

## LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE BRASLOVČE



**Braslovče, oktober 2012**

© Energetika Vransko d.o.o.

Razmnoževanje celote ali dela dokumenta je prepovedano oz. možno po predhodnem soglasju Energetike Vransko d.o.o., Vransko 66A, 3305 Vransko.

Projekt:	LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE BRASLOVČE
Številka pogodbe:	3/2012
Naročnik:	OBČINA BRASLOVČE BRASLOVČE 22 3314 BRASLOVČE
Predstavnik naročnika:	BRANIMIR STROJANŠEK, župan
Izvajalec:	ENERGETIKA VRANSKO d.o.o. Vransko 66A 3305 VRANSKO
Direktor podjetja:	Marko Krajnc, univ.dipl.gosp.ing.str.
Vodja projekta:	Marko Krajnc, univ.dipl.gosp.ing.str.
Sodelavci na projektu:	Iztok Gornjak, univ.dipl.gosp.ing.str., Energetika Vransko d.o.o. Tina Presekar, ekon., Energetika Vransko d.o.o. Ludvik Krajnc, univ.dipl.ing.str., zunanji sodelavec Maruša Rajovec, dipl.ekon. (UN), zunanja sodelavka
Številka projekta:	3/2012-POG
Začetek projekta:	Avrust 2012
Zaključek projekta:	Oktober 2012

**KAZALO VSEBINE**

<b>1. UVOD .....</b>	<b>9</b>
1.1. Uporabljene kratice .....	9
1.2. Definicije izrazov .....	10
1.3. Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine .....	11
1.4. Zakonske osnove .....	12
1.4.1. EU zakonodaja .....	12
1.4.2. Slovenska zakonodaja .....	15
1.5. Nadzor in izvedba projekta .....	17
<b>2. PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA .....</b>	<b>19</b>
2.1. Predstavitev občine Braslovče .....	19
2.2. Demografski podatki občine Braslovče .....	20
2.3. Gospodarstvo v občini Braslovče .....	24
2.4. Kmetijstvo v občini Braslovče .....	25
2.5. Gozdarstvo v občini Braslovče .....	28
2.6. Klima in podnebje .....	28
<b>3. ANALIZA RABE ENERGIJE IN PORABE ENERAGENTOV .....</b>	<b>32</b>
3.1. Izhodišča za izračun rabe energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode ....	32
3.2. Raba energije za ogrevanje stanovanj .....	33
3.2.1. Struktura virov in načinov ogrevanja stanovanj v občini Braslovče .....	35
3.2.2. Energijski račun stanovanj v občini Braslovče .....	39
3.2.3. Pregled izplačanih finančnih spodbud občanom za URE in OVE od EKO sklada za občino Braslovče .....	40
3.3. Raba energije v javnih stavbah .....	40
3.4. Raba energije v industriji .....	45
3.5. Poraba električne energije v občini Braslovče .....	48
3.5.1. Elektroenergetsko omrežje občine Braslovče .....	49
3.5.2. Poraba električne energije pri tarifnih odjemalcih v občini Braslovče za leto 2010 .....	50
3.5.3. Poraba električne energije za javno razsvetljava v občini Braslovče za leto 2011 .....	50
3.5.4. Skupna poraba električne energije v objektih javnega značaja .....	50
3.6. Raba energije v prometu .....	54
3.7. Raba energije za ogrevanje vseh porabnikov v občini Braslovče .....	57
<b>4. ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO .....</b>	<b>60</b>
4.1. Oskrba s toploto .....	60
4.1.1. Skupne kotlovnice .....	60
4.1.2. Daljinsko ogrevanje .....	60
4.2. Oskrba z električno energijo .....	61
4.3. Oskrba z zemeljskim plinom in UNP .....	62
4.4. Oskrba s tekočimi gorivi .....	62
<b>5. ANALIZA STANJA EMISIJ V OBČINI BRASLOVČE .....</b>	<b>63</b>
5.1. Splošno o emisijah pri porabi energije za ogrevanje .....	63

5.2.	Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj.....	64
5.3.	Emisije proizvedene z ogrevanjem javnih stavb.....	65
5.4.	Emisije proizvedene z ogrevanjem v podjetjih.....	66
5.5.	Ocena skupnih emisij po posameznih uporabnikih v občini .....	66
<b>6.</b>	<b>ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE.....</b>	<b>68</b>
6.1.	Stanovanja.....	68
6.2.	Javne stavbe .....	68
6.3.	Industrija in obrt.....	69
6.4.	Javna razsvetljava.....	69
6.5.	Promet.....	69
6.6.	Električna energija.....	70
<b>7.</b>	<b>OCENA PREDVIDENE OSKRBE IN RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO.....</b>	<b>71</b>
7.1.	Možnosti gradenj po že sprejetih prostorskih aktih .....	71
7.2.	Predvidena oskrba z zemeljskim plinom .....	72
7.3.	Električna energija.....	72
7.4.	Predvideno povečanje rabe energije za ogrevanje v občini Braslovče .....	78
7.4.1.	Stanovanjska gradnja.....	78
7.4.2.	Nestanovanjska (poslovna gradnja) in javne stavbe .....	83
7.5.	Napotki pri energetski oskrbi novogradenj.....	84
7.6.	Kartografski prikaz večjih kotlovnice .....	84
<b>8.</b>	<b>ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE.....</b>	<b>88</b>
8.1.	Stanovanja.....	88
8.1.1.	Možni prihranek pri rabi energije za ogrevanje v gospodinjstvih .....	88
8.1.2.	Prihranek električne energije .....	88
8.2.	Javni sektor .....	89
8.2.1.	Energetski pregledi stavb.....	89
8.2.2.	Energetsko knjigovodstvo .....	90
8.2.3.	Občinski energetski upravljalec .....	90
8.2.4.	Pogodbeno znižanje stroškov za energijo.....	90
8.3.	Podjetja .....	91
8.4.	Javna razsvetljava.....	92
8.5.	Promet.....	92
<b>9.</b>	<b>ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE.....</b>	<b>93</b>
9.1.	Lesna biomasa.....	93
9.1.1.	Potencial izkoriščanja lesne biomase v Sloveniji .....	93
9.1.2.	Potencial izkoriščanja lesne biomase v občini Braslovče .....	94
9.1.3.	Ocena možnosti izrabe lesne biomase v občini Braslovče .....	94
9.2.	Bioplin .....	96
9.2.1.	Potencial izrabe bioplina v Sloveniji.....	96
9.2.2.	Ocena možnosti izrabe bioplina v občini Braslovče .....	97
9.3.	Sončna energija .....	97
9.2.3.	Ocena možnosti izrabe sončne energije v občini Braslovče.....	98
9.4.	Energija vetra .....	103

9.5.	Geotermalna energija.....	104
9.5.1.	Izkoriščanje geotermalne vode v Sloveniji.....	104
9.5.2.	Ocena možnosti izrabe geotermalne energije v občini Braslovče .....	104
9.6.	Vodna energija .....	104
9.6.1.	Potencial vodne energije v občini Braslovče .....	104
9.7.	Uporaba toplotnih črpalk za ogrevanje stanovanj .....	107
9.8.	Delež porabe OVE v letu 2010 .....	107
<b>10.</b>	<b>DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA.....</b>	<b>108</b>
10.1.	Operativni cilji NEP do leta 2030 glede na leto 2008 .....	108
10.1.1.	Učinkovita raba energije .....	108
10.1.2.	Obnovljivi viri energije.....	108
10.1.3.	Lokalna oskrba z energijo .....	109
10.1.4.	Raba energije v prometu .....	109
10.2.	Cilji, ki izhajajo iz akcijskega načrta za energijsko učinkovitost.....	110
10.3.	Cilji, ki izhajajo iz akcijskega načrta za energijsko učinkovitost 2008 – 2020....	112
10.4.	Določitev ciljev energetskega koncepta.....	112
10.5.	Določitev ciljev lokalnega energetskega koncepta občine Braslovče .....	113
10.5.1.	Gospodinjstva.....	113
10.5.2.	Javne stavbe.....	113
10.5.3.	Industrija oz. podjetna dejavnost .....	114
10.5.4.	Promet .....	114
10.5.5.	Javna razsvetljava .....	114
10.5.6.	Obnovljivi viri energije.....	115
<b>11.</b>	<b>PREDLOGI UKREPOV.....</b>	<b>116</b>
11.1.	Gospodinjstva.....	116
11.2.	Javni sektor.....	119
11.2.1.	Imenovanje občinskega energetskega managerja.....	119
11.2.2.	Energetsko knjigovodstvo .....	119
11.2.3.	Energetski pregled stavbe .....	119
11.3.	Javna razsvetljava .....	127
11.4.	Industrija oz. podjetniški sektor.....	129
11.5.	Izraba lokalnih energetskih virov .....	131
11.5.1.	Izraba biomase.....	131
11.5.2.	Izraba bioplina.....	132
11.5.3.	Izraba sončne energije.....	132
11.5.4.	Izraba geotermalne energije .....	133
11.6.	Ukrepi na področju prometa.....	133
11.7.	Ukrepi na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja.....	133
<b>12.</b>	<b>PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA ..</b>	<b>134</b>
12.1.	Nabor ukrepov URE in OVE.....	134
12.2.	Terminski plan izvajanja ukrepov URE in OVE .....	149
12.3.	Finančni načrt predlaganih ukrepov .....	152
<b>13.</b>	<b>NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA</b>	<b>154</b>

13.1.	Nosilci izvajanja energetskega koncepta .....	154
13.2.	Napotki glede pridobivanja finančnih virov za izvajanje ukrepov .....	154
13.3.	Napotki glede spremljanja izvajanja LEK .....	154
13.4.	Napotki za vključevanje ukrepov LEK – a v OPN .....	155
<b>14.</b>	<b>ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA INVESTICIJ .....</b>	<b>156</b>
14.1.	Pogodbno sofinanciranje .....	157
14.1.1.	Pogodbno sofinanciranje na področju dobave energije .....	157
14.1.2.	Pogodbno financiranja na področju URE .....	157
14.1.3.	Prednosti pogodbenega financiranja (Konzorcij OPET Slovenija, 2001) ....	157
14.2.	Subvencije .....	158
14.3.	Eko sklad .....	161
14.4.	Podpore pri proizvodnji električne energije v proizvodnih napravah na OVE ....	164
14.5.	En svet – Energijsko svetovanje za občane .....	168
<b>15.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>170</b>
<b>16.</b>	<b>VIRI IN LITERATURA .....</b>	<b>172</b>
<b>17.</b>	<b>PRILOGE .....</b>	<b>173</b>

## KAZALO SLIK

Slika 1:	Občina Braslovče .....	19
Slika 2:	Poslovni subjekti v občini Braslovče .....	24
Slika 3:	Povprečno trajanje ogrevalne sezone .....	29
Slika 4:	Stopinjski dnevi .....	29
Slika 5:	Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni .....	30
Slika 6:	Sončno obsevanje .....	31
Slika 7:	Peč občine Braslovče .....	42
Slika 8:	Razredi energetske učinkovitosti stavb .....	43
Slika 9:	Elektrotrase .....	49
Slika 10:	Promet po občini Braslovče .....	55
Slika 11:	Zazidalni načrt za področje Malih Braslovč .....	79
Slika 12:	Zazidalni načrt za področje Šmatevža .....	80
Slika 13:	Zazidalni načrt za področje Gorč .....	81
Slika 14:	Zazidalni načrt za področje Gomilsko .....	82
Slika 15:	Zazidalni načrt za področje Šentruperta .....	83
Slika 16:	Lokacija kotlovnice Razvoja in OŠ Braslovče .....	84
Slika 17:	Lokacija in prikaz kotlovnice Kulturnega doma Letuš in OŠ Letuš .....	85
Slika 18:	Lokacija in prikaz kotlovnice Biva hiše Šmatevž, OŠ Gomilsko in Dom Krajanov Gomilsko .....	86
Slika 19:	Lokacija in prikaz kotlovnice OŠ Trnava, Korun, Silco, Termotehnika in sušilnica hmelja .....	87
Slika 20:	DOLB Šmatevž .....	94
Slika 21:	DOLB Gomilsko .....	95
Slika 22:	DOLB Braslovče .....	95
Slika 23:	Pridobivanje bioplina .....	97
Slika 24:	Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne v Šentrupertu .....	99

Slika 25: Smiselna postavitvev fotovoltaične elektrarne na streho šole v Braslovčah .....	100
Slika 26: Smiselna postavitvev fotovoltaične elektrarne v Orli vasi .....	100
Slika 27: Smiselna postavitvev fotovoltaične elektrarne v Malih Braslovčah .....	101
Slika 28: Smiselna postavitvev fotovoltaične elektrarne v Šmatevžu.....	101
Slika 29: Smiselna postavitvev fotovoltaične elektrarne v Letušu .....	102
Slika 30: Smiselna postavitvev fotovoltaične elektrarne na kmetiji Flere .....	102
Slika 31: Smiselna postavitvev fotovoltaične elektrarne na Žovneku .....	103
Slika 32: Tehnične karakteristike vetrnice.....	103
Slika 33: Smiselna postavitvev MHE v Malih Braslovčah .....	105
Slika 34: Zajetje za vodotok Braslovška struga .....	105
Slika 35: Smiselna postavitvev MHE v Letušu .....	106
Slika 36: Smiselna postavitvev MHE na jezu Savinje v Letušu .....	106
Slika 37: Jez na Savinji v Letušu .....	107
Slika 38: Občina Braslovče.....	122
Slika 39: Osnovna šola Braslovče .....	123
Slika 40: Kulturni dom Braslovče .....	123
Slika 41: Osnovna šola Letuš.....	124
Slika 42: Kulturni dom Letuš.....	124
Slika 43: Osnovna šola Gomilsko .....	125
Slika 44: Dom Krajanov Gomilsko .....	125
Slika 45: Okna in fasada Kulturnega doma Gomilsko .....	126
Slika 46: Osnovna šola Trnava .....	126
Slika 47: Dom borcev na Dobrovljah.....	127
Slika 48: Časovni diagram delovanja javne razsvetljave .....	128

## KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Število prebivalcev po naseljih v občini Braslovče .....	21
Grafikon 2: Naraščanje števila prebivalstva v občini Braslovče .....	22
Grafikon 3: Število stanovanj po površini (m <sup>2</sup> ) .....	35
Grafikon 4: Glavni viri ogrevanja v občini Braslovče .....	37
Grafikon 5: Način ogrevanja gospodinjstev v občini Braslovče.....	38
Grafikon 6: Energijska števila obravnavanih javnih stavb v občini Braslovče .....	43
Grafikon 7: Energenti za ogrevanje javnih stavb .....	44
Grafikon 8: Struktura porabljene energije v obravnavanih podjetjih v občini .....	48
Grafikon 9: Poraba električne energije .....	51
Grafikon 10: Javna razsvetljava – poraba električne energije po mesecih.....	52
Grafikon 11: Dom Krajanov – poraba električne energije po mesecih .....	52
Grafikon 12: Pokopališče – poraba električne energije po mesecih .....	53
Grafikon 13: Občina – poraba električne energije po mesecih.....	53
Grafikon 14: Telovadnica Trnava – poraba električne energije po mesecih .....	53
Grafikon 15: Kulturni dom Letuš– poraba električne energije po mesecih.....	54
Grafikon 16 : Struktura porabljene energije po energentih .....	59
Grafikon 17: Skupne letne emisije plinov in prahu v občini Braslovče.....	67
Grafikon 18: Projekcije cen surove nafte .....	76

Grafikon 19: Projekcije cen zemeljskega plina.....	76
Grafikon 20: Projekcije cen premoga.....	77

**KAZALO TABEL**

Tabela 1: Splošni podatki občine Braslovče .....	20
Tabela 2: Število prebivalcev po naseljih v občini Braslovče .....	21
Tabela 3: Prebivalstvo po starostni skupini v občini Braslovče 1. polovica leta 2012 .....	22
Tabela 4: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v občini Braslovče in Sloveniji po 2. četrtletju 2012 .....	24
Tabela 5: Delovno aktivno prebivalstvo zaposleno po panogah.....	25
Tabela 6: Prebivalstvo občine Braslovče po zaposlitvenem statusu .....	25
Tabela 7: Družinske kmetije po velikosti leta 2010 .....	26
Tabela 8: Kmetijska zemljišča in druge površine po rabi.....	26
Tabela 9: Reja živali leta 2010.....	27
Tabela 10: Gozdni fond 2012.....	28
Tabela 11: Kurilne vrednosti energentov .....	32
Tabela 12: Stanovanja v občini Braslovče.....	33
Tabela 13: Vrsta pozidave v občini Braslovče leta 2007 .....	33
Tabela 14: Stavbe s stanovanji po letu zgraditve .....	33
Tabela 15: Stavbe s stanovanji glede na material nosilne konstrukcije in vrsto strešne kritine .....	34
Tabela 16: Razdelitev stanovanj po glavnih virih ogrevanja za občino Braslovče za leto 2007 .....	35
Tabela 17: Stanovanja po načinu ogrevanja po letu 2007 .....	36
Tabela 18: Stanovanja in površina stanovanj po vseh virih ogrevanja po letu 2007 .....	36
Tabela 19: Način ogrevanja gospodinjstev v občini Braslovče .....	37
Tabela 20: Ocena porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode v občini Braslovče.....	38
Tabela 21: Ocena porabljene energije za pripravo tople sanitarne vode.....	39
Tabela 22: Ocenjeni stroški ogrevanja stanovanj v občini Braslovče .....	39
Tabela 23: Poraba energije – preračun na kurilno olje glede na vrsto objekta .....	41
Tabela 24: Povzetek podatkov o rabi toplotne energije v javnih stavbah občine Braslovče ....	43
Tabela 25: Poraba energije po energentih za ogrevanje javnih stavb v občini Braslovče .....	44
Tabela 26: Vse večje kotlovnice v občini Braslovče.....	47
Tabela 27: Električna energija po porabnikih .....	51
Tabela 28: Dolžina cest po kategorijah v občini Braslovče.....	55
Tabela 29: Cestna vozila konec leta 2011 za občino Braslovče .....	56
Tabela 30: Poraba energentov za ogrevanje v občini Braslovče.....	58
Tabela 31: Lokacije, tip in moči transformatorskih postaj v občini Braslovče .....	61
Tabela 32: Emisijski faktorji pri uporabi različnih energentov .....	63
Tabela 33: Emisije plinov po posameznih energentih.....	65
Tabela 34: Emisije proizvedene z ogrevanjem - individualni porabniki.....	65
Tabela 35: Emisije proizvedene z ogrevanjem javnih stavb.....	65
Tabela 36: Emisije proizvedene z ogrevanjem v podjetjih.....	66



Tabela 37: Skupne letne emisije plinov in prahu po posameznih energentih.....	66
Tabela 38: Šibke točke po posameznih področjih.....	70
Tabela 39: Primerjava cen energentov, končne in koristne energije – junij 2012 .....	73
Tabela 40: Predvidena raba energije .....	78
Tabela 41: Potenciali URE v stanovanjih .....	89
Tabela 42: Delež porabe OVE v letu 2010 .....	107
Tabela 43: Pregled nacionalnih strateških ciljev.....	110
Tabela 44: Cilji.....	112
Tabela 45: Varčevanje z energijo v gospodinjstvu .....	117
Tabela 46: Podatki o stanju gozdov v občini Braslovče.....	131
Tabela 47 : Nabor ukrepov po področjih .....	134
Tabela 48: Terminski plan .....	150
Tabela 49: Finančni načrt predlaganih ukrepov .....	152
Tabela 50: Finančni načrt predlaganih ukrepov za obdobje 2012 – 2021 .....	153
Tabela 51: Cene zagotavljenega odkupa ter obratovalne podpore za proizvodnjo električne energije iz vira OVE v EUR/MWh za leto 2011.....	167
Tabela 52: Cene zagotavljenega odkupa ter obratovalne podpore za SPTE na lesno biomaso in fosilna goriva DO ter NAD 4000 obratovalnih ur.....	167

## 1. UVOD

### 1.1. Uporabljene kratice

ARSO – Agencija RS za okolje

AURE – Agencija RS za učinkovito rabo in obnovljive vire energije

a – leto (annual)

ELKO – Ekstra lahko kurilno olje

GF – Gozdni fondi

GVŽ – Glava velike živine

IPPC – Naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Integrated Pollution Prevention and Control)

JR – Javna razsvetljava

LEK – Lokalni energetski koncept

NGD – Načrtovana gojitvena dela

MHE – Mala hidro elektrarna

MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

MOP – Ministrstvo za okolje in prostor

OPN – Občinski prostorski načrt

OPVO – Občinski program varstva okolja

OVE – Obnovljivi viri energije

OŠ – Osnovna šola

PLDP – Povprečni letni dnevni promet

RE NEP – Resolucija o nacionalnem energetskem programu

RS – Republika Slovenija

SCI – Posebna ohranitvena območja (Special conservation areas SCI)

SE – Sončne elektrarne

SSE – Sprejemniki sončne energije

SPA – Posebno območje varstva (Special protected areas)

SURS – Statistični Urad RS

UNP – Utekočinjen naftni plan

URE – Učinkovita raba energije

TČ – Toplotna črpalka

TGP – Toplo gredni plini

ZD – Zdravstveni dom

ZVO – Zakon o varstvu okolja

ZPN – Zakon o prostorskem načrtovanju

## 1.2. Definicije izrazov

Za lažje razumevanje sledečih izrazov v Lokalnem energetska konceptu podajamo naslednje definicije:

- **Lokalni energetska koncept** (v nadaljevanju 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, soproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije.
- **Akcijski načrt** je načrt aktivnosti na področju učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije za obdobje veljavnosti Lokalnega energetska koncepta. Akcijski načrt vsebuje načrt aktivnosti, terminski in finančni načrt. V načrtu aktivnosti opredelimo posamezne aktivnosti in odgovore za izvedbo. V terminskem načrtu opišemo časovno zaporedje izvajanja posamezne aktivnosti, v finančnem načrtu pa načrt financiranja posamezne aktivnosti.
- **Usmerjevalna skupina** je skupina, ki izdeluje oziroma skupina, ki usmerja izvajalca izdelave Lokalnega energetska koncepta, v kolikor lokalna skupnost za izdelavo Lokalnega energetska koncepta sklene pogodbo z zunanjim izvajalcem.
- **Biomasa** je biorazgradljiva frakcija izdelkov, ostankov in odpadkov iz kmetijstva ter gozdarstva in lesne industrije.
- **Lesna biomasa** so gozdni ostanki (npr. nekakovosten les...) , ostanki pri industrijski predelavi lesa (npr. lubje, krajniki...) in kemično neobdelan les (npr. produkti kmetijske dejavnosti v sadovnjakih in vinogradih...).
- **Daljinsko ogrevanje** je dobava toplote iz omrežij za distribucijo, ki ga uporabljamo za ogrevanje prostorov ter za pripravo sanitarne vode.
- **Primarna energija** je energija, ki je skrita v energentih (v nafti, plinu, premogu, lesu).
- **Končna energija** je energija, ki jo dobi uporabnik. Upoštevane so tudi izgube prenosa.

- **Kogeneracija** so kogeneracijski sistemi, ki pridobivajo iz istega energetskega vira hkrati električno in toplotno energijo. Za te sisteme je značilen visok izkoristek.
- **Toplogredni plini** so plini, ki preprečujejo sevanje toplote iz Zemlje v vesolje in zato povzročajo segrevanje ozračja in s tem učinek tople grede.
- **Študija izvedljivosti** je namenjena podrobnejši preučitvi izvedljivosti projektov oskrbe z energijo oziroma učinkovite rabe energije z ekonomskega, tehnološkega, okoljevarstvenega in finančnega vidika. S kakovostno investicijsko dokumentacijo znižamo tveganja ter omogočamo vlagateljem kapitala, da enakopravno vrednotijo različne naložbene projekte.

### 1.3. Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine

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

Lokalni energetska koncept občine 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.

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 energetski koncept za občino Braslovče, ki je v skladu z okoljsko politiko občine, ki je osnova za delovanje na energetskem področju v občini.
- Izbira in določitev ciljev energetskega načrtovanja v lokalni skupnosti.
- Spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje sprememb energetskega stanja in s tem posledično tudi stanja okolja.
- Analiza obstoječega in preteklega stanja oskrbe in rabe energije.
- Priprava konkretnih ukrepov, ki bodo zagotavljali doseg ciljev na področju učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije.

#### 1.4. Zakonske osnove

##### 1.4.1. EU zakonodaja

#### **Direktiva o energetske učinkovitosti stavb (Energy Performance of Buildings Directive); 2002/91/ES**

Direktiva o energetske učinkovitosti stavb zajema zahteve, ki bodo vodile do zagotavljanja zanesljivosti oskrbe z energijo ter do doseganja ciljev iz Kyotskega protokola, kar se v velikem delu pokriva tudi s cilji lokalnih energetske konceptov. Direktiva je bila v Evropskem parlamentu in Svetu evropske unije sprejeta 16. decembra 2002, veljati je pričela 4. januarja 2003, 4. januar 2006 pa je bil rok za prenos zahtev direktive v pravni red držav članic. Velja dodatno 3 letno obdobje za popolno uveljavitev nekaterih zahtev (izdajanje energetske izkaznic, preglede kotlov in klimatskih sistemov) pod določenimi pogoji. Cilj direktive je energijska učinkovitost zgradb ob upoštevanju zunanjih klimatskih in lokalnih pogojev ter notranjih klimatskih zahtev in stroškovne učinkovitosti spodbujati izboljšanje energetske učinkovitosti stavb v Skupnosti. Glavne zahteve direktive so: izračun celovite energetske učinkovitosti stavb, določitev minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti za nove stavbe in večje obstoječe stavbe v primeru večje prenove, energetske certificiranje stavb ter redne preglede kotlov in klimatskih sistemov v stavbah.

Eden od pomembnejših členov te direktive je prav gotovo 5. člen, ki je z zadnjim Zakonom o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 118/2006) že prenesen v slovensko zakonodajo. Člen govori o tem, da morajo pri novih stavbah s celotno uporabno tlorisno površino nad 1.000 m<sup>2</sup> države članice zagotoviti, da se pred začetkom gradnje prouči in upošteva tehnična, okoljska in ekonomska izvedljivost alternativnih sistemov, kot so:

- decentralizirani sistemi oskrbe z energijo na podlagi obnovljivih virov energije,
- SPTE,
- daljinsko ali skupinsko ogrevanje ali hlajenje, če je na voljo,
- toplotne črpalke, če so izpolnjeni določeni pogoji.

Zaradi kompleksnosti celotne direktive jo v slovenski pravni red prenašamo kar s tremi zakoni: z zakonom o varstvu okolja glede rednih pregledov kotlov, z zakonom o graditvi objektov glede metodologije izračuna minimalnih zahtev o energetski učinkovitosti stavb ter z energetskim zakonom glede preostalih zahtev.

### **Direktiva o učinkovitosti rabe končne energije in energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS, 2006/32/ES**

Direktiva je bila v Evropskem parlamentu in Svetu evropske unije sprejeta 5. aprila 2006, veljati je pričela 25. aprila 2006, države članice pa jo morajo v celoti prenesti v svoj pravni red najkasneje do 17. maja 2008, nekatera določila pa so morale že prenesti do 17. maja 2006. Direktiva od držav članic zahteva sprejetje stroškovno učinkovitih, izvedljivih in razumnih ukrepov za varčevanje z energijo.

Direktiva tudi določa, da države članice sprejmejo in morajo doseči splošen nacionalni okvirni cilj varčevanja z energijo, ki za deveto leto uporabe te direktive znaša 9 %, doseže pa se prek energetskih storitev in drugih ukrepov za izboljšanje energijske učinkovitosti.

Države članice morajo zagotoviti, da bo javni sektor v okviru te direktive služil kot zgled. Javni sektor mora prevzeti izvedbo enega ali več ukrepov za izboljšanje energijske učinkovitosti, s poudarkom na gospodarskih ukrepih, ki zagotavljajo največje prihranke energije v najkrajšem obdobju. Vsaka država članica mora v skladu s to direktivo prvi akcijski načrt energijske učinkovitosti (EEAP) predložiti najkasneje do 30. junija 2007, drugega najkasneje do 30. junija 2011 ter tretjega najkasneje do 30. junija 2014.

### **Direktiva o spodbujanju sproizvodnje, ki temelji na rabi koristne toplote, na notranjem trgu z energijo in o spremembi Direktive 92/42/EGS, 2004/8/ES**

Ob upoštevanju možnih koristi sproizvodnje v smislu varčevanja s primarno energijo, preprečevanja izgub v omrežju, znižanja emisij, zlasti toplogrednih plinov, je spodbujanje sproizvodnje z visokim izkoristkom, ki temelji na rabi koristne toplote, prednostna naloga Skupnosti. Zato sta Evropski parlament in Svet Evropske skupnosti sprejela Direktivo 2004/8/ES Evropskega parlamenta in sveta govori o spodbujanju sproizvodnje električne energije in toplote ter o ustreznih ukrepih za zagotavljanje boljše izkoriščenosti sproizvodnje električne energije in toplote.

Namen te direktive je povečati energijsko učinkovitost in izboljšati zanesljivost oskrbe z oblikovanjem okvira za spodbujanje in razvoj sproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom, ki temelji na rabi koristne toplote in prihrankih primarne energije na notranjem energetskem trgu ob upoštevanju posebnih nacionalnih okoliščin, zlasti glede podnebnih in gospodarskih razmer.

Direktiva določa, da je sproizvodnja električne energije in toplote deluje z visokim izkoristkom, če je prihranek primarne energije večji od 10 %. Splošni cilj te direktive je

določitev metode za izračunavanje količine električne energije iz soproizvodnje in potrebnih smernic za njeno izvajanje.

Direktiva državam članicam nalaga izdelavo analize o nacionalnem potencialu za uporabo soproizvodnje z visokim izkoristkom, vključno z mikro soproizvodnjo z visokim izkoristkom. Analiza mora identificirati celotni potencial porabe koristne toplote in hladu, ki je ustrezen za uporabo soproizvodnje z visokim izkoristkom, kakor tudi razpoložljivost goriv ter drugih energijskih virov za uporabo v soproizvodnji. Vključevati mora tudi ločeno analizo ovir, ki bi lahko preprečile realizacijo nacionalnega potenciala za soproizvodnjo z visokim izkoristkom. V skladu z Direktivo morajo države članice prvič najpozneje do 21. februarja 2007, nato pa vsake štiri leta oceniti napredek pri povečanju deleža soproizvodnje z visokim izkoristkom.

### **Direktiva o spodbujanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije na notranjem trgu z električno energijo, 2001/77/ES**

Direktiva 2001/77/ES, ki je bila sprejeta 27.9.2001, govori o vzpodbujanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije na notranjem trgu z električno energijo. Pri tem so določena tudi pravila za zagotavljanje zanesljivosti in varnosti omrežij. Pri tem morajo upravljavci prenosnih omrežij zagotoviti prenos električne energije iz OVE in soproizvodnje. Države članice pa morajo vzpostaviti pravni okvir za zagotovitev odkupa EE iz OVE in soproizvodnje.

Bistveni člen te direktive, ki se nanaša na proizvodnjo električne energije iz OVE in soproizvodnje je 7. člen:

- Države članice brez poseganja v zagotavljanje zanesljivosti in varnosti omrežij sprejmejo potrebne ukrepe, s katerimi zagotovijo, da upravljavci prenosnih in upravljavci distribucijskih omrežij na svojem območju jamčijo za prenos in distribucijo električne energije, proizvedene iz obnovljivih virov energije. Lahko pa zagotovijo tudi prednosten dostop do električne energije, proizvedene iz obnovljivih virov energije do omrežij. Pri razporejanju proizvodnih obratov upravljavci prenosnih omrežij dajo prednost proizvodnim obratom, ki uporabljajo obnovljive vire energije, kolikor to omogoča delovanje nacionalnega sistema električne energije.
- Države članice vzpostavijo pravni okvir ali zahtevajo, da upravljavci prenosnih in upravljavci distribucijskih omrežij izdelajo in objavijo svoja standardna pravila za pokrivanje stroškov tehničnih prilagoditev, kot so priključki na omrežje in okrepitev omrežja, ki so potrebna za vključitev novih proizvajalcev, ki oddajajo električno energijo proizvedeno iz obnovljivih virov energije v povezano omrežje.
- Države članice vzpostavijo pravni okvir ali zahtevajo, da upravljavci prenosnih omrežij in upravljavci distribucijskih omrežij izdelajo in objavijo svoje standardna pravila za delitev stroškov sistemskih naprav, kot so priključki na omrežje in okrepitve, med vsemi proizvajalci, ki imajo od njih koristi.

