdelave.

Splošni podatki

Komunalne odpadke, zbrane v občini Kungota, odvažata podjetje SNAGA, družba za ravnanje z odpadki in druge komunalne storitve, d.o.o. na odlagališče Leskovec pri Novem mestu in odlagališče Bukovžlak pri Celju.

V občini je bilo v letu 2008, z javnim odvozom zbranih 1.750 ton odpadkov.

Izhodišča

- V občini letno zberejo okoli 1.750 ton komunalnih odpadkov.
- Vsi odpadki se zbirajo v odlagališču Leskovec pri Novem mestu in odlagališču Bukovžlak pri Celju.
- Uporaba odpadkov kot gorivo je dovoljena, če³³:
 - je kurilna vrednost odpadka brez mešanja z drugimi snovmi najmanj 11.000 kJ/kg,
 - so toplotne izgube z dimnimi plini manjše od 25%,

Ugotovitve

Celotni odpadki se vozijo na odlagališče v Leskovec pri Novem Mestu in odlagališče Bukovžlak pri Celju. Občina Kungota nima organiziranega svojega odlagališča odpadkov. Glede na to, da občina ne razpolaga s kakršnokoli infrastrukturo, ki bi omogočala zbiranje odpadkov in nato postavitev proizvodnega postroja, bi bilo izkoriščanje odpadkov za proizvodnjo energije nerentabilno.

Ob predpostavki, da zbrana količina biorazgradljivih odpadkov zadovoljuje minimalnim zahtevam za uporabo odpadkov kot goriv, lahko izračunamo sledeče:

- $1.750.000 \text{ kg} * 11 \text{ MJ/kg} = 19.250.000 \text{ MJ/leto}$ oziroma **cca. 5,7 GWh**
- $5,7 \text{ GWh} - 25\% = \underline{\underline{4,2 \text{ GWh letno potencialne energije iz kom. Odpadkov v občini Kungota.}}}$

³³ Vir: Uradni list RS št. 84/1998

12 IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI

12.1 Nacionalni energetska cilji

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

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

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

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

- Nacionalnega energetska programa³⁴,
- Operativnega programa zmanjševanja emisij TGP do 2012,
- Nacionalnega akcijskega načrta za energetska učinkovitost za obdobje 2008 – 2016 (AN-URE),
- nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene iz obnovljivih virov energije,
- nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene v sproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter
- opredelitve ciljev in predvidenih ukrepov v posamezni lokalni skupnosti.

³⁴ Osnutek predloga Nacionalnega energetska programa Republike Slovenije za obdobje do leta 2030: aktivno ravnanje z energijo (10. junij 2011)

V nadaljevanju so zapisani cilji posameznih projektov:

Tabela 64: Povzetek ciljev energetske politike na ravni Republike Slovenije

| Dokument | Cilji |
|--|---|
| Nacionalni energetske program ³⁵ | <p>Operativni cilji NEP do leta 2030 glede na leto 2008 so:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20% izboljšanje učinkovitosti rabe energije do leta 2020 in 27% izboljšanje do leta 2030; • 25% delež obnovljivih virov energije (OVE) v rabi bruto končne energije do leta 2020 in 30% delež do leta 2030; • 9,5% zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) iz zgorevanja goriv³⁶ do leta 2020 in 18% zmanjšanje do leta 2030; • zmanjšanje energetske intenzivnosti za 29% do leta 2020 in za 46% do leta 2030; • zagotoviti 100% delež skoraj ničelno energijskih stavb med novimi in obnovljenimi stavbami do leta 2020 in v javnem sektorju do leta 2018; • zmanjšanje uvozne odvisnosti na raven ne več kot 45 % do leta 2030 in diverzifikacija virov oskrbe z energijo na enaki ali boljši ravni od sedanje; • nadaljnje izboljšanje mednarodne energetske povezanosti Slovenije za večjo diverzifikacijo virov energije, dobavnih poti in dobaviteljev ter nadaljnjo integracijo s sosednjimi energetskimi trgi. |
| Operativni program zmanjševanja emisij TGP do leta 2012 | Kjotski protokol: zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) za 8 % v prvem ciljnem obdobju 2008–2012 glede na izhodiščno leto 1986 ³⁷ . |
| AN-URE 2008 -2016 | <p>Do leta 2016 doseči 9% prihranek končne energije z izvedbo instrumentov, ki obsegajo ukrepe za učinkovito rabo energije in energetske storitve³⁸.</p> <p>V skladu z Direktivo mora pri prizadevanjih za doseg tega cilja javni sektor služiti kot zgled, pri čemer mora prevzeti izvedbo enega ali več ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti, s poudarkom na gospodarskih ukrepih, ki zagotavljajo najvišje prihranke energije v najkrajšem obdobju.</p> |

³⁵ Osnutek predloga Nacionalnega energetskega programa Republike Slovenije za obdobje do leta 2030: aktivno ravnanje z energijo (10. junij 2011)

³⁶ V cilju zmanjšanja emisij TGP so vključene vse emisije iz zgorevanja goriv, tako iz virov, ki so predmet sprejetih mednarodnih obveznosti Slovenije (Kjotski protokol in Odločba 406/2009/ES) in iz virov, ki emisije zmanjšujejo v okviru evropske sheme za trgovanje z emisijami (Direktiva 2009/29/ES). Naveden cilj zmanjšanja se nanaša na ukrepe znotraj Slovenije.

³⁷ Tega leta so bile emisije TGP v Sloveniji najvišje. Večina drugih držav šteje za izhodiščno leto 1990.

³⁸ V skladu z Direktivo 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS.

| | |
|---|---|
| <p>Cilji slovenske energetske politike za OVE</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Zagotoviti 25% delež OVE v končni rabi energije in 10 % OVE v prometu do leta 2020, po trenutnih predvidevanjih pomeni podvojitve proizvodnje energije iz OVE glede izhodiščno leto 2005. 2. Ustaviti rast porabe električne energije. 3. Uveljaviti URE in OVE kot prioritete gospodarskega razvoja. 4. Dolgoročno povečevati delež OVE v končni rabi energije do leta 2030 in nadalje. |
| <p>Druge zahteve (cilji), ki izhajajo iz nacionalne zakonodaje</p> | <p>Energetski zakon, Neuradno prečiščeno besedilo (EZ-NPB4):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (3. odstavek 17. člena) Za investitorja oziroma lastnika, ki izbere kot vir oskrbe z energijo, ki presega dve tretjini potreb, obnovljive vire energije, ne velja obveznost priklopa objekta na distribucijsko omrežje daljinskega ogrevanja oziroma na distribucijsko omrežje zemeljskega plina ali UNP. 2. (1 in 2. odstavek 66.c člena) Za stavbe s celotno uporabno tlorisno površino nad 500 m², ki so v uporabi državnih organov, organov samoupravnih lokalnih skupnosti, javnih agencij, javnih skladov, javnih zavodov, javnih gospodarskih zavodov in drugih oseb javnega prava, ki so posredni uporabniki državnega proračuna ali proračuna lokalne skupnosti, morajo upravljavci stavb voditi energetske knjigovodstvo, ki zajema podatke o vrstah, cenah in količini porabljene energije. 3. (68.a člen) Pri graditvi novih stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1000 m², in pri rekonstrukciji stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1000 m² in se zamenjuje sistem oskrbe z energijo, investitor oziroma lastnik zagotovi izdelavo študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo. Študija je obvezna sestavina projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v skladu s predpisi o graditvi objektov. Če je v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja določeno, da bo več kot dve tretjini potreb stavbe po toploti zagotovljeno iz enega ali več alternativnih sistemov za oskrbo stavbe z energijo, se šteje, da je zahteva za izdelavo študije izvedljivosti izpolnjena. Študije med drugim ni potrebno izdelati za stavbe, za katere je način oskrbe z energijo določen v lokalnem energetskem konceptu ter za stavbe, za katere predpis samoupravne lokalne skupnosti določa obvezno priključitev na določeno vrsto energetskega omrežja oziroma uporabo določene vrste goriva. Ne glede na to pa je treba študijo izvedljivosti izdelati za stavbe v primeru oskrbe stavbe s plinom. 4. (1 odstavek 68.c člena) V stavbah s celotno uporabno tlorisno površino nad 1000 m², ki so v lasti države ali samoupravnih lokalnih skupnosti in jih uporabljajo državni organi ali organi samoupravnih lokalnih skupnosti oziroma organizacije, ki zagotavljajo javne storitve večjemu številu oseb in jih zato te pogosto obiskujejo, mora upravljavec stavbe veljavno energetske izkaznice namestiti na vidno mesto. 5. (1. odstavek 68.č člena) Lastnik stavbe ali dela stavbe, v katerem je vgrajen klimatski sistem z nazivno izhodno močjo nad 12 kW, mora zagotoviti redne preglede klimatskih sistemov. 6. (94. člen) V večstanovanjskih stavbah in drugih stavbah z najmanj štirimi posameznimi deli, ki se oskrbujejo s toploto prek skupnega |

| | |
|--|--|
| | <p>sistema za ogrevanje, se stroške za ogrevanje in toplo vodo obračunava v pretežnem delu na osnovi dejanske porabe toplote. V ta namen lastniki posameznih delov stavbe vgradijo merilne naprave, ki omogočajo indikacijo dejanske porabe toplote posameznega dela stavbe.</p> <p>7. (Prehodne in končne določbe EZ-C, 47. člen) Lastniki posameznih delov stavb morajo obveznosti iz prejšnje točke izpolniti najkasneje do 1. oktobra 2011, do takrat pa se stroški za ogrevanje in toplo vodo obračunavajo po dosedanjih predpisih.</p> <p>Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cilji s področja energetske učinkovitosti zgradb.2. Cilji s področja uporabe OVE v zgradbah. <p>Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja</p> <ol style="list-style-type: none">1. Delež svetlobnega toka uporabljenih svetilk, ki seva navzgor, je enak 0%.2. Zgornja meja porabe električne energije za javno razsvetljavo je 44,5 kWh na prebivalca občine. |
|--|--|

12.2 Cilji občine

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

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

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

Datumski mejniki Nacionalnih cilji so nastavljeni do dveh mejnih let in sicer 2020 ter 2030. Glede na to, da je LEK dokument, katerega je potrebno obnoviti po obdobju 10 let, smo tudi cilje zastavili do leta 2022.

| Cilji | Področje ukrepanja | Opis cilja |
|--------|---------------------------|--|
| Cilj 1 | URE | Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih zgradbah za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 . |
| Cilj 2 | URE | Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 . |
| Cilj 3 | URE | Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022. |
| Cilj 4 | OVE | Zagotoviti 50% deleža ³⁹ obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2022. |
| Cilj 5 | URE + OVE | Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo za 40% do leta 2022. |
| Cilj 6 | EMISIJE | Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022. |
| Cilj 7 | PROMET | Zagotoviti 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2022. |
| Cilj 8 | LOKALNA OSKRBA Z ENERGIJO | Povečanje izrabe lokalnih virov energije (geotermalne in sončne energije) ter biomase. |

OPOMBE: Cilji zmanjšanja porabe energije se nanašajo na referenčno leto 2010.

³⁹ Nacionalni cilj (25%) je že dosežen, postavljeni cilj je cca. 11% povečanje OVE glede na trenutno stanje.

13 NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV

13.1 Nabor ukrepov s kazalniki

| URE V JAVNIH ZGRADBAH | |
|--|--|
| CILJ 1: Zmanjšanje skupne porabe ener. v javnih zgradbah za 20%, do leta 2020, 22% do 2022 | |
| CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022. | |
| Projekti / aktivnosti | |
| A.1: | Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah |
| A.2: | Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih zgradb |
| A.3: | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah |
| A.4: | Energetska sanacija javnih zgradb |

| Kazalniki | |
|------------------|--|
| A.1: | <ul style="list-style-type: none"> Vzpostavljen energetska management Vzpostavljeno energetska knjigovodstvo v javnih stavbah |
| A.2: | <ul style="list-style-type: none"> Izdelani pregledi in število ukrepov URE in OVE za vse javne zgradbe. |
| A.3: | <ul style="list-style-type: none"> Zmanjšanje porabe energije v kWh. Količina izpustov toplogrednih plinov v tonah/leto. |
| A.4: | <ul style="list-style-type: none"> Število saniranih javnih zgradb Zmanjšanje porabe energije v kWh/m². Količina toplogrednih plinov v tonah/leto. |

| URE V GOSPODINJSTVIH | |
|---|---|
| CILJ 2: Zmanjšanje skupne porabe ener. v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 . | |
| CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022. | |
| Projekti / aktivnosti | |
| A.1: | Energetska svetovanje s področij URE in OVE |
| A.2: | Pomoč in spodbuda pri energetska sanacija individualnih zgradb |

| Kazalniki | |
|------------------|---|
| A.1: | <ul style="list-style-type: none"> Število svetovanj občanov za sanacijo gospodinjstvih objektov. |
| A.2: | <ul style="list-style-type: none"> Število izvedenih projektov za spodbudo sanacij individualnih stanovanj |

| URE V INDUSTRIJI | |
|---|--|
| CILJ 3: Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022. | |
| CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022. | |
| <u>Projekti / aktivnosti</u> | |
| A.1: | Spodbujanje energetskega managementa v industriji |

| <u>Kazalniki</u> | |
|------------------|---|
| A.1: | <ul style="list-style-type: none"> Število izvedenih projektov za spodbudo uvajanja energetskega knjigovodstva v industriji. |

| URE V INDUSTRIJI, GOSPODINJSTVIH IN JAVNIH PODJETJIH | |
|--|--|
| CILJ 3: Zmanjšanje skupne porabe energije za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022. | |
| CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022. | |
| <u>Projekti / aktivnosti</u> | |
| A.2: | Izvedba akcij za promocijo ogrevanja iz OVE |

| <u>Kazalniki</u> | |
|------------------|---|
| A.2: | <ul style="list-style-type: none"> Število izvedenih projektov za promocijo ogrevanja iz OVE |

| PROIZVODNJA ENERGIJE IZ OVE | |
|---|--|
| CILJ 4: Zagotoviti 50% deleža obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2022. | |
| CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022. | |
| <u>Projekti / aktivnosti</u> | |
| A.1: | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne |
| A.2: | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sistema za izrabo geotermalnih virov energije |
| A.3: | Postavitve sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah |
| A.4: | Spodbujanje vgradnje kotla za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih |
| A.5: | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve MikroDOLB sistemov |
| A.6: | Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta |

| <u>Kazalniki</u> | |
|------------------|---|
| A.1: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sončne elektrarne |
| A.2: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sis. za izrabo geotermalnih virov energije |
| A.3: | <ul style="list-style-type: none"> Število postavljenih sončnih kolektorjev v javnih zgradbah |
| A.4: | <ul style="list-style-type: none"> Število izvedenih spodbujevalnih dogodkov, promocijskega materiala,.. |
| A.5: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve MikroDOLB sistemov |
| A.6: | <ul style="list-style-type: none"> Izdelana analiza potenciala izrabe bioplina in pripravljen idejni projekt |

JAVNA RAZSVETLJAVA

CILJ 5: Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo do 40%, do leta 2022
 CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.

Projekti / aktivnosti

| | |
|-------------|--|
| A.1: | Posodobitev – novelacija katastra IJR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj IJR v občini. |
| A.2: | Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave |
| A.3: | Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo |

Kazalniki

| | |
|-------------|--|
| A.1: | <ul style="list-style-type: none"> Izdelan digitalni kataster javne razsvetljave. Izdelan dokument razvoja IJR. |
| A.2: | <ul style="list-style-type: none"> Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo do 50%, do leta 2020 Poraba javne razsvetljave v kWh/prebivalca. Količina izpustov toplogrednih plinov v tonah/leto. |
| A.3: | <ul style="list-style-type: none"> Število postavljenih solarnih svetilk |

PROMET

CILJ 5: Zagotoviti 10% delež OVE v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2022.
 CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.

Projekti / aktivnosti

| | |
|-------------|---|
| A.1: | Izgradnja polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP |
| A.2: | Izgradnja kolesarskih poti iz naselja Zg.Kungota do naselja Sp. Kungota v dolžini 5 km |

Kazalniki

| | |
|-------------|---|
| A.1: | <ul style="list-style-type: none"> Število polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP Količina izpustov toplogrednih plinov v tonah/leto. |
|-------------|---|

13.2 Opis ukrepov / aktivnosti

| UKREP 1 | URE – Javne zgradbe |
|--|---|
| AKTIVNOST 1 | Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah |
| <p>Občina mora v prvi vrsti delovati kot primer dobre prakse, zato je zelo pomembno, da v prvi vrsti vzpostavi energetske menedžment v javnih objektih. Z vzpostavitvijo le-tega v celoti, ter kasneje tudi izvajanje zastavljenega programa, bo zagotovljeno prineslo prihranke rabe energije in posledično tudi stroškov.</p> <p>Naloge energetskega menedžmenta so:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vodenje in koordinacija aktivnosti, ki izhajajo iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta, • vzpostavitev in vodenje energetskega knjigovodstva za javne objekte v občini, • spremljanje, analiziranje in primerjanje doseganje učinkovitosti energetske ukrepov, • pomoč pri izbiri zunanjih izvajalcev za izvedbo določenih aktivnosti iz akcijskega načrta, • nadzor in sodelovanje z zunanjim izvajalcem v imenu občine, • vključevanje lokalnih skupnosti v EU projekte in implementacija aktivnosti na območju občine, ki izhajajo iz nepovratnih sredstev, • identifikacija potreb posamezne občine, razvoj ideje v projekt, priprava in prijava projekta na ustrezen nacionalni in evropski razpis, • organizacija in izvedba seminarjev, konferenc, usposabljanj in ostalih informativnih javnih dogodkov v sodelovanju z občino, • pomoč pri izvedbi zelenih javnih naročil, itd. <p>Energetsko knjigovodstvo je ciljno spremljanje porabe energije in nam omogoča ugotavljanje energetske učinkovitosti stavbe. Dobro poznavanje obstoječega stanja, porabe energije in preteklih trendov, je osnova za načrtovanje in izvajanje ukrepov za boljšo energetske upravljanje stavbe.</p> <p>Nadzor rabe in stroškov za energijo poljubne stavbe ali institucije je osnova vsakega energetskega upravljanja in pogoj za možno znižanje porabe energije in s tem znižanje energetske stroškov. Podatke o rabi in stroških energije je potrebno sproti spremljati, nadzorovati in primerjati s ciljnim vrednostmi. Podatki se bodo v sistemu energetskega upravljanja celovito statistično obdelali, po končanem poslovnem letu pa bo energetske upravitelj podal letno poročilo o porabi energije v prejšnjem letu.</p> <p>Takšen pogled na energetske stroške omogoča, da jih gledamo kot spremenljivko, na katero ne vplivajo le gibanja na trgih energije in energentov, temveč tudi izbire in dejanja financerjev, upraviteljev, vzdrževalcev in uporabnikov. Zato energetske knjigovodstvo oziroma vzpostavitev stalnega beleženja in spremljanja rabe energije in stroškov priporočamo kot prvi korak k učinkoviti rabi energije v stavbah.</p> <p>CILJ ENERGETSKEGA KNJIGOVODSTVA</p> <p>Cilj energetskega knjigovodstva je pomagati lastnikom stavb, da dobijo energetske sliko o</p> | |

objektu in da se lahko na osnovi podatkov odločijo za ukrepe za zmanjšanje porabe energije.

ENERGETSKO KNJIGOVODSTVO ZAJEMA:

- spremljanje rabe energije in drugih energetskih in ekoloških kazalcev,
- ugotavljanje odstopanj od pričakovanih trendov rabe energije,
- odkrivanje vzrokov odstopanja,
- spremljanje učinkov izvajanja organizacijskih in tehničnih ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah,
- lažje določanje prioriteten ukrepov za zmanjšanje energije v stavbah,
- vpogled v stanje stavbe in ogrevalnih sistemov.

| UKREP 1 | URE – Javne zgradbe |
|---|--|
| AKTIVNOST 2 | Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih zgradb |
| <p>Razširjeni energetski pregled je osnova za program učinkovite rabe energije v zgradbah in ustanovah, saj vsebuje predloge možnih ukrepov z določenimi prioritetami, ki nudijo vodstvu podjetja ali ustanove napotke za organizacijske spremembe in kvalitetne investicijske odločitve.</p> <p>Pregled vsebuje natančne izračune energijskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo; določitev energijskega števila ogrevanja, toplotnih izgub objekta, analiza priprave tople sanitarne vode, analiza rabe energije obstoječega stanja, izdelava izkaza toplotnih karakteristik objekta za ogrevanje in prezračevanje vključno z izdelavo elaborata gradbene fizike. • Obravnavanje možnih ukrepov učinkovite rabe energije; <i>določitev investicijskih in organizacijskih ukrepov učinkovite rabe energije,</i> • Analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije; <i>izračun prihrankov in stroškov investicije, stroškov za energijo (toplotno in električno), določitev prioritete ukrepov.</i> <p>Razširjeni energetski pregledi potekajo po naslednjem vrstnem redu:</p> <p>1 Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo po objektih</p> <ol style="list-style-type: none"> a) pregled energetske oskrbe objektov b) popis porabnikov c) izvedba predpisanih meritev <p>2 Obdelava in analiza podatkov</p> <ol style="list-style-type: none"> a) gradbena fizika in ovoj objekta b) toplotna energija c) sanitarna voda d) električna energija e) razsvetljava <p>3 Določitev možnih ukrepov za URE</p> <ol style="list-style-type: none"> a) organizacijski ukrepi b) tehnično-investicijski ukrepi c) analiza izbranih ukrepov in prioriteten <p>4 Dokončni izbor izbranih ukrepov</p> | |

- a) izračuni prihrankov
- b) izračuni investicij in ekonomske upravičenosti
- c) določitev prednostne liste ukrepov URE
- d) izdelava osnutkov idejnih projektov rešitev

5 Poročilo o energetske pregledu objektov

- a) vmesno poročilo
- b) končno poročilo energetskega pregleda
- c) izdelava povzetka za poslovno odločanje

6 Predstavitev ugotovitev energetske pregledov naročniku

Vsebina izdelave razširjenega energetske pregleda:

| Poročila, aktivnosti, dokumentacija vključena v EP | |
|--|--|
| 1 | Energetska analitika za dve leti |
| 2 | Elaborat gradbene fizike |
| 3 | Elaborat strojnih instalacij |
| 4 | Elaborat električnih instalacij |
| 5 | Ekonomsko-finančni elaborat |
| 6 | Tehnično poročilo termovizijskega posnetka ovoja objekta |
| 7 | Tehnično poročilo merjenja mikroklima notranjih prostorov |
| 8 | Tehnično poročilo merjenja porabe in kvalitete električne energije |
| 9 | Končno poročila energetskega pregleda |
| 10 | Predstavitev rezultatov energetskega pregleda naročniku |
| 11 | Potni stroški, ostalo |