#### 1.4.2. Slovenska zakonodaja

Lokalni energetska koncept občine Braslovče je izdelan v skladu z določili Energetskega zakona (EZ - UPB1 Ur. l. RS, št. 27/07, 70/08,22/09 ), Resolucije o nacionalnem energetskega programu (ReNEP- Ur.l. RS, št. 57/04) in Pravilnikom o metodologiji in obveznih sestavinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS št. 74/09).

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 politika 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, soproizvodnjo 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 politika 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.

Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona (Ur. l. 118/2006) pa določa še roke za izvedbo.

##### 41. člen

Lokalna skupnost ali več lokalnih skupnosti skupaj sprejme lokalni energetska koncept iz 17. člena zakona najpozneje do 1. januarja 2011.



Ne glede na določbo prejšnjega odstavka sprejme mestna občina ali več mestnih občin skupaj lokalni energetska koncept najpozneje do 1. januarja 2009.

Obvezne vsebine Lokalnega energetskega koncepta so določene s Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS, št. 74/09). Pravilnik med drugim občinam nalaga obveznosti letnega poročanja o izvajanju lokalnega energetskega koncepta ministrstvu, pristojnemu za energijo do 1. januarja 2011. Prav tako pa pravilnik določa, da morajo biti cilji LEK usklajeni v skladu s cilji nacionalnega energetskega programa, kar potrjuje minister pristojen za energijo, z izdajo soglasja k lokalnem energetskega konceptu.

Spremembe energetskega zakona konec meseca aprila 2010 znotraj 36. člena določa, da občine, ki nimajo sprejetega lokalnega energetskega koncepta iz 17. člena omenjenega zakona, morajo za območja delov naselij, kjer se ne izvaja gospodarska javna služba distribucije zemeljskega plina ali drugih energetskega 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 energetskega 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.

Pri pripravi Lokalnega energetskega koncepta občine Braslovče smo v celoti upoštevali določila Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. 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, programov varstva okolja, prostorskih planskih aktov, itd..

Pregled obstoječih študij, programskih dokumentov, zakonodaje in podobnega gradiva na področju URE in OVE v občini Braslovče 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 institucij,
- podatki pridobljeni s pomočjo anket (večja podjetja v občini in kmetovalci),
- izvedba preliminarnih energetskega pregledov javnih stavb,
- 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.

### 1.5. Nadzor in izvedba projekta

Priprava Lokalnega energetskega koncepta za občino Braslovče je potekala kot proces, v katerem se je okrepilo sodelovanje predstavnikov občin, gospodarstva, strokovnih organizacij in širše javnosti.

Člani usmerjevalne skupine so:

- Renata Marolt, svetovalka za družbene dejavnosti, kmetijstvo in turizem,
- Simona Klukočovnik, svetovalka za okolje in prostor,
- Branko Cimperman, vodja režijskega obrata,
- Marko Krajnc, Energetika Vranksko d.o.o., – izbrani izdelovalec lokalnega energetskega koncepta.

Naloge usmerjevalne skupine so, da skozi proces izdelave LEK vodi izdelovalca, aktivno spremlja izdelavo LEK v vseh fazah, usmerja izdelovalca pri pripravi projektov za akcijski načrt, mu nudi popolno podporo pri pridobivanju vseh potrebnih podatkov, ki jih potrebuje za izdelavo LEK, organizira sestanke ter je aktivno in v celotni sestavi udeležena na vseh sestankih/predstavitvah v času izdelave LEK. Usmerjevalna skupina je temeljna povezava med izdelovalcem LEK in naročnikom (lokalno skupnostjo), je imenovana s strani lokalne skupnosti in kot takšna deluje v njenem interesu. Njen cilj je kakovostno izdelan lokalni energetski koncept.

Za izvajanje Lokalnega energetskega koncepta glede na zahteve Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptov (Ur.l. RS št. 74/2009) skrbi občinski energetski upravljavec, katerega imenuje župan s sklepom.

Splošne naloge energetskega upravljavca so:

- stalen nadzor in izvajanje aktivnosti za zmanjšanje porabe energije v javnem sektorju,
- priprava gradiv ter ustrezno usmerjanje razvoja občine,
- zagotavljanje ustreznega gospodarjenja z energetskim infrastrukturnim premoženjem,
- zagotavljanje in izvajanje učinkovite organizacijske oblike po Energetskem zakonu,
- zagotavljanje ustreznega trajnostnega razvoja celotne energetike v občini,
- zagotavljanje zanesljive, varne, racionalne in konkurenčne energetske oskrbe z vplivom lastnikov vseh energetskih infrastrukturnih sistemov,
- formuliranje energetske gospodarskih ciljev občine,
- izdelava predlogov za analizo in načrtovanje energetskih potreb ter za zagotavljanje izbranih nosilcev energije,
- pobude za izvajanje projektov URE in OVE,
- spremljanje izvajanja in učinkov izvedenih ukrepov na podlagi energetskih pregledov,

- informiranje in koordinacija glede energetskih vprašanj,
- sodelovanje pri vseh investicijskih odločitvah glede energetskih vprašanj.

Lokalni energetska koncept bo imel primerno težo in bo izvedljiv le, če ga kot strateški dokument potrdi tudi občinski svet občine Braslovče. S potrditvijo bo namreč omogočeno financiranje izvedbe LEK, njegova vključitev v druge razvojne programe in v program dela pristojnih v občinski upravi ter gospodarskih javnih službah. Velik pomen za kakovostno izvajanje Lokalnega energetskega koncepta ima povezanost, usposobljenost in motiviranost občinske uprave. Lokalni energetska koncept jim je že bil ali pa jim bo še predstavljen, tako da ga bodo lahko uporabljali kot pripomoček pri načrtovanju aktivnosti in proračuna. Da bo uporaba Lokalnega energetskega koncepta širša bo poskrbel energetska upravljavec. Energetska upravljavec bo po sprejetju LEK redno (vsaj enkrat letno) poročal občinskemu svetu, kako poteka izvajanje programa.

Z namenom doseči široko sprejet Lokalni energetska koncept je potrebno vzpostaviti sistem za informiranje in vključevanje javnosti v vsebine LEK. Za zagotovitev seznanjanja javnosti je eden izmed projektov Načrta ukrepov LEK izdelan sistem za obveščanje, zbiranje pripomb in predlogov, vzpostavitev sistema povratnih informacij ter vpogled v spremljanje in vrednotenje izvedbe LEK.

## 2. PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA

### 2.1. Predstavitev občine Braslovče

Občina Braslovče obsega 55 km<sup>2</sup> površine. Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 124. mesto. Ima 22 naselij, in sicer: Braslovče, Dobrovlje, Glinje, Gomilsko, Grajska vas, Kamenče, Letuš, Male Braslovče, Orla vas, Parižlje, Podgorje, Podvrh, Poljče, Preserje, Rakovlje, Spodnje Gorče, Šentrupert, Šmatevž, Topovlje, Trnava, Zakl in Zgornje Gorče. V prvi polovici leta 2012 je občina štela 5378 prebivalcev, od tega 2683 moških in 2685 žensk. Po popisu leta 2011 pa je bilo v Občini Braslovče 1982 gospodinjstev.

Sklenjeno obcestno naselje leži ob terasastem pomolu reke Savinje, ki ga sedaj razčlenjuje potok Trebnik, pod obronki planote Dobrovlje. Osrednji del Braslovč (303 m) je tipično obcestno središčno naselje. Cesta je razširjena v trg, pozidava pa je strnjena. Ob glavni ulici, ki je v srednjem delu razširjena v trg, preide proti jugu neopazno v kmetijsko naselje Rakovlje. Sem spadajo tudi vasi Dobrovlje, Glinje, Kamenče, Male Braslovče, Parižlje, Podvrh, Poljče, Preserje, Spodnje Gorče, Topovlje in Zgornje Gorče. Ohranile so se redke kmetije, ki so mehanizirane, na njih se ukvarjajo s hmeljarstvom in z živinorejo. Nekmečko prebivalstvo je zaposleno v Nazarjah, na Polzeli, v Žalcu, Velenju, Celju in tudi Ljubljani.

Slika 1: Občina Braslovče



Vir: PISO, 2012

Prometni položaj Braslovč je neugoden, saj se je železniška proga iz Celja proti Šoštanju, Velenju in nekdanj Dravogradu ognila Braslovčam. Baje je bil načrt, da bi bila železniška proga speljana tudi v Braslovče in od tu proti Šmartnem ob Paki. Kasneje je tudi cesta Šentrupert – Mozirje odtegnila avtomobilski promet, tako da tudi tranzitnega prometa ni bilo. Z avtocesto Vranksko – Maribor pa se je promet skozi Braslovče povečal. Glede na vlogo, ki jo je trg Braslovče imel v zgodovini, je območje kmalu dobivalo tudi neagrarni posebnosti. Res je, da se ni razvila industrija, se pa razvija turizem in obrtne dejavnosti. Med drugimi pa je skozi Braslovče redna avtobusna povezava s Celjem, Mozirjem, nekajkrat dnevno tudi z Ljubljano.

**Tabela 1: Splošni podatki občine Braslovče**

SKUPNA POVRŠINA	55 km <sup>2</sup>
ŠTEVILO PREBIVALCEV	5378
POVRŠINA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ	2191 ha
POVRŠINA GOZDNIH ZEMLJIŠČ	2243 ha
POVRŠINA NERODOVNITNIH ZEMLJIŠČ	45 ha
ŠTEVILO NASELIJ	22
ŠTEVILO KRAJEVNIH SKUPNOSTI	0
ŠTEVILO PODJETIJ, SAMOSTOJNIH PODJETIJ, ZAVODOV	168
POVPREČNO LETNO ŠTEVILO ZAPOSLENIH	494
STANOVANJSKE POVRŠINE	
- GOSPODINJSTEV	1982
- DRUŽIN	1537

Vir: SURS, 2012

## 2.2. Demografski podatki občine Braslovče

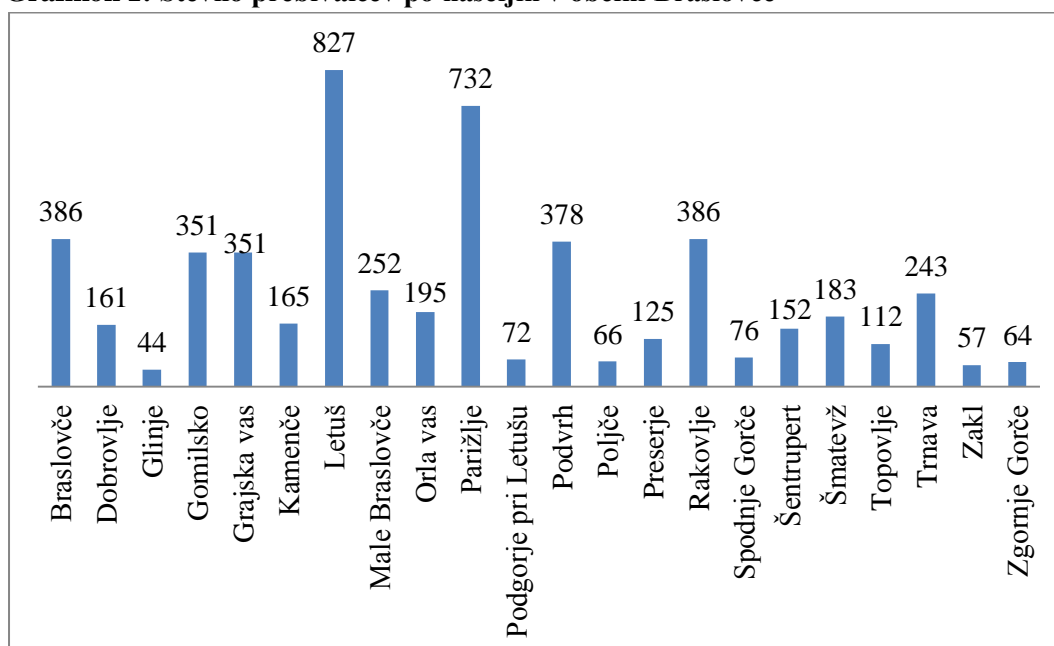
Po zadnjih statističnih podatkih je število prebivalstva v prvi polovici leta 2012 naraslo na 5378 prebivalcev, od tega 2683 moških in 2695 žensk. Občina Braslovče obsega 22 naselij. Iz naslednje tabele in grafikona je razvidno, da je največje naselje v braslovški občini Letuš s 827 prebivalci, s 732 prebivalci mu sledijo Parižje. Najmanj prebivalcev ima Glinje, in sicer 44. Po zadnjih podatkih je junija 2012 imela občina 5378 prebivalcev

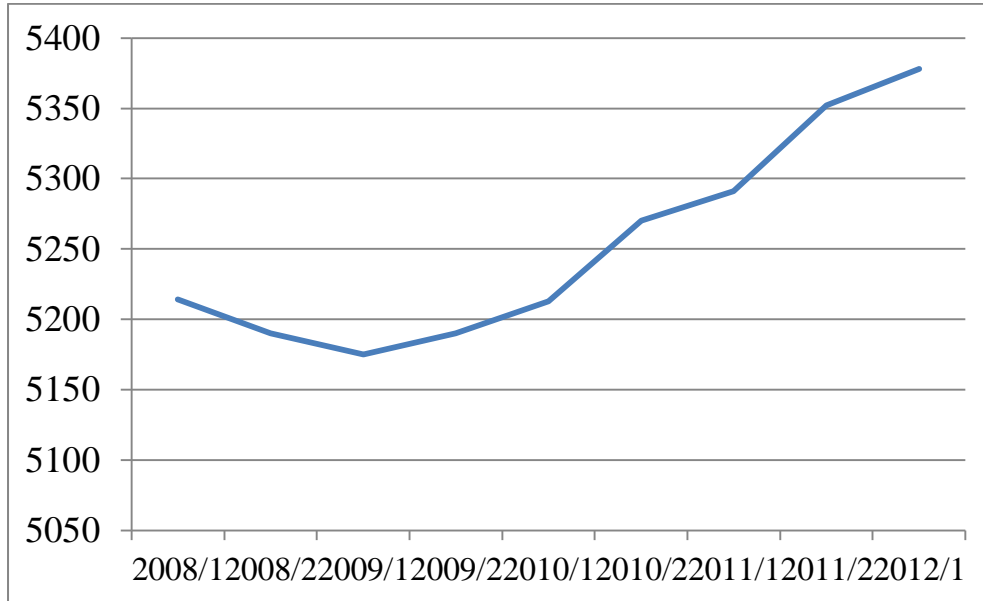
Tabela 2: Število prebivalcev po naseljih v občini Braslovče

Naselje	Št. prebivalcev
Braslovče	386
Dobrovlje	161
Glinje	44
Gomilsko	351
Grajska vas	351
Kamenče	165
Letuš	827
Male Braslovče	252
Orla vas	195
Parižlje	732
Podgorje pri Letušu	72
Podvrh	378
Poljče	66
Preserje	125
Rakovlje	386
Spodnje Gorče	76
Šentrupert	152
Šmatevž	183
Topovlje	112
Trnava	243
Zakl	57
Zgornje Gorče	64
<b>SKUPAJ</b>	<b>5378</b>

Vir:SURS, 2012

Grafikon 1: Število prebivalcev po naseljih v občini Braslovče



**Grafikon 2: Naraščanje števila prebivalstva v občini Braslovče**

Iz grafikona je razvidno naraščanje in padanje števila prebivalstva v občini Braslovče po polletjih od leta 2008 do 1. polovice leta 2012.

**Tabela 3: Prebivalstvo po starostni skupini v občini Braslovče 1. polovica leta 2012**

Leta	Št. prebivalcev
0 – 4 leta	302
5 – 9 let	247
10 – 14 let	254
15 – 19 let	275
20 – 24 let	274
25 – 29 let	340
30 – 34 let	421
35 – 39 let	420
40 – 44 let	393
45 – 49 let	433
50 – 54 let	402
55 – 59 let	383
60 – 64 let	350
65 – 69 let	258
70 – 74 let	215
75 – 79 let	215
80 – 84 let	114
85 – 89 let	60
90 – 94 let	16
90 + let	6

Vir: SURS, 2012

Statistični podatki za leto 2010 pravijo, da se je občina po številu prebivalcev med slovenskimi občinami uvrstila na 97. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine je živelo povprečno 96 prebivalcev, torej je bila gostota naseljenosti manjša kot v celotni državi (101 prebivalec na km<sup>2</sup>).

Število živorojenih je bilo višje od števila umrlih. Naravni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej v tem letu pozitiven, znašal je 4,4 (v Sloveniji 1,8). Število tistih, ki so se iz te občine odselili, je bilo nižje od števila tistih, ki so se vanjo priselili. Selitveni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej pozitiven, znašal je 12,0. Seštevek naravnega in selitvenega prirasta na 1.000 prebivalcev v občini je bil pozitiven, znašal je 16,3 (v Sloveniji 1,6). Povprečna starost občanov je bila 41,4 leta in tako nižja od povprečne starosti prebivalcev Slovenije (41,6 leta). Med prebivalci te občine je bilo število najstarejših – tako kot v večini slovenskih občin – večje od števila najmlajših: na 100 oseb, starih 0 – 14 let, je prebivalo 112 oseb starih 65 let ali več. To razmerje pove, da je bila vrednost indeksa staranja za to občino nižja od vrednosti tega indeksa za celotno Slovenijo (ta je bila 117). Pove pa tudi, da se povprečna starost prebivalcev te občine dviga v povprečju počasneje kot v celotni Sloveniji. Podatki po spolu kažejo, da je bila vrednost indeksa staranja za ženske v vseh slovenskih občinah višja od indeksa staranja za moške. V občini je bilo – tako kot v večini slovenskih občin – med ženskami več takih, ki so bile stare 65 let ali več, kot takih, ki so bile stare manj kot 15 let, pri moških pa je bila slika ravno obratna.

V občini delujejo 3 vrtci. Od vseh otrok v občini, ki so bili stari od 1 – 5 let, jih je bilo leta 2010 v vrtec vključenih 79 %, kar je več kot v vseh vrtcih v Sloveniji skupaj (74 %). V tamkajšnjih osnovnih šolah se je v šolskem letu 2010/2011 izobraževalo približno 420 učencev. Različne srednje šole je obiskovalo okoli 220 dijakov. Med 1.000 prebivalci v občini je bilo 59 študentov in 11 diplomantov. V celotni Sloveniji je bilo na 1.000 prebivalcev povprečno 52 študentov in 10 diplomantov. Med osebami v starosti 15 let – 64 let (tj. med delovno sposobnim prebivalstvom) je bilo približno 61 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb (tj. delovno aktivnih), kar je več od slovenskega povprečja (59 %). Med aktivnim prebivalstvom občine je bilo v povprečju 9,4 % registriranih brezposelnih oseb, to je manj od povprečja v državi (10,7 %).

Povprečna mesečna plača na osebo, zaposleno pri pravnih osebah, je bila v tej občini v bruto znesku za približno 13 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji, v neto znesku pa za približno 12 %. Vsak 29. prebivalec občine je bil prejemnik vsaj ene denarne socialne pomoči. Za celotno Slovenijo pa je veljalo, da je bil vsak 22. prebivalec prejemnik vsaj ene denarne socialne pomoči.

Po zadnjih podatkih je bilo v mesecu avgustu 2012 delovno aktivnega prebivalstva po prebivališču skupaj 2215 in 232 brezposelnih oseb. Stopnja brezposelnosti je 9,5 %. To je za 0,1 % več kot leta 2010.



### 2.3. Gospodarstvo v občini Braslovče

Občina Braslovče je pretežno kmetijska občina.

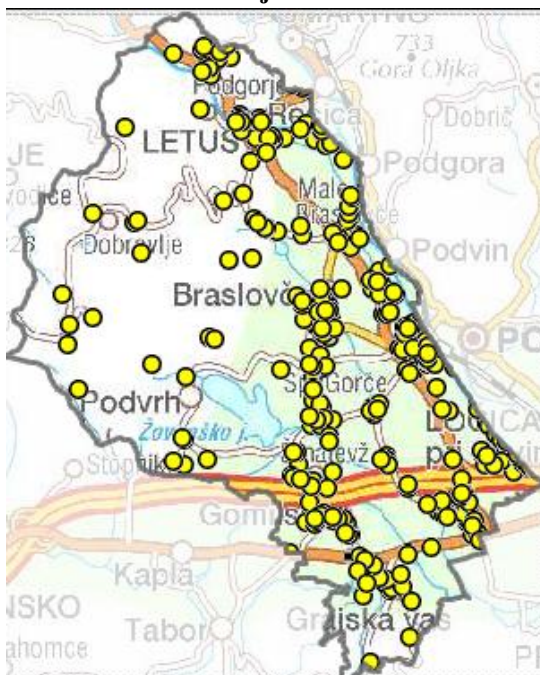
**Tabela 4: Poslovni subjekti v Poslovnem registru Slovenije po skupinah v občini Braslovče in Sloveniji po 2. četrtletju 2012**

	OBČINA BRASLOVČE		SLOVENIJA	
	število	odstotki	število	%
Gospodarske družbe in zadruga	77	23,1 %	61.974	34,3 %
Samostojni podjetniki	86	25,8 %	75.376	41,7 %
Pravne osebe javnega prava	5	1,5 %	2.846	1,6 %
Nepridobitne organizacije – pravne osebe zasebnega prava		0,0 %	7.580	4,2 %
Društva	39	11,7 %	21.849	12,1 %
Druge fizične osebe, ki opravljajo registrirane oz. s predpisom določene dejavnosti	96	28,8 %	11.216	6,2 %
<b>Poslovni subjekti – SKUPAJ</b>	<b>333</b>	<b>100,0 %</b>	<b>180.841</b>	<b>100,0 %</b>

Iz tabele je razvidno, da ima občina Braslovče skupaj 333 poslovni subjektov. Od tega je 77 gospodarskih družb in 86 samostojnih podjetnikov.

Naslednja slika prikazuje lokacije poslovnih subjektov v občini Braslovče.

**Slika 2: Poslovni subjekti v občini Braslovče**



Vir: PISO, 2012

**Tabela 5: Delovno aktivno prebivalstvo zaposleno po panogah**

	<b>Občina Braslovče</b>
<b>Skupinske dejavnosti – SKUPAJ</b>	2098
<b>Kmetijske</b>	230
<b>Nekmetijske</b>	939
<b>Storitvene</b>	859
<b>Neznano</b>	70

Vir: SURS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunano na 2007; pridobljeno 2012

**Tabela 6: Prebivalstvo občine Braslovče po zaposlitvenem statusu**

	<b>Občina Braslovče</b>
<b>Zaposlitveni status – SKUPAJ</b>	2415
<b>Delovno aktivno prebivalstvo – SKUPAJ</b>	2098
<b>Zaposlene osebe</b>	1735
<b>Samozaposlene osebe – SKUPAJ</b>	363
<b>Samozaposlene osebe – samostojni podjetniki, osebe, ki opravljajo poklicno dejavnost</b>	160
<b>Samozaposlene osebe - kmetovalci</b>	203
<b>Brezposelne osebe</b>	317

Vir: SURS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunano na 2007; pridobljeno 2012

#### **2.4. Kmetijstvo v občini Braslovče**

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 prisojnih pobočjih hribovitih predelov. V dolinskem delu se srečujemo s posameznimi večjimi monokulturnimi sistemi, kjer prevladujejo v največji meri njive s koruzo. Deloma so na njivskih površinah prisotna še druga žita, krompir in hmelj. Po celotni površini se v veliki meri pojavlja tudi pašništvo. Medtem ko so površine pašnikov v spodnjih, dolinskih delih razmeroma majhne,

pa je slika povsem drugačna v višje ležečih predelih. V področju Dobrovelej so kar celotna kmetijska gospodarstva ograjena v pašne namene, pri čemer pa pričnejo lastniki s pašo šele po košnji trave. Zlasti v sušnejših razmerah so na traviških opazne hude poškodbe zaradi paše. Na gozdnih površinah je razmeroma malo pašnih površin. V večini primerov so ograjene površine le do gozdnega roba, ki pasočim služijo predvsem kot senca. V zadnjih letih se vedno več kmetij odloča za ekološko kmetovanje, ki ima prihodnost v večji skrbi ljudi za zdravo življenje.

Po podatkih SURS o kmetijskih gospodarstvih za leto 2010 se na območju občine Braslovče nahaja 248 kmetijskih gospodarstev.

**Tabela 7: Družinske kmetije po velikosti leta 2010**

	<b>Površina (ha)</b>
Velikostni razred KZU – SKUPAJ	2183
Velikostni razred KZU – več kot 0 do pod 2 ha	54
Velikostni razred KZU – 2 do pod 5 ha	212
Velikostni razred KZU – 5 do pod 10 ha	488
Velikostni razred KZU - 10 ha ali več	1429

Vir: SURS, 2012

Po Statističnih podatkih Republike Slovenije je razvidno, da je skupaj 2183 ha površin, ki jih imajo družinske kmetije. Od tega je 54 ha površin kmetij, ki spadajo v velikostni razred kmetij od 0 do 2 ha. Največ družinskih kmetij po velikosti je v velikostnem razredu od 10 ha ali več, in sicer 1429 ha vseh površin.

**Tabela 8: Kmetijska zemljišča in druge površine po rabi**

	<b>Površina (ha)</b>
1. ZEMLJIŠČA	4479
1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA	2191
1.1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA V UPORABI	2183
1.1.1.1. Njive	1268
1.1.1.1.01. Žita	306
1.1.1.1.01.01. Pšenica in pira	76
1.1.1.1.01.02. Ječmen	120
1.1.1.1.01.05. Koruza za zrnje	98
1.1.1.1.02. Krompir	14
1.1.1.1.03. Industrijske rastline	324
1.1.1.1.04. Krmne rastline	559
1.1.1.1.04.04. Silažna koruza	356
1.1.1.1.07.02. Zelenjadnice	23
1.1.1.2. Trajni Travniki In Pašniki	868
1.1.1.2.01. Travniki in pašniki: z enkratno rabo	40

1.1.1.2.02. Travniki in pašniki: z dvokratno rabo	242
1.1.1.2.03. Travniki in pašniki: s trikratno rabo	447
1.1.1.2.04. Travniki in pašniki: s štiri in večkratno rabo	139
1.1.1.3. Trajni Nasadi	47
1.1.1.3. P01_02 Sadovnjaki in oljčniki - skupaj	41
1.1.1.3.03. Površina vinogradov	4
1.2.1. GOZD	2243
1.2.2. NERODOVITNA ZEMLJIŠČA	45

Vir: SURS, 2012

V prejšnje tabele je razvidno, da je v občini Braslovče površina vseh zemljišč, ki so bile v uporabi 4438 ha, od tega je bilo 2191 ha kmetijskih zemljišč in 2243 ha gozdnih površin ter 45 ha nerodovitnega zemljišča. Površina kmetijska zemljišča, ki se dejansko uporabljajo je 2183 ha. V občini ima 6 kmetij 52 ha nasadov hmelja. V pridobljene podatke iz Statističnega urada Republike Slovenije niso vključeni skupni travniki in pašniki. Leta 2000 je bilo 22.786 ha travnikov in pašnikov, leta 2010 pa 8.221 ha.

**Tabela 9: Reja živali leta 2010**

2010		
	Število živali	Število kmetijskih gospodarstev
1101 Govedo	3141	170
1101.031 Krave	780	92
1101.0311 Krave molznice	612	43
1101.0312 Krave dojlje	168	53
1102 Prašiči	982	151
1102.03 Prašiči v pitanju	436	112
1107 Perutnina	z	116
1107.01 Kokoši nesnice	1202	111
1107.02 Pitovni piščanci	z	6
1105 Konji	53	14
1134 Drobica	352	25
1108 Kunci	181	19
1109 Čebelje družine	z	3

Vir: SURS, 2012

Leta 2010 so se v občini Braslovče ukvarjali predvsem z rejo goveda in kokoši nesnicami, najmanj pa s konji. Bilo je 170 kmetij, ki se je ukvarjalo z rejo goveda in 111 kmetij, ki so se ukvarjali kokoši nesnicami, 14 kmetij pa se je ukvarjalo s konji.

## 2.5. Gozdarstvo v občini Braslovče

Gozd tako predstavlja pomemben vir dohodka spodnjesavinjskih kmetij pa čeprav večina lesa Savinjsko dolino zapusti v obliki surovine. Gospodarjenje z gozdovi ima v teh krajih dolgo tradicijo, ki jo ob običajni rabi lesa dediščinsko označujejo glažutarstvo in flosarstvo. Ob ohranjenem surovinskem pomenu gozdov se pospešeno krepi njihova ekološka in socialna funkcija še posebej na zavarovanih ali ekološko pomembnih območjih (vir: Ra-Savinja).

Možni posek iglavcev v letu 2012 je bilo 61.712 m<sup>3</sup>, listavcev pa 50.694 m<sup>3</sup>. Skupaj je bil možni posek 112.406 m<sup>3</sup>.

Gozd je pomemben surovinski vir, ki v občini ni v celoti izkoriščen. Kljub trendu povečanja letnega poseka možni posek, določen v gozdnogospodarskem načrtu, ni dosežen.

**Tabela 10: Gozdni fond 2012**

Površina ha	Lesna zaloga m <sup>3</sup> /ha			Prirastek m <sup>3</sup> /ha			Možni posek m <sup>3</sup>		
	iglavci	listavci	skupaj	iglavci	listavci	skupaj	iglavci	listavci	skupaj
2.243	144	137	281	3,3	3,47	6,77	61.712	50.694	112.406
	51,2 %	48,8 %							
<b>Celotna količina lesne mase</b>									
	iglavci	listavci	skupaj	iglavci	listavci	skupaj	iglavci	listavci	skupaj
	322.992	307.291	630.283	7.402	7.783	15.185	61.712	50.694	112.406

Vir: Zavod za gozdove, 2012

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

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

## 2.6. Klima in podnebje

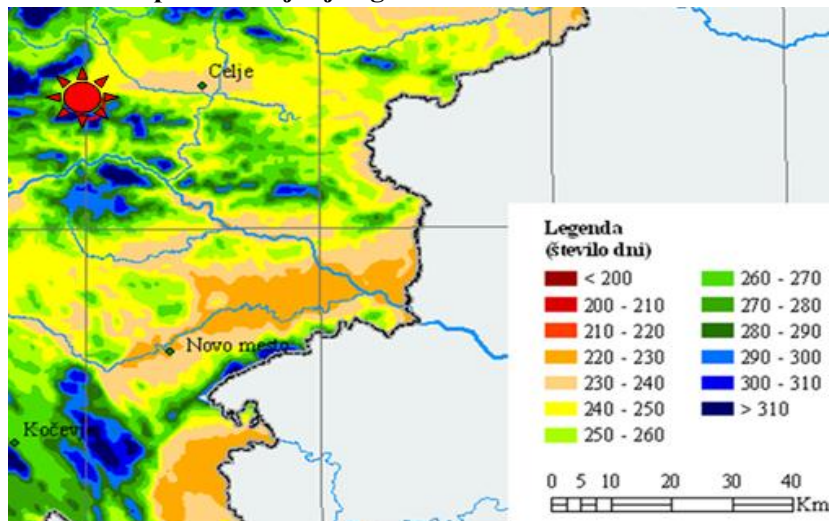
Občina Braslovče leži v skrajnem zahodnem delu celjskega gozdnogospodarskega območja. Na osnovi prepletanja padavinskega in temperaturnega režima pripada pokrajina savinjskemu rajonu klimatskega območja v delu osrednje Slovenije. Ta se kaže v prehodnosti med alpskim, celinskim in mediteranskim podnebnim vplivom. Srednja letna temperatura znaša 8,5 do 9,1 °C ter narašča od zahoda proti vzhodu in od severnega gričevnatega sveta proti osrednjemu delu Savinjske doline. Pozimi pogosto prodrejo hladne zračne gmote iz Savinjskih Alp. Letna amplituda znaša okoli 21 °C. Letno je 15 do 99 dni z meglo. daleč največ jih je v jeseni in pozimi. Prva slana nastopi v povprečju med 8. in 9. oktobrom, zadnja slana pa med 19. in 20. majem. Izjemoma pa se pojavi že sredi septembra in je še v začetku druge polovice junija. Letna količina padavin se giblje med 1100 in 1250 mm. Znižuje se od zahoda proti vzhodu in od juga proti severu. Glavnina padavin pade v poletnih mesecih in v mesecu novembru; najbolj sušna sta mesec februar in januar. Padavinskih dni na leto je povprečno od 140 do

150, od tega jih je 20 do 38 dni s sneženjem. Vetrovnost kotline je precejšna. Zlasti jugozahodni vetrovi delajo precejšno škodo. Podnebje je primerno za gojenje hmelja in sadjarstvo, na prisojnih legah pa celo za vinogradništvo (Gozdnogospodarski načrt, 2006).

- TRAJANJE OGREVALNE SEZONE

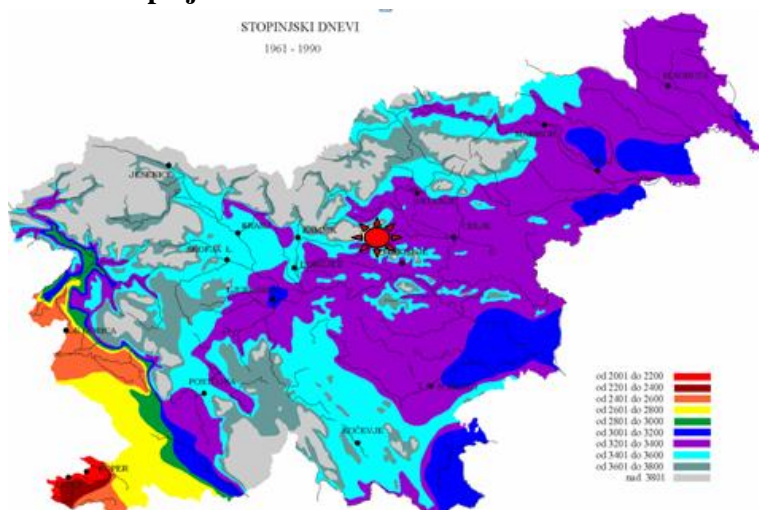
Trajanje kurilne sezone določimo tako, da poiščemo, kdaj je bila zunanja temperatura zraka ob 21. uri prvič v drugi polovici obravnavanega leta tri dni zapored nižja ali enaka 12 °C. Naslednji dan je začetek kurilne sezone. Kurilna sezona se konča takrat, ko je zunanja temperatura ob 21. uri v treh zaporednih 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. Trajanje kurilne sezone je število dni med začetkom in koncem kurilne sezone.

**Slika 3: Povprečno trajanje ogrevalne sezone**



Vir: Agencija RS za okolje, Atlas okolja

**Slika 4: Stopinjski dnevi**

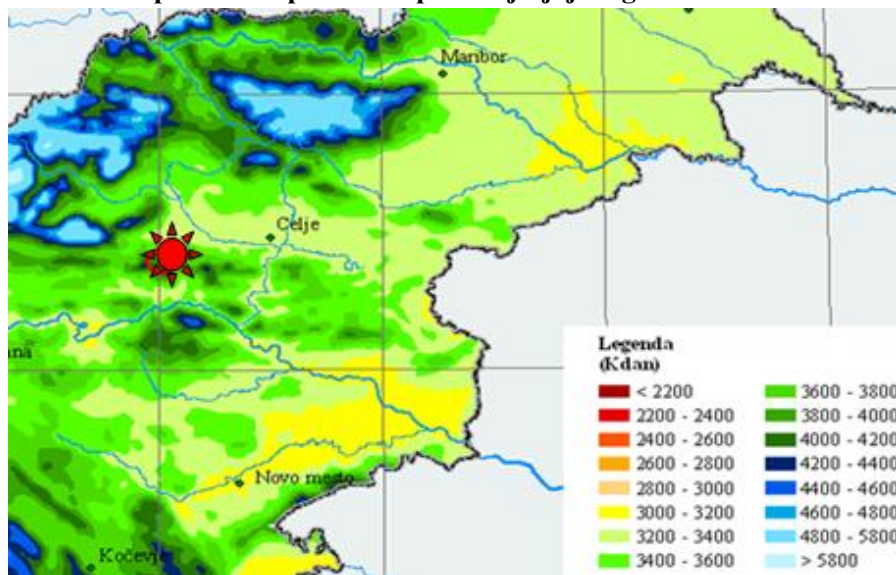


Vir: Agencija RS za okolje, Atlas okolja

- TEMPERATURNI 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.

**Slika 5: Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni**



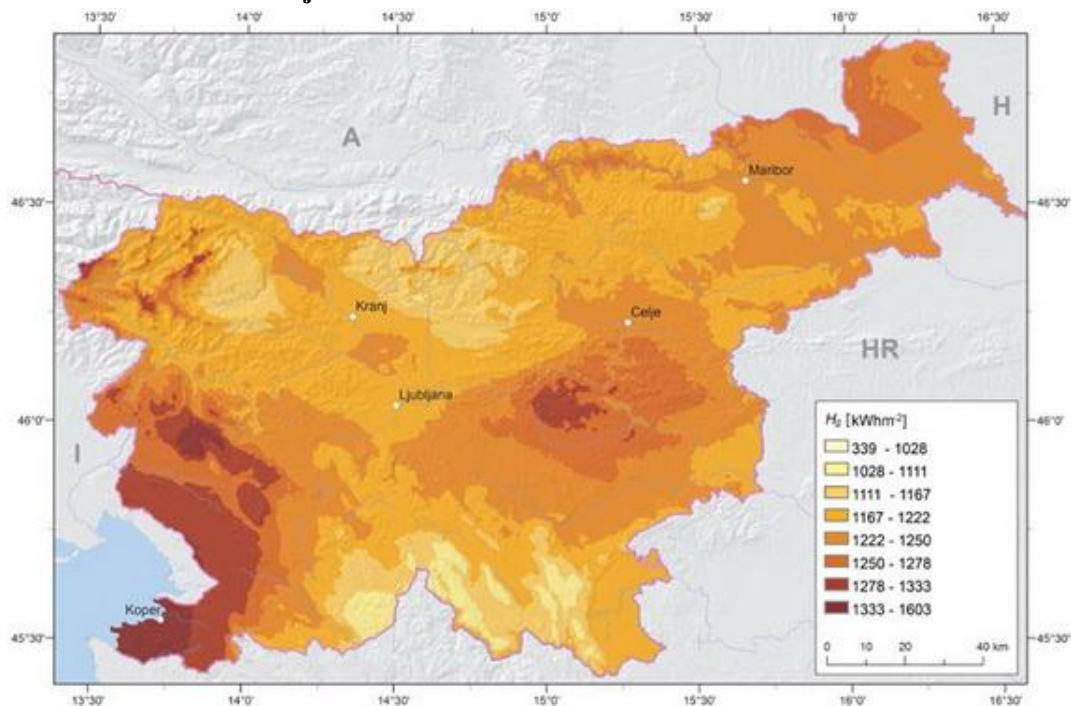
Vir: Agencija RS za okolje, Atlas okolja

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 in fizike stavbe.

### Sončno obsevanje v Sloveniji

Povprečno sončno obsevanje na kvadratni meter horizontalne površine je v Sloveniji večje od 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Desetletno merjeno povprečje (1993 – 2003) letnega globalnega obsevanja je med 1053 in 1389 kWh/m<sup>2</sup> (Slika ), pri čemer polovica Slovenije prejme med 1153 in 1261 kWh/m<sup>2</sup>. Povprečno obsevanje poljubne nesenčene lokacije v Sloveniji ne odstopa veliko od državnega povprečja, kljub temu pa lahko Slovenijo razdelimo na posamezna področja. V osrednji Sloveniji znaša povprečno sončno obsevanje na horizontalno površino okoli 1195 kWh/m<sup>2</sup>, v severovzhodni Sloveniji in severni Dolenjski okoli 1236 kWh/m<sup>2</sup>, na Primorskem in Goriškem pa presega vrednost 1300 kWh/m<sup>2</sup>. Večje vrednosti obsevanja (preko 1250 kWh/m<sup>2</sup>) lahko opazimo tudi v Posavskem hribov in na Kozjanskem.

Slika 6: Sončno obsevanje





### 3. ANALIZA RABE ENERGIJE IN PORABE ENERGENTOV

Podatke za predstavitev občine Braslovče smo zbirali s pomočjo usmerjevalne skupine in zaposlenih v občini Braslovče ter iz spletnih strani Statističnega urada Republike Slovenije. Stanje v gospodinjstvih smo analizirali na podlagi podatkov Statističnega urada, ogledov na terenih in iz drugih javnih virov ter dostopne literature. Upravljalce večjih industrijskih objektov ter podjetja smo anketirali, druge podatke smo dobili iz intervjujev članov usmerjevalne skupine.

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

- gospodinjstvih,
- poslovnih odjemalcih (industriji in obrti),
- javnih zgradbah in zavodih,
- javni razsvetljavi.

Posebej smo obdelali rabo energije za ogrevanje prostorov in sanitarne vode ter rabo električne energije.

#### 3.1. Izhodišča za izračun rabe energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode

Če želimo primerjati rabo energije po različnih energentih, ki jih uporabljamo v posameznih objektih za ogrevanje, moramo le-te zaradi različnih agregatnih stanj (trdega, tekočega, plinastega) in zaradi različnih merskih enot (liter, kilogram, m<sup>3</sup>), postaviti na isto osnovo oziroma energijsko enoto. Upoštevati moramo tudi pravilno kurilno vrednost energentov. Kurilne vrednosti, uporabljene za izračun v lokalnem energetskem konceptu, so prikazane v naslednji tabeli.

**Tabela 11: Kurilne vrednosti energentov**

<b>Energent</b>	<b>Kurilna vrednost</b>	
ELKO	10,25	kWh/l
Zemeljski plin	9,5	kWh/Sm <sup>3</sup>
Utekočinjen naftni plin (UNP)	12,8	kWh/kg
UNP	6,9	kWh/l
UNP	25,9	kWh/ m <sup>3</sup>
Rjavi premog	5.600,00	kWh/t
Lignit	3,1	kWh/kg
Suh les	2.400,00	kWh/ m <sup>3</sup>
Lesni sekanci	800	kWh/nm <sup>3</sup>

Vir: Priročnik za izdelavo LEK-a

### 3.2. Raba energije za ogrevanje stanovanj

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).

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 12: Stanovanja v občini Braslovče**

	Število stanovanj	Površina v m <sup>2</sup>	Povprečna površina / m <sup>2</sup>
Skupaj Slovenija	777.772	58.031.187	74,61
Skupaj občina Braslovče	1.851	155.459	83,99

Preglednica prikazuje dejansko stanje na področju stanovanj in poprečne površine stanovanj, iz katere je razvidno, da je v občini Braslovče 1.851 stanovanj povprečne ploščine 83,99 m<sup>2</sup>. Slovenska povprečna ploščina je nižja in sicer 74,61 m<sup>2</sup>.

**Tabela 13: Vrsta pozidave v občini Braslovče leta 2007**

	Skupaj	Samostojno stoječa hiša	Dvojček /vrstna hiša	Hiša s kmečkim gospodarskim poslopjem	Več stanovanjska stavba	Drugo
Občina Braslovče	1624	1498	31	71	13	11
Slovenija	464.730	380.208	30.820	32.791	18.006	2.905

Vir: SURS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunano na 2007, pridobljeno 2012

Glede na vrsto pozidave v občini Braslovče prevladujejo samostojno stoječe hiše (92 %), sledijo hiše s kmečkim gospodarskih poslopjem (4 %). Najmanj se pojavljajo druge stavbe (0,7 %), v katerih je vsaj eno stanovanje ali drug naseljen prostor (poslovne stavbe, šole, bolnišnice ipd.) ter naseljeni zasilni objekti.

**Tabela 14: Stavbe s stanovanji po letu zgraditve**

	Stavbe - SKUPAJ	do l. 1918	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-1995	1996-2000	2001+
Slovenija	463.029	86.240	42.536	51.739	66.684	95.510	73.491	21.776	19.975	5078
Braslovče	1619	311	114	190	208	311	289	83	90	23

Vir: SURS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunani za leto 2007, pridobljeno 2012

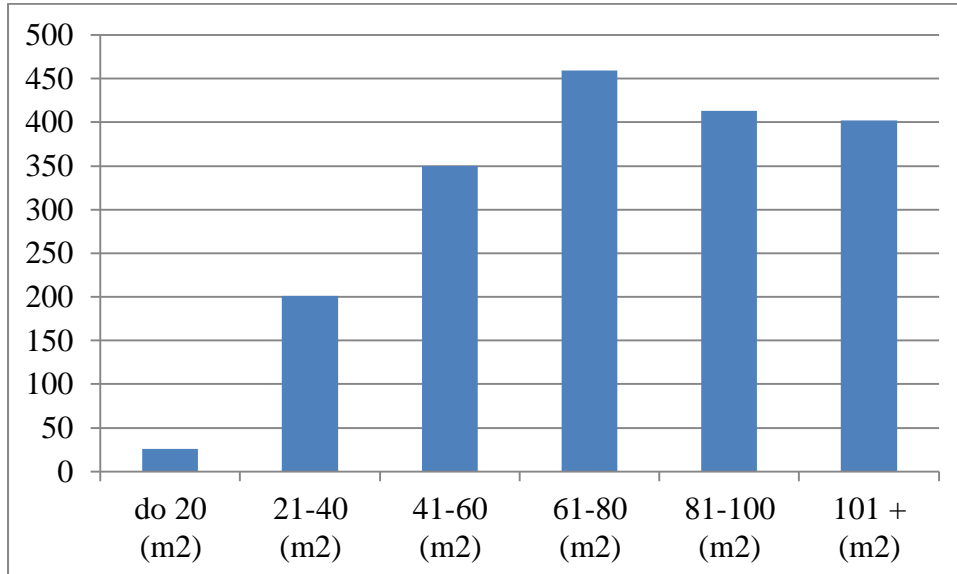
Največ stavb v občini Braslovče je bilo zgrajenih do leta 1918, nato med leti 1971 – 1980 sledijo še leta 1981 – 1990, 1961 – 1970 in nato 1946 – 1960. Kot je iz Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj iz leta 2002, preračunano na 2007 razvidno je bilo leta 2001+ zgrajenih 23 novih hiš. V raziskavo so bile vključene tudi naseljene še nedokončane stavbe. Stanovanjske stavbe, zgrajene do sredine sedemdesetih let, 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 15: 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	1035	Azbestno-cementna strešna kritina	332
Beton, železobeton	45	Vlakno-cementna strešna kritina	41
Kamen	196	Opečna strešna kritina	915
Les	44	Betonska strešna kritina	210
Drugo	299	Pločevinasta strešna kritina	46
		Bitumenska strešna kritina	56
		Druga vrsta strešne kritine	19

Vir: SURS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunano na 2007, pridobljeno 2012

V občini Braslovče je bilo po letu 2007 skupaj 1851 stanovanj. Največ je bilo stanovanj s površino 61 do 80 m<sup>2</sup>, in sicer 459. Najmanj pa je bilo stanovanj s površino do 20 m<sup>2</sup>, in sicer 26. Večina stanovanj je zgrajena z opeke (1035) in večina stanovanj ima opečno strešno kritino (915). Najmanj je zgrajenih hiš iz lesa (44). Najmanj stavb ima drugo strešno kritino (19).

**Grafikon 3: Število stanovanj po površini (m<sup>2</sup>)**

Vir: SURS, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunano na 2007, pridobljeno 2012

### 3.2.1. Struktura virov in načinov ogrevanja stanovanj v občini Braslovče

Občina Braslovče ima po podatkih Popisa prebivalstva iz leta 2002 dopolnjeno 2007 1.851 stanovanj s skupno površino 155.459 m<sup>2</sup>, kar znese 83,99 m<sup>2</sup> na stanovanje.

**Tabela 16: Razdelitev stanovanj po glavnih virih ogrevanja za občino Braslovče za leto 2007**

NAČIN OGREVANJA	Število	Delež (%)
Daljinsko ali kotlarna za nekaj sosednjih stavb	6	0,3 %
Centralna kurilna naprava samo za stavbo	1409	76,1 %
Etažno centralno ogrevanje	58	3,1 %
Ni centralno ogrevano	333	18,0 %
Ni ogrevano	45	2,4 %
Skupaj	1851	100 %

Vir: SURS, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunano na 2007, pridobljeno 2012

Tabela 17: Stanovanja po načinu ogrevanja po letu 2007

Občina	Daljinsko kotlarna za nekaj sosed. stavb		Centralna kurilna naprava samo za stavbo		Etažno centralno ogrevanje		Ni centralno ogrevano		Ni ogrevano		Skupaj	
	št.sta	pov	št.sta	povr	št.sta	pov	št.sta	pov	št.sta	pov	št.sta	povr
<b>BRASLOVČE</b>	z	75	1409	128787	58	3827	333	19818	z	2952	1851	155459

Vir: SURS, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunano na 2007, pridobljeno 2012 in lasten izračun

Po letu 2007 se je 1409 stanovanj ogrevalo s centralno kurilno napravo, etažno centralno ogrevanje je imelo 58 stanovanj.

Tabela 18: Stanovanja in površina stanovanj po vseh virih ogrevanja po letu 2007

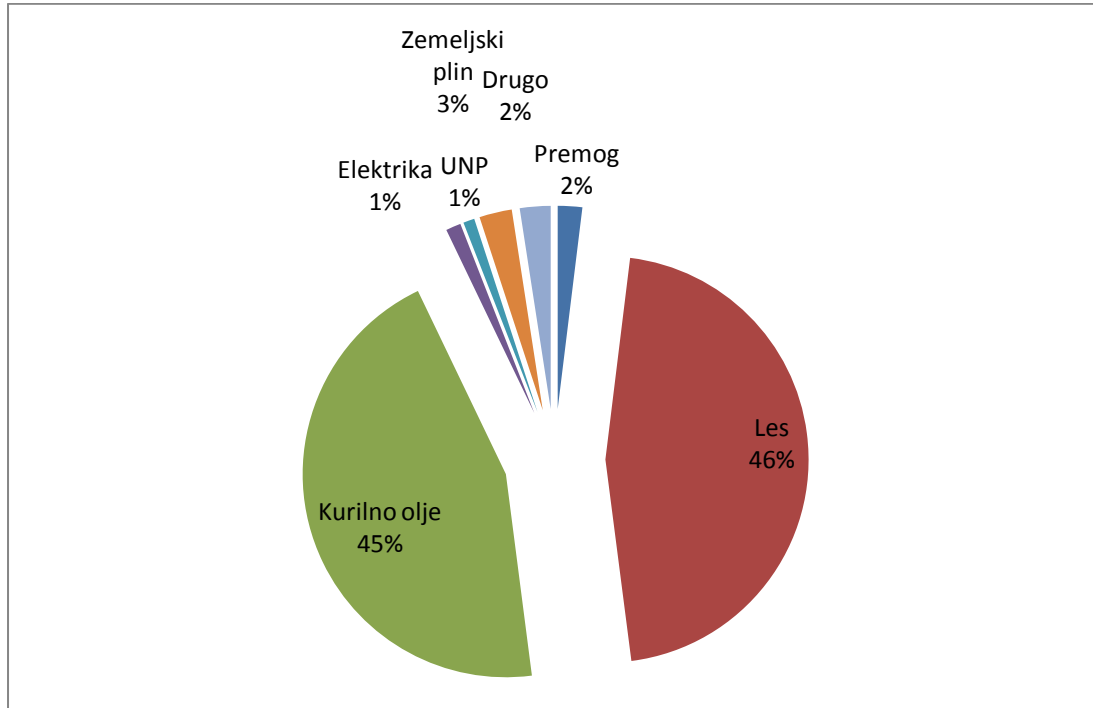
	Premog	Les	Kurilno olje	Elektrika	UNP	Zemeljski plin	Drugo	SKUPAJ
<b>Stanovanja v občini Braslovče</b>	39	923	901	24	18	52	49	2006
<b>Površina</b>	2.847	72.542	82.058	2.038	5.272	1.970	2.952	169.679
<b>% po št. stanovanj</b>	1,9 %	46,0 %	44,9 %	1,2 %	0,9%	2,6 %	2,4 %	100,0 %
<b>% po površini</b>	1,7 %	42,8 %	48,4 %	1,2 %	3,1 %	1,2 %	1,7%	100,0 %

Vir: SURS, popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, preračunano na 2007, pridobljeno 2012 in lasten vir

Iz prejšnje tabele je razvidno, da se je po letu 2007 ogrevalo 923 stanovanj na les, 901 stanovanj na kurilno olje, 39 stanovanj na premog. Še vedno ni bilo ogrevanih 49 stanovanj. Skupno število stanovanj se ne ujema, saj se lahko isto stanovanje ogreva z različnimi viri.

Poraba rabe energije in energentov v občini Braslovče zajema rabo energije za stanovanjski odjem oz. gospodinjstva in javne objekte ter večje porabnike.

Za ogrevanje stanovanj so v letu 2007 gospodinjstva največ uporabljala les in lesne ostanke (46 %), ELKO (45 %). Ostali energenti so prisotni v manjši meri in predstavljajo skupaj 9,1 %.

**Grafikon 4: Glavni viri ogrevanja v občini Braslovče**

Analiza je pokazala, da so v letu 2007 gospodinjstva za ogrevanje stanovanj največ uporabljala les in lesne ostanke (46 %), ELKO (44,9 %), zemeljski plin (2,6 %) in električna energija (1,2 %).

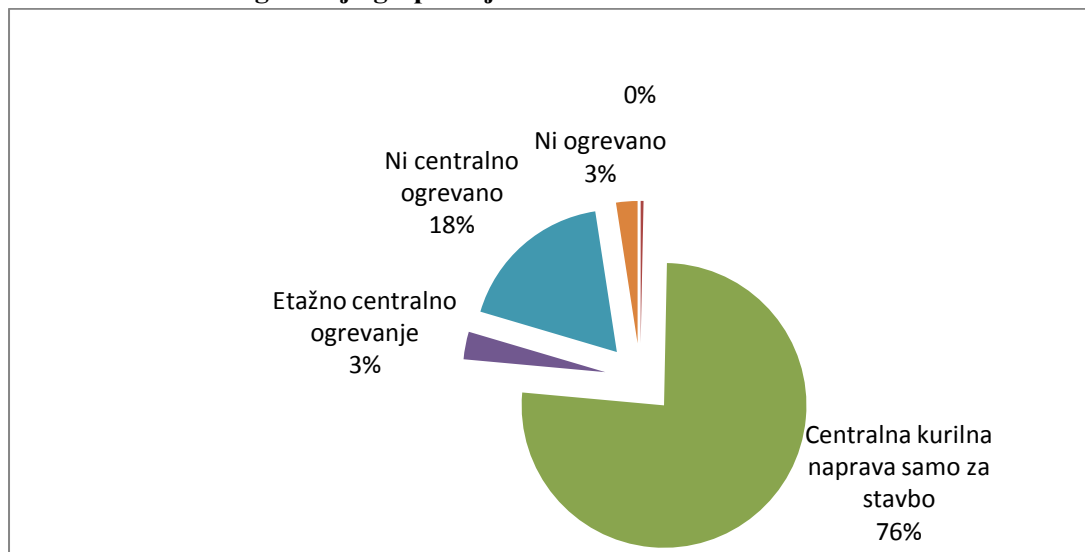
Iz razpoložljivih statističnih podatkov lahko razberemo, da se največ gospodinjstev ogreva na centralno kurilno napravo (76 %), sledijo stanovanja, ki nimajo centralnega ogrevanja (18 %), 3 % stanovanj ni ogrevanih.

Naslednja tabela nam prikazuje način ogrevanja gospodinjstev v občini Braslovče po popisu iz leta 2011.

**Tabela 19: Način ogrevanja gospodinjstev v občini Braslovče**

NAČIN OGREVANJA	Število	Površina	Število stanovalcev
Centralno ogrevanje	1.350	137.347	4.646
Drugo	165	10.391	448
Ni ogrevano	67	5.629	189
Skupaj	1.582	153.367	5.283

Grafikon 5: Način ogrevanja gospodinjstev v občini Braslovče



Podatki o porabljeni energiji v letu 2007 za posamezni energent so izračunani na podlagi naslednjih podatkov in predpostavk:

- podatki o številu stanovanj v občini, ki se ogrevajo s posameznim energentom;
- podatki o površini stanovanj v občini, ki se ogrevajo s posameznim energentom
- upoštevana je bila letna poraba energije za ogrevanje v stanovanju v višini 120 do 150 kWh/m<sup>2</sup> in za gretje sanitarne vode 20 kWh/m<sup>2</sup>;
- upoštewane so bile kurilne vrednosti posameznih energentov.

Rezultati izračunov so prikazani v spodnji tabeli.

**Tabela 20: Ocena porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode v občini Braslovče**

	Premog t	Les m <sup>3</sup>	Kurilno olje l	Elektrika kWh	UNP l	Zemeljski plin Sm <sup>3</sup>	Drugo	SKUPAJ
<b>Stanovanja v Braslovčah</b>	39	923	901	24	18	52	49	2006
<b>Površina</b>	2.847	72.542	82.058	2.038	5.272	1.970	2.952	169.679
<b>Energija (v MWh)</b>	512,46	13.782,98	14.770,44	305,7	790,8	275,8	442,8	30.880,98
<b>Količina energenta</b>	165	5.743	1.477.044	305.700	114.609	29.032	165	
<b>Cena energenta (€/kWh)</b>	0,068	0,035	0,118	0,162	0,168	0,109	0,05	
<b>Cena skupaj v €</b>	34.847	482.404	1.742.912	49.523	132.854	30.062	22.140	2.494.744

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

Ocena porabljene energije za pripravo tople vode je izračunana za vsak energent ločeno in je predstavljena le poraba toplotne energije. Za pripravo tople sanitarne vode v občini Braslovče porabijo 3.393 MWh primarne energije na leto, kar je razvidno iz tabele.

**Tabela 21: Ocena porabljene energije za pripravo tople sanitarne vode**

	Premog	Les	Kurilno olje	Elektrika	UNP	Zemeljski plin
	t	m <sup>3</sup>	l	kWh	l	Sm <sup>3</sup>
<b>Površina</b>	2847	72542	82058	2038	5272	1970
<b>Energija (v kWh)</b>	56.940	1.450.840	1.641.160	40.760	105.440	39.400
<b>Količina energenta</b>	18,37	604,52	164.116,00	40.760,00	15.281,16	4.147,37

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

Iz preglednice je razvidno, da se v občini Braslovče za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode porabi skupno 30.880 MWh primarne energije letno. Raba primarne energije porabljene za ogrevanje teh stanovanj, znaša 5283 kWh na prebivalca na leto.

Izračunani podatki kažejo, da energetska oskrba stanovanj v občini Braslovče temelji predvsem na, lesu in lesnih odpadkih (46 %), ELKO (44,9 %) in zemeljskem plinu (2,6 %)

### 3.2.2. Energijski račun stanovanj v občini Braslovče

Energijski račun je okvirni izračun letnih stroškov ogrevanja stanovanj. Pri tej oceni smo uporabili višino cen energentov, ki že vsebujejo DDV in pripadajoče trošarine. Stanovanja za ogrevanje porabijo 27.546 MWh energije, za ogrevanje in pripravo sanitarne vode v občini Braslovče letno porabijo 30.881 MWh energije. Izračunani stroški za celotno energijo znašajo 2.494.744,00 EUR. V nadaljevanju študije bodo opisane možnosti prihrankov pri rabi energije v stanovanjih. Te prihranke lahko nato prilagodimo na izračunani znesek porabljene energije in tako dobimo denarno ovrednotene prihranke posameznih ukrepov učinkovite rabe energije (URE), ki so prikazani v naslednji tabeli.

**Tabela 22: Ocenjeni stroški ogrevanja stanovanj v občini Braslovče**

	Premog	Les	Kurilno olje	Elektrika	UNP	Zemeljski plin	Drugo	SKUPAJ
	t	m <sup>3</sup>	l	kWh	l	Sm <sup>3</sup>		
<b>Stanovanja Braslovče</b>	39	923	901	24	18	52	49	2006
<b>Površina</b>	2.847	72.542	82.058	2.038	5.272	1.970	2.952	169.679
<b>Energija (v MWh)</b>	455,52	12.332,14	13.129,28	264,94	685,36	236,4	442,8	27.546,44
<b>Količina energenta</b>	146,94	5.138,39	1.312.928,00	305.700,00	99.327,54	24.884,21		



<b>Cena energenta (€/kWh)</b>	0,068	0,035	0,118	0,162	0,168	0,109	0,05	
<b>Skupaj cena ogrevanja v €</b>	30.975	431.625	1.549.255	42.920	115.140	25.768	22.140	2.217.824

Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov iz Statističnega urada RS in uradne spletne strani distributerjev teh energentov

### 3.2.3. Pregled izplačanih finančnih spodbud občanom za URE in OVE od EKO sklada za občino Braslovče

Eko sklad je na območju občine Braslovče od leta 2008 do 7.11.2011 izplačal 41 finančnih spodbud v višini 57.291,00 EUR in sicer:

Št.	Opis	Število	Znesek
1	Izolacija fasade	5	7.879,00
2	Toplotna izolacija podstrešja	2	2.165,00
3	Vgradnja toplotne črpalke	4	2.671,00
4	Vgradnja termostatskih ventilov + sistem CO	4	12.772,00
5	Zamenjava zunanjega stavbnega pohišva	14	11.029,00
6	Vgradnja sončnih sprejemnikov	5	7.248,00
7	Vgradnja rekuperatorja	1	2.726,00
8	Vgradnja kotlov na biomaso	6	10.801,00
	<b>SKUPAJ</b>	41	57.291,00

Vir: EKO sklad, Izplačane subvencije

Ključne ugotovitve:

- za ogrevanje stanovanj in gretje sanitarne vode so v letu 2007 gospodinjstva največ uporabljala les in lesne ostanke (46 %), ELKO (44,9 %) in zemeljski plin (2,6 %),
- skupna poraba toplotne energije gospodinjstev znaša 30.880 MWh/a,
- povprečna poraba energije na prebivalca znaša 5.378 kWh/a.

### 3.3. Raba energije v javnih stavbah

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 energija 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).

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

Energijo lahko prihranimo tudi z enostavnejšimi (npr. organizacijskimi) ukrepi. Za najenostavnejšo oceno potrebnih energetskih ukrepov zgradbe uporabljamo energijsko število, ki predstavlja porabo primarne energije na enoto uporabne površine zgradbe v enem letu. Po Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 52/2010) naj bi bila raba energije za ogrevanje v stavbah (odvisno od faktorja oblike stavbe) blizu 50 kWh/m<sup>2</sup>. Starejši objekti te vrednosti presegajo tudi po nekajkrat.

V naslednji razpredelnici so okvirne vrednosti rabe energije za ogrevanje.

**Tabela 23: Poraba energije – preračun na kurilno olje glede na vrsto objekta**

Vrsta objekta	Raba energije v kWh/m <sup>2</sup> oz. v energijsko število	Poraba kurilnega olja liter/m <sup>2</sup> stanovanja/leto
zelo potratna hiša	> 250	>25
potratna hiša	200 – 250	20 – 25
povprečna hiša	150 – 200	15 – 20
varčna hiša	100 – 150	10 – 15
zelo varčna hiša	50 – 100	5 – 10
hiša prihodnosti	< 50	< 5

Iz občine smo pridobili podatke o porabljenih energentih za ogrevanje in ogrevalne površine za naslednje javne zgradbe:

- Občina Braslovče, Braslovče 22
- Občina Braslovče, Braslovče 29
- OŠ Braslovče in vrtec
- Kulturni dom Braslovče
- OŠ Letuš in vrtec
- Kulturni dom Letuš
- OŠ Gomilsko

- OŠ Trnava in vrtec

### Občina Braslovče

Objekt se nahaja v centru naselja. Ogrevan je z radiatorji. Energent je kurilno olje. Energijsko število kaže na slabo izolacijo ovoja stavbe in stavbnega pohištva. Priporočamo energetski pregled.