Glede na izračunana energijska števila in stanje zgradb, bi bilo v nadaljevanju potrebno izvesti razširjene energetske preglede naslednjih zgradb:

| | Objekt | Leto izdelave razširjenega EP |
|---|----------------|-------------------------------|
| 1 | Občina Kungota | 2014 |
| 2 | OŠ Sp.Kungota | 2013 |
| 3 | POŠ Svečina | 2012 |

| UKREP 1 | URE – Javne zgradbe |
|---|--|
| AKTIVNOST 3 | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah |
| <p>Vsaka organizacija potrebuje nekakšne smernice za učinkovito rabo energije oz. kader, ki bo skrbel za nadzor nad porabo energije, posodabljanje opreme ipd. Na takšen način je moč najhitreje doseči zmanjšanje porabe energije.</p> <p>Zmanjšanje porabe lahko dosežemo z organizacijskimi, vzdrževalnimi in tehničnimi ukrepi. Organizacijski ukrepi, čeprav ne prihranijo toliko energije, niso zanemarljivi, ker lahko ob pravilnem izvajanju zagotovijo prihranek tudi do 10% ali v določenih primerih celo več. Prednost le teh so nizki stroški.</p> <p>Najpomembnejši osnovni organizacijski ukrepi, so naslednji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprotno spremljanje in merjenje porabe vseh energentov. Za ta dela je potrebno določiti tehnično usposobljenega delavca (energetski manager), ki bi z vso odgovornostjo izvajal monitoring in nadzor nad porabljenno energijo, s tem pa posredno izvajal energetska upravljanje objekta. Ob koncu leta energetski manager pripravi za direktorja poročilo o porabi in stroških energije za preteklo leto ter izdelava okvirni načrt rabe energije. Poda morebitne organizacijske in tehnično-investicijske ukrepe za prihodnje leto, s katerimi bi zmanjšali rabo energije. • Časovno usklajevanje aktivnosti, s katerim preprečimo konično obremenjevanje objekta s porabo električne energije (npr. kuhinja, pralnica). Več aktivnosti je priporočljivo prestaviti tudi na sobote (npr. pralnica), ko velja nižja tarifa električne energije. V ta namen bi bilo potrebno instalirati ustrezni nadzorni sistem za regulacijo električne konične moči, ki bi bil v končni fazi povezan z aplikacijo spletnega energetskega knjigovodstva. • Operativni pregledi zgradbe, ki zajemajo: <ul style="list-style-type: none"> • preglede delovanja naprav, • optimizacijo nastavitvev ogrevalnih sistemov, • sistemov za pripravo tople vode, • električnih naprav, • redno vzdrževanje zgradbe ter naprav (tesnjenje oken in vrat, zamenjava svetilnih teles, manjša popravila naprav ipd...). • Uvajanje pravilnega naravnega prezračevanja, ko večkrat za kratek čas (5 minut) intenzivno prezračimo prostor. • Izobraževanje in motiviranje osebja ter osveščanje oskrbovancev, v ustanovah bi bilo smiselno, da se za nadzor nad rabo energije in stroški vzpostavi <i>delovna skupina</i>, v kateri sodeluje uprava, vzdrževalci objekta ter kotlovnice in finančno računovodska služba, ki spremlja stroške v zvezi z porabljenno energijo. Gre za dodatne naloge, ki jih bodo opravljali obstoječi zaposleni in zato ni predvideno, da bi zaradi tega nastali dodatni stroški, razen v primeru nakupa računalniškega programa za energetska knjigovodstvo. <p>Predlagamo, da se analize stroškov izdelajo periodično in se le ti predložijo delovni skupini zadolženi za to področje, ki sprejme sklepe v zvezi z izvedenimi ukrepi in predlaga nove ukrepe, ki vodijo v učinkovitejšo rabo energije v javnih zgradbah v</p> | |

občini Kungota..

Zaposleno strokovno osebje, uprava in osebje pomožnih dejavnosti ima velik vpliv na porabo energije.

Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:

- razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih,
- ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša,
- zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov,
- varčevanje z vodo,
- varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji.

Pomembno je, da so zaposleni in uporabniki motivirani k izvajanju zgoraj naštetih ukrepov. Oblike motivacije zaposlenih in obiskovalcev zaradi učinkovite rabe energije so različne, ustrezno pa je, da se z delom ugotovljenih prihrankov, ki nastajajo kot posledica delovanja osebja nagradi le-te.

Prav tako morajo biti tudi uporabniki seznanjeni z učinkovito rabo energije in izkoriščanju obnovljivih virov energije. Osveščanje uporabnikov se lahko izvaja preko seminarjev, delavnic, energetskega menedžerja, energetskih zavodov ipd...

Poleg skupnih posvetov, kjer bi bile zaposlenemu osebju in uporabnikom predstavljene možnosti učinkovite rabe energije, je smiselno v stavbi namestiti tudi navodila oz. opozorila (ugašanje luči, varčevanje z vodo, zapiranje oken in vrat ipd...).

| | |
|---|--|
| UKREP 1 | URE – Javne zgradbe |
| AKTIVNOST 4 | Energetska sanacija javnih zgradb |
| <p>Razširjen energetske pregled podrobno obravnava porabnike, lastnosti infrastrukture in opreme z namenom ugotovitve natančnih razlogov za rabo energije po vrsti uporabe. Na podlagi podrobne analize obstoječega se predlaga celovit nabor možnih organizacijskih in investicijskih ukrepov, ki bi izboljšali energetske stanje zgradbe in so zanjo primerni.</p> <p>Vsak predlagan ukrep je finančno ovrednoten ter ekonomsko analiziran. S primerjavo vseh potencialnih in upravičenih ukrepov se izbere optimalno tehnično in ekonomsko rešitev za zgradbo in porabnike.</p> <p>Končni rezultat razširjenega energetskega pregleda je identifikacija vseh primernih ukrepov za zgradbo in finančna analiza, ki obsega stroške investicije, vzdrževanja, obratovanja in prihranke. Za vsak ukrep se predvidi koliko z njim prihranite, koliko finančnih sredstev potrebujete za realizacijo in v kolikem času lahko pričakujete, da se vam bo investicija povrnila. Prav tako razširjeni energetske pregled obravnava mogoče spremembe v načinu obratovanja in vzdrževanja objekta, v kolikor to posamezne ukrep zahteva.</p> <p>Energetske sanacija JZ se bo začela izvajati v primeru uspešnega kandidiranja na JR v letu 2012 in 2013 in sicer v POŠ Svečina.</p> | |

| UKREP 2 | URE – Gospodinjstva |
|---|---|
| AKTIVNOST 1 | Energetsko svetovanje s področij URE in OVE |
| <p>Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodinjstvih s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE na območjih z novimi gradnjami. Pričakovani rezultati, ki jih lahko pričakujemo na podlagi izvedenih aktivnosti projekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšana poraba energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode. • Povečan delež uporabe obnovljivih virov energije. <p>AKTIVNOSTI</p> <p>1. Komunikacija z občani</p> <p>Komunikacija z občani se v osnovi deli na njihovo vključevanje, torej dvosmerno komunikacijo in obveščanje ter izobraževanje, torej enosmerno komunikacijo. Vključevanje občanov je pomembno predvsem za namen analize stanja na področju spodbujanja oz. uvajanja URE in OVE in vključevanja njihovih mnenj v nadaljnje strateške korake.</p> <p>Na področju dvosmerne komunikacije bodo izvedeni naslednji koraki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izdelava javnomnenjske raziskave stanja na področju uporabe OVE in izvajanja URE, • izdelava spletne strani s spletnim forumom in • sprejemanje mnenj občanov prek spletne pošte in v pisarni. <p>Enosmerno obveščanje deležnikov bo potekalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z objavo novic na spletni strani, • z objavo novic in ostalih prispevkov v lokalnih časopisih ter radijskih postajah in • z izdelavo in razdeljevanjem informacijskih tiskovin (letaki, brošure,...). <p>Izobraževanje bo potekalo po posameznih področjih in bo predstavljeno v sledečih aktivnostih.</p> <p>2. Izobraževanje za zmanjšanje toplotnih izgub stavbe</p> <p>V sklopu izobraževanj za toplotno izolacijo stavb bodo predstavljene rešitve, ki izboljšujejo energetska učinkovitost stavb. Izobraževanja bodo usmerjena v učinkovito energetska obnovo starejših stavb in izgradnjo novih stavb. Poudarek bo namenjen novim izolacijskim materialom, ki se jih uporablja pri izolaciji oboda stavb (fasade, streh, tal). Poudarjene bodo tudi toplotne izgube zaradi oken ter reševanje problematike toplotnih mostov. V sklopu izobraževanja bodo predstavljene možnosti sofinanciranja investicij usmerjenih v učinkovito izolacijo stanovanjskih hiš.</p> <p>Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • informativna in motivacijska izobraževanja (izvedba enega predavanja); • ciljna izobraževanja glede na interesente (obnova stavbnega pohištva (fasade, | |

streha, tla), kjer bodo sodelovali tudi predstavniki firm, ki so dejavne na tem področju. Izobraževanja bodo organizirana v večdnevnom sklopu. Predstavljeni bodo novi izolacijski materiali ter nove rešitve na področju zmanjševanja energetskih izgub stavb.

Pred izvajanjem izobraževanja se bo v sklopu prve aktivnosti izdelala predstavitvena publikacija z opisom poteka, terminskim načrtom in vabilom, ki bo poslana na vsa gospodinjstva.

3. Uporaba obnovljivih virov energije

Predstavljeni bodo sistemi, ki omogočajo učinkovito in ekonomično rabo obnovljivih virov energije. Poseben poudarek bo namenjen analizi povrnitve investicija ob zmanjšanju stroškov ogrevanja.

Vrsta OVE, obseg in aktivnosti

Biomasa

- Predstavljene naj bodo različne vrste biomase (sekancev, peletov) ter sistemi, ki omogočajo izkoriščanje različnih oblik biomase.
- Kotli za zgorevanje lesnih polen z uplinjevalno komoro so bolj primerni za zamenjavo starejših peči na drva, saj omogočajo izkoriščanje polen z bistveno večjim energetskim izkoristkom.
- Kotli za zgorevanje sekancev in peletov, ki so primerni za zamenjavo sistemov na tekoča goriva (kurilno olje).

Sončna energija

- Predstavitev solarnih sistemov ter njihova ekonomičnost.

Toplotne črpalke

- Toplotne črpalke (voda-voda), ki izkoriščajo toploto podtalnice
- Toplotne črpalke (zrak-voda), ki izkoriščajo toploto prostora v katerem se nahaja naprava.

Pred izvajanjem izobraževanj se bo v okviru prve aktivnosti izdelala zgibanka, ki bo poslana vsem gospodinjstvom v občini. V zgibanki bodo predstavljene vsebine izobraževanj. Zgibanki bo priloženo vabilo ter terminski plan izobraževanj. V okviru izobraževanja bo organiziran ogled primerov dobrih praks, kjer si bo možno ogledati tako rešitve za zmanjšanje toplotnih izgub stavbe, kot tudi sistemov ogrevanja na obnovljive vire energije.

4. Svetovanje pri načrtovanju sanacije

Svetovanje bo koordiniral energetska menedžer, ki deluje na področju občine Kungota. Svetovanje naj bo usmerjeno v konkretne stanovanjske hiše, za katere naj se določi najboljše rešitve ter načine za izkoriščanje obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti. Ukrepi naj temeljijo na izolaciji stanovanjskih hiš, določitvi najprimernejšega sistema ogrevanja prostorov in sanitarne vode. Predvsem naj se spodbuja

raba sončne energije za ogrevanje in/ali pridobivanje električne energije, toplotnih črpalk in biomase.

5. Pomoč pri iskanju finančnih virov

Prebivalcem, ki so zainteresirani za investicije v izboljšavo energetske učinkovitosti stavb, naj se nudi pomoč pri iskanju možnosti sofinanciranja ter pomoč pri izpolnjevanju dokumentacije.

| UKREP 2 | URE – Gospodinjstva |
|---|---|
| AKTIVNOST 2 | Pomoč in spodbuda pri energetska sanacija individualnih zgradb |
| <p>Na odločitve individualnih gospodinskih porabnikov občina nima neposrednega vpliva, vendar pa lahko z osveščanjem in izobraževanjem spodbudi porabnike, da začnejo razmišljati o učinkoviti rabi energije in investicijah v učinkovito rabo energije.</p> <p>Viri financiranja za zainteresirane občane so ugodni krediti ali nepovratne finančne spodbude za nove naložbe rabe URE kot je EKO sklad, Slovenski okoljski javni sklad, ki vsako leto spodbuja večjo energetska učinkovitost v zgradbah.</p> | |

| | |
|--|--|
| UKREP 3 | URE – Industrija |
| AKTIVNOST 1 | Spodbujanje energetskega managementa v industriji |
| <p>Spodbujanje in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu lahko predstavlja pomemben prispevek k zmanjšanju porabe energije v občinah. To je še posebej pomembno, ker so gospodarski subjekti navadno veliki porabniki energije in ker se v splošnem, zaradi večjega interesa, večina obstoječih projektov za spodbujanje in uvajanje URE in OVE nanaša na gospodinjstva. Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p>Pričakovani rezultati, ki jih lahko pričakujemo na podlagi izvedenih aktivnosti projekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšana poraba končne energije. • Povečan delež uporabe obnovljivih virov energije. <p>AKTIVNOSTI</p> <p>1. Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu Načrt spodbujanja in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu je možno oblikovati le na osnovi kakovostno izvedene analize stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu.</p> <p>Analiza stanja bo zajemala naslednje segmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidentiranje obstoječih gospodarskih subjektov. • Analiza podatkov o skupni porabi posameznih virov energije v gospodarstvu ter podatkov o porabi energije po posameznih gospodarskih panogah. • Analiza podatkov o načrtovanih gospodarskih subjektih (gospodarska cona) in predvidenih dodatnih potrebah po virih energije. • Analiza podatkov o obstoječih ukrepih in tehnikah URE v gospodarstvu ter prihrankih energije, ki iz tega izhajajo. • Zaključki analize stanja s povzetkom ugotovljenih pomanjkljivosti oziroma priložnosti za izboljšavo stanja. <p>2. Analiza možnosti uporabe URE in OVE v gospodarstvu glede na lokalne značilnosti Predstavljeni bodo sistemi, ki omogočajo učinkovito in ekonomično rabo virov energije ter priporočene vrste OVE, glede na lokalne značilnosti in možnosti. Poseben poudarek bo namenjen analizi povrnitve investicij.</p> <p>3. Predlog ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE V sklopu načrta bo, glede na ugotovljeno obstoječe stanje glede porabe virov energije in uporabe OVE in ukrepov za URE v gospodarstvu, predstavljen program ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE.</p> <p>4. Izobraževanje gospodarskih subjektov o URE in OVE V sklopu izobraževanj o URE in OVE bodo predstavljene rešitve za učinkovito rabo</p> | |

energije v gospodarstvu. Izobraževanja bodo usmerjena v sanacijo proizvodnih in poslovnih stavb. Pomemben poudarek bo tudi na predstavitvi lokalno najbolj zanimivih obnovljivih virov energije kot so sončne celice, toplotne črpalke in biomasa. V sklopu izobraževanja bodo predstavljene možnosti sofinanciranja naložb in drugih spodbud na področju URE in OVE.

Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:

1. splošna informativna in motivacijska izobraževanja (izvedba enega predavanja),
2. ciljna izobraževanja glede na interesente (glede na vrsto dejavnosti in velikost subjektov).

Tovrstna izobraževanja bodo vključevala pregled in predstavitev bolj specifičnih ukrepov in tehnik URE in možnih OVE, ki so primerni za določeno gospodarsko panogo ali skupini panog. Pred izvajanjem izobraževanj se bo izdelala zgibanka, ki bo poslana vsem gospodarskim subjektom v občini. V zgibanki bodo predstavljene vsebine izobraževanj. Zgibanki bo priloženo vabilo ter terminski plan izobraževanj. V okviru izobraževanja bo organiziran ogled primerov dobrih praks, kjer si bo možno ogledati tako rešitve za URE, kot tudi sistemov ogrevanja na obnovljive vire energije. Pri izobraževanjih naj se vodi lista prisotnih s pomočjo katere se oblikuje ožja skupina ljudi na katere bo usmerjeno svetovanje pri načrtovanju URE in OVE.

5. Svetovanje pri načrtovanju uporabe URE in OVE

Svetovanje naj bo usmerjeno v konkretne poslovne subjekte, za katere naj se določi najboljše rešitve ter načine za izkoriščanje obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti. Ukrepi naj temeljijo na spodbujanju uporabe novih kotlov, sanaciji stavb in spodbujanju rabe biomase, toplotnih črpalk in sončnih celic.

6. Pomoč pri iskanju finančnih virov

Gospodarskim subjektom, ki so zainteresirani za investicije v izboljšavo energetske učinkovitosti stavb, proizvodnih procesov ter ogrevalnih sistemov, naj se nudi pomoč pri iskanju možnosti sofinanciranja ter pomoč pri izpolnjevanju dokumentacije.

7. Sofinanciranje energetske pregledov v podjetjih

Občina nameni 10 % sofinanciranja ob odločitvi podjetja za izvedbo energetskega pregleda objekta.

Predlagamo razširjene energetske preglede za naslednja podjetja:

- Tašner Franc s.p.
- Kmetec Samo s.p.
- Jagros d.o.o.
- Dobnik Rado s.p.

Vsebina razširjenega energetskega pregleda je opisana v ukrepu 1, pod aktivnost 2.

8. Vodenje daljinskega energetskega knjigovodstva za industrijske objekte

Daljinsko energetska knjigovodstvo je natančno opisano v ukrepu 1, pod aktivnost 1.

| | |
|---|---|
| UKREP 3 | URE – Industrija, Gospodinjstva in Javne zgradbe |
| AKTIVNOST 2 | Izvedba akcij za promocijo ogrevanja iz OVE |
| <p>Občina Kungota in prebivalci, morata skupno pristopiti k aktivni promociji ogrevanja iz OVE kot energentov za ogrevanje. Promocijske akcije se morajo izvajati kontinuirano v različnih oblikah (brošure, seminarji...).</p> | |

| | |
|--|--|
| UKREP 4 | Proizvodnja energije iz OVE |
| AKTIVNOST 1 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne |
| <p>Fotovoltaika je veda, ki se ukvarja z neposredno pretvorbo sončne energije v električno. Osnovni elementi sončnih elektrarn so fotonapetostni moduli, ki imajo lastnost, da so okolju prijazni, ne povzročajo nobenih emisij toplogrednih in drugih plinov, so čisti, varni, robustni, zanesljivi in delujejo povsem neslišno. Kot zelo estetski zeleni obnovljivi vir električne energije se lahko uporabljajo v odročnih območjih, kjer so drugi energetski viri težje dostopni, ali kot veliki sistemi, ki posredujejo energijo v javno električno omrežje. Njihova modularna zasnova omogoča izdelavo energetskih virov reda nekaj mili – do več megavatov, kar jim zagotavlja sloves najbolj obetajočih obnovljivih energetskih virov.</p> <p>Sončne elektrarne so že inštalirane na tri objekte v občini in se lahko predstavijo kot primeri dobre prakse.</p> <p>V obdobju 10 let predlagamo izgradnjo 5 do 10 sončnih elektrarn skupne moči cca. 1 MW.</p> | |

| | |
|---|--|
| UKREP 4 | Proizvodnja energije iz OVE |
| AKTIVNOST 2 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sistema za izrabo geotermalnih virov energije |
| <p>Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelecev oziroma s hlajenjem vročih kamenin.</p> <p>Temperatura termalne vode pogojuje možnost uporabe geotermalne energije. Ločimo visokotemperaturne in nizkotemperaturne geotermalne vire. Pri prvih je temperatura vode nad 150°C in jih izrabljamo za proizvodnjo elektrike, pri drugih pa je temperatura vode pod 150°C in jih izrabljamo neposredno za ogrevanje.</p> <p>Potrebno je oceniti potencial izkoriščanja energije s toplotnimi črpalkami geosondami za manjše objekte z izdelavo ustrezne analize. Le-to je mogoče izvesti tudi s postavitvijo pilotnega projekta, kjer se bodo neposredno videli pozitivni ali negativni učinki.</p> | |

| | |
|--|--|
| UKREP 4 | Proizvodnja energije iz OVE |
| AKTIVNOST 3 | Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah |
| <p>Solarni sistemi pretvarjajo sončno energijo v uporabno toploto. Za naše kraje je povprečna sončna moč 1000 W/m^2. V solarnih kolektorjih se mešanica vode in glikola (t.j. prenosnik toplote) segrevata in krožita po ceveh med solarnimi kolektorji in solarnim zalogovnikom v katerem se topla voda potem shranjuje.</p> <p>Na solarnem zalogovniku je elektronski krmilnik, ki vedno spremlja temperaturo v solarnih kolektorjih in solarnem zalogovniku. V kolikor je temperatura v kolektorjih večja kot v zalogovniku, krmilnik zažene črpalko in že pridobivamo koristno toploto iz sončne energije. Ko se temperaturno razmerje obrne se črpalka izključi.</p> <p>S takim sistemom pridobimo od 60% do 90% toplote, ki jo porabimo za vsakdanje potrebe, kot so prhanje, kuhanje, pranje perila ali posode in to brez emisij v okolje. Prednost takega sistema pa je tudi v tem, da lahko za najmanj 6 mesecev izključimo peč za ogrevanje sanitarne vode in s tem prihranimo vsakoletno nekaj 100€ za energent ogrevanja. S tem pa posledično zmanjšamo tudi izpust CO_2</p> <p>Kljub temu da priprava tople sanitarne vode ne predstavlja večje porabe energije v zgradbah, je za namen dolgoročnega zmanjšanja rabe energije smiselna vgradnja sistemov za izkoriščanje solarnih sistemov v javnih zgradbah v občini Kungota.</p> <p>Predlagamo vgradnjo solarnih sistemov za pripravo tople sanitarne vode v javne objekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OŠ Sp.Kungota • POŠ Svečina | |

| | |
|--|--|
| UKREP 4 | Proizvodnja energije iz OVE |
| AKTIVNOST 4 | Spodbujanje vgradnje kotla za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih |
| <p>Obnovljivost vira, domačnost, razvoj tehnologij priprave in rabe ter cenovna konkurenčnost dviguje pomen lesa kot vira energije. Vgradnja specialnega kotla na lesno biomaso ima velik učinek na osveščanje zaposlenih in uporabnikov v javnih zgradbah, zmanjša se raba energije in tudi odvisnost od fosilnih goriv.</p> <p>Od sodobnih kotlov na lesno biomaso zahtevamo udobje, ekonomičnost, dolgo življenjsko dobo, čim manj vzdrževanja in minimalne emisije škodljivih snovi v okolje. Za energijsko učinkovitost (večji izkoristki, manjša poraba goriva) so zato prvi pogoj ustrezni ogrevalni kotli ne glede na vrsto lesa (mehek ali trd les) in obliko goriva (polena, sekanci, peleti). Sodobna regulacija, samodejno polnjenje in vžig goriva, kotle na les uvršča ob bok kotlom na fosilna goriva. Emisije škodljivih snovi so se zmanjšale na nekaj odstotkov izvornih vrednosti. izkoristki sodobnih kotlov na lesno biomaso se gibljejo od 85 do 95 odstotkov. Izkoristki kondenzacijskih kotlov znašajo 103 odstotkov.</p> <p>Sodobni kotli na lesno biomaso se v primerjavi s klasičnimi kotli precej razlikujejo. Les kot klasično gorivo je zamenjala lesna biomasa, k kateri prištevamo polena, sekance in pelete. Vlažnost lesa je pomembna ker vpliva na kurilno vrednost in kakovost zgorevanja.</p> | |

Kurilna vrednost goriva, ki ga uporabljamo v sodobnih kotlih je višja če kurimo suh les. Več kot je vlage v lesu, več energije uporabimo za njeno izhlapevanje. Vsakih 10 odstotkov vlage zmanjša kurilno vrednost lesa za 12 odstotkov. Les sušimo naravno in umetno. Če les sušimo v zračnih in pokritih skladiščih je vlažnost do 20 odstotkov. Umetno sušimo les v sušilnicah in vsebuje od 6 do 15 odstotkov vlage. Največjo vlažnost ima gozdno suh les (20 do 40 odstotkov) približno 4 mesece po poseku. Na kurilno vrednost poleg vlage vpliva tudi vrsta lesa in njegova kvaliteta. Za ogrevanje uporabljamo les listavcev, ki ima večjo gostoto in počasneje izgoreva. Če gorivo ni kakovostno, lahko pride do motenj pri zgorevanju in posledično do kondenzacije vlage v kotlu ali dimniku. Življenjska doba kurilne naprave se bistveno zmanjša.