#### **Slika 7: Peč občine Braslovče**

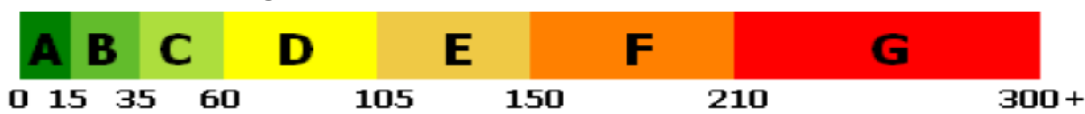


Energijsko število, v katerem je zajeta poraba energije za ogrevanje in pripravo tople vode se lahko izračuna za novogradnjo, kjer nam rabi kot napoved porabe energije, kot tudi za obstoječe zgradbe, da lahko ocenimo energetsko učinkovitost. Tako lahko že v fazi projektiranja izbiramo med energetsko zelo varčnimi zgradbami s porabo pod 7 litrov olja na kvadratni meter ogrevane površine ali z energijsko potratnimi s porabo več kot 20 litrov kurilnega olja na kvadratni meter ogrevane površine zgradbe. Pri obstoječih stavbah lahko tako ocenimo njihovo energijsko učinkovitost.

Vrednost energijskega števila zgradbe se uporablja za oceno potrebnih energetskih ukrepov, ki naj bi jih povzeli pri energetski sanaciji starejših stavb. Vsaka stavba (hiša, stanovanjski blok, šola) ima svoje energijsko število. Na podlagi izračunanega energijskega števila lahko tudi javne stavbe opredelimo na način: ali so energijsko potratne ali pa so varčne ter jih tako uvrstimo v določeni razred energetske učinkovitosti po Pravilniku o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb (Ur. l. RS št. 77/2009) kot kaže naslednja slika. Manjše

energijsko število pomeni manjše energijske izgube, večje energijsko število pa večje energijske izgube.

Slika 8: Razredi energetske učinkovitosti stavb



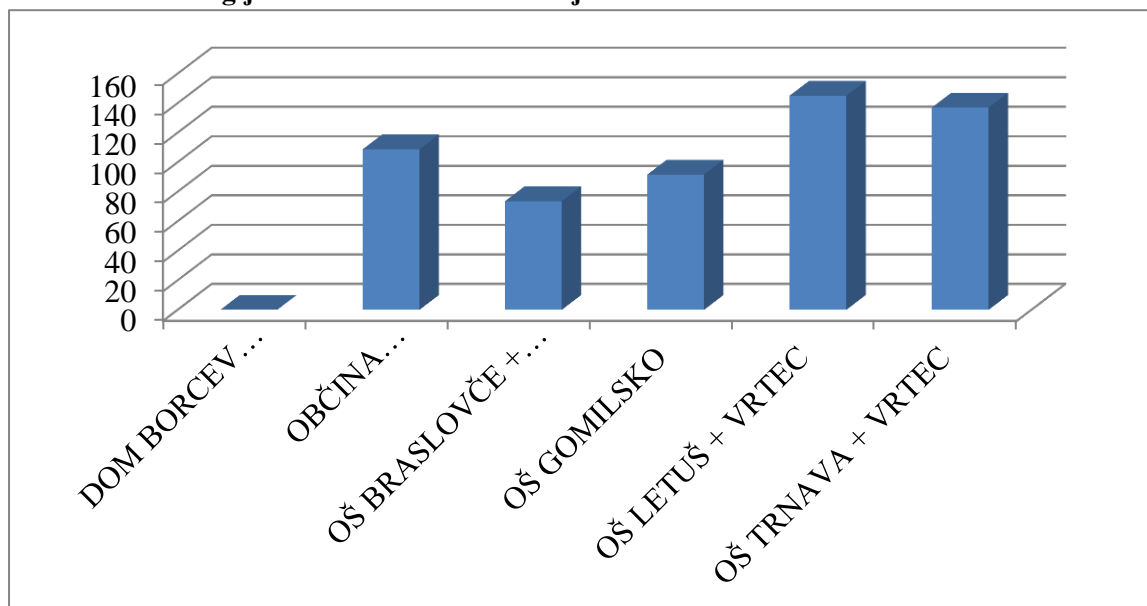
V naslednji tabeli navajamo povzetek ključnih podatkov o rabi energije v obravnavanih javnih stavbah občine Braslovče.

Tabela 24: Povzetek podatkov o rabi toplotne energije v javnih stavbah občine Braslovče

Naziv javne zgradbe	Površina	Koriščena	Poraba
	m <sup>2</sup>	v kWh/leto	kWh/m <sup>2</sup> leto
OBČINA BRASLOVČE 22			*
OBČINA BRASLOVČE 29	580	63.044	108,7
OŠ BRASLOVČE + VRTEC	4.939	363.167	73,5
KULTURNI DOM BRASLOVČE	511	6.796	*
OŠ LETUŠ + VRTEC	677	98.167	145,0
KULTURNI DOM LETUŠ	1.200	20.389	17,0
OŠ GOMILSKO	407	37.267	91,6
OŠ TRNAVA + VRTEC	591	80.940	137,0
TRNAVA TELOVADNICA	800	15.220	*
DOM KRAJANOV GOMILSKO	1.470	52.944	*
DOM BORCEV DOBROVLJE	166	32.300	194,6

Opomba: Zaradi občasnega ogrevanja energijsko število ni realno.

Grafikon 6: Energijska števila obravnavanih javnih stavb v občini Braslovče



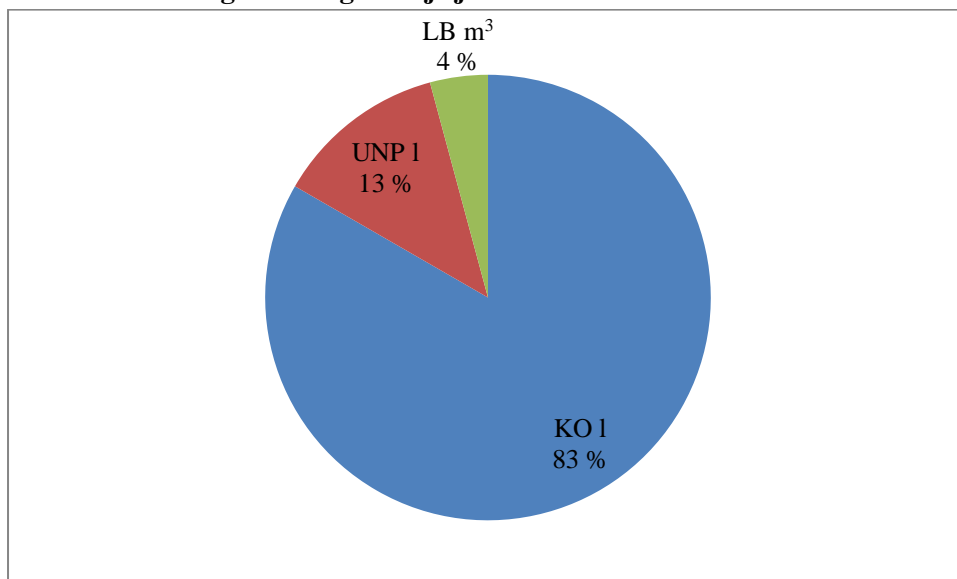
Iz tabele je razvidno, da ima Dom na Dobrovljah najvišjo energijsko število, sledijo osnovna šola vrtec Letuš, osnovna šola in vrtec Trnava, občina Braslovče in osnovna šola Gomilsko. Osnovna šola Braslovče ima od javnih zgradb najnižje energijsko število.

V naslednji tabeli navajamo povzetek ključnih podatkov o porabi energije v obravnavanih javnih stavbah občine Braslovče. Javne stavbe za svoje ogrevanje uporabljajo ELKO in UNP. Leta 2011 so tako skupaj porabila 64.177 litrov ELKO in 13.936 l3 UNP. Skupna porabljena energija je znašala 770,23 MWh na leto.

**Tabela 25: Poraba energije po energentih za ogrevanje javnih stavb v občini Braslovče**

Energent	Enota	Količina	Energija v kWh/leto
KO	l	64.177	641.774
UNP	l	13.936	96.160
LB	m <sup>3</sup>	17	32.300

**Grafikon 7: Energenti za ogrevanje javnih stavb**



Grafikon prikazuje, da javne stavbe porabijo 83 % energije pridobljene iz ELKO in 13 % pridobljene iz UNP ter 4 % iz lesne biomase.

Ključne ugotovitve:

- skupna porabljena energija za ogrevanje javnih objektov je znašala 770,2 MWh na leto,
- 83 % porabljene energije pridobijo iz ELKO in 13 % iz UNP,
- od večjih porabnikov ima osnovna šola Letuš z vrtcem najvišjo energijsko število, in sicer 145 kWh/m<sup>2</sup>, Osnovna šola Trnava z vrtcem ima energijsko število 137 kWh/m<sup>2</sup> in občinska zgradba ima energijsko število 137 kWh/m<sup>2</sup>,

- za znižanje porabe energije v vseh javnih stavbah obstajajo rezerve,
- razširjeni energetski pregled ni bil izveden v nobenem javnem objektu,
- energijskega knjigovodstva ne izvajajo v nobeni stavbi.

### **3.4. Raba energije v industriji**

Po podatkih AJ PES-a (januar/2011) je v Poslovnem registru Republike Slovenije na območju občine Braslovče registriranih 333 poslovnih subjektov (77 gospodarskih družb, 86 samostojnih podjetnikov, 39 društev).

V občini Braslovče je več večjih poslovnih subjektov, v večjih objektih jih je pa 4 in sicer:

- Termotehnika Braslovče d.o.o.,
- Razvoj d.o.o., Braslovče,
- Korun Ervin s.p.,
- Silco d.o.o., Šentrupert.

Podatke smo pridobili na osnovi ANKETE ZA IZDELAVO LEK – a OBČINE BRASLOVČE. Vse objekte smo obiskali osebno.

Rezultati ankete so razvidni iz naslednje tabele, kjer so zajete vse večje kotlovnice v občini – tudi javne zgradbe.

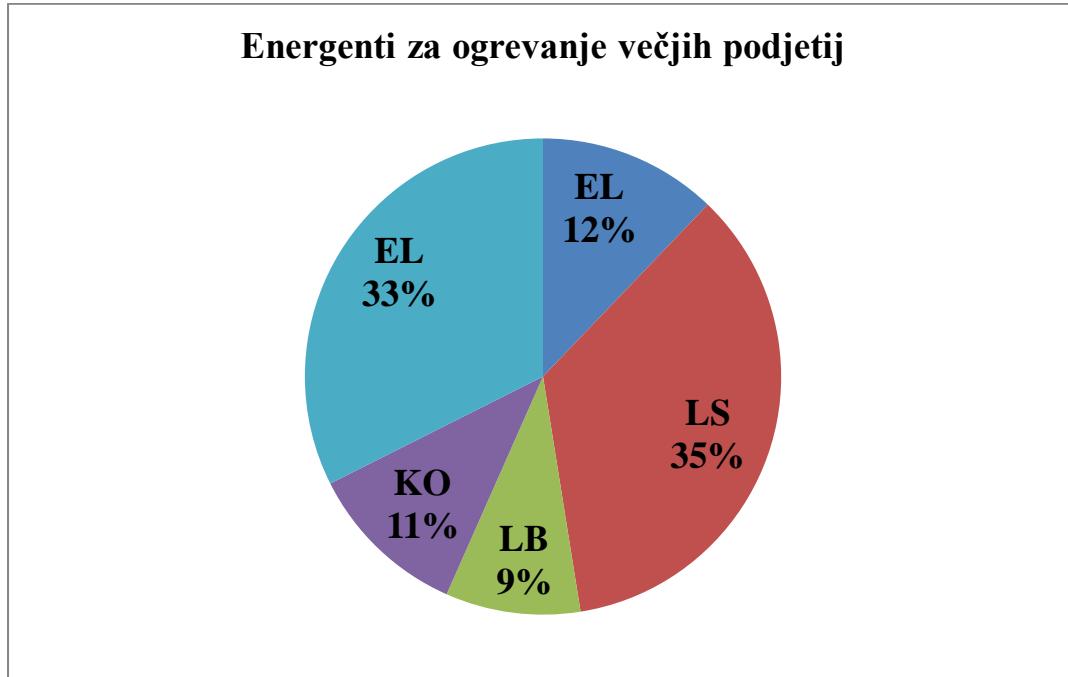
Zap. št.	Podjetje	Kurilna naprava			Letna poraba goriva			Ogrevanje		
		Proizvajalec	Inst. moč v kW	Leto proizv.	Vrsta goriva	Enota	Količina	Površina m <sup>2</sup>	Koriščena v kWh/leto	Poraba v kWh/m <sup>2</sup> leto
1	OBČINA BRASLOVČE 29				KO	1	6.304	580	63.044	108,7
2	OŠ BRASLOVČE + VRTEC	BUDERUS BOVIGIOANNI	250 80	2007 1995	KO KO	1	36.317	4.939	363.167	73,5
3	KULTURNI DOM BRASLOVČE	TERMOGEN ZAGREB	145	1980	KO	1	680	511	6.796	13,3
4	OŠ LETUŠ + VRTEC	KALARD	140	1999	KO	1	9.817	677	98.167	145,0
5	KULTURNI DOM LETUŠ	TERMOGEN ZAGREB	100	1976	KO	1	2.039	1.200	20.389	17,0
6	OŠ GOMILSKO	FERROLI	100		KO	1	3.727	407	37.267	91,6
7	OŠ TRNAVA + VRTEC	RENDAMAX	45	1995	UNP	1	11.730	591	80.940	137,0
8	TRNAVA TELOVADNICA				UNP		2.206	800	15.220	19,0
9	DOM KRAJANOV GOMILSKO	KALARD	114	1980	KO		5.294	1.470	52.944	36,0
10	DOM BORCEV DOBROVLJE	VIADRUS	30	1981	LB	m3	17	166	32.300	194,6
11	TERMOTEHNIKA BRASLOVČE	TERMOTEHNIKA	40	2003	EL	kWh	15.000	700	55.500	79,3
12	RAZVOJ d.o.o. BRASLOVČE	RAZVOJ	250	2008	LS	nm	215	1.200	161.250	134,4
13	KORUN ERVIN s.p.	RAZVOJ	250	2006	LB	m3	22	700	41.800	131,1
		ISTI KOTEL			KO	1	5.000		50.000	
14	SILCO	TERMOTEHNIKA	90	2011	EL	kWh	40.000	1.850	148.000	80,0

	SKUPAJ VEČJE KOTLOVNICE		1.634			138.368	15.791	1.226.784	
	SKUPAJ PORABA PO ENERGENTIH		-						
					KO	l	69.177	9.784	691.774
					LS	nm	215	1.200	161.250
					UNP	l	13.936	1.391	96.160
					LB		39	866	74.100
					ELEKTRIKA - TČ		55.000	2.550	203.500

Opomba: Zaradi občasnega ogrevanja števila niso realna.

**Tabela 26: Vse večje kotlovnice v občini Braslovče**



**Grafikon 8: Struktura porabljene energije v obravnavanih podjetjih v občini**

Prejšnji grafikon prikazuje, da obravnavana podjetja porabijo 44,6 % energije pridobljene iz toplotnih črpalk, 35,3 % iz lesnih sekancev, 11 % iz ELKO in 9,2 % iz lesa in lesne biomase.

Ključne ugotovitve:

- v občini Braslovče sta največja porabnika toplotne energije poleg šole (363.167 kWh) še Razvoj d.o.o. (161.250 kWh iz sekancev) in Silco d.o.o. (148.000 kWh iz TČ),
- 44,6 % porabljene energije pridobijo toplotnih črpalk, preostalih 44,5 % iz lesa in lesnih ostankov ter 10,9 % iz ELKO,
- ni izvedenih energetskih pregledov v večjih podjetjih,
- zelo dobra osveščenost gospodarskih subjektov o OVE in URE.

### 3.5. Poraba električne energije v občini Braslovče

Električna energija je energent, ki se poleg ogrevanja uporablja še za številne druge namene. Zato porabo električne energije obravnavamo ločeno. Območje občine Braslovče pokriva Elektro Celje d.d.

Energetski zakon (EZ, Ur.l. RS št. 27/07) na področju elektroenergetike uvaja načela prostega trga. Na podlagi 80. in 87. člena Zakona o spremembah in dopolnitvah

Energetskega zakona (Ur. l. RS št. 51/04) se je 1. 7. 2007 trg z električno energijo odprl tudi za gospodinjske odjemalce, ki pridobijo status upravičenega odjemalca. Po veljavni zakonodaji lahko upravičeni odjemalec prosto izbira dobavitelja električne energije. Upravičeni odjemalec mora v skladu z veljavno zakonodajo z dobaviteljem električne energije

skleniti pogodbo o dobavi električne energije, s sistemskim operaterjem distribucijskega omrežja pa še pogodbo o dostopu do distribucijskega omrežja. Poseben pomen ima t. i. »zagotovljena dobava«, za primer, ko upravičeni odjemalec nima sklenjene pogodbe z dobaviteljem oziroma dobavitelja izgubi. Tedaj mu zagotovljeno dobavo električne energije omogoča krajevno pristojni dobavitelj.

### 3.5.1. Elektroenergetsko omrežje občine Braslovče

Po območju občine Braslovče trenutno poteka visokonapetostni nadzemni 400 kV daljnovod Beričevo – Podlog in 110 kV nadzemni daljnovod Podlog – Mozirje ter več nadzemnih 20 kV elektrotras, kar je tudi razvidno iz naslednje slike.

Slika 9: Elektrotrase



### **3.5.2. Poraba električne energije pri tarifnih odjemalcih v občini Braslovče za leto 2010**

Po meritvah podjetja Elektro Celje d.d. so tarifni odjemalci, v občini Braslovče skupno porabili 10 478 MWh od tega gospodinjstva 7.504 MWh.

Povprečna letna poraba električne energije na gospodinjstvo v Sloveniji znaša 4.119 kWh, v občini Braslovče pa 4.623, kar je 12 % nad povprečjem v državi. (Vir: STAT.SI). Po statističnih podatkih (Vir: <http://www.stat.si>, Družinska in nedružinska gospodinjstva po številu članov, Slovenija, Popis 2002, preračun na občine, veljavne dne 01.01.2007) je v občini Braslovče 1623 gospodinjstev, po podatkih Elektra Celje d.d. pa 1773 merilnih mest za gospodinjstva, visoka napetost 1 odjemalec, odjem 0,4 kV 202 in za javno razsvetljavo 32 odjemnih mest.

### **3.5.3. Poraba električne energije za javno razsvetljavo v občini Braslovče za leto 2011**

Podatke o javni razsvetljavi smo pridobili s strani občine Braslovče.

Po posredovanih podatkih, je bilo v občini Braslovče za javno razsvetljavo v letu 2011 porabljenih 145,5 MWh na leto, kar znaša pri 5283 prebivalcih 27,5 kWh na prebivalca na leto. Po Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja (Ur. l. RS št. 81/07) sme biti ta vrednost 44,5 kWh/a na prebivalca (6. člen). Iz teh podatkov je razvidno, da specifična poraba električne energije za javno razsvetljavo in je za 62,8 % nižja od dovoljene vrednosti.

Po zahtevah Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja je potrebno izdelati načrt javne razsvetljave, če specifična raba električne energije za javno razsvetljavo presega 44,5 kWh in če celotna moč električnih svetilk presega 10 kW ali 1 kW za osvetlitev kulturnega spomenika (vrednost osvetlitve je predpisana na 1cd/m<sup>2</sup>). Prav tako je upravljalec zavezan za izvajanje obratovalnega monitoringa, če skupna moč svetilk presega 50 kW ali 20 kW, če gre za razsvetljavo cest in javnih površin, ali 5 kW, če gre za razsvetljavo kulturnih spomenikov, fasad ali objektov za oglaševanje.

V občini Braslovče je tudi javna razsvetljava. Po podatkih Elektro Celje je 32 odjemalcev, od tega jih 47 % ustreza Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja, ostalih 53 % je potrebno ustrezno prilagoditi oz. zamenjati. Problematična je stara javna razsvetljava v nekaterih naseljih, ker je zastarela ter tehnično in energetsko potratna. Po podatkih Elektra Celje znaša letna raba električne energije za javno razsvetljavo 237 605 kWh.

### **3.5.4. Skupna poraba električne energije v objektih javnega značaja**

V občini Braslovče je v letu 2011 po podatkih občine Braslovče poraba električne energije v objektih javnega značaja in javne razsvetljave znašala 375,2 MWh. Tabela prikazuje porabo električne energije po posameznih porabnikih.

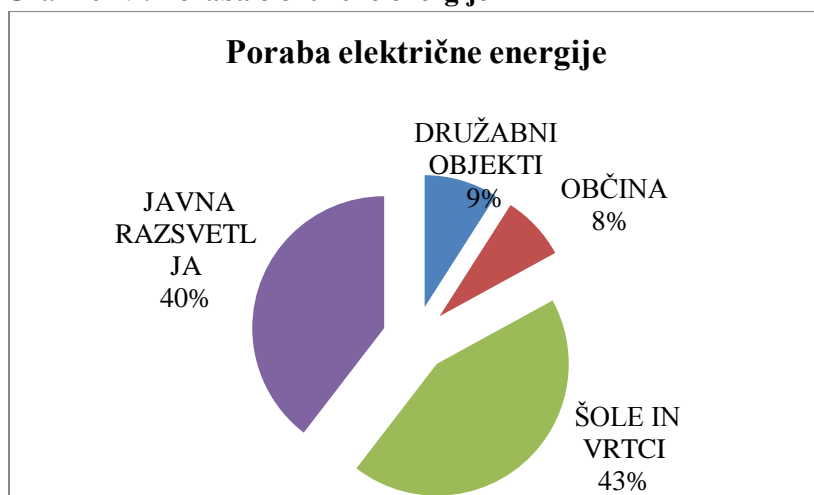
Tabela 27: Električna energija po porabnikih

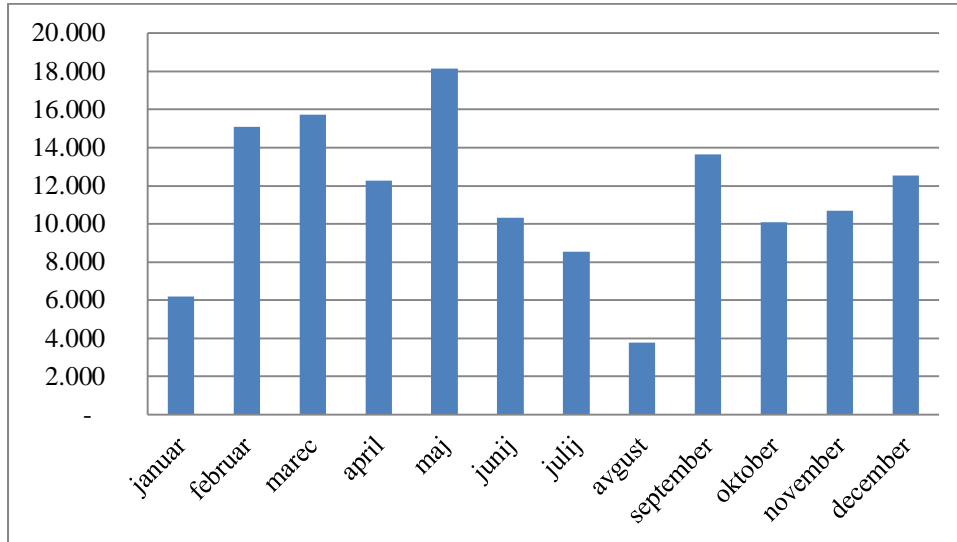
OBJEKT	elektrika	
	letna poraba (kWh)	letni stroški(€)
DOM BORCEV DOBROVLJE	9.600	1.584
DOM KRAJANOV GOMILSKO	13.145	2.169
KULTURNI DOM BRASLOVČE	3.339	551
KULTURNI DOM LETUŠ	7.873	1.299
<b>SKUPAJ DRUŽABNI OBJEKTI</b>	<b>33.958</b>	<b>5.603</b>
OBČINA BRASLOVČE 22	2.139	353
OBČINA BRASLOVČE 29	27.830	4592
<b>SKUPAJ OBČINA</b>	<b>29.970</b>	<b>4.945</b>
OŠ BRASLOVČE + VRTEC	102.994	16.994
OŠ GOMILSKO	9.600	1.584
OŠ LETUŠ	11.303	1.865
OŠ TRNAVA + VRTEC	29.139	4.808
TRNAVA TELOVADNICA	9.855	1.626
<b>SKUPAJ ŠOLI IN VRTCI</b>	<b>162.891</b>	<b>26.877</b>
JAVNA RAZSVETLJAVA	137.042	22.612
POKOPALIŠČE	8.473	1.398
PRIREDITVENI PROSTOR	2.952	487
<b>SKUPAJ JAVNA RAZSVETLJAVA</b>	<b>148.467</b>	<b>24.497</b>
<b>S K U P A J</b>	<b>375.285</b>	<b>61.922</b>

Za električno energijo je značilno njeno variiranje. Potrošnja električne energije se za razliko od ostalih dobrin spreminja na letni, tedenski ali celo dnevni ravni. Iz tabel in grafikonov je razvidno, da se največ električne energije porabi šole in vrtci, in sicer 162,8 MWh, kar letno znaša 26.877 €. Najmanj električne energije pa porabi občina.

Na naslednjem grafikonu so prikazani deleži porabljene električne energije posameznih skupin porabnikov.

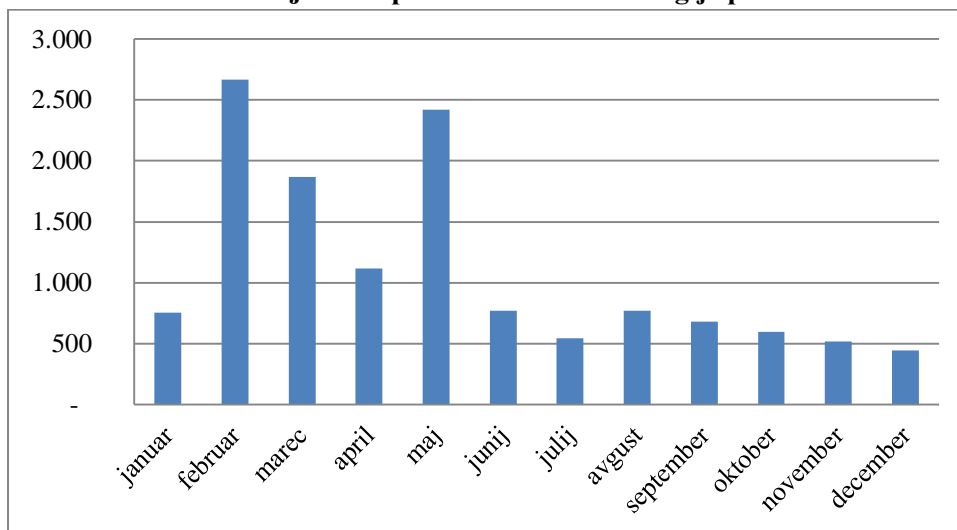
Grafikon 9: Poraba električne energije



**Grafikon 10: Javna razsvetljava – poraba električne energije po mesecih**

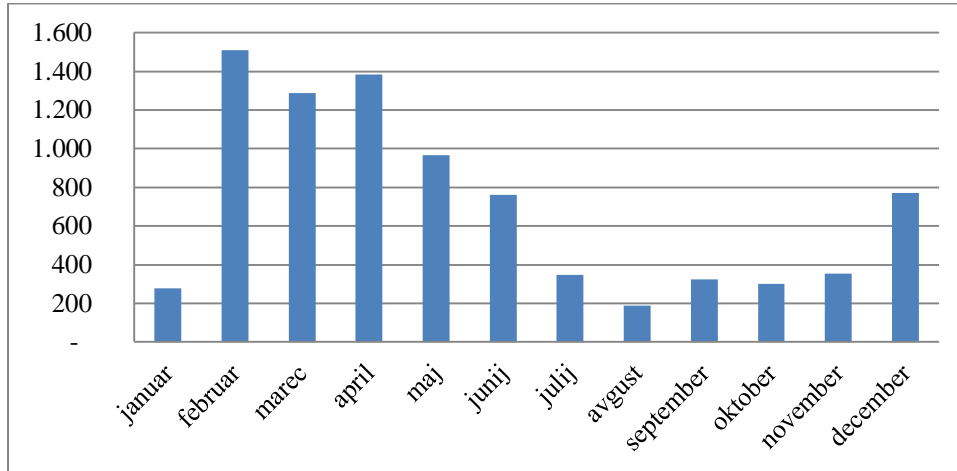
Iz prejšnjega grafikona je razvidno, da je večja poraba električne energije v zimskih mesecih. V poletnem času se poraba zmanjša skoraj za polovico.

Naslednji grafikon nam prikazuje porabo električne energije po mesecih v Domu Krajanov. Iz njega je razvidno, da je v mesecu februarju in maju povečanje porabe električne energije.

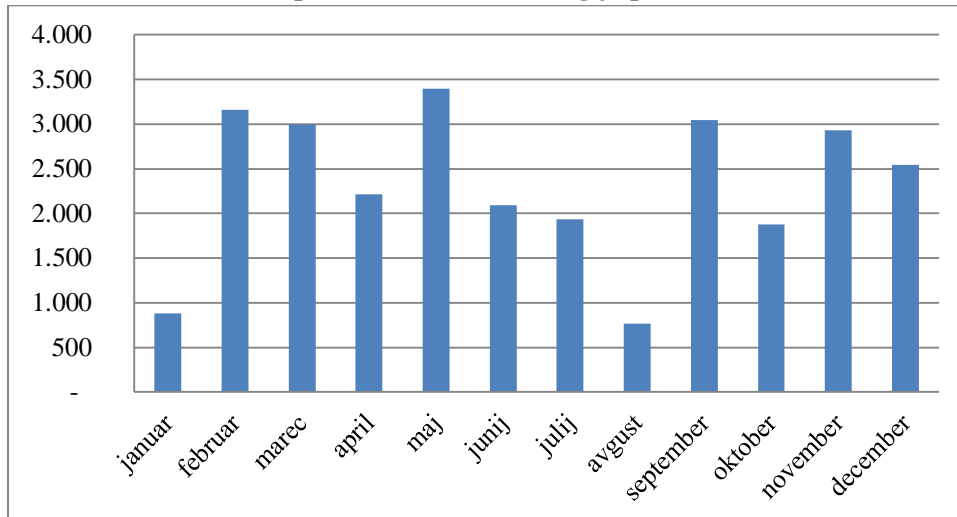
**Grafikon 11: Dom Krajanov – poraba električne energije po mesecih**

Naslednji grafikon nam prikazuje porabo električne energije po mesecih na pokopališču.