Glede na obliko goriva ločimo kotle na polena, sekance in pelete. Pri izbiri kotla moramo razen oblike goriva upoštevati :

- toplotne izgube zgradbe (da lahko izberemo optimalno toplotno moč kotla),
- lasten gozd ali nakup goriva,
- kakovost goriva in razpoložljivi prostor za deponijo goriva, vračilni rok investicije z upoštevanjem subvencije države (pri čemer je pogoj, da kurilna naprava zadosti pogojem za pridobitev subvencije).

| | |
|--|--|
| UKREP 4 | Proizvodnja energije iz OVE |
| AKTIVNOST 5 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve Mikro DOLB sistemov |
| <p>Lesna biomasa je v občini, pri ogrevanju stanovanjskih objektov (individualni), prisotna v več kot 40%. Izkoriščanje lesne biomase v sistemih daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB) v občini še ni.</p> <p>Prednost izrabe lesne biomase je med drugim tudi dejstvo, da se lesna biomasa izdeluje iz manj kakovostnega lesa ali lesnih ostankov, ki se pri klasični kurjavi na les ne morejo uporabiti. Uporablja se tudi les (ostanek sečnje ipd.), ki bi drugače obležal v gozdovih in tako zmanjševal kvaliteto gozdov.</p> <p>Glede na veliko pokritost občine z gozdovi je smiselna uporaba lokalnih virov (lesa) in tudi morebitna organiziranost trga z lesno biomaso (spodbujanje ustanovitve podjetij za proizvodnjo in prodajo energenta izdelanega iz lokalne lesne biomase).</p> <p>Občina mora spodbujati ogrevanje objektov iz skupnih kotlovnice na lesno biomaso saj je, v primerjavi z individualnimi kurišči, vzpostavljen večji nadzor nad kuriščem in posledično učinkovitejšo izrabo energenta ter okoljsko sprejemljivejšo toplotno oskrbo.</p> | |

| | |
|---|--|
| UKREP 4 | Proizvodnja energije iz OVE |
| AKTIVNOST 6 | Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta |
| <p>Bioplin lahko pridobimo iz organske biomase ter hlevskega gnoja in gnojevke. Sproščanje bioplina poteka v procesu anaerobne digestacije (fermentacije), pridobljeni plin pa ima podobne lastnosti kot zemeljski plin in ga lahko uporabimo za proizvodnjo toplote in</p> | |

električne energije ter kot pogonsko gorivo za kmetijsko mehanizacijo.

Prednosti izrabe bioplina :

- je obnovljivi vir energije;
- zmanjšuje emisije CO₂ in metana;
- proizvajamo in uporabljamo ga decentralizirano, zato povečuje zanesljivost energetske oskrbe;
- električno energijo in toploto iz bioplina dobavljamo iz uskladiščene sončne energije v skladu s trenutnimi potrebami, neodvisno od letnega časa in natančno v predvidljivih količinah;
- omogoča smotrno rabo opušenih kmetijskih površin;
- z možnostjo izvajanja dodatne energetske dejavnosti ponuja kmetom dodatno ekonomsko oporno točko;
- povečuje dodano vrednost in s tem kupno moč podeželskih regij;
- zagotavlja dodatno delo domači industriji in obrti;
- omogoča zmanjšanje uporabe umetnih gnojil;
- pomembno prispeva k ohranjanju naše kulturne krajine.

Predlagamo izgradnjo že predvidene bioplinarne na kmetiji Frangež, moči 500 kW in v obdobju 10 let še vsaj ene bioplinarne podobne moči.

Državne spodbude

Država spodbuja energetska izrabo bioplina z zagotovljenim odkupom in odkupno ceno električne energije.

| | |
|--|--|
| UKREP 5 | Javna razsvetljava |
| AKTIVNOST 1 | Novelacija katastra IJR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj IJR v občini. |
| <p>Na podlagi izdelanega katastra infrastrukture javne razsvetljave se izdela elaborat za vpis objektov gospodarske javne infrastrukture (GJI) za javno razsvetljava. Elaborat je izdelan skladno s Pravilnikom o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora, Ur. l. RS 9/2004 in ostalimi predpisi, ki urejajo vpis v zbirni kataster javne gospodarske infrastrukture.</p> <p>Podatki o objektih gospodarske javne infrastrukture (javna razsvetljava) se vodijo v katastru gospodarske javne infrastrukture. Vodenje katastra gospodarske javne infrastrukture zagotavljajo občine in ministrstva, v katerih delovno področje sodijo posamezni objekti gospodarske javne infrastrukture. Zbirni podatki o objektih gospodarske javne infrastrukture se vodijo v katastru gospodarske javne infrastrukture (zbirni kataster) v topografski bazi. Zbirni kataster vodi geodetska uprava. Zbirne podatke o objektih gospodarske javne infrastrukture prevzame geodetska uprava v zbirni kataster iz katastrov gospodarske javne infrastrukture, ki jih vodijo občine in ministrstva, v katerih delovno področje sodijo objekti gospodarske javne infrastrukture.</p> <p>Lastniki gospodarske javne infrastrukture so dolžni zagotoviti, da se zbirni podatki o objektih gospodarske javne infrastrukture posredujejo v zbirni kataster na Geodetsko upravo RS.</p> | |

Izdelava dokumenta, ki opredeljuje razvoj energetska učinkovite IJR v občini omogoča celovit pregled, nadzor in načrtovanje upravljanja, vzdrževanja in načrtovanja razvoja infrastrukture javne razsvetljave v občini in omogoča občutno zmanjšanje stroškov električne energije. Na podlagi analize trenutnega stanja bodo podani ekonomsko in tehnično ovrednoteni organizacijski in investicijski ukrepi, ki omogočajo kratko in dolgoročno ekonomsko in energetska učinkovito ravnanje z infrastrukturo javne razsvetljave ter z njimi povezanimi stroški električne energije v skladu z uredbo o svetlobnem onesnaževanju okolja oziroma drugimi zakonodajnimi predpisi.

Rezultati dokumenta bodo omogočali letna načrtovanja pri implementaciji organizacijskih in investicijskih ukrepov ter bodo podlaga za sprejemanje finančnih in izvedbenih načrtov. Rezultati dokumenta so energetska pregledi javne razsvetljave, ki je osnova za določitev ukrepov za upravljanje in vzdrževanje javne razsvetljave, izdelava načrta razsvetljave in obratovalnega monitoringa ter akcijski načrt z investicijskimi, organizacijskimi in tehničnimi ukrep za optimizacijo stanja javne razsvetljave. Dokument upošteva tudi veljavno zakonodajo na področju javne razsvetljave (predvsem Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007)) in najnovejše smernice na področju javne razsvetljave (vpeljava solarnih svetilk za javno razsvetljavo).

Dokument obravnava problematiko lastništva, analizo trenutnega stanja, tehnologije, uredbo, zakonodajo, ukrepe za izboljšanje energetska učinkovitosti; vzdrževanje, upravljanje javne razsvetljave ter akcijski načrt.

| | |
|--------------------|--|
| UKREP 5 | Javna razsvetljava |
| AKTIVNOST 2 | Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave |

Javna razsvetljava v Sloveniji predstavlja velik problem, saj je infrastruktura mnogokrat zastarela, energetska zelo neučinkovita in neprilagojena dejanskim potrebam lokalne skupnosti. Tudi zato je Slovenija med prvimi v Evropi na podlagi 17. člena Zakona o varstvu okolja sprejela Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list 81/2007), ki od lastnikov javne razsvetljave zahteva prilagoditev svetilk zakonodaji in zmanjšanje rabe električne energije za razsvetljavo.

Varčne sijalke imajo daljšo življenjsko dobo in porabijo kar pet krat manj električne energije od navadnih žarnic. Poleg tega pretvori običajna žarnica v svetlobo le okoli 10 odstotkov energije (ostalo pa v toploto), medtem ko varčna sijalka kar polovico energije porabi za proizvodnjo svetlobe.

V občini Kungota je poraba električne energije v letu 2010 za javno razsvetljavo znašala 180 MWh, kar predstavlja 1,6 % delež od celotne porabe električne energije v občini. Poraba električne energije za javno razsvetljavo na prebivalca znaša 39 kWh, kar je manj kot je ciljna poraba, ki znaša 45,5 kWh/prebivalca.

V občini je nameščenih 355 svetilk. CCA. 20 jih je v skladu z Uredbo in jih ni potrebno zamenjati. Še v letu 2012 bodo pristopili k dolgoročni strategiji in razvoju JR. V letu je v planu zamenjava cca.200 svetilk z novo LED razsvetljavo. Preostale svetilke (cca. 130 kom.) je potrebno zamenjati v obdobju 2013-2016. S tem se bo dosegla tudi mejna vrednost porabe energije na prebivalca.

Prav tako je smiselno izvesti redukcijo moči (nad 100W) svetilk v nočnem času od 23:00 do 05:00 ko je obljudenost javnih površin manjša.

| | |
|---|--|
| UKREP 5 | Javna razsvetljava |
| AKTIVNOST 3 | Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljava |
| <p>Z implementacijo obnovljivih virov energije v javno razsvetljava, kot so solarne ulične svetilke, bi bilo možno precej znižati rabo skupne električne energije za javno razsvetljava. Svetilka se napaja izključno iz energije proizvedene iz fotovoltaičnih modulov. Za obratovanje ne potrebujemo zunanjih napajalnih virov.</p> <p>Postavitev solarne svetilke je odlična ekološka rešitev za predvideno osvetlitev cest s klasično razsvetljava, kjer je potreben nivo osvetlitve do 0,5 CD/M², saj postavitev ne potrebuje gradbenega dovoljenja. Solarna svetilka lahko predstavlja tudi zamenjavo za obstoječe, dotrajane in okolju škodljive ulične svetilke. Ker solarna svetilka za delovanje ne potrebuje električne energije je primerna za lokacije, kjer ni omogočena priključitev na električno omrežje.</p> <p>GLAVNE PREDNOSTI SOLARNE ULIČNE SVETILKE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sveti brez porabe električne energije, je popolnoma neodvisno od omrežja • ne potrebujemo odjemnih mest in pripadajoče merilne opreme • preprosta postavitev brez večjih pripravljalnih del, • min. stroški vzdrževanja, • deluje brez svetlobnega onesnaževanja, • deluje brez izpustov toplogrednih plinov v okolje, • pozitiven promocijski učinek, • samodejno prilaganje osvetljenosti, glede na stanje akumulatorja. <p>UPORABLJAMO JO LAHKO ZA RAZLIČNE NAMENE OSVETLJEVANJA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • osvetljevanje cest, • osvetljevanje pločnikov, • osvetljevanje parkov, • osvetljevanje parkirišč, • osvetljevanje dvorišč, • osvetljevanje avtobusnih postaj, • osvetljevanje reklamnih panojev. | |

| | |
|---|---|
| UKREP 6 | Promet |
| AKTIVNOST 1 | Izgradnja polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP |
| <p>Evropska direktiva o spodbujanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v prometu uvaja ukrepe za spodbujanje nadomeščanja uporabe dizelskih goriv in bencina v prometu. S tem pomembno prispeva k uresničevanju ciljev o izboljšanju zanesljivosti oskrbe z energijo, zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov in ustvarjanju novih možnosti trajnostnega razvoja podeželja.</p> <p>Razvoj pogonske arhitekture prometne suprastrukture (prevoznih sredstev) gre v smeri doseganja čim večjega energetskega izkoristka in prilagajanja bolj čistim gorivom (nefosilna goriva). Klasična vozila, ki jih poganja motor z notranjim zgorevanjem in ki kot vir energije uporabljajo predvsem bencin in plinsko olje, so energetske vse učinkovitejša in čistejša. Kljub temu se vedno bolj uveljavljajo alternativna goriva (biogoriva (bioplina, biodiesel, bioetanol idr.), komprimiran zemeljski plin, utekočinjen zemeljski plin, utekočinjen naftni plin, vodik idr.) in njim prilagojeni pogonski sistemi.</p> <p>Da bi lahko zagotovili 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2020, predlagamo da občina Kungota do konca leta 2017 zgradi črpalko na biodiesel. Poleg te črpalke mora, da bi zadostila zahtevam za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov zgraditi do konca leta 2020 še črpalko na UNP in eno električno polnilno postajo.</p> | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| UKREP 6 | Promet |
| AKTIVNOST 2 | Izgradnja kolesarskih poti |
| <p>Kolesarjenje je zanimiva alternativa iz več razlogov: ne povzroča izpustov CO₂, v mestnih središčih je izjemno časovno učinkovita rešitev, saj se lahko kolesarji izognejo prometnim zamaškom in jim ni potrebno iskati parkirnega prostora, hkrati prihranijo denar za gorivo in parkirni prostor ter se lahko pripeljejo neposredno do točke, kamor so se odpravili, ob tem pa z rednim gibanjem sproti skrbijo tudi za svoje zdravje.</p> <p>Skozi občino Kungoto je potrebno predvideti izgradnjo kolesarske poti iz naselja Zg.Kungota, proti naselju Spodnja Kungota (cca. 5 km), katera bo povezovala večje naselja in objekte.</p> <p>Skupaj je v obdobju 2012-2015 predvidena izgradnja oziroma ureditev cca. 5 km kolesarski poti, kar predstavlja skupni strošek cca. 20.000 €.</p> | |

14 AKCIJSKI NAČRT

Akcijski načrt terminsko opredeljuje določene ukrepe, ki so opisani v poglavju 25. Aktivnosti so razporejene v smiselnem zaporedju med leti 2012 in 2022 glede na prioritete izvajanja posameznih aktivnosti. Določen del aktivnosti je razporejen med kontinuirane aktivnosti, ki se izvajajo vsako letno. Terminska opredelitev aktivnosti je okvirna in se lahko prilagaja ostalim občinskim aktivnostim ter razpoložljivim sredstvom občine.