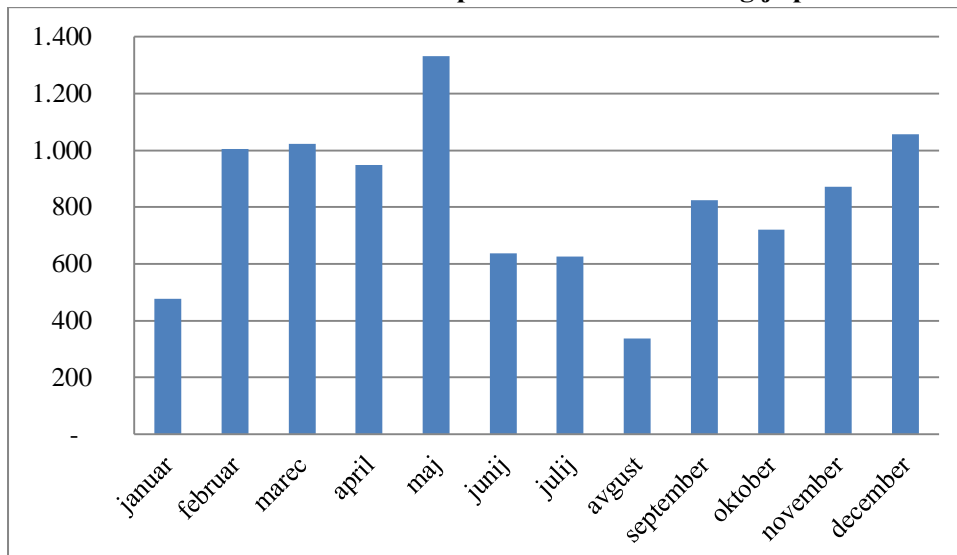
**Grafikon 12: Pokopališče – poraba električne energije po mesecih**

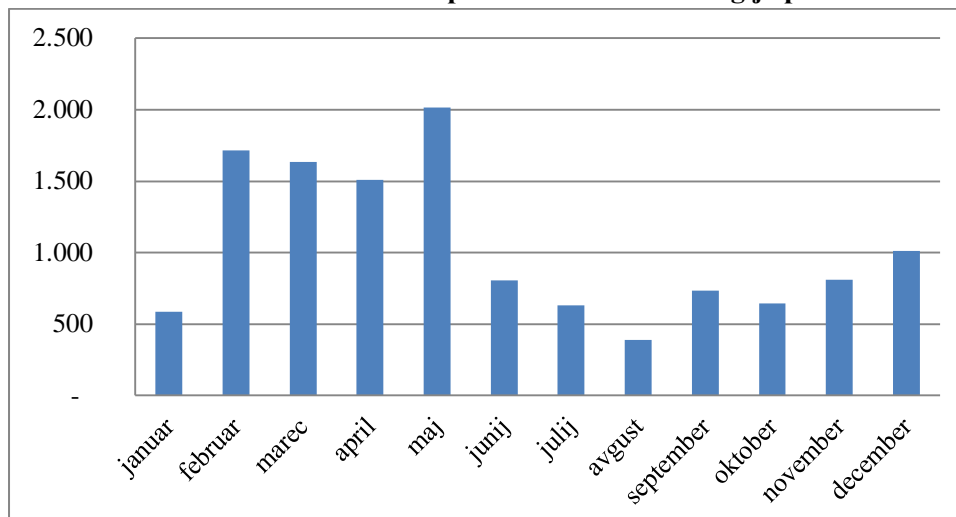


**Grafikon 13: Občina – poraba električne energije po mesecih**



**Grafikon 14: Telovadnica Trnava – poraba električne energije po mesecih**



**Grafikon 15: Kulturni dom Letuš– poraba električne energije po mesecih**

### 3.6. Raba energije v prometu

Obremenjevanje okolja iz prometa postaja vse intenzivnejše. Prometna infrastruktura fizično posega v prostor, promet na njej pa obremenjuje okolje s potencialnimi nevarnostmi za ljudi in okolje (nesreče, razlitja) ter z emisijami škodljivih snovi. Promet porabi tretjino vse primarne energije in je eden največjih in najbolj razpršenih porabnikov neobnovljivih virov energije, a je pomembno gibalno razvoja. V Sloveniji se pospešeno gradi avtocestna infrastruktura, ki bo zmanjšala zastoje na preobremenjenih odsekih cestnega omrežja in omogočala hitrejši pretok blaga in storitev ter pospešila policentrični razvoj.

Kljub tehničnim izboljšavam motornih vozil se zaradi povečane potrebe po mobilnosti emisije toplogrednih plinov v ozračje povečujejo. Stanje poslabšuje spreminjanje strukture prometa, saj se delež cestnega prometa neprestano povečuje, železniškega prometa pa ne. V celoti se povečuje tovorni promet, a predvsem cestni, kar dodatno obremenjuje okolje. V potniškem prometu je težnja zmanjševanja uporabe javnih prevozov še izrazitejša, tako v mestnem kot v medmestnem potniškem prometu. Zmanjševanje števila potnikov vpliva na ekonomijo javnih potniških prevozov in otežuje obnavljanje voznega parka. Prednosti osebnega prevoza se tako povečujejo. Zaradi porasta števila motornih vozil in povečane mobilnosti se je ustrezno povečala tudi poraba motornih goriv, s tem pa emisija CO<sub>2</sub> kot najpomembnejšega toplogrednega plina. Obnavljanje voznega parka pozitivno vpliva na zmanjševanje emisije dušikovih oksidov, vendar se zaradi vse večjega števila vozil ti učinki zmanjšujejo.

V občini Braslovče je bilo leta 2009 dolžina cestnih odsekov 117,3 km cest, od tega 6,5 km avtoceste, 50,1 km javnih poti, 41 km lokalne ceste, 11,3 km regionalne ceste I. reda, 4,9 km regionalne ceste II. reda in 3,5 km regionalne ceste III. reda (SURS, 2012).

Tri kolesarske poti, ki so del mreže kolesarskih poti po dolini zelenega zlata potekajo po občini so:

Kolesarska pot št. 6 (13 km): Start pri gostilni Gomlanka Gomilsko – Kamenče – Poljče – Zakl – Trnava – Šentrupert – Kaplja vas – Grajska vas – Gomilsko

Kolesarska pot št. 7 (12 km): Start pri Restavraciji Štorman Parižlje – Poljče – Kamenče – Podvrh – Žovneško jezero – Sp. Gorče – Rakovlje – Parižlje

Kolesarska pot. št. 16 (gorska pot): Start pri Okrepčevalnici Jezero pri Braslovškem jezeru – Braslovče – Preserje – Male Braslovče – Dobrovlje – Tešova – Vransko

Preko nižinskega dela občine Braslovče poteka nekaj pomembnih prometnih povezav, del avtocestnega križa: povezava Ljubljana, Celje in Maribor ter regionalna cesta v Zgornjo Savinjsko dolino in Trbovlje.

**Tabela 28: Dolžina cest po kategorijah v občini Braslovče**

	Občina	Kategorija	Skupna dolžina (km)
1	BRASLOVČE	avtocesta	6,5
2	BRASLOVČE	javna pot	50,1
3	BRASLOVČE	lokalna cesta	41
4	BRASLOVČE	regionalna cesta I. reda	11,3
5	BRASLOVČE	regionalna cesta II. reda	4,9
6	BRASLOVČE	regionalna cesta III. reda	3,5

Vir: SURS, 2012

**Slika 10: Promet po občini Braslovče**



Legenda:

- državna cesta
- občinska cesta
- gozdna cesta

Vir: PISO, 2012



Zbrali smo javno dostopne podatke o registriranih cestnih vozilih v občini Braslovče (Vir: www.stat.si, Cestna vozila konec leta glede na vrsto vozila in občino). Podatki so v sledeči tabeli, iz katere je razvidno, da v občini narašča število registriranih vozil in s tem tudi poraba pogonskih goriv iz neobnovljivih virov. V občini je bilo leta 2011 3.943 vozil. Od tega je bilo 3.826 motornih vozil, 2928 osebnih avtomobilov, 289 motorjev in koles z motorjem ter traktorjev in 83 tovornih vozil.

**Tabela 29: Cestna vozila konec leta 2011 za občino Braslovče**

<b>VOZILA</b>	<b>ŠTEVILO</b>
<b>MOTORNA VOZILA</b>	<b>3826</b>
kolesa z motorjem	109
motorna kolesa	180
osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	2928
osebni avtomobili	2909
specialni osebni avtomobili	19
avtobusi	7
tovorna motorna vozila	224
tovornjaki	184
delovna motorna vozila	8
vlačilci	13
specialni tovornjaki	19
traktorji	378
<b>PRIKLOPNA VOZILA</b>	<b>117</b>
tovorna priklopna vozila	83
priklopniki	72
polpriklopniki	11
bivalni priklopniki	23
traktorski priklopniki	11
<b>SKUPAJ</b>	<b>3943</b>

Vir: SURS, 2012

### Javni potniški promet

Avtobusni promet poteka v smeri Celje – Mozirje, Velenje – Mozirje, Celje – Vranksko. Dnevno je ocenjeno prevoženo število km 360. K temu je treba dodati 120 km šolskih prevozov 190 dni v letu. Skupaj ocenjujemo da je letno prevoženih 120 800 km, kar pomeni porabo dizelskega goriva (30 l na 100 km) 33.850 l/a

Ključne ugotovitve:

- občina Braslovče ima skupaj 117,3 km javnih cest, od tega je 26,1 km državnih cest,
- v letu 2011 je bila stopnja motorizacije v občini 548 osebnih vozil na 1000 prebivalcev,
- v občini Braslovče so neposredno vezani na omrežje javnega avtobusnega potniškega prometa,
- letno prevožena razdalja primestnega prometa v občini je 120.800 km, kar zneso 33.850 l porabljenega dizelskega goriva.

### **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. V Sloveniji je največ tehnoloških možnosti za proizvodnjo biodizla ali čistega (surovega) rastlinskega olja kot alternativnega pogonskega goriva. V občini Braslovče ni realnih možnosti za pridobivanje biogoriv.

Biodieselsko gorivo je nestrupeno in biorazgradljivo.

Pridobiva se lahko iz:

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

### **3.7. Raba energije za ogrevanje vseh porabnikov v občini Braslovče**

V tem poglavju združujemo porabo energije za vse skupine porabnikov v občini Braslovče: porabo gospodinjstev, porabo v podjetjih, porabo v javnih stavbah in v javnem prometu. Večina gospodinjstev se ogreva z lesno biomaso in ekstra lahkim kurilnim oljem. Manjši delež gospodinjstev se ogreva z plinom in električno energijo.

V občini Braslovče za ogrevanje letno porabijo 1.817.640 litrov ekstra lahkega kurilnega olja, 128.550 litrov utekočinjenega naftnega plina ter 6.306 prn lesa in lesnih odpadkov. Javni avtobusni primestni promet porabi 33.850 litrov dizelskega goriva letno.

Tabela 30: Poraba energentov za ogrevanje v občini Braslovče

	KO	LES	UNP	PREMOG	OSTALO	ELEKTRIKA	SKUPAJ
	l	prm	l	t		kWh	kWh
<b>Individualno ogrevana stanovanja</b>							
<b>Energenti</b>	1.512.504,0	5.742,9	114.608,7	165,3		40.760,0	
<b>Toplotna energija</b>	15.125	13.783	791	512	443	306	30.960
<b>Javni zavodi</b>							
<b>Energenti</b>	64.177	46	13.936				
<b>Toplotna energija</b>	642	32	96				770
<b>Večji porabniki (anketirana podjetja in ocenjeni ostali porabniki)</b>							
<b>Energenti</b>	240.960	274				55.000	
<b>Toplotna energija</b>	2.410	203				204	2.816
<b>Skupaj celotna poraba</b>							
<b>Energenti</b>	<b>1.817.641</b>	<b>6.063</b>	<b>128.545</b>	<b>165</b>		<b>95.760</b>	<b>-</b>
<b>Toplotna energija</b>	<b>18.176</b>	<b>14.018</b>	<b>887</b>	<b>512</b>	<b>443</b>	<b>509</b>	<b>34.546</b>
<b>SKUPAJ</b>	<b>52,61 %</b>	<b>40,58 %</b>	<b>2,57 %</b>	<b>1,48 %</b>	<b>1,28 %</b>	<b>1,47 %</b>	<b>100,00%</b>

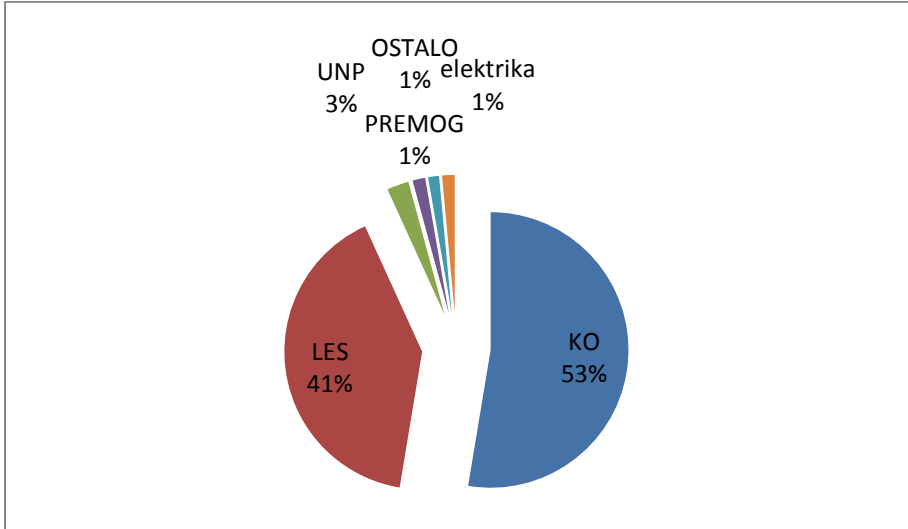
Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov iz občine Braslovče in opravljenih anket.

Podatki vključujejo tudi sušenje hmelja. Za obiralne stroje se po kalkulaciji Kmetijsko gozdarske zbornice porabi za obiranje 1000 kWh/ t hmelja in 0,4 l kurilnega olja na kg hmelja za sušenje. Pri povprečnem pridelku se v občini Braslovče po podatkih Kmetijske svetovalne službe pridelala 510 t hmelja, torej se porabi 204.000 litrov kurilnega olja in 510.000 kWh električne energije

V občini je 37 pridelovalcev hmelja na 320 ha rodnih nasadov. 14 kmetov ima 10 ali več ha hmelja.

Na spodnjem grafikonu je prikazana struktura porabljene energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode za vse porabnike v občini Braslovče.

Grafikon 16 : Struktura porabljene energije po energentih



## Ključne ugotovitve:

- celotna raba primarne toplotne energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v občini znaša 32.506 MWh na leto (pogonska goriva osebnih avtomobilov in mehanizacije niso vključena),
- 49,6 % porabljene energije je pridobljene iz ELKO, 43,1 % iz lesa in lesnih odpadkov,
- za sušenje hmelja se v občini porabi 204.000 l kurilnega olja.

## 4. ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO

### 4.1. Oskrba s toploto

#### 4.1.1. Skupne kotlovnice

Občina Braslovče nima nobene skupne kotlovnice.

#### 4.1.2. Daljinsko ogrevanje

V občini Braslovče ni zgrajenega sistema daljinskega ogrevanja.

Daljinsko ogrevanje je način ogrevanja stavb, pri katerem toploto prenašamo od večjega vira toplote k porabnikom po cevnem omrežju. Snov s katero prenašamo toploto je najpogosteje voda ali vodna para. Vir toplote je centralna kotlovnica ali toplarna. Toplarna je postroj v katerih se sočasno proizvaja električna energija in toplota. Z daljinskim ogrevanjem nadomestimo manjše ogrevalne naprave po stavbah.

Daljinsko ogrevanje je v prednosti pred individualnim ogrevanjem, če uporabljamo goriva, ki v manjših kuriščih slabo zgorevajo, zlasti premog, manjvredna biomasa ali komunalni odpadki. Daljinsko ogrevanje omogoča obratovanje večjega toplotnega vira s sproizvodnjo ali izrabo odpadne toplote iz termoelektrarn ali industrijskih obratov. Slaba stran daljinskega ogrevanja je visok začetni strošek za izgradnjo cevnega omrežja ter izgube v omrežju.

Prednosti daljinskega ogrevanja:

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

Slabost je visoka začetna investicija.

V Sloveniji je pokritost s sistemi daljinskega ogrevanja 22 % oziroma od 210 občin jih ima le 47 daljinske sisteme ogrevanja. Največja pokritost s sistemom daljinskega ogrevanja in najnižja cena je v Šaleški dolini, kjer so priklopljeni vsi mestni objekti. Najbližji sistem daljinskega ogrevanja na lesno biomaso je v sosednji občini na Vranskem.

Daljinsko ogrevanje z novimi potrebami in visoko politično podporo hitro izgublja oznake zastarelosti in postaja sodobni koncept za ogrevanje in hlajenje. Kot tak je tudi odlična razvojna priložnost za vse v tej industriji (Vir: <http://trata.danfoss.com>).

#### 4.2. Oskrba z električno energijo

Območje občine Braslovče organizacijsko pokriva območna enota distribucije Elektro Celje d.d.. Občina Braslovče spada v območje Elektro Celje, d.d., Enota distribuira, Služba vzdrževanja, Območje Šempeter in Nadzorništvo Polzela in Šempeter.

Oskrbovanje z električno energijo na tem območju trenutno poteka iz 50 – tih napajalnih transformatorskih postaj 20/0,4 kV. Napaja se prek daljnovodov RTP Mozirje – DV Letuš, RTP Podlog – DV Prebold in RTP Podlog – DV Vranksko. Industrijskih TP v Občini Braslovče ni. Rezervna varianta napajanja z električno energijo obstaja pri DV 20 Kv RTP Podlog – DV Vranksko – RTP Mozirje.

**Tabela 31: Lokacije, tip in moči transformatorskih postaj v občini Braslovče**

Lokacija	Tip	Moč TP
Destovnik	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Čreta Javoršek	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Paragojnik	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Dobrovlje Jezernik	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Dobrovlje Covnik	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Letuš Hrašan	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Letuš vodovod	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Podgorje Letuš	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Letuš Repnik	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Letuš vikendi	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Letuš Travner	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Letuš Dobrovlje	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Letuš Črpališče	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Zelenjak	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Obramlje	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Vrtoglav	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Male Braslovče Lukner	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Zg. Gorče	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Male Braslovče Cvikl	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Preserje	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Parižlje	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Parižlje Bizjak	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Parižlje Papež	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Topovlje	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Orla vas	TP 20/0,4 kV	0,4 kV

Orla vas, obiralni stroj, tuja	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Šentrupert	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Trnava	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Šentrupert Gmajna	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Grajska vas Šmigl	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Grajska vas	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Grajska vas Laznik	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Rezana	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Gomilsko Gašper	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Gomilsko Urankar	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Šmatevž Ingrad	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Zakl	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Poljče	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Glinje	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Podvrh Podbregar	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Podvrh Rovšnik	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Brinovec	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Žovnek	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Sp. Gorče	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Rakovlje Gluk	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Rakovlje šola	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Rakovlje OŠ	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Braslovče obiralni stroj	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Braslovče terasa	TP 20/0,4 kV	0,4 kV
Braslovče trg	TP 20/0,4 kV	0,4 kV

#### 4.3. Oskrba z zemeljskim plinom in UNP

Po ozemlju občine Braslovče poteka glavni plinovod – Kidričevo – Ljubljana z odcepom proti Velenju. Ker za reducirno plinsko postajo ni pogojev (premajhen odvzem) se z zemeljskim plinom ne ogreva nobeden porabnik.

#### 4.4. Oskrba s tekočimi gorivi

Od tekočih goriv se za ogrevanje v občini najpogosteje uporabljata kurilno olje in utekočinjen naftni plin. Ti dve gorivi predstavljata kar 83,8 % vseh goriv za ogrevanje objektov v občini. Z njimi jih oskrbujejo različni distributerji oz. prodajalci teh goriv.

V občini je en bencinski servis podjetja Petrol v Šentrupertu in eden servis podjetja Agip v Letušu, ki oskrbuje potrebe tekočih goriv v prometu.

## 5. ANALIZA STANJA EMISIJ V OBČINI BRASLOVČE

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

Analiza sedanjih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije, je osnova za ukrepe za zamenjavo fosilnih energentov za obnovljive vire ter za učinkovitejšo rabo energije. 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 energetski bilanci do leta 2010 ter Kyotskega protokola o zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>.

Tudi Slovenija se je zavezala, da bo do leta 2010 dvignila delež OVE v primarni bilanci na 12 %. Kyotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z Zakonom o ratifikaciji Kyotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Ur. l. RS, št. 17/2002). Protokol zavezuje države pogodbenice k vrsti aktivnosti, katerih cilj je količinsko omejevanje in zniževanje emisij toplogrednih plinov. V okviru teh aktivnosti je med drugim predvideno tudi povečanje 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> enaka kot pri gnitju in ga drevesa spet porabijo za svojo rast. Zaradi tega pravimo, da je lesna biomasa z vidika CO<sub>2</sub> nevtralno gorivo.

Pri preračunavanju emisij za različne energente smo uporabili naslednje emisijske faktorje, ki se uporabljajo v Evropski Uniji in so običajni tudi v Sloveniji. V sledeči tabeli so zbrane emisijske vrednosti za posamezne energente.

**Tabela 32: Emisijski faktorji pri uporabi različnih energentov**

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

Vir: Študija Joanneum Research Graz »Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe«



Slovenija uporablja tudi ti. tabelo emisij CO<sub>2</sub> pri zgorevanju fosilnih goriv (Ur. l. RS št. 68/96 in 65/98). Iz teh podatkov lahko izračunamo le emisije CO<sub>2</sub>, zato smo za izračun emisij uporabili zgornjo tabelo.

Za pregled emisijskih faktorjev podajamo lastnosti posameznih spojin:

Žveplov dioksid (SO<sub>2</sub>): molska masa: 64 g/mol; težji od zraka; je brezbarven, ostrega vonja, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino, ki je kot vodna raztopina nizke koncentracije med ljudmi poznana kot „kisel dež“, ki se utemeljeno povezuje s problematiko „umiranja gozdov“. Znanstveno je dokazano, da SO<sub>2</sub> lahko povzroči različne bolezni kot so bronhitis, draženje dihalnih poti itd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan.

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

Ogljikovodiki (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>): v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja.

Dušikovi oksidi (NO<sub>x</sub>): molska masa: 46 g/mol kot NO<sub>2</sub>; težji od zraka, po eni strani nastaja pri zgorevanju goriv, ki vsebujejo dušik, po drugi strani pa nastaja pri visokih temperaturah zgorevanja preko 1.000 °C. Dušikovi oksidi so življenjsko nevarni plini.

Ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>): molska masa: 44 g/mol; je brezbarvni plin s šibko kislim okusom in je težji od zraka. Ogljikov dioksid nastaja pri vseh procesih zgorevanja. Ogljikov dioksid je glavni krivec za učinek tople grede. Koncentracija CO<sub>2</sub> v atmosferi se stalno povečuje in je po eni strani posledica industrializacije, po drugi strani pa stalnega naraščanja prebivalstva na zemlji. Po najboljših danes razpoložljivih klimatskih modelih bo podvojitve vsebnosti CO<sub>2</sub> v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C do 4,5 °C.

## 5.2. Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj je bilo ugotovljeno, da večino uporabnikov uporablja za ogrevanje kurilno olje in lesno biomaso. Manjši delež uporabnikov pa se ogreva s UNP in premogom ter elektriko. Na letni ravni se tako porabi za ogrevanje v občini 32.506 MWh energije iz različnih energentov, česar posledica so naslednje količine emisij dimnih plinov CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, CO in prahu, ki so prikazane v naslednji tabeli.

Tabela 33: Emisije plinov po posameznih energentih

	CO <sub>2</sub> kg/TJ	SO <sub>2</sub> kg/TJ	NO <sub>x</sub> kg/TJ	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> kg/TJ	CO kg/TJ	Prah kg/TJ
ELKO	74.000	120	40	6	45	5
LES	0	11	85	85	2.400	35
UNP	55.000	3	100	6	50	1
ELEKTRIKA	138.908	806	722	306	1.778	28
PREMOG	97.000	1.500	170	910	5.100	320
ZEMELSKI PLIN	57.000	0	30	6	35	0

Vir: Študija Joanneum Research Graz »Emisijski faktorji in energetsko tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe

Tabela 34: Emisije proizvedene z ogrevanjem - individualni porabniki

Energenti	Primarna energija MWh/a*)	Primarna energija (TJ/a)	CO <sub>2</sub> (kg/a)	SO <sub>2</sub> (kg/a)	NO <sub>x</sub> (kg/a)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
ELKO	15.125	54,45	4.029.268	6.534	2.178	327	2.450	272
LES	13.783	49,62	0	546	4.218	4.218	119.084	1.737
UNP	791	2,85	156.617	9	285	17	142	3
ELEKTRIKA	306	1,10	153.020	888	795	337	1.959	31
PREMOG	512	1,84	178.789	2.765	313	1.677	9.400	590
<b>SKUPAJ</b>	<b>30.517</b>	<b>109,86</b>	<b>4.517.693</b>	<b>10.741</b>	<b>7.789</b>	<b>6.576</b>	<b>133.036</b>	<b>2.632</b>

### 5.3. Emisije proizvedene z ogrevanjem javnih stavb

V tabeli so prikazane emisije proizvedene z ogrevanjem javnih stavb.

Tabela 35: Emisije proizvedene z ogrevanjem javnih stavb

Energenti	Primarna energija MWh/a*)	Primarna energija (TJ/a)	CO <sub>2</sub> (kg/a)	SO <sub>2</sub> (kg/a)	NO <sub>x</sub> (kg/a)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
ELKO	642	2,31	171.027	277	92	14	104	12
LES	32	0,12	0	1	10	10	276	4
UNP	96	0,35	19.008	1	35	2	17	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>770</b>	<b>2,77</b>	<b>190.035</b>	<b>280</b>	<b>137</b>	<b>26</b>	<b>398</b>	<b>16</b>

#### 5.4. Emisije proizvedene z ogrevanjem v podjetjih

V tabeli so prikazane emisije proizvedene z ogrevanjem v podjetjih

**Tabela 36: Emisije proizvedene z ogrevanjem v podjetjih**

Energenti	Primarna energija MWh/a*	Primarna energija (TJ/a)	CO <sub>2</sub> (kg/a)	SO <sub>2</sub> (kg/a)	NO <sub>x</sub> (kg/a)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
ELKO	2.410	8,68	642.019	1.041	347	52	390	43
LES	203	0,73	0	8	62	62	1.754	26
ELEKTRIKA	204	0,73	102.013	592	530	225	1.306	21
<b>SKUPAJ</b>	<b>2.817</b>	<b>10,14</b>	<b>744.032</b>	<b>1.641</b>	<b>939</b>	<b>339</b>	<b>3.450</b>	<b>90</b>

#### 5.5. Ocena skupnih emisij po posameznih uporabnikih v občini

Naslednja tabela prikazuje oceno emisij po posameznih uporabnikih v kg na leto. Kot je razvidno se največ emisij CO<sub>2</sub> in ostalih spojin proizvedejo s porabo kurilnega olja, UNP, elektriko. Najmanj emisij CO<sub>2</sub> proizvedejo s premogom.

**Tabela 37: Skupne letne emisije plinov in prahu po posameznih energentih**

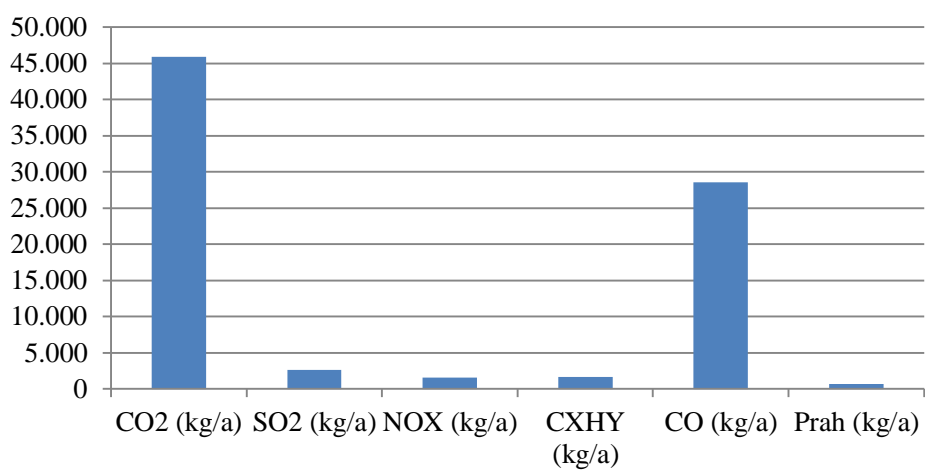
Energenti	Primarna energija MWh/a*	Primarna energija (TJ/a)	CO <sub>2</sub> (kg/a)	SO <sub>2</sub> (kg/a)	NO <sub>x</sub> (kg/a)	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
ELKO	18.176	65,43	4.842.158	7.852	2.617	393	2.945	327
LES	14.018	50,47	0	555	4.290	4.290	121.117	1.766
UNP	887	3,19	175.617	10	319	19	160	3
ELEKTRIKA	509	1,83	254.633	1.477	1.324	561	3.259	51
PREMOG	512	1,84	178.950	2.767	314	1.679	9.409	590
<b>SKUPAJ</b>	<b>34.103</b>	<b>122,77</b>	<b>5.451.357</b>	<b>12.662</b>	<b>8.863</b>	<b>6.941</b>	<b>136.890</b>	<b>2.738</b>

Vir: Študija Joanneum Research Graz »Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe« in lasten preračun.

OPOMBE:

1 TJ = 277.780 kWh

- Les pri izračunu emisij CO<sub>2</sub> se ne upošteva zaradi nevtralnosti medija

**Grafikon 17: Skupne letne emisije plinov in prahu v občini Braslovče**

## 6. ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN 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 Braslovče. Šibke točke so opredeljene s kazalniki odmikov trenutnega stanja od želenega oziroma pričakovanega stanja.

Splošne šibke točke v občini Braslovče:

- Odsotnost vzpostavljene baze energijskih podatkov.
- Individualna kurišča.
- Občina je zelo poraščena z gozdovi in ima velik lesni potencial. Koriščenje lesne biomase poteka preko individualnih proizvajalcev ( kmetov) in GG.
- V občini je opazna iniciativa posameznikov za koriščenje alternativnih virov sončne energije in sekancev, vendar v premajhni meri. Ravno tako je interes izkoriščanje vodne energije, kar pa zaradi velikih administrativnih ovir ni realizirano.
- Iz analize ugotavljamo velik delež rabe drv, ki pa zgorevajo v zastarelih pečeh z majhnim izkoristkom. K porabi KO pa prispeva velik del sušenje hmelja. Zato je potrebno preiti na centralno kotlovnico s kotlom na biomaso z večjim izkoristkom, tudi do 95 %, za daljinsko ogrevanje zgradb in objektov tudi v ostalih naseljih v občini ter zamenjati kotle na KO pri sušenju hmelja s kotli na lesne sekance.

### 6.1. Stanovanja

Splošne šibke točke v individualnih stanovanjih:

- slab nadzor in vzdrževanje individualnih kurilnih naprav,
- starejše kurilne naprave: manjši izkoristek in večje emisije,
- stare stavbe – izguba toplote (ovoj, okna),
- slabo koriščenje sredstev za OVE in URE,
- slab izkoristek OVE pri individualnih koristnikih (razen lesne biomase).

Cilj:

- izvajati ukrepe URE,
- preiti na OVE,
- večja uporaba sredstev javnih razpisov.

Odmik: Odmik od načrtovanega stanja pri uporabi OVE znaša 45 % , pri realizaciji koriščenja sredstev pa 80 %.

### 6.2. Javne stavbe

Splošne šibke točke v javnih stavbah:

- Premajhna uporaba URE,
- nedosledna uporaba energetskega knjigovodstva,

- dotrajano stavbno pohištvo,
- ogrevalna telesa starejšega datuma in ponekod brez termostatskih ventilov,
- energetsko neučinkovita razsvetljava,
- ni izvedenih energetskih pregledov v vseh stavbah,
- slaba izolacija ovaja zgradbe,

Cilj:

- Izvesti energetske preglede in realizirati njihova priporočila,
- uvesti energetsko knjigovodstvo,
- izvajati ukrepe URE,
- preiti na OVE.

Odmik: Odmik od načrtovanega stanja znaša 90 %.

### **6.3. Industrija in obrt**

Splošne šibke točke v industriji in obrteh:

- ni izvedenih energetskih pregledov objektov,
- slaba osveščenost gospodarskih subjektov o OVE in URE,
- ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja, optimizacije proizvodnih sistemov.

Cilj: Izvesti energetske preglede in realizirati njihova priporočila.

Odmik: Odmik od načrtovanega stanja znaša 100 %.

### **6.4. Javna razsvetljava**

Šibke točke javne razsvetljave

- ni evidenc o vrsti sijalk,
- ni katastra javne razsvetljave,
- poraba je zaradi zastarelih sijalk prevelika.

Cilj: Zamenjava zastarelih sijalk z modernimi

### **6.5. Promet**

Šibke točke v prometu:

- področje občine Braslovče pokriva samo javni avtobusni promet, železniške povezave ni, oz. je na Polzeli več kot km od Braslovč,

- kraj Braslovče ima avtobusne linije dokaj pogoste (12 linij Celje – Mozirje), medtem ko Gomilsko in Grajska vas nimata direktne avtobusne povezave, ampak je avtobusna postaja slab km od naselja,
- javni avtobusni promet je dražji od osebnega prevoza,
- avtobusne povezave med manjšimi kraji ni.

Cilj: Javni potniški promet narediti privlačen za koristnike in zmanjšati porabo osebnih avtomobilov.

Odmik: Odmik od načrtovanega stanja znaša 44 % oz. 1.818 kWh na gospodinjstvo.

## 6.6. Električna energija

Šibke točke pri električni energiji:

- v občini ni večjih težav z električno energijo,
- v občini je povprečna poraba električne energije na gospodinjstvo 4.623 kWh, kar je 1,09 % več od Slovenskega povprečja.

Cilj: Zmanjšanje porabe električne energije v gospodinjstvih na povprečno raven v Sloveniji..

Odmik: Odmik od načrtovanega stanja znaša 11 %.

**Tabela 38: Šibke točke po posameznih področjih**

PODROČJE	ŠIBKE TOČKE
SPLOŠNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>· premajhen izkoristek sončne energije</li> <li>· ponekod stari sistemi ogrevanja</li> <li>· stare stavbe – odsotnost toplotne izolacije</li> <li>· odsotnost vzpostavljene baze energijskih podatkov</li> <li>· individualna kurišča</li> </ul>
INDIVIDUALNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>· velik delež individualnih centralnih ali etažnih kurilnih naprav</li> <li>· slab nadzor in vzdrževanje individualnih kurilnih naprav</li> <li>· starejše kurilne naprave: manjši izkoristek in večje emisije</li> <li>· stare stavbe – izguba toplote (ovoj, okna)</li> <li>· slabo koriščenje možnosti OVE in URE</li> </ul>
JAVNE ZGRADBE	<ul style="list-style-type: none"> <li>· energetsko neučinkovita razsvetljava</li> <li>· ni izvedenih energetskih pregledov v vseh stavbah</li> <li>· slaba izolacija ovaja zgradbe (nekatero)</li> <li>· ni izvedenih energetskih pregledov</li> </ul>
VEČJI PORABNIKI	<ul style="list-style-type: none"> <li>· slaba osveščenost gospodarskih subjektov o OVE in URE,</li> <li>· ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja,</li> <li>· ni izvedenih energetskih pregledov</li> </ul>

Vir: Lasten

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

### **7.1. Možnosti gradenj po že sprejetih prostorskih aktih**

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. Najmanj 25 % moči za gretje, prezračevanje.

Splošni pogoji za stavbe, katere bodo pridobivale 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 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 % iz sončnega obsevanja,
- najmanj 30 % iz plinaste biomase,
- najmanj 50 % iz trdne biomase,
- najmanj 70 % iz geotermalne energije,
- najmanj 50 % iz toplote okolja,
- najmanj 50 % 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 % 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.



## 7.2. Predvidena oskrba z zemeljskim plinom

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 omrežja
- Dajatve
  - okoljska dajatev na CO<sub>2</sub>,
  - trošarina.

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

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 CO<sub>2</sub> je enotno določena na enoto obremenitve in jo plačujejo tako industrijski kot gospodinjiski porabniki. Okoljske dajatve ne plačujejo industrijska podjetja, ki so vključena v trgovanje z emisijami CO<sub>2</sub>.

## 7.3. Električna energija

Električna energijo 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 CO<sub>2</sub>.

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

**Tabela 39: Primerjava cen energentov, končne in koristne energije – junij 2012**

Energent	Prodajna cena		Kurilnost v kWh/enoto	Cena končne energije €/kWh	Izkoristek	Cena koristne energije €/kWh
Zemeljski plin-zakupljena		€/Sm <sup>3</sup> (pri porabi 1000 Sm <sup>3</sup> s fiksnim delom			90 %	0,1086
	0,9248		9,5	0,0977	95 %	0,1029
Letna zmogljivost od 501 – 1500Sm <sup>3</sup>		(vsebuje ceno za dostop do omrežja in znesek za meritve)				
Zemeljski plin – zakupljena		€/Sm <sup>3</sup> (pri porabi 2000 Sm <sup>3</sup> s fiksnim delom			90 %	0,1013
	0,8665		9,5	0,0912	95 %	0,096
Letna zmogljivost od 501 – 1500Sm <sup>3</sup>		(vsebuje ceno za dostop do omrežja in znesek za meritve)				
UNP propan	0,9878	€/l (4 obroki, količina nad 1000 l)		0,1513	90 %	0,1681
Cisterna			6,53		95 %	0,1592
	0,9593	€/l (pri plačilu z gotovino		0,1469	90 %	0,1632
					95 %	0,1546

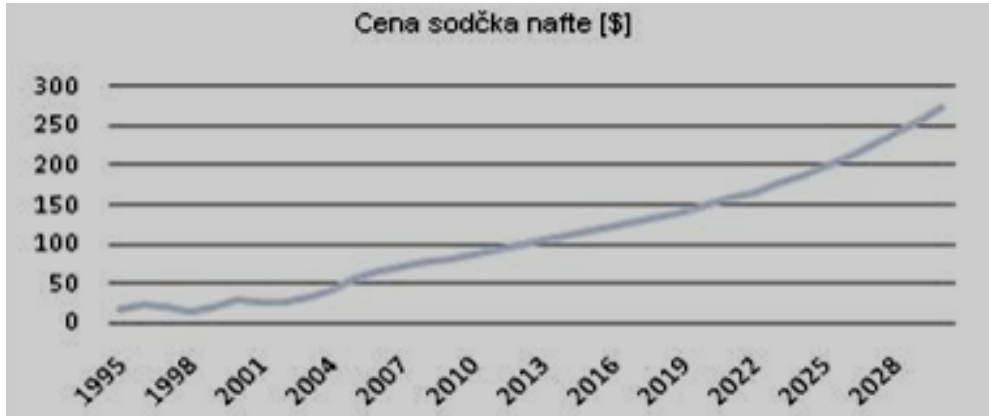
UNP propan –  Butan (cisterna)	0,9734	€/l (4 obroki, količina nad 1000 l)		0,1346	90 %	0,1496		
			6,53		95 %	0,1417		
	0,9455	€/l ( pri plačilu z gotovino		0,1308	90 %	0,1453		
					95 %	0,1377		
Kurilno olje EL	1,0068	€/l	10	0,1006	85 %	0,1184		
					90 %	0,1118		
Drva - bukova	55	€/prm	2410	0,0228	65 %	0,0351		
					90 %	0,0254		
Lesni briketi	179	€/t	5000	0,0577	85 %	0,0679		
					90 %	0,0642		
Sekanci	17	€/nm <sup>3</sup>	800	0,0213	80 %	0,0266		
					90 %	0,0236		
Peleti	0,22	€/kg	5	0,044	85 %	0,518		
					90 %	0,489		
Rjavi premog	229	€/t	5000	0,0409	60 %	0,0682		
					70 %	0,0584		
DOLB*	0,0715	€/kWh (varjabilni del- kalorimeter) 0,0501€ ( fiksni del pri porabi 2 000 kWh) 0,0096 €				0,0715		
Elektrika  Gospodinjstvo	0,13309	Mali paket(do 3 kW, varoval. 1x20A) Prispevek za moč: 1, 20468 €/kW  Obračunska moč: 4,39404 €/mesec		0,13308	95 %	0,1401		
		Srednji paket(6-7 kW, varovalka 1x25 A-1x35 A  Enotarifno merjenje €/kWh Dvotarifno merjenje VT - €/kWh				0,13308	95 %	0,1401
						0,14607	95 %	0,1538

	0,0997	MT - €/kWh Prispevek za moč: 1, 20468 €/kW Obračunska moč: 8,00808 € oz. 9,21276 €/mes		0,0997	95 %	0,1049
	0,13308	Veliki paket( 10 kW, varovalka 3x25 A) Enotarifno merjenje €/kWh		0,13308	95 %	0,1401
	0,14607	Dvotarifno merjenje VT - €/kWh		0,14607	95 %	0,1538
	0,0997	MT - €/kWh Prispevek za moč: 1, 20468 €/kW Obračunska moč: 12,8268 €/mesec		0,0997	95 %	0,1049
UNP propan – butan (jeklenka)	2,0064	€/kg	12,8	0,15675	90 % 98 %	0,1747 0,165

Primerjava cen energentov, končne in koristne energije 1.6.2012

Cene vključujejo:

- 20 % davek na dodano vrednost.
- Prispevke po 67. Členu EZ.
- Prispevke po 64r. 15 členu EZ in vrednost podpornih storitev v višini 0,78 €/mesec.
- CO<sub>2</sub> takse, prispevki EKO sklada in trošarino.

**Grafikon 18: Projekcije cen surove nafte**

Vir: Projekcije cen energentov v prihodnosti, mag. el. Djani Brečevič, uni.dipl.inž., Planet GV, Prihodnost energije, Bled, september 2008

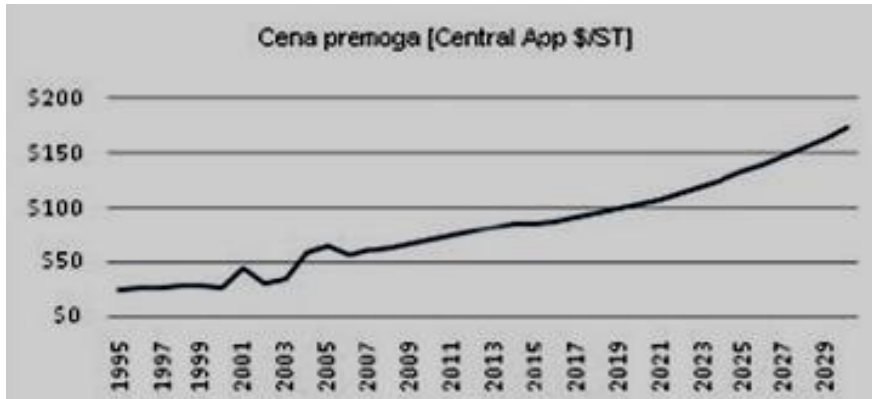
Cene surove nafte se bodo do leta 2030 izredno povečale, celo na 280 \$/sodček, kar pomeni skoraj trikratno povečanje. Tako visoke cene bodo imele določene posledice na celotno svetovno gospodarstvo. Pričakujejo se v veliki meri substituti surovi nafti oziroma naftnim derivatom.

**Grafikon 19: Projekcije cen zemeljskega plina**

Vir: Projekcije cen energentov v prihodnosti, mag. el. Djani Brečevič, uni.dipl.inž., Planet GV, Prihodnost energije, Bled, september 2008

Cene zemeljskega plina so odvisne od gibanja cen surove nafte in nekaterih naftnih derivatov. Podobno kot pri projekcijah cen surove nafte naj bi se tudi cene zemeljskega plina do leta 2030 povečale za več kot dvakrat in sicer zaradi povečanega povpraševanja v proizvodnji električne energije.

Grafikon 20: Projekcije cen premoga



Vir: Projekcije cen energentov v prihodnosti, mag. el. Djani Brečevič, uni.dipl.inž., Planet GV, Prihodnost energije, Bled, september 2008

### Napoved cen električne energije

- Glede na predvidene projekcije do leta 2030 se bo svetovno povpraševanje po električni energiji močno povečalo.
- Svetovna proizvodnja električne energije bo naraščala s povprečno letno stopnjo rasti **2,4 %** in povečala do leta 2030 od sedanjih 16.424 milijard kWh na 30.364 milijard kWh.
- Potrebe po električni energiji bodo največje v državah zunaj držav OECD (države v razvoju!).
- Proizvodnja električne energije v evropskih državah OECD bo naraščala počasi, predvsem zaradi počasnejše rasti prebivalstva pa tudi zaradi že dobro razvitih tržišč. Proizvodnja električne energije bo v tej regiji naraščala s povprečno letno stopnjo rasti **0,8 %** (do 1 %) letno in bo v letu 2030 znašala 4.044 milijard kWh (Vir: mag. ekon., mag. elek. Djani Brečevič ini. dipl. ing. simpozij na Bledu).

### Projekcija cen

Analiza in napoved cen je opravljena glede na predpostavke povzete iz dokumenta Dolgoročne energetske bilance RS za obdobje 2006 – 2026.

Glede na opravljeno analizo smo prišli do naslednjih zaključkov:

- cena energentov in energije se bo v naslednjih leti poviševala,
- cena energentov in energije je močno odvisna od trenutnega stanja na energetskem 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.

#### 7.4. Predvideno povečanje rabe energije za ogrevanje v občini Braslovče

**Tabela 40: Predvidena raba energije**

Zazidalno območje	predvideno št. stanovanjskih enot	ocenjena površina ogrevanih prostorov (m <sup>2</sup> )	ocenjena potrebna toplotna energija (MWh/leto)	potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto)	ocenjena potrebna električna energija (MWh/leto)
Rakovlje	20	2.800	168	42	51,6
Terase 3	36	4.680	280,8	70,2	92,88
Trnava	13	1.560	93,6	23,4	33,54
Šmatevž	10	1.200	72	18	25,8
Gomilsko	Dom starejših	1.500	90	22,5	24
<b>SKUPAJ:</b>	<b>79</b>	<b>11.740</b>	<b>704</b>	<b>176</b>	<b>228</b>

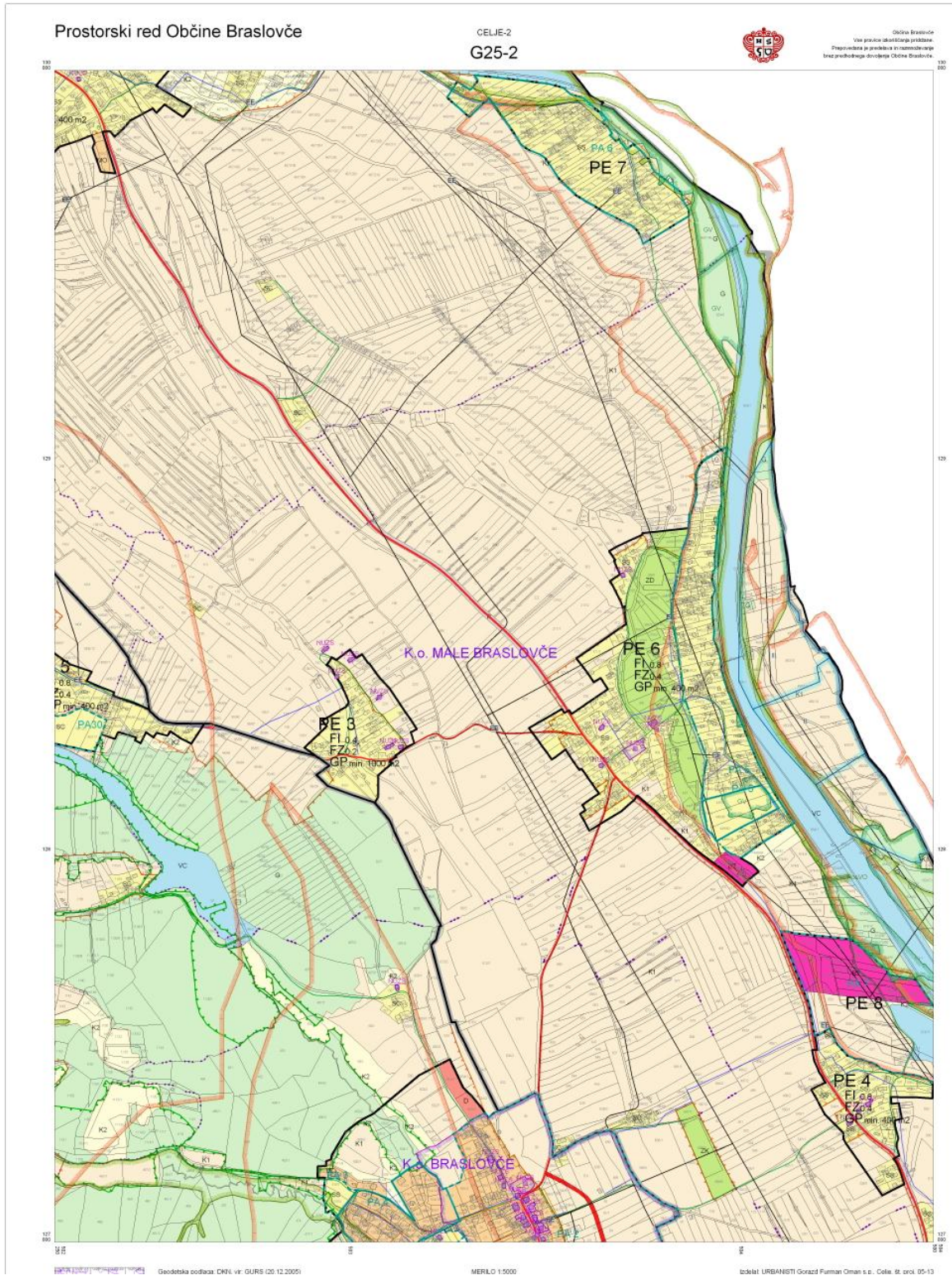
Vir: Lasten izračun

##### 7.4.1. Stanovanjska gradnja

Občina Braslovče ima predvidenih več kompleksov za zidavo stanovanjskih objektov in dva za poslovno podjetniške namene.

Za stanovanjsko gradnjo je predvideno področje v Malih Braslovčah, v Šmatevžu in v Kamenčah. Dolgoročno je predvideno rekreacijsko naselje na Žovneku.

Slika 11: Zazidalni načrt za področje Malih Braslovč





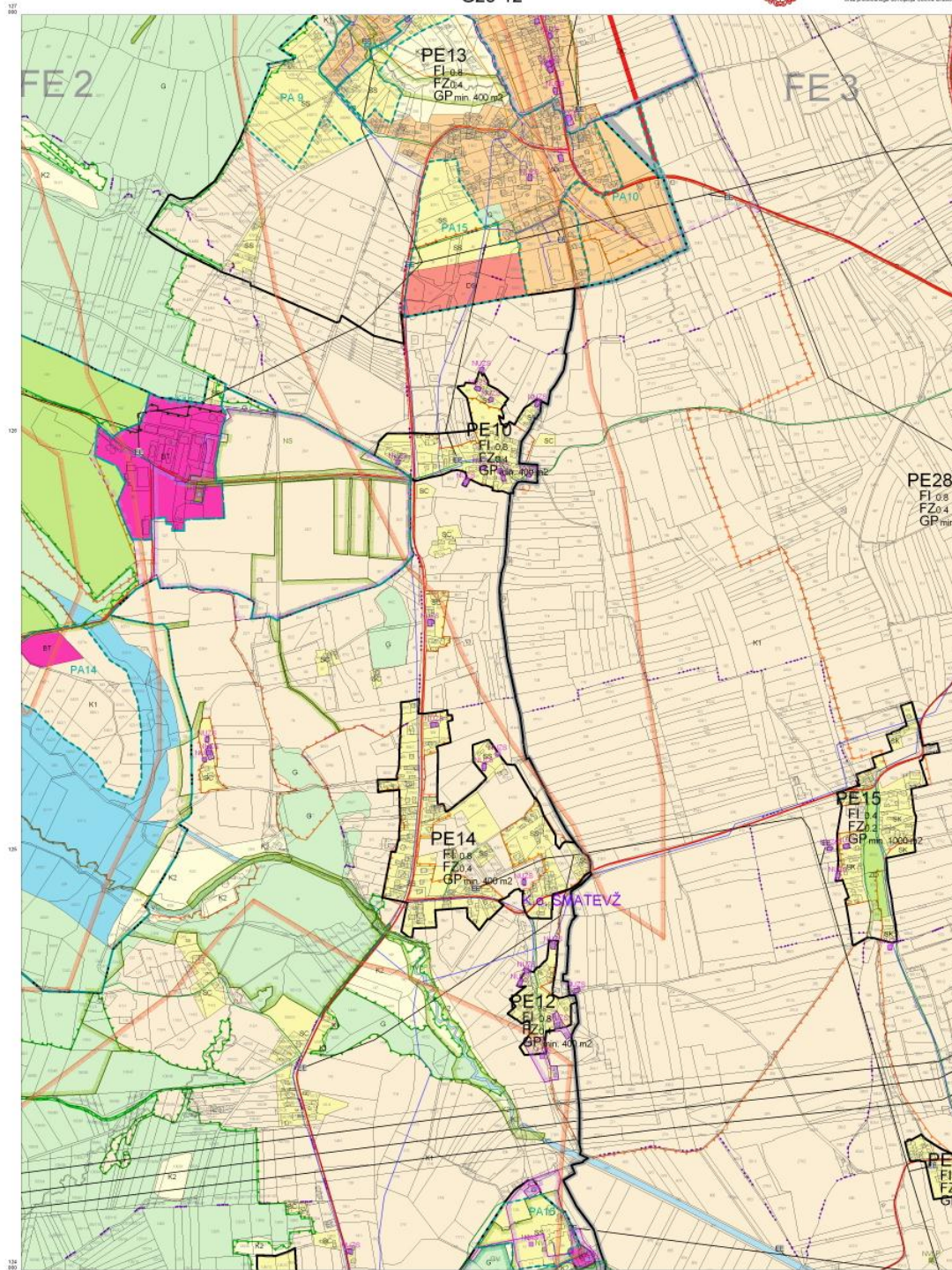
Slika 12: Zazidalni načrt za področje Šmatevža

Prostorski red Občine Braslovče

CELJE-12  
G25-12



Občina Braslovče  
Vse pravice izključno pridržane  
Prilagoditve za prečiščeno in razširjeno  
izvozi predložitve dovoljenja Občine Braslovče

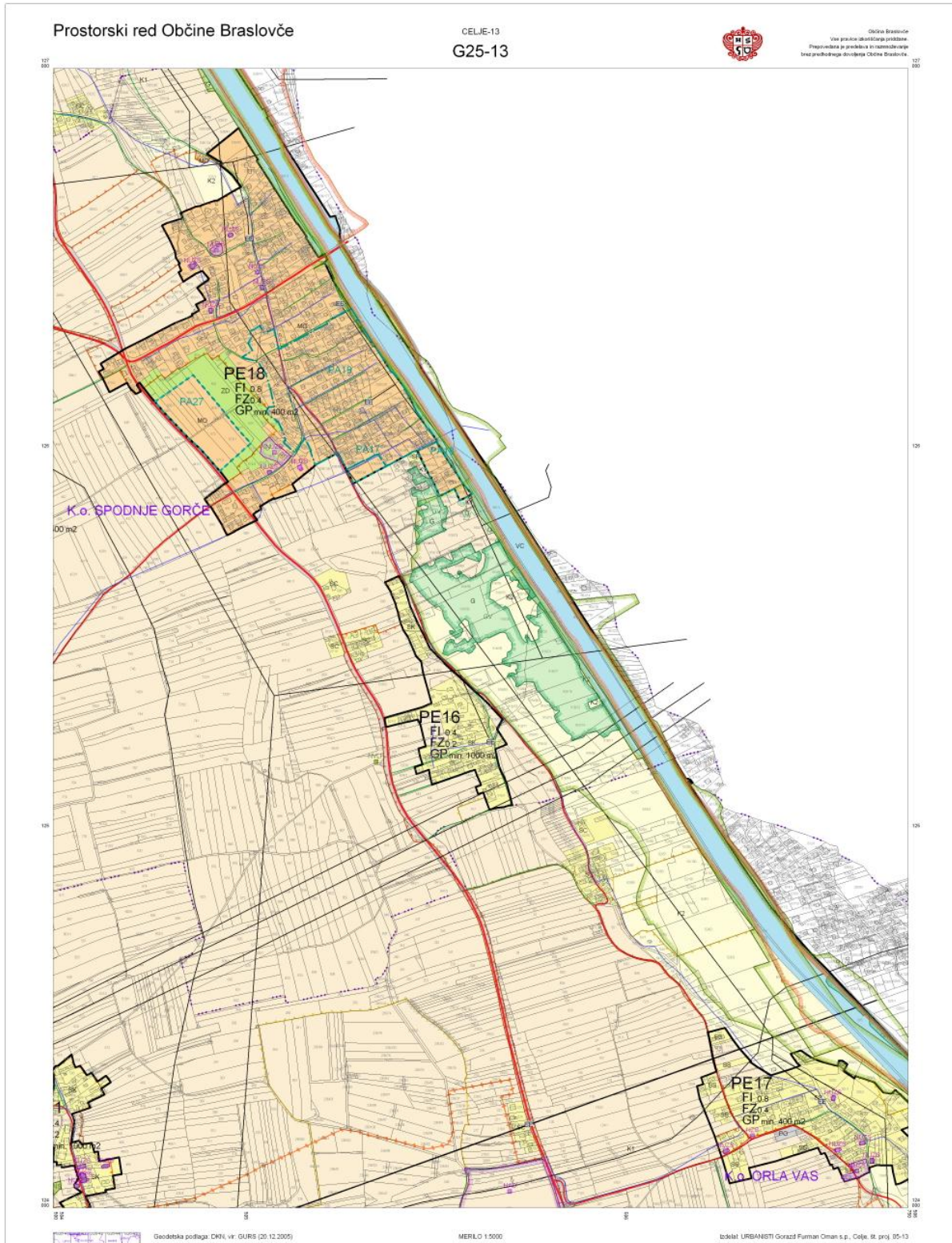


Geodetska podlaga: DKM, vr. GURS (20.12.2005)

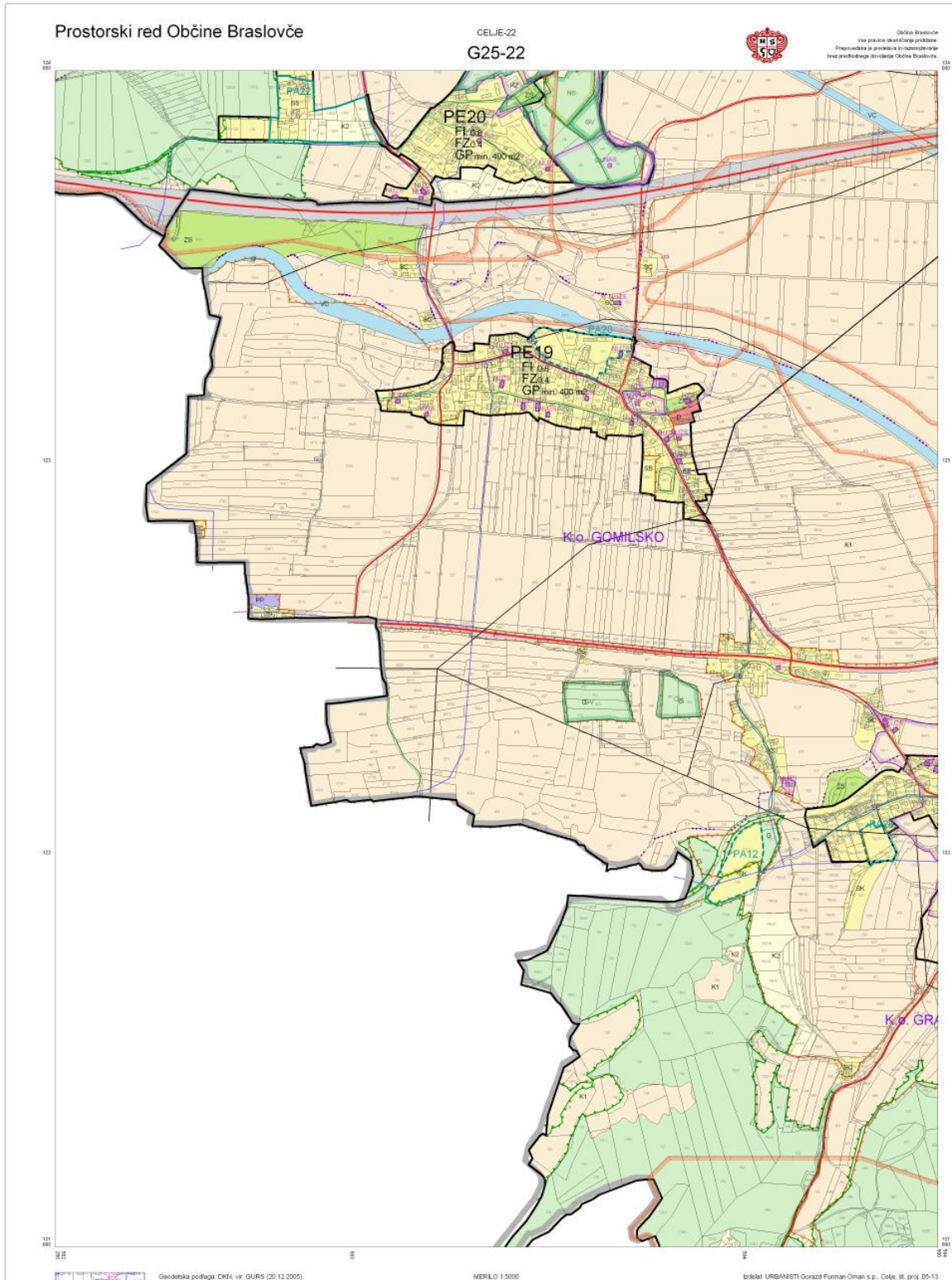
MERLO 1:5000

izdelal: URBANISTI Gorazd Furman Oganj s.p., Celje, št. proj. 05-1

Slika 13: Zazidalni načrt za področje Gorč



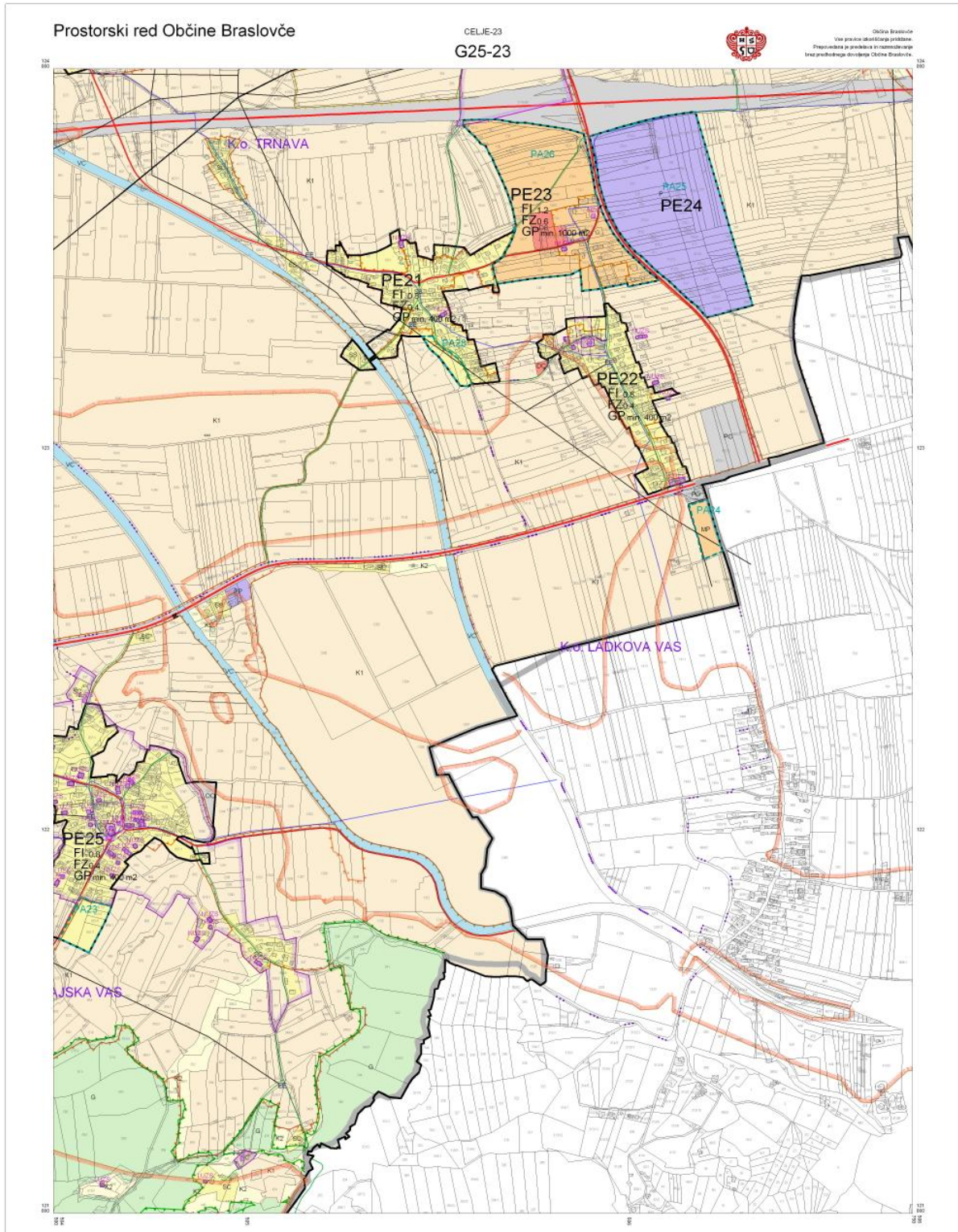
Slika 14: Zazidalni načrt za področje Gomilsko



### 7.4.2. Nestanovanjska (poslovna gradnja) in javne stavbe

Za poslovno gradnjo pa so predvideni zazidalni kompleksi v Malih Braslovčah in v Šentrupertu pri izvozu iz avtoceste.