14.1 Aktivnosti, ki se vzpostavijo takoj po sprejetju lokalnega energetskega koncepta

| UKREP 1 A.1 | | Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah | | | |
|------------------------------|--|---|--|----------------------------------|---------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>Župan, direktorica občinske uprave, vodstvo javne zgradbe</i> | rok izvedbe: | <i>po sprejetju LEK-a</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina mora vzpostaviti energetske menedžment na ravni občine. Oseba oz. skupina, ki bo prevzela vodenje energetskega menedžmenta mora biti strokovno usposobljena na področju energetike in vodenja posameznih projektov. Energetske menedžment je odgovoren za izvajanje projektov po načrtanem akcijskem načrtu in analiziranju ter ocenjevanju izvedenih projektov. Energetske menedžment je zadolžen tudi za poročanje pristojnem ministrstvu. Energetske menedžment se lahko vzpostavi znotraj občinske uprave ali pa celotni energetske menedžment prepusti zunanjim strokovnjakom.</p> <p>V vseh javnih zgradbah mora biti vzpostavljeno energetske knjigovodstvo. V vsaki zgradbi mora biti izbrana oseba, ki skrbi za ažurnost in pravilnost spremljanja zahtevanih podatkov.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 € | financiranje s strani občine: | 100% | ostali viri financiranja: | / |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Vzpostavljen energetske management. • Število izvedenih projektov. • Vzpostavitev energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah • Količina prihranjenih kWh. | | | | |

14.2 Aktivnosti v letu 2012

| UKREP 1 A.2 | Izvedba razširjenih energetskih pregledov v javnih stavbah | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment, vodstvo javnih ustanov</i> | rok izvedbe: | <i>jan - maj 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Preliminarni energetske pregledi so pokazali v katerih javnih stavbah je potrebno izvesti razširjene energetske preglede. Namen razširjenih energetskih pregledov je določiti in ovrednotiti realne potenciale za zmanjšanje rabe energije v javnih stavbah.</p> <p><u>Rezultati takšnih pregledov so:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • predlogi organizacijskih in investicijskih ukrepov za zmanjšanje rabe energije, • izdelava akcijskega načrta za vsako posamezno zgradbo, • finančna opredelitev predlaganih ukrepov, povračilne dobe predlaganih investicij • predlogi možnosti sofinanciranj ter pogodbenega znižanja energije. <p>Predlagane stavbe za izvedbo razširjenih energetskih pregledov so: Občina Kungota, POŠ Svečina in POŠ Sp.Kungota.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 2.000 – 3.000 € / objekt | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od trenutnega razpisa MOP-a | ostali viri financiranj: | MOP |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Izvedena dva razširjena energetska pregleda in enega preliminarnega. | | | | |

| UKREP 1 A.3 | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | | | | |
|------------------------------|--|-------------------|--|---------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment, vodstvo javnih ustanov</i> | rok izvedbe: | <i>jul-dec 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>V drugi polovici leta 2012 je potrebno izvesti izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.</p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih, • ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustrežnejša, • zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov, • varčevanje z vodo, • varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji. | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|-----|
| vrednost projekta: | 300 € / izobraževanje | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od trenutnega razpisa MOP-a | ostali viri financiranja: | MOP |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Izvedeno eno izobraževanje | | | | |

| UKREP 1 A.4 | Energetska sanacija javnih zgradb | | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>2012-2013</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Opravljeni razširjeni energetske pregledi so osnova za izvajanje investicijskih ukrepov v javnih objektih. Le-ti bodo pokazali, kje so največje izgube toplotne in električne energije v posameznih stavbah.</p> <p>Občina bo na podlagi energetskih pregledov izbrala ukrepe, ki imajo največji energetske učinek (največji prihranek) in najkrajšo povračilno dobo.</p> <p>Energetske sanacija se naj bi izvedla v letih 2012 do 2013 in sicer v POŠ Svečina.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 210.000 € | financiranje s strani občine: | 100% / potencialni razpisi | ostali viri financiranja: | Potencialni razpisi |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Izvedeni investicijske ukrepi na eni javni stavbi Prihranjena količina energije. | | | | |

| UKREP 3 A.2 | Izvedba akcij za promocijo ogrevanja iz OVE | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>sep-dec 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina mora spodbujati priključitev gospodinjstev ter ostalih porabnikov na OVE. Prednost uporabe OVE je postopno izključevanje ELKO kot energenta za ogrevanje, zmanjšanje emisij ter zanesljiva dobava.</p> <p>Občanom je potrebno na poljudni način spodbuditi razmišljanje o smiselnosti priklopa na OVE. V obliki brošure, se predstavi tehnologija, investicija, varnost, torej vse prednosti, ki jih prinaša tovrstno ogrevanje.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 € | financiranje s strani občine: | 100% / potencialni razpisi | ostali viri financiranja: | potencialni razpisi |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Število izvedenih projektov za promocijo ogrevanja iz plinovodnega omrežja | | | | |

| UKREP 4 A.1 | | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | | | |
|------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>apr-sep 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga lastnikom velikih površin (strehe, nefunkcionalna zemljišča) pri iskanju potencialnih investitorjem. Občina bo preko javnega razpisa izbrala investitorja za postavitve sončne elektrarne na izbrani površini ter mu pomagala pri izvedbi projekta s sofinanciranjem investicijske in projektne dokumentacije.</p> <p>Pričakovani rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v sončno elektrarno. S tem se bo spodbudila gradnja sončnih elektrarn in tudi razpoložljive površine za postavitve le-teh se bodo povečale.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 – 3.000 € (odvisno od velikosti sistema) | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja: | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sončne elektrarne | | | | |

| UKREP 4 A.5 | | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve Mikro DOLB sistemov | | | |
|------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>sep 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga potencialnemu investitorju v MikroDOLB sistem s sofinanciranjem analize o možnem odjemu toplotne energije sosednjih objektov ter investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sistema.</p> <p>Pričakovani rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v MikroDOLB sistem.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 – 3.000 € | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja: | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve MikroDOLB sistema. | | | | |

| UKREP 5 A.1 | | Ažuriranje katastra IJR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj IJR v občini. | | | |
|------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>mar.-maj 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Osnova za kakršnekoli ukrepe na infrastrukturi javne razsvetljave je celovit in natančen pregled oz. popis infrastrukture javne razsvetljave. Le-to je potrebno izvesti s strani strokovne inštitucije na področju javne razsvetljave. Istočasno je smiselno tudi digitalizirati infrastrukturo.</p> <p>Z dosego cilja energetska učinkovite in stroškovno optimizirane javne razsvetljave je potrebno izdelati celovit načrt posodobitve, upravljanja in vzdrževanja javne razsvetljave (strategija razvoja javne razsvetljave) z analizo, ukrepi in akcijskim načrtom za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ureditev pravno formalnih procesov v javni razsvetljavi, • posodobitev obstoječe infrastrukture JR z novimi energetska učinkovitejšimi tehnologijami, • izvajanje organizacijskih ukrepov (označevanje infrastrukture javne razsvetljave, urejanje katastra, vodenje administracije pri upravljanju javne razsvetljave...) • ureditev in optimizacijo upravljaljskih in vzdrževalnih procesov, • ureditev področij gradnje javne razsvetljave. <p>S celostno obravnavo javne razsvetljave se pričakuje prihranek pri rabi energije zaradi optimizacije delovanja infrastrukture, prihranek pri vzdrževalnih stroških ter dolgoročen načrt za energetska učinkovito in okolju prijazno razsvetljavo.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 4.500 € | financiranje s strani občine: | 100 % | ostali viri financiranja: | / |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Izdelan kataster javne razsvetljave. • Izdelana strategija razvoja javne razsvetljave. • Akcijski načrt zamenjav za obdobje 2012 – 2016. • Optimizirani stroški vzdrževanja in obratovanja javne razsvetljave. | | | | |

| UKREP 5 A.3 | | Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo | | | |
|------------------------------|---|---|--|----------------------------------|--------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Eden izmed ukrepov na javni razsvetljavi, ki ima tako okoljske kot osveščevalne prednosti, so fotovoltaične svetilke. Le-te ne uporabljajo energije iz omrežja, temveč jo za svoje potrebe same proizvajajo. Svetilke lahko obratujejo same praktično brez vzdrževalnih stroškov. Takšne svetilke imajo pozitivne učinke v smislu promocije fotovoltaike, kot vira električne energije.</p> <p>Občina Kungota bo za promocijo fotovoltaike ter energetske učinkovite razsvetljave postavila tri fotovoltaičnih svetilke na predelih občine oz. lokacijah ki niso elektrificirane. Lokacija bo opredeljena v strategiji razvoja javne razsvetljave.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 12.000 € | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od nacionalnih razpisov, donatorjev | ostali viri financiranja: | razpisi, donatorji |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • 5 postavljenih fotovoltaičnih svetilk | | | | |

14.3 Aktivnosti v letu 2013

| UKREP 1 A.3 | | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | | | |
|------------------------------|--|--|--|----------------------------------|-------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment, vodstvo javnih ustanov</i> | rok izvedbe: | <i>2013</i> |
| pričakovani rezultati | <p>V drugi polovici leta 2013 je potrebno izvesti Izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.</p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih, • ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša, • zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov, • varčevanje z vodo, • varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji. | | | | |
| vrednost projekta: | 300 € / izobraževanje | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od trenutnega razpisa MOP-a | ostali viri financiranja: | MOP |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Izvedeno eno izobraževanje | | | | |

| UKREP 1 A.4 | | Energetska sanacija javnih zgradb | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>avg-dec 2013</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Opravljeni razširjeni energetska pregledi so osnova za izvajanje investicijskih ukrepov v javnih objektih. Le-ti bodo pokazali, kje so največje izgube toplotne in električne energije v posameznih stavbah.</p> <p>Občina bo na podlagi energetska pregledov izbrala ukrepe, ki imajo največji energetska učinek (največji prihranek) in najkrajšo povračilno dobo. Nadaljevanje sanacije POŠ Svečina.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 10.000 € | financiranje s strani občine: | 100% / potencialni razpisi | ostali viri financiranja: | Potencialni razpisi |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Izvedeni investicijski ukrepi na eni javni stavbi • Prihranjena količina energije. | | | | |

| UKREP 4 A.2 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sistema za izrabo geotermalnih virov energije | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>avg-dec 2013</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga potencialnim lastnikom z izdelavo ustrezne analize potenciala izkoriščanja energije s toplotnimi črpalkami.</p> <p>Občina bo preko javnega razpisa izbrala investitorja za postavitve sončne elektrarne na izbrani javni površini ter mu pomagala pri izvedbi projekta s sofinanciranjem investicijske in projektne dokumentacije. Le-to se naj izvede s postavitvijo pilotnega projekta, kjer se bodo neposredno videli pozitivni ali negativni učinki.</p> <p>Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v TČ. S tem se bo spodbudila izraba geotermalne energije na področju občine Kungota.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 € | financiranje s strani občine: | 100% / potencialni razpisi | ostali viri financiranja : | potencialni razpisi |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Izveden projekt | | | | |

| UKREP 4 A.3 | Postavitve sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah | | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>maj 2013</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina bo, glede na izdelane preliminarne in razširjene energetske preglede javnih stavb, izdelala solarni sistem za pripravo tople sanitarne vode na 1/3 javnih stavb, ki so primerne za izkoriščanje potenciala. Javne objekte bo določil energetski menedžer na podlagi pripravljene dokumentacije preliminarne in razširjenih energetskih pregledov.</p> <p>Implementacija solarnih sistemov bo imela pozitiven osveščevalni učinek na občane.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 4.000 – 10.000 € (odvisno od velikosti sistema) | financiranje s strani občine: | 100% / potencialni razpisi | ostali viri financiranja : | Potencialni razpisi |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Implementiran solarni sistem v javni ustanovi | | | | |

| UKREP 6 A.1 | Spodbuda izgradnje polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>sep.-dec 2013</i> |
| pričakovani rezultati | Občina mora predvideti zemljišče za izgradnjo biodieselske črpalke, ter ponuditi potencialnim investitorjem možnost izgradnje omenjenega objekta. Prav tako lahko Občina sodeluje pri promociji uporabe bioplina med občani. | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000-3.000 € (odvisno od lastništva parcele) | financiranje s strani občine: | 100 % | ostali viri financiranja | / |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Predvideno zemljišče in ter poslano ponudbe potencialnim investitorjem. • Količina izdelanega promocijskega materiala. | | | | |

| UKREP 5 A.2 | | Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave | | | |
|------------------------------|---|---|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>sep.-dec 2013</i> |
| pričakovani rezultati | Občina mora do leta 2016 zamenjati vse svetilke, ki niso v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, zato je v letu 2014 predvidena zamenjava preostalih svetilk (cca. 180 kom.) Zamenjave morajo biti izvede v skladu s strategijo razvoja javne razsvetljave, ki med drugim opredeljuje tudi tehnične lastnosti in energetske učinkovitost svetilk. | | | | |
| vrednost projekta: | 50.000 € | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od trenutnega razpisa | ostali viri financiranja: | odvisno od trenutnega razpisa |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> 100% razsvetljave v skladu z Uredbo in energetske učinkovita. | | | | |

14.4 Aktivnosti v letu 2014

| UKREP 1 A.3 | | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | | | |
|------------------------------|--|--|--|----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment, vodstvo javnih ustanov</i> | rok izvedbe: | <i>jul-dec 2014</i> |
| pričakovani rezultati | <p>V drugi polovici leta 2014 je potrebno izvesti Izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.</p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih, ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustrežnejša, zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov, varčevanje z vodo, varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji. | | | | |
| vrednost projekta: | 300 € / izobraževanje | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od trenutnega razpisa MOP-a | ostali viri financiranja: | MOP |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Izvedeno eno izobraževanje | | | | |

| UKREP 4 A.1 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>apr-sep 2014</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga lastnikom velikih površin (strehe, nefunkcionalna zemljišča) pri iskanju potencialnih investitorjem. Občina bo preko javnega razpisa izbrala investitorja za postavitve sončne elektrarne na izbrani površini ter mu pomagala pri izvedbi projekta s sofinanciranjem investicijske in projektne dokumentacije.</p> <p>Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki po postopoma pripeljala do investicije v sončno elektrarno. S tem se bo spodbudila gradnja sončnih elektrarn in tudi razpoložljive površine za postavitve le-teh se bodo povečale.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 – 3.000 € (odvisno od velikosti sistema) | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja: | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sončne elektrarne | | | | |

| UKREP 4 A.3 | | Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah | | | |
|------------------------------|---|--|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>maj 2014</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina bo, glede na izdelane preliminarne in razširjene energetske preglede javnih stavb, izdelala solarni sistem za pripravo tople sanitarne vode na 2/3 javnih stavb, ki so primerne za izkoriščanje potenciala. Javne objekte bo določil energetski menedžer na podlagi pripravljene dokumentacije preliminarne in razširjenih energetskih pregledov.</p> <p>Implementacija solarnih sistemov bo imela pozitiven osveščevalni učinek na občane.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 4.000 – 10.000 € (odvisno od velikosti sistema) | financiranje s strani občine: | 100% / potencialni razpisi | ostali viri financiranja : | Potencialni razpisi |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Implementiran solarni sistem v javni ustanovi | | | | |

| UKREP 4 A.5 | | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitev mikro DOLB sistemov | | | |
|------------------------------|---|--|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>sep 2014</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga potencialnemu investitorju v MikroDOLB sistem s sofinanciranjem analize o možnem odjemu toplotne energije sosednjih objektov ter investicijske in projektne dokumentacije za postavitev sistema.</p> <p>Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v MikroDOLB sistem.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 – 3.000 € | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja : | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Investicijska in projektne dokumentacija za postavitev MikroDOLB sistema. | | | | |

| UKREP 4 A.6 | Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>apr.-jun. 2014</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Na podlagi »dobre prakse« na kmetiji Frangež, se izdelava analiza potenciala izrabe bioplina na ostalih področjih občine, ter sofinancira idejni projekt potencialnemu investitorju.</p> <p>Pričakovan rezultat je izgradnja še ene bioplinarne na področju občine.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 € | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja: | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Izdelana analiza ter idejni projekt za postavitve bioplinarne. | | | | |

| UKREP 5 A.2 | Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>sep.-dec 2014</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina mora do leta 2016 zamenjati vse svetilke, ki niso v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, zato je v letu 2014 predvidena zamenjava preostalih svetilk (cca. 180 kom.) Zamenjave morajo biti izvede v skladu s strategijo razvoja javne razsvetljave, ki med drugim opredeljuje tudi tehnične lastnosti in energetska učinkovitost svetilk.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 50.000 € | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od trenutnega razpisa | ostali viri financiranja: | odvisno od trenutnega razpisa |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> 100% razsvetljave v skladu z Uredbo in energetska učinkovita. | | | | |

14.5 Aktivnosti v letu 2015

| UKREP 1 A.3 | | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | | | |
|------------------------------|--|--|--|----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment, vodstvo javnih ustanov</i> | rok izvedbe: | <i>jul-dec 2015</i> |
| pričakovani rezultati | <p>V drugi polovici leta 2015 je potrebno izvesti Izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.</p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih, • ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša, • zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov, • varčevanje z vodo, • varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji. | | | | |
| vrednost projekta: | 300 € / izobraževanje | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od trenutnega razpisa MOP-a | ostali viri financiranja: | MOP |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Izvedeno eno izobraževanje | | | | |

| UKREP 4 A.3 | | Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah | | | |
|------------------------------|---|---|------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>maj 2015</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina bo, glede na izdelane preliminarne in razširjene energetske preglede javnih stavb, izdelala solarni sistem za pripravo tople sanitarne vode na 3/3 javnih stavb, ki so primerne za izkoriščanje potenciala. Javne objekte bo določil energetski menedžer na podlagi pripravljene dokumentacije preliminarne in razširjenih energetskih pregledov.</p> <p>Implementacija solarnih sistemov bo imela pozitiven osveščevalni učinek na občane.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 4.000 – 10.000 € (odvisno od velikosti sistema) | financiranje s strani občine: | 100% / potencialni razpisi | ostali viri financiranja: | Potencialni razpisi |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Implementiran solarni sistem v javni ustanovi | | | | |

14.6 Aktivnosti v letu 2016

| UKREP 1 A.3 | | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | | | |
|------------------------------|--|--|--|----------------------------------|---------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment, vodstvo javnih ustanov</i> | rok izvedbe: | <i>jul-dec 2016</i> |
| pričakovani rezultati | <p>V drugi polovici leta 2016 je potrebno izvesti Izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.</p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih, • ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustrežnejša, • zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov, • varčevanje z vodo, • varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji. | | | | |
| vrednost projekta: | 400 € / izobraževanje | financiranje s strani občine: | 100% / odvisno od trenutnega razpisa MOP-a | ostali viri financiranja: | MOP |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Izvedeno eno izobraževanje | | | | |

| UKREP 4 A.1 | | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | | | |
|------------------------------|---|---|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>apr-sep 2016</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga lastnikom velikih površin (strehe, nefunkcionalna zemljišča) pri iskanju potencialnih investitorjem. Občina bo preko razpisa izbrala investitorja za postavitve sončne elektrarne na izbrani javni površini ter mu pomagala pri izvedbi projekta s sofinanciranjem investicijske in projektne dokumentacije.</p> <p>Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki po postopoma pripeljala do investicije v sončno elektrarno. S tem se bo spodbudila gradnja sončnih elektrarn in tudi razpoložljive površine za postavitve le-teh se bodo povečale.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 – 3.000 € (odvisno od velikosti sistema) | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja: | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sončne elektrarne | | | | |

| UKREP 4 A.5 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve Mikro DOLB sistemov | | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>sep 2016</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga potencialnemu investitorju v MikroDOLB sistem s sofinanciranjem analize o možnem odjemu toplotne energije sosednjih objektov ter investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sistema.</p> <p>Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v MikroDOLB sistem.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 – 3.000 € | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja: | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve MikroDOLB sistema. | | | | |

14.7 Aktivnosti v letu 2017

| UKREP 4 A.1 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>apr-sep 2017</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga lastnikom velikih površin (strehe, nefunkcionalna zemljišča) pri iskanju potencialnih investitorjem. Občina bo preko razpisa izbrala investitorja za postavitve sončne elektrarne na izbrani javni površini ter mu pomagala pri izvedbi projekta s sofinanciranjem investicijske in projektne dokumentacije.</p> <p>Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki po postopoma pripeljala do investicije v sončno elektrarno. S tem se bo spodbudila gradnja sončnih elektrarn in tudi razpoložljive površine za postavitve le-teh se bodo povečale.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 – 3.000 € (odvisno od velikosti sistema) | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja: | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sončne elektrarne | | | | |

14.8 Aktivnosti v letu 2018

| UKREP 4 A.1 | | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | | | |
|------------------------------|---|--|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>apr-sep 2018</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina lahko pomaga lastnikom velikih površin (strehe, nefunkcionalna zemljišča) pri iskanju potencialnih investitorjem. Občina bo preko javnega razpisa izbrala investitorja za postavitve sončne elektrarne na izbrani površini ter mu pomagala pri izvedbi projekta s sofinanciranjem investicijske in projektne dokumentacije.</p> <p>Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki po postopoma pripeljala do investicije v sončno elektrarno. S tem se bo spodbudila gradnja sončnih elektrarn in tudi razpoložljive površine za postavitve le-teh se bodo povečale.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1.000 – 3.000 € (odvisno od velikosti sistema) | financiranje s strani občine: | 50 % (500 – 1.500 €) | ostali viri financiranja: | 50 % (500 – 1.500 €) - investitor |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sončne elektrarne | | | | |

14.9 Aktivnosti v obdobju 2019 - 2021

Izvajajo se kontinuirane aktivnosti, kot so predvidene v naslednji točki.