Slika 15: Zazidalni načrt za področje Šentruperta



Za individualno gradnjo niso določeni načini ogrevanja, a se predvideva, da bo velik del objektov gret s toplotnimi črpalkami in lesno biomaso.

Za poslovne objekte je realno predvidevati, da se bodo ogrevali na lesne sekance in s toplotno črpalko.

### 7.5. Napotki pri energetski oskrbi novogradenj

Iz energetskega stališča so pomembne površine, kjer se porablja energija v različne namene. Področja, kot so npr. stanovanjske površine, površine za centralne in družbene dejavnosti itd., imajo svoje značilnosti pri rabi energije, kar je potrebno upoštevati tudi v fazi načrtovanja novogradenj. Že ko smo v fazi sprejemanja načrtov za večje sklope novogradenj je potrebno načrtovati sistem ogrevanja. Potrebno je preučiti tudi možnost kogeneracije. Predvsem pa je potrebno, da pred odločitvijo o energetski oskrbi vsake novogradnje pretehtamo ekonomske in tehnične možnosti uvajanja obnovljivih virov energije.

### 7.6. Kartografski prikaz večjih kotlovnice

Spodnje slike prikazujejo večje kotlovnice.

**Slika 16: Lokacija kotlovnice Razvoja in OŠ Braslovče**



Razvoj

Osnovna šola Braslovče

Slika 17: Lokacija in prikaz kotlovnice Kulturnega doma Letuš in Oš Letuš



Slika 18: Lokacija in prikaz kotlovnice Biva hiše Šmatevž, OŠ Gomilsko in Dom Krajanov Gomilsko



Slika 19: Lokacija in prikaz kotlovnice OŠ Trnava, Korun, Silco, Termotehnika in sušilnica hmelja





## 8. 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 delni energetski pregledi, s katerimi smo ugotavljali energetsko učinkovitost stavb ter potenciale učinkovite rabe energije. Ostala področja so bila obdelana s pomočjo pošiljanja vprašalnikov ter anketiranja.

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

### 8.1. Stanovanja

Raba energije v stanovanjih je odvisna od različnih dejavnikov, kot so nor. lega bivališča, starost hiš, način gradnje in izolacija, način ogrevanja in vrste energijskih virov, število porabnikov električne energije, itd.

#### 8.1.1. Možni prihranek pri rabi energije za ogrevanje v gospodinjstvih

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.

#### 8.1.2. Prihranek električne energije

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 41: 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. 0,75h/m, dan.	10 %
TERMOSTATSKI VENTIL	Termostatski ventili uravnavajo oddajanje toplote vsakega radiatorja.	5 %
MENJAVA OKEN	Primerjava toplotne bilance pokaže, da lahko ob zamenjavi oken z navadno dvojno zasteklitvijo z energetsko učinkovitimi okni toplotne izgube skozi okna tudi prepolovimo.	40 %
IZOLACIJA OVOJA OBJEKTA	Površino neizoliranega ovoja objekta je potrebno izolirati z neprekinjeno fasado po demit sistemu, debeline vsaj 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.	5 %

Vir: Zloženke Aure

Prihranek je izračunan s predpostavko, da je povprečna vrednost primarne energije goriv 75 €/MWh.

Skupni možni prihranek individualnih objektov je odvisen od dejanske izvedbe posameznih ukrepov. Predvideli smo možni prihranek 25 %.

## 8.2. Javni sektor

Učinkovitejša raba energije v javnem sektorju oziroma javnih zgradbah pomeni zniževanje stroškov energije. Pri izdelavi in izvedbi energetskega koncepta je pomembno, da so posamezni ukrepi izvedeni v stavbah, ki so v lasti občine.

### 8.2.1. Energetski pregledi stavb

Osnovni namen energetskega pregleda je izdelava podlag za obvladovanje in po možnosti znižanje stroškov za energijo in s tem podlaga za program učinkovite rabe energije. Osnova energetskega pregleda je analiza porabe energije in stroškov za energijo za preteklo obdobje. Iz teh analiz izhajajo možnosti prihrankov ter ugotavljanje in vrednotenje potrebnih ukrepov z določenimi prioriteta.

### 8.2.2. Energetsko knjigovodstvo

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

Predlagamo, da se v vseh javnih stavbah v občini Braslovče uvede koncept energetskega koncepta knjigovodstva, saj to pomeni enostavno izvedbo ukrepa in določene prednosti.

### 8.2.3. Občinski energetska upravljalec

Za izvajanje Lokalnega energetskega koncepta glede na zahteve Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur.l. RS št. 74/2009) skrbi občinski energetska upravljavec, katerega imenuje župan s sklepom.

Splošne naloge energetskega upravljavca so:

- stalen nadzor in izvajanje aktivnosti za zmanjšanje porabe energije v javnem sektorju,
- priprava gradiv ter ustrezno usmerjanje razvoja občine,
- zagotavljanje ustreznega gospodarjenja z energetskega infrastrukturnim premoženjem,
- zagotavljanje in izvajanje učinkovite organizacijske oblike po Energetskega zakonu,
- zagotavljanje ustreznega trajnostnega razvoja celotne energetike v občini,
- zagotavljanje zanesljive, varne, racionalne in konkurenčne energetske oskrbe z vplivom lastnikov vseh energetskega infrastrukturnih sistemov,
- formuliranje energetskega gospodarskih ciljev občine,
- izdelava predlogov za analizo in načrtovanje energetskega potreb ter za zagotavljanje izbranih nosilcev energije,
- pobude za izvajanje projektov URE in OVE,
- spremljanje izvajanja in učinkov izvedenih ukrepov na podlagi energetskega pregledov,
- informiranje in koordinacija glede energetskega vprašanj,
- sodelovanje pri vseh investicijskih odločitvah glede energetskega vprašanj.

### 8.2.4. Pogodbena znižanje stroškov za energijo

Občina lahko pri stavbah, kjer so potrebne celovitejša investicija v ukrepe učinkovite rabe energije uporabi sistem pogodbenega znižanja. Prednost v tem je, da proračun občine ni obremenjen z visoko investicijo, ampak občina investirana sredstva povrne izvajalcu s periodičnim plačilom pogodbene cene. Plačila so lahko plačilo izvajalcu za dobavljeno energijo ali pa njegov delež v privarčevanih stroških za energijo.

### **8.3. Podjetja**

Velik potencial URE je v zamenjavi starih kotlov in regulaciji. Tu gre predvsem za sušilnice hmelja. Kotli so velikih moči in posledično prihaja tudi do velikih izgub. Ekonomska smiselnost menjava teh kotlov je odvisna od veliko dejavnikov. Eden največjih je zamenjava energenta ( kurilno olje s sekanci pri sušilnicah).

Največji potencial URE pa je toplotni ovoj zgradb.

#### **8.4. Javna razsvetljava**

Z zamenjavo starih svetilk z novimi energetsko varčnimi svetilkami in z regulacijo osvetljevanja preko noči bi zmanjšali skupno rabo za 20 %.

V spodnjih izračunih je predviden možni prihranek električne energije po izvedeni zamenjavi vseh energetsko neučinkovitih svetilk.

Pri izračunih je upoštevano, da se svetilke z močjo sijalke 250 W zamenjajo z 150 W sijalkami, 400 W močne sijalke z 250 W sijalkami in 125 W sijalke z 50 W sijalkami.

Z do 20 % zmanjšanjem rabe bi bil prihranek približno 11.000 kWh/leto.

#### **8.5. Promet**

Na področju prometa ni večjih potencialov URE, saj v občini ni veliko strnjenih 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.

## 9. ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Obnovljiva energija je tista energija, ki jo pridobivamo iz naravnih in trajnih pritokov energije v okolju. To so sončno obsevanje, veter in padavine. 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).

### 9.1. Lesna biomasa

#### 9.1.1. Potencial izkoriščanja lesne biomase v Sloveniji

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 m<sup>3</sup> 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 CO<sub>2</sub>, 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.

### 9.1.2. Potencial izkoriščanja lesne biomase v občini Braslovče

Občina Braslovče ima velik potencial izkoriščanja lesne biomase. Po statističnih podatkih po letu 2007 kar 923 gospodinjstev uporablja lesna biomasa edini vir ali v kombinaciji z drugimi energenti. Možni posek iglavcev v letu 2012 je bilo 61.712 m<sup>3</sup>, listavcev pa 50.694 m<sup>3</sup>. Skupaj je bil možni posek 112.406 m<sup>3</sup>.

Velik delež gozda je zasebnega (91 %) in v gozdovih je velik potencial odpadnega lesa. Sklepamo lahko, 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 in podobno.

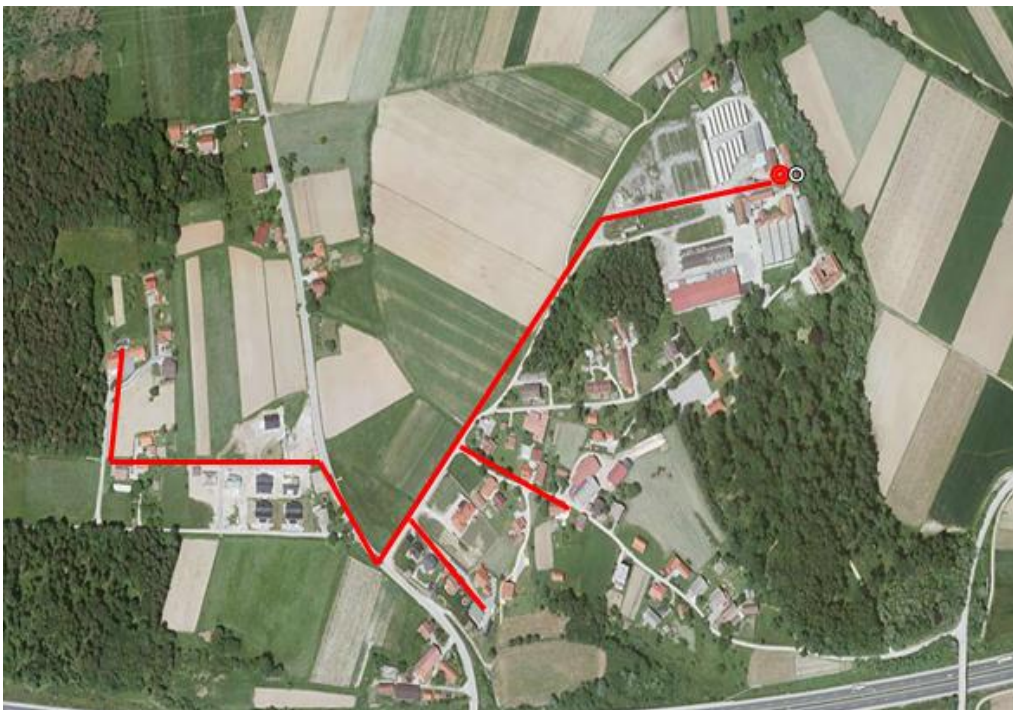
### 9.1.3. Ocena možnosti izrabe lesne biomase v občini Braslovče

Naslednje slike prikazujejo možnost izrabe lesne biomase v občini Braslovče:

- DOLB Šmatevž

Dolžina glavne veje toplovoda je 700 m, 3 odcepi po 100 m. Moč obstoječega kotla sekance v obstoječi kotlarni je 1,5 MW, kar zadošča za ogrevanje industrijskega kompleksa, dvorca in individualne objekte.

**Slika 20: DOLB Šmatevž**



- DOLB GOMILSKO

V domu krajanov je dovolj prostora za kotel na pelete. Z njim bi se ogreval dom krajanov, šola, trgovina, župnišče in individualne hiše ob trasi. Moč kotla 250 kW zadošča za predvideno ogrevanje. Dolžina trase toplovoda je 380 m.

**Slika 21: DOLB Gomilsko**



- DOLB BRASLOVČE – mikro sistem

V šoli se zamenja kotel na kurilno olje s kotlom na pelete. Poleg šole in vrtca bi ogrevali še individualne hiše v Rakovljah. Moč kotla 200 kW. Dolžina trase 250 m. Na podlagi študije bi se variantno zgradila nova kotlovnica iz katere bi se ogrevalo novo naselje Rakovlje in bi bila moč kotla 500 kW.

**Slika 22: DOLB Braslovče**





## 9.2. Bioplin

### 9.2.1. Potencial izrabe bioplina v Sloveniji

Bioplin je plin, ki nastaja pri anaerobnem (brez prisotnosti kisika) vrenju organskih snovi, v enostavnejše sestavine. Ves proces nastaja ob prisotnosti kvasovk in fermentov. Pridobljeni plin ima podobne lastnosti kot zemeljski plin in ga lahko uporabljamo za proizvodnjo toplote in električne energije ter kot pogonsko gorivo za kmetijsko mehanizacijo. Pridobljeni bioplin vsebuje veliko vrednost metana; od 50 – 70 %, ogljikovega dioksida; od 30 – 40 %, poleg tega pa vsebuje tudi žveplovodik, amonijak in dušik.

Uporaba bioplina prinaša občini ali posameznim območjem v občini večjo energetsko 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.

Za pridobivanje bioplina iz poljščin so pomembne predvsem: pšenica, ječmen, silažna koruza in koruza 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 m<sup>3</sup> za posamezne poljščine.

Spodnja meja, pri kateri je ekonomsko upravičeno pridobivanje in energetska izraba bioplina, je 30 – 50 GVŽ ("glav velike živine"), kar ustreza 30 glavam govedi oz. okoli 17 000 piščancem. Po izkušnjah specializiranih strokovnjakov, pa so v Sloveniji za pridobivanje bioplina in njegovo kasnejšo energetsko izrabo dejansko primerne kmetije z okoli 100 in več glavami živine.

Okvirni izračun za določitev energije, ki bi bila pridobljena s pridobivanjem bioplina na kmetiji s 100 glavami živine:

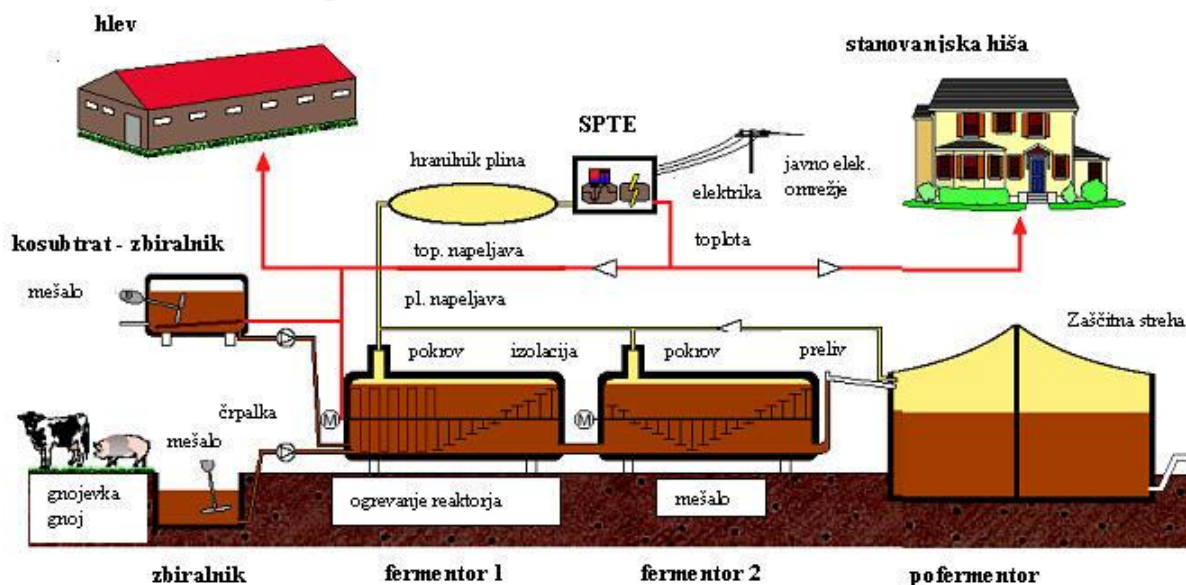
$100 \text{ krav} \times 50 \text{ l gnojvke}/(\text{krava} \times \text{dan}) = 5 \text{ m}^3 \text{ gnojvke}/\text{dan}$

$(5 \text{ m}^3 \text{ gnojvke}/\text{dan}) \times (30 \text{ m}^3 \text{ bioplina}/\text{m}^3 \text{ gnojvka}) = 150 \text{ m}^3 \text{ bioplina}/\text{dan}$

$(150 \text{ m}^3 \text{ bioplina}/\text{dan}) \times (6 \text{ kWh}/\text{m}^3 \text{ bioplina}) = 900 \text{ kWh}/\text{dan}$

Približno 1/3 pridobljene energije bioplina se porablja v procesu za segrevanje fermenterja, tako da znaša pridobljena energijska vrednost bioplina na kmetiji okoli 600 kWh na dan oz. okoli 220 MWh na leto.

**Slika 23: Pridobivanje bioplina**



### 9.2.2. Ocena možnosti izrabe bioplina v občini Braslovče

Na kmetiji Flere je že zgrajena proizvodnja bioplina in uspešno deluje. Kmetija ima med 80 in 90 GVŽ, kar že zagotavlja rentabilno proizvodnjo bioplina. Proizvajajo dovolj toplote in električne energije za svoje potrebe, potrebe fermentacije in za prodajo sosedom. Ta energija zadošča za pokrivanje vseh potreb vsaj desetih gospodinjstev v neposredni bližini.

V zaselkih Zakl in Trnava je več kmetij, ki so locirane skupaj in to celo v centru naselja. To daje možnost izgradnje skupne naprave za proizvodnjo bioplina ter postrojenja za generacijo toplote in elektrike. Višek proizvedene električne energije je mogoče prodati v javno elektro omrežje.

### 9.3. 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, ki 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 m<sup>2</sup> horizontalne površine.

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

Izkoriščanje sončne energije za proizvodnjo električne energije je kljub relativno slabim izkoristkom spodbujanja s strani države z višjimi odkupnimi cenami proizvedene električne energije dokaj visoko (Vir: Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (Ur. l. RS 37/2009)).

Če je proizvodna naprava sestavni del ovoja zgradbe oziroma elementov zgradbe, kot to določa drugi odstavek 14. člena te uredbe, se referenčni stroški zvišajo za 15 %.

Za ogrevanje s sončno energijo pogoji pri nas niso najboljši, saj je sončnih dni pozimi relativno malo in bi bil efekt takšnega ogrevanja slab. Smiselno pa je uporabljati sončno energijo za ogrevanje sanitarne vode v poletnih mesecih, ko je sončnih dni več. Za pripravo tople vode uporabljamo aktivne solarne sisteme, ki so sestavljeni iz sprejemnikov sončne energije (sončni kolektorji) hranilnika toplote, cevnega razvoda, črpalke, regulacije in nosilca toplote. Najenostavnejša izvedba so sistemi z naravnim obtokom. Za povprečno štiričlansko družino zadošča sistem s površino sprejemnikov sončne energije 6 – 8 m<sup>2</sup> in hranilnikom toplote 200 -300 l. Taki sistemi lahko pokrijejo do 70 % vseh potreb gospodinjstva po topli vodi kar predstavlja prihranek okoli 300 l kurilnega olja.

Za širšo izrabo sončne energije so s strani občine bistvenega pomena akcije osveščanja in izobraževanja občanov (subvencije EKO sklada, možnosti samogradnje sončnih kolektorjev).

### **9.2.3. Ocena možnosti izrabe sončne energije v občini Braslovče**

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 postavitev fotovoltaičnih elektrarn za proizvodnjo električne energije.

Potencial izkoriščanja sončne energije je ugoden glede na slovenske razmere. Fotovoltaične elektrarne je smiselno postaviti na naslednje objekte:

- ŠENTRUPERT – Fotovoltaično elektrarno je smiselno postaviti na objekt Silco (3800 m<sup>2</sup>), na streho delavnice servisa za viličarje FIŠ (150 m<sup>2</sup>) in na streho delavnic Korun (280 m<sup>2</sup>). Skupna inštalirana moč je 760 kW.

**Slika 24: Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne v Šentrupertu**



- BRASLOVČE – Fotovoltaično elektrarno je smiselno postaviti na strehi šole (300 m<sup>2</sup>). Možno je montirati fotovoltaično elektrarno moči 48 kW.

**Slika 25: Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne na streho šole v Braslovčah**



- ORLA VAS – Fotovoltaično elektrarno je smiselno postaviti na gospodarsko poslopje s površino strehe 250 m<sup>2</sup>. Možno je montirati fotovoltaično elektrarno moči 40 kW.

**Slika 26: Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne v Orli vasi**



- MALE BRASLOVČE - Fotovoltaično elektrarno je smiselno postaviti na gospodarskem poslopju s površino strehe 400 m<sup>2</sup>. Možno je montirati fotovoltaično elektrarno moči 64 kW, na staro sušilnico s površino strehe 380 m<sup>2</sup> pa je možno montirati fotovoltaično elektrarno moči 60 kW.

**Slika 27: Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne v Malih Braslovčah**



- ŠMATEVŽ – Fotovoltaično elektrarno je smiselno postaviti na strehi industrijskega objekta s površino 480 m<sup>2</sup>. Inštalirana moč je 76 kW.

**Slika 28: Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne v Šmatevžu**



- LETUŠ – Fotovoltaično elektrarno je smiselno postaviti na strehi žage s površino 180 m<sup>2</sup>. Možno je montirati fotovoltaično elektrarno moči 28 kW.

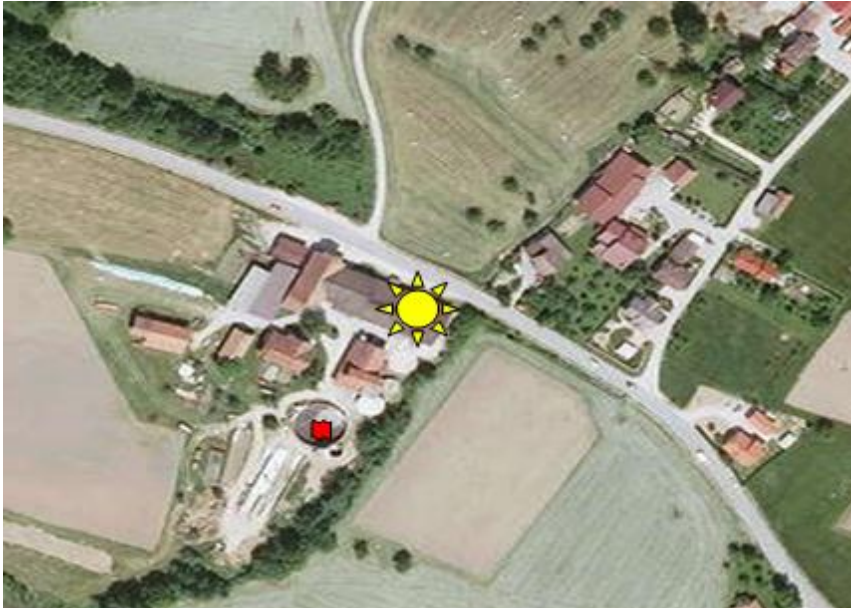
**Slika 29: Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne v Letušu**

- LETUŠ FLERE – Fotovoltaično elektrarno je smiselno postaviti na gospodarskem posloju kmetije Flere s površino 150 m<sup>2</sup>. Možno je montirati fotovoltaično elektrarno moči 28 kW. Vidna je obstoječa bioplinska elektrarna z inštalirano močjo 220 kVe. Odvečno toploto se porabi za fermentiranje in ogrevanje objektov. Zaradi pomanjkanja surovin obratuje elektrarna trenutno z močjo 60 kW. V nadaljevanju se bo ogrevala s odpadno toploto farma piščancev kapacitete 50 000 komadov.

**Slika 30: Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne na kmetiji Flere**

- ŽOVNEK – Fotovoltaično elektrarno je smiselno postaviti na objektu sušilnice in skladišča skupne površine strehe 480 m<sup>2</sup>. Možno je montirati fotovoltaično elektrarno moči 60 kW.

Slika 31: Smiselna postavitev fotovoltaične elektrarne na Žovneku

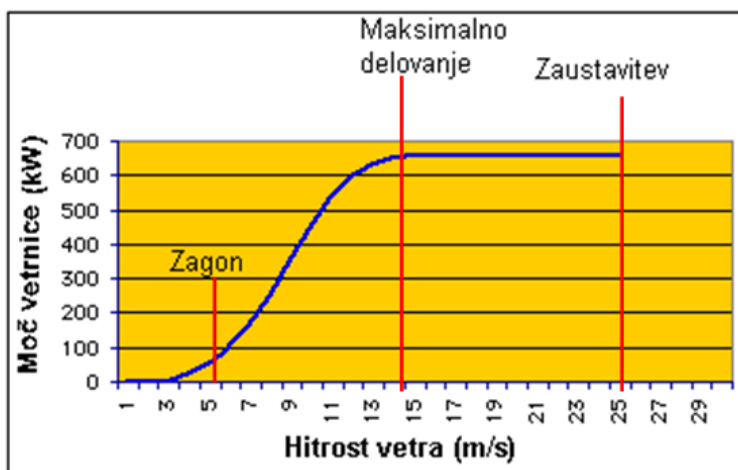


#### 9.4. Energija vetra

Vetna 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. Moč vetrnice raste s tretjo potenco hitrosti. To pomeni, da doseže osemkrat večjo moč, če se hitrost vetra podvoji, če pa se hitrost vetra potroji, doseže sedemindvajsetkrat večjo moč.

Na sliki spodaj so prikazane tehnične karakteristike vetrnice.

Slika 32: Tehnične karakteristike vetrnice





Na območju občine Braslovče je vetrni potencial relativno nizek, zato ugotavljamo, da je območje občine neprimerno za izkoriščanje vetrne energije razen za manjše vetrnice. Najboljši potencial izkoriščanja vetrne energije bi bil na Dobrovljah.

## **9.5. Geotermalna energija**

Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelov oziroma s hlajenjem vročih kamenin. Možno jo je koristiti za ogrevanje termalnih kopalšč, rastlinjakov in za elektrarne.

### **9.5.1. Izkoriščanje geotermalne vode v Sloveniji**

Toploto, ki je uskladiščena v Zemljini notranjosti imenujemo geotermalna energija. Nastala je predvsem iz gravitacijske energije, katere del se je v času oblikovanja delcev v zemeljsko oblo pred okoli 4,5 milijardami let spremenil v začetno toplotno energijo. Geotermalno energijo lahko izkoriščamo na več načinov:

- geotermalno izkoriščanje (vreloci vroče vode, dvofazni vreloci, vreloci pare),
- hlajenje vročih kamnov,
- geotlačno izkoriščanje.

Teoretični potencial geotermalne energije v Sloveniji znaša 5.467 GWh oz. 301 GWh proizvedene električne energije na leto. Dejanski potencial je bistveno nižji in nesorazmerno porazdeljen po državi.

### **9.5.2. Ocena možnosti izrabe geotermalne energije v občini Braslovče**

Vodo neprepustni geološki sloji se v Savinjski dolini dvigujejo proti toku Savinje. Po ocenah Geološkega inštituta iz Ljubljane je globina zgornjih slojev gline in laporja okoli 500 m, kar pomeni, da se na teh globinah pričenjajo karbonatni vodonosni sloji, ki bi bili primerni za izrabo geotermalne energije. Ocenimo lahko, da je temperatura vode v globini 800 m na kakšnih 35 °C.

V Braslovčah je možnost uporabe samo za termalna kopaljšče in rastlinjake.

## **9.6. Vodna energija**

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.

### **9.6.1. Potencial vodne energije v občini Braslovče**

Male hidroelektrarne bi bilo smiselno postaviti na naslednjih področjih v občini:

- MALE BRASLOVČE – MHE je smiselno postaviti na vodotoku Braslovške struge s pretokom 1200 l/sek. Pri padcu 3 m je možno instalirati turbino moči 25 kW.

**Slika 33: Smiselna postavitev MHE v Malih Braslovčah**



**Slika 34: Zajetje za vodotok Braslovška struga**



- LETUŠ – MHE je smiselno postaviti na cevovodu Braslovške struge s pretokom 1200 l/sek. Pri padcu 4 m je možno instalirati turbino moči 30 kW.

Slika 35: Smiselna postavitev MHE v Letušu



- LETUŠ – MHE je smiselno postaviti na jezu Savinje v Letušu. Pri izmerjenem pretoku  $13,5 \text{ m}^3/\text{sek}$  je možna moč turbine 250 kW, ki bi letno proizvedla 2.050 MWh električne energije.

Slika 36: Smiselna postavitev MHE na jezu Savinje v Letušu



Slika 37: Jez na Savinji v Letušu



### 9.7. Uporaba toplotnih črpalk za ogrevanje stanovanj

Ogrevanje s toplotno črpalko predstavlja energijsko učinkovit in sonaraven način ogrevanja prostorov in sanitarne vode. Toplotna črpalka je naprava, ki črpa energijo iz okolice z nižjega temperaturnega nivoja in jo prenaša na ogrevalni medij na višji temperaturni nivo. Pri tem porablja električno energijo za pogon kompresorja. Energija okolice je lahko iz okoliškega zraka, tal ali vode.

V občini Braslovče uporaba toplotnih črpalk za ogrevanje stanovanj ni razvita kljub ugodnim pogojem, saj je podtalnica zelo visoko in ogrevanje voda – voda daje ugodne rezultate. Se pa dve večji podjetji Termotehnika d.o.o. in Silco d.o.o. ogrevata s toplotnimi črpalkami.

### 9.8. Delež porabe OVE v letu 2010

Naslednja tabela prikazuje delež porabe OVE v letu 2010.

Tabela 42: Delež porabe OVE v letu 2010

Porabniki	Toplotna energija za ogrevanje			Skupaj v kWh	Delež OVE %
	Fosilna goriva v kWh	OVE v kWh	Elektr. Energija v kWh		
Gospodinjstva	16.871.100	13.782.980	305.700	30.959.780	44,5%
Javne stavbe	737.934	32.300		770.234	4,2%
Industrija	2.409.600	203.050	203.500	2.816.150	7,2%
<b>SKUPAJ</b>	<b>20.018.634</b>	<b>14.018.330</b>	<b>509.200</b>	<b>34.546.164</b>	<b>40,6%</b>

## 10. DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA

### 10.1. Operativni cilji NEP do leta 2030 glede na leto 2008

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

- zanesljivosti oskrbe z energijo in energetskimi storitvami,
- okoljske trajnosti in boj proti podnebnim spremembam,
- konkurenčnosti gospodarstva in družbe ter razpoložljive in dostopne energije oz. energetskih storitev.