14.10 *Kontinuirane aktivnosti*

| UKREP 2 A.1 | | Energetsko svetovanje s področij URE in OVE | | | |
|------------------------------|--|---|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>Kontinuirano – začetek 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Potrebno je pripraviti brošure, s katerimi občanom na poljudni način spodbudimo razmišljanje o URE in OVE. Ukrep je smiselno predstaviti tudi ponudnikom tovrstnih izdelkov (kotlov, solarnih kolektorjev..) in jih povabiti k sodelovanju.</p> <p>Pripraviti je potrebno konference, predavanja in delavnice na temo URE in OVE za občane. Predvsem je potrebno predstaviti finančne prednosti investiranja v URE in OVE ter tudi predstaviti možnosti financiranja iz drugih virov kot so npr. okoljski krediti, subvencije...</p> <p>Energetski menedžment mora pripraviti dolgoročni program izobraževalnih seminarjev. Potrebno se je povezati z lokalno energetska agencijo ali drugo strokovno inštitucijo.</p> <p>Pričakovan rezultat je povečano zanimanje za ukrepe URE in OVE ter posledično zmanjšanje rabe energije, stroškov in emisij CO₂. Le-to pa je odvisno od kvalitete izvedbe aktivnosti.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 1000 € / leto | financiranje s strani občine: | 100% / podjetja s področja URE in OVE | ostali viri financiranja: | / |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Najmanj 2 seminarja na leto in 1 brošura na temo URE in OVE na leto. | | | | |

| UKREP 2 A.2 | | Pomoč in spodbuda pri energetska sanacija individualnih zgradb | | | |
|------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>Kontinuirano – začetek 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Energetski menedžment mora kontinuirano predstavljati možne vire financiranja za zainteresirane občane kot so ugodni krediti ali nepovratne finančne spodbude za nove naložbe rabe URE kot je EKO sklad, Slovenski okoljski javni sklad, ki vsako leto spodbuja večjo energetska učinkovitost v zgradbah.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 500 € / leto | financiranje s strani občine: | 100% | ostali viri financiranja: | / |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> Ažurnost novosti na področju možnih virov financiranja sanacija individualnih zgradb | | | | |

| UKREP 3 A.1 | | Spodbujanje energetskega managementa v industriji | | | |
|------------------------------|---|---|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>Kontinuirano – začetek 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Potrebno je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p>Pričakovani rezultati, ki jih lahko pričakujemo na podlagi izvedenih aktivnosti projekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšana poraba končne energije. • Povečan delež uporabe obnovljivih virov energije. | | | | |
| vrednost projekta: | 500-2000 € /projekt (odvisno od projekta) | financiranje s strani občine: | 100% | ostali viri financiranja: | / |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Število izvedenih projektov | | | | |

| UKREP 4 A.4 | | Spodbujanje vgradnje kotla za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih | | | |
|------------------------------|--|---|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| nosilec: | <i>Občina Kungota</i> | odgovorni: | <i>energetski menedžment</i> | rok izvedbe: | <i>Kontinuirano – začetek 2012</i> |
| pričakovani rezultati | <p>Občina mora spodbujati gospodinjstva k zamenjavi kotlov na ELKO kakor tudi starih kotlov na drva. Prednost uporabe biomase je postopno izključevanje ELKO kot energenta za ogrevanje.</p> <p>Občanom je potrebno na poljudni način spodbuditi razmišljanje o smiselnosti zamenjave kotla v obliki brošure, kjer se predstavi tehnologijo, investicijo, varnost, torej vse prednosti, ki jih prinaša tovrstno ogrevanje.</p> | | | | |
| vrednost projekta: | 500 € / leto | financiranje s strani občine: | 100% | ostali viri financiranja: | / |
| kazalniki: | <ul style="list-style-type: none"> • Število izvedenih projektov za promocijo ogrevanja z lesno biomaso | | | | |

14.11 Terminski načrt

Tabela 65: Terminski načrt ukrepov / aktivnosti

| Št. Ukrepa Aktivnosti | Ukrep Aktivnost | Leto | 2012 | | | | 2013 | | | | 2014 | | | | 2015 | | | | 2016 | | | | 2017 | | | | 2018 | | | | 2019-2021 | | | |
|-----------------------|---|------|--------------------------|--|--|--|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | | | Kvartal | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| U1 - A1 | Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah | | Vzpostavitev v letu 2011 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U1 - A2 | Izdelava razširjenih energetske pregledov javnih zgradb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U1 - A3 | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U1 - A4 | Energetska sanacija javnih zgradb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U2 - A1 | Energetsko svetovanje s področij URE in OVE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U2 - A2 | Pomoč in spodbuda pri energetska sanacija individualnih zgradb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U3 - A1 | Spodbujanje energetskega managementa v industriji | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U3 - A2 | Izvedba akcij za promocijo ogrevanja iz OVE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U4 - A1 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitev sončne elektrarne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U4 - A2 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitev sistema za izrabo geotermalnih virov energije | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lokalni energetska koncept občine Kungota

| Št. Ukrepa Aktivnosti | Ukrep Aktivnost | Leto | 2012 | | | | 2013 | | | | 2014 | | | | 2015 | | | | 2016 | | | | 2017 | | | | 2018 | | | | 2019-2021 | | | |
|-----------------------|---|------|---------|--|--|--|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | | | Kvartal | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| U4 - A3 | Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U4 - A4 | Spodbujanje vgradnje kotla za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U4 - A5 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitev mikro DOLB sistemov | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U4 - A6 | Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U5 - A1 | Izdelava katastra IJR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj IJR v občini. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U5 - A2 | Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U5 - A3 | Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U6 - A1 | Izgradnja polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U6-A2 | Izgradnja kolesarskih poti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14.12 Finančni načrt

V nadaljevanju je podan finančni okvir predlaganih projektov glede na financiranje s strani občine in ostale vire financiranja.

Tabela 66: Izpisek projektov in njihovo financiranje

| Ukrepe / Aktivnost | | vrednost projekta (€) | občina (€) | ostali viri ⁴⁰ (€) |
|--------------------|---|-----------------------|------------|-------------------------------|
| 2012 | | | | |
| U1 - A1 | Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah | 1.000 | 1.000 | / |
| U1 - A2 | Izvedba razširjenih energetske pregledov v javnih stavbah | 1.500 | 1.500 | / |
| U1 - A3 | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | 300 | 300 | / |
| U1 - A4 | Energetska sanacija javnih zgradb | 10.000 | 10.000 | / |
| U3 - A2 | Izvedba akcij za promocijo ogrevanja iz OVE | 1.000 | 1.000 | / |
| U6 - A2 | Postavitev kolesarskih poti | 10.000 | 8.000 | 2.000 |
| U5 - A1 | Novelacija katastra IJR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj IJR v občini. | 4.500 | 4.500 | / |
| Skupaj: | | 28.300 | 26.300 | 2.000 |
| 2013 | | | | |
| U1 - A3 | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | 300 | 300 | / |
| U1 - A4 | Energetska sanacija javnih zgradb | 210.000 | 210.000 | 100.000 |
| U4 - A2 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitev sistema za izrabo Geotermalnih virov energije | 1.000 | 1.000 | / |
| U4 - A3 | Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah | 4.000 | 4.000 | / |
| U4 - A2 | Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo | 12.000 | 12.000 | / |
| U1 - A2 | Izvedba razširjenih energetske pregledov v javnih stavbah | 1.500 | 1.500 | / |
| U6 - A1 | Spodbuda izgradnje polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| U5 - A1 | Zamenjava svetilk JR. | 50.000 | 25.000 | 25.000 |
| U6 - A2 | Postavitev kolesarskih poti | 10.000 | 10.000 | |
| Skupaj: | | 289.800 | 163.800 | 126.000 |

⁴⁰ Ostali viri financiranja posameznih ukrepov so odvisni od trenutnih razpisov.

| Ukrep / Aktivnost | | vrednost projekta (€) | občina (€) | ostali viri ⁴⁰ (€) |
|-------------------------------------|---|-----------------------|------------|-------------------------------|
| 2014 | | | | |
| U1 - A3 | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | 300 | 300 | / |
| U4 - A1 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| U4 - A3 | Postavitve sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah | 4.000 | 4.000 | / |
| U4 - A5 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve Mikro DOLB sistemov | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| U4 - A6 | Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| U6 - A2 | Postavitve kolesarskih poti | 2.000 | 2.000 | 1.000 |
| U5 - A2 | Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave | 50.000 | 25.000 | 25.000 |
| Skupaj: | | 59.300 | 34.300 | 29.000 |
| 2015 | | | | |
| U1 - A3 | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | 300 | 300 | / |
| U4 - A3 | Postavitve sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah | 4.000 | 4.000 | / |
| Skupaj: | | 4.300 | 4.300 | 0 |
| 2016 | | | | |
| U1 - A3 | Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah | 300 | 300 | / |
| U4 - A1 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| U4 - A5 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve Mikro DOLB sistemov | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Skupaj: | | 2.300 | 2.300 | 2.000 |
| 2017 | | | | |
| U4 - A1 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | 2.000 | 1.000 | 1.000 |
| U6 - A1 | Spodbuda izgradnje polnilnih mest biodesel-a, električne energije in UNP | 1.000 | 1.000 | / |
| Skupaj: | | 3.000 | 2.000 | 1.000 |
| 2018 | | | | |
| U4 - A1 | Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sončne elektrarne | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Skupaj: | | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2019-2021 | | | | |
| Izvajajo se kontinuirane aktivnosti | | | | |

| Ukrep / Aktivnost | | vrednost projekta (€) | občina (€) | ostali viri ⁴⁰ (€) |
|---|---|-----------------------|----------------|-------------------------------|
| kontinuirane aktivnosti⁴¹ | | | | |
| U2 - A1 | Energetsko svetovanje s področij URE in OVE | 1.000 | 1.000 | / |
| U2 - A2 | Pomoč in spodbuda pri energetska sanacija individualnih zgradb | 1.000 | 1.000 | / |
| U3 - A1 | Spodbujanje energetskega management v industriji | 1.000 | 1.000 | / |
| U4 - A4 | Spodbujanje vgradnje kotla za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih | 1.000 | 1.000 | / |
| Skupaj: | | 5.000 | 5.000 | 0 |
| Skupaj 2012-2021: | | 128.700 | 105.700 | 23.000 |

Tabela 67: povzetek finančnega načrta aktivnosti⁴²

| leto | skupaj vrednost projekta (€) | občina (€) | ostali viri (€) |
|---------------|------------------------------|----------------|-----------------|
| 2012 | 28.300 | 26.300 | 2.000 |
| 2013 | 289.800 | 163.800 | 126.000 |
| 2014 | 59.300 | 34.300 | 29.000 |
| 2015 | 4.300 | 4.300 | 0 |
| 2016 | 2.300 | 2.300 | 2.000 |
| 2017 | 3.000 | 2.000 | 1.000 |
| 2018 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2019 | 2.000 | 2.000 | 0 |
| 2020 | 2.000 | 2.000 | 0 |
| 2021 | 1.000 | 1.000 | 0 |
| Skupaj | 393.000 | 232.000 | 161.000 |

⁴¹ Strošek kontinuiranih aktivnosti je ocenjen za 10 letno obdobje.

⁴² Vrednosti kontinuiranih aktivnosti so sorazmerno razdeljene v celotnem obdobju 2012-2021.

15 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

15.1 Nosilci izvedbe energetskega koncepta

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

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

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

15.2 Viri financiranja projektov

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

15.2.1 Financiranje ukrepov s pomočjo okoljske kreditov

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

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

Za delovanje sklada je pristojno Ministrstvo za okolje in prostor.

Dejavnosti sklada so zlasti:

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

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

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

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

15.2.2 Pogodbena zagotavljanje prihrankov energije

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

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

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

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

15.2.3 Nepovratna sredstva

Določen del sredstev lahko občina pridobi iz nacionalnih in evropskih razpisov. Pri tem mora energetska menedžment uporabiti malo kreativnosti in tudi določene aktivnosti združevati v celostne projekte. Razpisi omogočajo pridobitev nepovratnih sredstev tudi do višine 95% celotne vrednosti posameznega projekta. Najbolj smiselno je vključevati v projekte osveščevalne vsebine oz. tudi investicije v kolikor bodo razpisi dopuščali to

možnost. Energetski menedžment se lahko za pomoč pri pripravi razpisne dokumentacije obrne tudi na razna podjetja oz. organizacije, ki se ukvarjajo s pripravo razpisov.

15.2.4 Tuji investitorji

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

15.3 Način spremljanja izvajanja ukrepov

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

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

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

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

16 UPORABLJENA LITERATURA IN SPLETNI VIRI

- [1] Geodetska uprava RS, Register prostorskih enot.
- [2] Internetna stran AURE – www.aure.si.
- [3] Internetna stran ARSO – www.arso.gov.si.
- [4] Internetna stran ENSVET - <http://www.gi-zrmk.si/ensvet.htm>.
- [5] Internetna stran občine Kungota – www.kungota.si.
- [6] Interaktivni naravovarstveni atlas; Agencija Republike Slovenije za okolje.
- [7] Lastni viri.
- [8] Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana.
- [9] Študija Joanneum Research Graz ("Emisijski faktorji in energetska tehnični parametri za izdelavo energetskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe").
- [10] Statistični letopisi Republike Slovenije 2008, Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije.
- [11] Statistični urad Republike Slovenije, 2002.
- [12] Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.