#### 10.1.1. Učinkovita raba energije

Splošni cilji:

- prispevek k izboljšanju energetske učinkovitosti za 20 odstotkov do leta 2020 in za 27 odstotkov do leta 2030,
- zmanjšanje rabe končne energije brez prometa za več kot 7 odstotkov do leta 2020 glede na leto 2008 in ničelna rast rabe končne energije v obdobju od leta 2020 do leta 2030,
- dosledno uveljavljanje učinkovite rabe energije kot prednostnega področja razvoja Slovenije ter spodbujanje gospodarske rasti in razvoja delovnih mest na področju energetske učinkovitosti.

Operativni cilji:

- zagotoviti 100–odstotni delež skoraj ničelno energijskih stavb med novimi in obnovljenimi stavbami do leta 2020 in v javnem sektorju do leta 2018,
- zmanjšanje stroškov za energijo v javnem sektorju za 40 mio EUR/leto do leta 2015, 85 mio EUR/leto do leta 2020 in za 130 mio EUR/leto do leta 2030,
- obvladati rast rabe električne energije brez rabe v prometu tako, da bo rast manjša kot 5 odstotkov do leta 2020 in manjša kot 7 odstotkov do leta 2030 glede na rabo v letu 2008.

#### 10.1.2. Obnovljivi viri energije

Splošni cilji:

- zagotoviti 25 odstotni delež OVE v končni rabi energije do leta 2020 in 30 odstotni delež OVE do leta 2030; dolgoročno povečevati delež OVE energije v končni rabi energije po letu 2030,
- zagotoviti 10 odstotni delež obnovljivih virov energije v prometu do leta 2020,
- uveljaviti URE in OVE kot prioritete gospodarskega razvoja.

Operativni cilji:

- 33 odstotni delež proizvodnje toplote iz OVE do leta 2020 in 37 odstotni do leta 2030,
- 15 odstotni delež razpršene proizvodnje električne energije iz OVE do leta 2020 in 25 odstotni delež do leta 2030 in s tem prispevati k doseganju 53 odstotnega deleža proizvodnje električne energije iz OVE v bruto končni rabi do leta 2030,
- zagotoviti 20 odstotni OVE v sistemih daljinskega ogrevanja do leta 2020,
- v petih občinah spodbuditi 100 odstotno rabo OVE do leta 2020 in v 20 – ih do leta 2030.

**10.1.3. Lokalna oskrba z energijo**

Splošni cilji:

- povečanje pokritosti s sistemi daljinskega ogrevanja,
- povečanje deleža lokalnega in daljinskega ogrevanja v strukturi rabe končne energije za ogrevanje do leta 2030 za vsaj 40 odstotkov,
- povečanje deleža stavb, ki se oskrbujejo iz sistemov lokalnega ali daljinskega ogrevanja, zlasti novih stavb in stavb v javnem sektorju,
- postopen prehod na vire z nizkimi izpusti ogljikovega dioksida v lokalni energetiki, tako da bo dosežen 80 odstotni delež iz nizkoogljicnih virov: OVE, SPTE z visokim izkoristkom ter odpadne toplote,
- razvoj daljinske oskrbe s hladom: postavitve vsaj petih sistemov daljinskega hlajenja do leta 2015,
- prehod petih občin na 100 odstotkov oskrbo z energijo iz OVE do leta 2020 in najmanj dvajsetih občin do leta 2030.

**10.1.4. Raba energije v prometu**

Splošni cilji:

- zmanjšanje rabe energije in emisij toplogrednih plinov z izboljšanjem učinkovitosti vozil in vožnje: zmanjšanje povprečnih specifičnih emisij novih osebnih avtomobilov na prevožen kilometer s 156 g CO<sub>2</sub>/km leta 2007 na 130 g/km do leta 2015 in 95 g/km do leta 2020 ter lahkih dostavnih vozil na 175g CO<sub>2</sub>/km leta 2016,
- zagotoviti 10 odstotni delež OVE v prometu do leta 2020 in najmanj 4,9 odstoten delež do leta 2015,
- zagotoviti 50 odstoten delež OVE za polnjenje električnih akumulatorskih vozil in vozil na vodik do leta 2015 in 100 odstoten delež OVE do leta 2020 na javnih polnilnih mestih,
- razvoj energetske in polnilne infrastrukture za učinkovito uporabo sodobnih, okolju prijaznejših vozil.

## 10.2. Cilji, ki izhajajo iz akcijskega načrta za energijsko učinkovitost

Nacionalni energetski program je dokument, ki naj bi usklajeval prihodnja delovanja ustanov, ki se ukvarjajo z oskrbo z energijo ter postavlja cilje in določa mehanizme za prehod od zagotavljanja oskrbe z energenti in električno energijo k zanesljivi, konkurenčni in okolju prijazni oskrbi z energijskimi storitvami. Postavlja tudi cilje in mehanizme za spremembo razumevanja vloge in pomena energije pri dvigu blaginje. Osnovno poslanstvo NEP je spremeniti razumevanje vloge in pomena energije pri zagotavljanju blaginje – kakovosti življenja s ciljem izboljšanja ravnanja z energijo v tehnološkem, ekonomskem in okoljskem pomenu.

Cilji energetskega načrtovanja v občini morajo slediti smernicam nacionalnega energetskega programa in sicer glede:

- zanesljivosti oskrbe z energijo,
- konkurenčnosti oskrbe z energijo,
- varovanja okolja.

**Tabela 43: Pregled nacionalnih strateških ciljev**

PROGRAM/NAČRT	CILJI
<b>NACIONALNI ENERGETSKI PROGRAM</b>	<p><b>DOLGOROČNI CILJI Z VIDIKA ZANESLJIVOSTI OSKRBE Z ENERGIJO:</b></p> <p>1. Dolgoročno ohranjanje razpoložljivosti energetskih virov na nivoju, ki je primerljiv današnjemu nivoju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s konkurenčno oskrbo Republike Slovenije z električno energijo iz domačih energetskih virov, najmanj v obsegu 75 % sedanje porabe. Poraba električne energije energetsko intenzivne industrijske proizvodnje je odvisna od mednarodnih pogojev poslovanja. Inštalirana moč elektrarn v elektroenergetskem sistemu na ozemlju Republike Slovenije mora biti pri tem dolgoročno vsaj 45 % višja od največje končne moči porabe,</li> <li>- z izboljšanjem dolgoročne konkurenčnosti proizvajalcev električne energije v Republiki Sloveniji,</li> <li>- z zagotavljanjem vsaj 60-odstotne systemske rezerve pri oskrbi z električno energijo na območju, ki nima omejitev daljnovodnih povezav,</li> <li>- z zagotavljanjem večine devetdesetdnevni rezerv nafte in naftnih derivatov na lokacijah v Republiki Sloveniji.</li> </ul> <p>2. Stalno povečevanje tehnične zanesljivosti delovanja energetskih omrežij (infrastrukture) in kakovosti oskrbe.</p> <p>3. Uvajanje ukrepov URE in rabe OVE.</p> <p>4. Ohranjanje sedanjega ali vsaj večinskega lastniškega deleža države v vseh energetskih podjetjih nacionalnega pomena pri oskrbi z energijo in pri vseh obveznih republiških gospodarskih javnih službah.</p> <p>5. Doseganje kakovosti električne energije pri končnih uporabnikih v skladu z mednarodnimi standardi.</p> <p>6. Znižanje poslovnih tveganj in ekonomsko učinkovitejša alokacija sredstev na trgu energije udeleženih podjetij.</p> <p><b>GLAVNI CILJI NA PODROČJU ZAGOTAVLJANJA KONKURENČNOSTI OSKRBE Z ENERGIJO:</b></p> <p>1. Zagotoviti pospešeno odpiranje trgov z električno energijo in zemeljskim plinom z:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izpeljavo popolnega odprtja trga z električno energijo in</li> <li>- zemeljskim plinom za vse odjemalce, razen za gospodinjstva, najkasneje do 1. julija 2004, vključno z gospodinjstvi pa do 1. julija 2007,</li> <li>- vzpostavitev reguliranega dostopa do omrežja zemeljskega plina do 1. julija 2004,</li> <li>- ločitvijo cenovne politike od ukrepov spodbujanja,</li> <li>- razvoja energetskih podjetij.</li> </ul> <p>2. Zagotoviti učinkovito in pregledno delovanje reguliranih energetskih dejavnosti s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strokovno, učinkovito, neodvisno in pregledno regulacijo energetskih trgov,</li> <li>- pravno in funkcionalno ločitvijo med proizvajalci oziroma dobavitelji električne energije oziroma zemeljskega plina ter izvajalci gospodarskih javnih služb, kot sta prenos in upravljanje prenosnega omrežja do 1. julija 2004,</li> <li>- ekonomsko učinkovitim delovanjem gospodarskih javnih služb,</li> <li>- zagotavljanjem pogojev za pregledno, varno in učinkovito delovanje organiziranih trgov energije.</li> </ul> <p>3. Spodbujati znanstveni in tehnološki razvoj na področju proizvodnje in rabe energije.</p> <p><b>OKOLJEVARSTVENI CILJI:</b></p> <p>1. Izboljšanje učinkovitosti rabe energije, in sicer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v industriji in storitvenem sektorju za 10 % glede na leto 2004,</li> <li>- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v stavbah za 10 % glede na leto 2004,</li> <li>- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v javnem sektorju za 15 % glede na leto 2004,</li> <li>- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v prometu za 10 % glede na leto 2004,</li> <li>- podvojiti delež električne energije iz soprodukcije z 800 GWh v letu 2000 na 1.600 GWh v letu 2010.</li> </ul> <p>2. Dvig deleža OVE v primarni energetski bilanci z 8,8 % v letu 2001 na 12 % do leta 2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- povečanje deleža OVE pri oskrbi s toploto z 22 % v letu 2002 na 25 % do leta 2010,</li> <li>- dvig deleža električne energije iz OVE z 32 % v letu 2002 na 33,6 % do leta 2010,</li> <li>- zagotovitev do 2 % deleža biogoriv za transport do konca leta 2005.</li> </ul>
<p><b>NACIONALNEGA AKCIJSKEGA NAČRTA ZA ENERGETSKO UČINKOVITOST ZA OBDOBJE 2008 – 2016</b></p>	<p>Ciljni prihranek končne energije v obdobju 2008 – 2016 je 9,0 %.</p> <p>Vmesni ciljni prihranek končne energije 2008 – 2010 je 2,5.</p>
<p><b>OPERATIVNI PROGRAM ZMANJŠEVANJA EMISIJ TGP DO 2012</b></p>	<p>OT – TGP vključuje cilje (ReNEP): obveznost 8 – odstotnega zmanjšanja emisij TGP v prvem ciljnem obdobju 2008 – 2012 glede na izhodiščno leto 1986.</p>



### 10.3. Cilji, ki izhajajo iz akcijskega načrta za energijsko učinkovitost 2008 – 2020

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

Tabela 44: Cilji

CILJI	KAZALNIKI
Cilj 1	Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih do 15 %, do leta 2016.
Cilj 2	Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih zgradbah do 20 %, do leta 2016.
Cilj 3	Zmanjšanje skupne porabe energije večjih porabnikov do 8 %, do leta 2016.
Cilj 4	Povečanje deleža obnovljivih virov energije do 15 % do leta 2016.
Cilj 5	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo do 25 % do leta 2016.

### 10.4. Določitev ciljev energetskega koncepta

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

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

#### Stanovanja – ogrevanje:

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

#### Javna razsvetljava:

- zmanjšanje stroškov za javno razsvetljavo,
- povečanje deleža varčnih svetil.

#### Javne stavbe:

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

#### Večja podjetja:

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

#### Poraba električne energije – gospodinjstva:

- zmanjšanje specifične porabe električne energije na gospodinjstvo,

- zmanjšanje števila stanovanj, ki se ogrevajo z električno energijo.

Promet:

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

### **10.5. Določitev ciljev lokalnega energetskega koncepta občine Braslovče**

Glede na ugotovitve Ocene lokalnih energetskega virov, Analize predvidene bodoče rabe energije ter napotkov glede prihodnje oskrbe z energijo in Šibkih točk oskrbe in rabe energije ter ob upoštevanju ciljev nacionalnega energetskega programa so bili oblikovani konkretni cilji občine.

Glede na analizo obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo za gospodinjstva, javne stavbe, gospodarstvo, analizo obstoječega stanja na področju električne energije, gospodarstva, prometa odpadkov, obnovljivih virov energije, analizo predvidene bodoče oskrbe z energijo, analizo šibkih točk ter upoštevanju strateških ciljev smo oblikovali naslednje cilje in načrte ukrepov. Cilji so predstavljeni v spodnji tabeli.

#### **10.5.1. Gospodinjstva**

- Posodobitev obstoječih peči za centralno ogrevanje na les oz. polena, zamenjava obstoječega energenta ELKO za lesno biomaso in s tem znižanje rabe ELKO iz sedanjih 47,5 % na 30 % ter v naslednjih desetih letih čimvečji prehod na obnovljive vire (lesno biomaso, toplotne črpalke, bivalentne sisteme na biomaso in sončno energijo, TČ in sončno energijo).
- Povečanje deleža izkoriščanja sončne energije za pripravo sanitarne tople vode.
- Znižanje rabe primarne energije za ogrevanje stanovanj za 10 %.
- Popoln prehod ogrevanja gospodinjstev iz premoga na lesno biomaso.
- Energetska rekonstrukcija stanovanjskih hiš z zamenjavo stavbnega pohištva, toplotno izolacijo fasade in podstrešja.
- Večja uporaba toplotnih črpalk za ogrevanje sanitarne vode in/ali prostorov.

#### **10.5.2. Javne stavbe**

- Energetski pregledi vseh javnih stavb ali pa izdelava akcijskega načrta za energijsko prenovo.
- Uvedba energijskega knjigovodstva za vse javne stavbe.
- Imenovanje energijskega managerja (upravitelja) ENERGAP.
- Zamenjava načina ogrevanja in prehod iz ELKO in UNP na obnovljive energijske vire.

- Vgraditi sistem s SSE ali TČ zrak/voda za gretje sanitarne vode v osnovnih šolah in vrtcih.
- Izdelati študijo izvedljivosti za oddajo strehe javnih zgradb za sončne elektrarne.
- Izdelati študijo izvedljivosti mikrosistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso za ogrevanje javnih stavb.
- Pridobiti energetske izkaznice za vse javne stavbe.

### **10.5.3. Industrija oz. podjetna dejavnost**

- Informiranje podjetij o prednosti učinkovite rabe energije.
- Dvig deleža OVE na področju proizvodnje električne energije z uporabo fotovoltaičnih sistemov (sončna energija).
- Povečanje rabe obnovljivih virov energije za ogrevanje poslovnih prostorov, delavnic in tople sanitarne vode ter posledično zmanjšanje primarne energije in zmanjšanje emisij zraka.
- Obveščati podjetja in obrtnike o možnostih URE in sofinanciranja energetskih pregledov, študij izvedljivosti za sisteme z OVE in ukrepov povečevanja energijske učinkovitosti.
- Spodbujanje kmetov za sušenje hmelja z LB
- Uvesti sistematičnost energetskega knjigovodstva.

### **10.5.4. Promet**

- Promovirati znižanje rabe energije v prometu za 10 %.
- Povečati uporabo sonaravnih prevoznih sredstev na kratke razdalje (kolesa).
- Promovirati in podpirati rabo javnih prevoznih sredstev.
- Osveščanje ljudi k ekonomski in ekološki varčni vožnji.
- Ureditev neurejenih površin za pešce in pešpoti.
- Posodobitev občinskih cest in javnih poti.
- Pristopiti k izdelavi načrta mobilnosti in posodobitvi avtobusnega prometa ter doseči večji delež potnikov na avtobusnih linijah.

### **10.5.5. Javna razsvetljava**

- Znižati rabo električne energije za javno razsvetljava na mejno vrednost.
- Sonaravno načrtovati sistem javne razsvetljave.
- Izvesti rekonstrukcijo sistema javne razsvetljave in jo urediti skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.

### **10.5.6. Obnovljivi viri energije**

- Dodatno povečati izrabo obnovljivih virov energije in s tem znižati rabo primarne energije za 25 % v javnih stavbah in 10 % v gospodinjstvih.
- Zgraditi ali omogočiti gradnjo fotovoltaičnih elektrarn na strehah javnih objektov in degradiranih področjih.
- Gradnja sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso za ogrevanje gospodinjstev kot tudi poslovno industrijske cone.

## 11. PREDLOGI UKREPOV

### 11.1. Gospodinjstva

Prebivalce občine je potrebno seznaniti s pomenom, ki ga ima za okolje, lokalno in narodno gospodarstvo učinkovita raba energije in uvajanje obnovljivih virov energije. S temi energijami se osvobodimo odvisnosti pri dobavi energije od drugih držav, velik del dohodka ostane občini in njenim občanom, odpirajo se nova delovna mesta in dopolnilne dejavnosti na kmetijah. V končni fazi pa so najpomembnejši faktor za vsako družino veliki prihranki pri ogrevanju stanovanj.

#### **Predlogi možnih ukrepov za varčevanje z energijo pri katerih je občina pomemben dejavnik**

- **Ureditev izvajanja dimnikarske službe na območju občine Braslovče** – Izvajanje dimnikarske službe ureja Zakon o varstvu okolja (U.I. RS, št. 41/2004). Na podlagi zgoraj navedenih zakonov in predpisov občina uredi izvajanje dimnikarske službe s sprejetjem "Odloka o dimnikarski službi na območju občine Braslovče" ter podelitvijo koncesije za opravljanje te službe, katero izvede z javnim razpisom. Z izvajanjem dimnikarske službe bi tako občina uporabnikom (porabnikom energentov) zagotovila pregledovanje, nadzorovanje in čiščenje kurilnih naprav, meritve emisij škodljivih snovi, ki onesnažujejo zrak iz kurilnih naprav, vodenje evidenc (katastrov) o kurilnih napravah, vodenje evidenc (katastrov) virov onesnaževanja zraka, čiščenje in antikorozijsko zaščito na kurilnih napravah ter izžiganje katranskih oblog v odvodniku, svetovalno dejavnost, itd.
- **Informiranja in izobraževanja prebivalcev** – (porabnikov energije) preko literature, zloženk, brošur, energetske svetovalne pisarne, razstav, predstavitev in akcij s področja energetske učinkovitih tehnologij.

Nekaj primerov brošur, ki obravnavajo to tematiko:

- ogrevanje z lesno biomaso,
- nizkotemperturni in kondenzacijski kotli,
- energetska učinkovitost pri obnovi ovoja stavbe,
- priprava tople sanitarne vode,
- energetske učinkovite okna in zasteklitve,
- solarni sistemi za pripravo tople vode in ogrevanja stavb,
- toplotne črpalke,
- osnove toplotne zaščite zgradb,
- učinkovita raba tople vode,
- elementi ogrevalnega sistema,
- splošno o energiji,
- ekstra lahko kurilno olje v gospodinjstvu,

- ogrevanje s plinom,
  - termostatski ventili,
  - sistem za energetski management zgradbe.
- **Informiranje o možnostih pridobitve finančnih spodbud** – (subvencij) in ugodnih kreditov za rabo obnovljivih energetskih virov ter investicije v energetsko učinkovitost (izolacija ovoja stavbe, izolacija podstrešja, tesnjenje ali zamenjava oken, sončni sprejemniki, prehod na avtomatsko kurjenje z sekanci...). V občini naj bi bile na enem mestu zbrane in sproti ažurirane informacije z naslovi organizacij, na katere se lahko občani obrnejo, ko se odločajo o ukrepih na svojem domu. Oblik za to je več: stalna oglasna deska na javnem mestu, stalna rubrika v lokalnem časopisu, redna kontaktna oddaja na lokalnem radiu, spletna klepetalnica, vprašanja in odgovori preko elektronske pošte z možnostjo dogovora za osebno srečanje.

Način pridobivanja lesnih sekancev v gozdovih, način zbiranja, ekonomski učinek in uporabo lesne biomase je z vsemi izračuni in tabelami obdelan v Kmetovalčevem priročniku z naslovom Energija iz lesne biomase.

Ekonomski izračun, možnosti izgradnje, možnosti financiranja in vrste Sočnih elektrarn je podrobno prikazan oktobrski številki 2010 Kmetovalca.

Ugodne rezultate ima lahko tudi neposredno seznanjanje z učinki varčevanja. Kolikšni so lahko neposredni efekti posameznih ukrepov varčevanja z energijo v gospodinjstvu prikazuje tabela v nadaljevanju.

**Tabela 45: Varčevanje z energijo v gospodinjstvu**

Ukrep varčevanja	Potrebna energija za povprečno stanovanjsko hišo	Možni prihranek s tem ukrepom	Prihranek na celotni Potrebni energiji
Toplotna zaščita stropov in sten	3000 l kurilnega olja	900 l kurilnega olja	22,60%
Trojna zasteklitev oken in zatesnitev oken in vrat	3000 l kurilnega olja	390 l kurilnega olja	8,90 %
Regulacija ogrevanja v odvisnosti zunanje in reg.temp.v prostoru	3000 l kurilnega olja	450 l kurilnega olja	11,40%
Znižanje temperature za 2°C	3000 l kurilnega olja	360 l kurilnega olja	9,10 %
Vgradnja toplotne črpalke	3000 l kurilnega olja	2000 l kurilnega olja	28,5 % *
Vgradnja lokalnih bojlerjev za toplo vodo	3000 kWh	1000 kWh	2,30 %
Pravilna uporaba tople vode	600 l kurilnega olja	200 l kurilnega olja	5,10 %
Dnevno ugašati luči eno uro bolj zgodaj	280 kWh	80 kWh	0,20 %
Pravilno uporabljati električni štedilnik	540 kWh	108 kWh	0,25 %
Pravilno uporabljati pralnik	400 kWh	120 kWh	0,28 %
Pravilno uporabljati hladilnik in zamrzovalnik	900 kWh	100 kWh	0,23 %

<b>Pri nakupu paziti na porabo električ.energ. pri hladilnikih in zamrzovalnikih</b>	900 kWh	300 kWh	0,70 %
<b>Pravilno uporabljati pomivalnik</b>	800 kWh	100 kWh	0,23 %
<b>Pri nakupu paziti na porabo energije v pomivalniku</b>	800 kWh	200 kWh	0,46 %
<b>Varčevanje s toploto pri pripravi tople vode s TC</b>	600 l kurilnega olja	600 l kurilnega olja	7,6 % *

Skupna potrebna energija za stanovanjsko hišo je vsota energije za ogrevanje, pripravo tople vode, gospodinjske aparate in razsvetljavo.

Izračun je izdelan za enostanovanjsko hišo z maksimalnimi toplotnimi izgubami 26 kW in skupno letno porabo 42.820 kWh ali 3.970 litrov kurilnega olja.

Pri uporabi toplotne črpalke je upoštevana tudi poraba električne energije.

V okviru strategije nadaljnjega razvoja energetike bo vključena tudi aktivnost osveščanja in promocije s ciljem povečanja učinkovitosti rabe energije. Potencialno obstajajo precejšnje možnosti za znižanje specifične rabe energije z boljšo izolacijo zunanjih sten, stropov in podstrešij, boljšim tesnjenjem oken in vrat, vgradnjo regulacijskih naprav, itd. To velja tako za stanovanjske hiše, kot tudi za večstanovanjske, poslovne in javne stavbe.

Najcenejša in najenostavnejša energetska sanacija objektov je izboljšanje zatesnitve oken in vrat ter toplotna izolacija podstrešja ter regulacija ogrevanja z merjenjem zunanje in notranje temperature, določanjem krivulj ogrevanja in postavitve čim večje razlike vstopne in iztočne temperature in regulacija notranje temperature s termostatskimi ventili.

Na osnovi izkušen predhodnih projektov ocenjujemo, da je možno s temi posegi pri stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah znižati porabo goriva v povprečju za najmanj 10 % do 20 % na leto, saj je bil prihranek pri ogrevanju pri zgoraj omenjenem projektu 37 %. Realizirana bo akcija osveščanja in ocenjujemo, da bodo realizirane te najenostavnejše energetske sanacije v večjih zgradbah (šola z vrtcem, stanovanjski bloki, zdravstveni dom, ...), kasneje pa še v ostalih objektih. Za približno 4 % – 10 % bi se ob vzporednih aktivnostih URE znižala tudi potrebna priključna moč.

Okoljske teme naj postanejo sestavni del programa lokalnih medijev. Da si občani o posameznih vprašanjih lahko ustvarijo svoje mnenje, je pomembno, da so pri obravnavani tematiki enakovredno predstavljene tako dobre kot tudi slabe plati. Kajti le tako bodo ljudje dobili zaupanje v posamezne projekte in v njihove nosilce ter se na podlagi lastnih spoznanj lažje odločali za energetske investicije v svojem domu. Izbor tem sega od širših globalnih okoljskih vprašanj (onesnaževanje okolja, klimatske spremembe, dolgoročne prognoze rabe fosilnih goriv, trajnostni pomen obnovljivih virov) do lokalne tematike (predstavljeni projekti daljinskega ogrevanja, predstavitev rezultatov ukrepov, ki bi bili izvedeni na podlagi

energetskih pregledov posameznih stavb, predstavitev možnosti rabe lokalnih obnovljivih virov, gospodarjenje z gozdom nekdanj in danes, razmišljanja otrok o njihovih izkušnjah in pomenu varstva okolja).

Seveda pa naj bi v občinskem prostoru spregovorili tudi strokovnjaki in pristojni za energetiko in okolje zunaj občine in na državni ravni (strategije ravnanja z odpadki v Sloveniji, oblike trajnostnega gospodarjenja z naravnimi viri, liberalizacija trga z električno energijo, pristojnosti posameznih državnih institucij za področje okolja in energetike, vprašanje prometa v Sloveniji – energetska učinkovitost sodobnih in bodočih vozil, gradnja prometne infrastrukture v Sloveniji, predstavitev programov energetskega knjigovodstva, novi standardi stavbne gradnje, predstavitev projekta energetskega svetovanja občanom, primeri dobre prakse ravnanja z energijo v Sloveniji in pri sosedih, bodoče tržne niše v podjetniškem sektorju s področja okolja in energetike – lokalna energetika kot poslovna priložnost).

## **11.2. Javni sektor**

### **11.2.1. Imenovanje občinskega energetskega managerja**

Zaradi obsežnosti aktivnosti je potrebno vzpostaviti energetski management s takšno sestavo, ki bo kos vsem zahtevnim nalogam.

Energetski manager si mora vzpostaviti primerno ekipo, ki bo pomagala v okviru posameznih aktivnosti. V kolikor v občinski upravi ni na voljo dovolj strokovnega kadra si lahko Občinska uprava priskrbi primerne strokovnega zunanega izvajalca, ki bo skrbel za izpolnjevanje aktivnosti LEK-a .

Energetski manager 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 energetski manager skrbeti za kontinuirano poročanje pristojnemu ministrstvu v skladu s Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptov.

### **11.2.2. Energetsko knjigovodstvo**

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

Predlagamo, da se v vseh javnih stavbah v občini Braslovče uvede koncept energetskega koncepta knjigovodstva, saj to pomeni enostavno izvedbo ukrepa in določene prednosti.

### **11.2.3. Energetski pregled stavbe**

Osnovni namen energetskega pregleda je izdelava podlag za obvladovanje in po možnosti znižanje stroškov za energijo in s tem podlaga za program učinkovite rabe energije. Osnova energetskega pregleda je analiza porabe energije in stroškov za energijo za preteklo obdobje. Iz teh analiz izhajajo možnosti prihrankov ter ugotavljanje in vrednotenje potrebnih ukrepov z določenimi prioritetami.



**Uvedba računalniškega programa v javne stavbe** – Osnova za varčevanje z energijo je analiza obstoječe porabe energije. S spremljanjem rabe energije v posameznih stavbah in primerjavo z rabo v ostalih primerljivih stavbah (primer so npr. osnovne šole v Sloveniji) je lažje določiti ukrepe za učinkovito rabo energije in kasneje ovrednotiti njihove učinke.

**Energetski pregledi v kotlovnica obsegajo:**

- meritve izkoristka zgorevanja,
- letni izkoristek kotlov,
- splošno stanje kotlov,
- stanje in debeline toplotnih izolacij na cevovodih in ventilih,
- ustreznost in pravilnost nastavitvev časovnih, temperaturnih in tlačnih regulacij ter ustrezno priporočilo za izboljšavo,
- možnosti izrabe odpadne toplote iz kaluže pri parnih kotlih, uporabe predgrelnikov vode pri plinskih kotlih,
- možnost uporabe cenejših ali alternativnih goriv,
- pogoji dopuščanja sežigalnih odpadkov in možnosti vgradnje sežigalnih naprav.

**Energetski pregled ogrevanja prostorov podaja priporočila glede:**

- skladnosti urnikov ogrevanja in urnikov zasedenosti zgradb,
- tipov vgrajenih sistemov ogrevanja prostorov,
- stanja, nastavitvev, razmestitve in delovanja obstoječih regulatorjev in merilnih zaznaval,
- potreb po dodatnih regulatorjih,
- stanja in debeline izolacij na cevovodih, ventilih in prirobnicah,
- stanja, razmestitve in morebitnih fizičnih preprek pred grelnimi telesi,
- 7 dni beležite temperature v izbranih prostorih, da dobite reprezentativne temperaturne profile ter ocenite ustreznost režima ogrevanja.

**Energetski pregled sanitarne tople vode podaja priporočila glede:**

- načinov hranjenja tople vode, temperatur vode in sistemov regulacije,
- stanja in debeline toplotnih izolacij,
- skladnosti kapacitet hranilnikov tople vode s porabo,
- temperatur vode na pipah in omejevalnikov pretokov iz pip.

**Energetski pregled električne energije in razsvetljave z izvedenimi meritvami in opazovanji, ki omogočijo določiti:**

- konico porabe za obdobje 7 dni,
- najbolj ekonomično tarifo za nakup električne energije, na podlagi opažene konice in računov za elektriko v preteklem obdobju,
- potrebo po kompenzaciji jalove energije, če je le ta posebej zaračunana,
- morebitne nizke izkoristke transformatorjev zaradi delovanja pri nizki obremenitvi,
- oceno dejanske instalirane moči in porabe energije za razsvetljavo,

- vrste, stanje, razmestitev in režime uporabe stikal obstoječe razsvetljave, ter možnosti nadomestitve s svetili z visokim izkoristkom,
- morebitne nepotrebne rabe razsvetljave in drugih električnih porabnikov, predvsem električnih grelnikov,
- regulacijo električnih sistemov ogrevanja, možnosti zamenjave z drugačnimi sistemi ogrevanja,
- učinkovitosti in obremenitve zračnih kompresorjev, možnosti izrabe odpadne toplote kompresorjev,
- učinkovitosti sistemov razvoda in smotnosti rabe komprimiranega zraka,
- skladnosti motorjev z njihovimi nalogami po vrstah, velikostih in obremenitvah,
- možnosti sproizvodnje toplote in električne energije (KPTE).

**Energetski pregled sistemov prezračevanja in klimatizacije obravnava:**

- pretok zraka,
- preglede regulatorjev glede puščanja in pravilnosti delovanja dušilnih loput,
- delovanje in obremenitve hladilnih kompresorjev ter možnosti izrabe odpadne toplote,
- preglede stanja toplotnih izolacij sistemov hlajenja po projektu in njihovo dejansko stanje,
- ocene porabe glavnih ventilatorjev, hladilnikov in črpalk v sistemu, tako da je lahko sestavljena bilanca porabe.

**Energetski pregled rabe energije v kuhinjah in podobnih pomožnih prostorih obravnava:**

- preučene možnosti uporabe najcenejših goriv in izrabe odpadnih toplot,
- ugotovljene vse morebitne primere delovanja opreme v prazno.

**Energetski pregled ovojev zgradb podaja ustrezna priporočila glede:**

- stanja izolacij streh, sten in podov,
- stanja zastekljenih površin,
- prekomerne menjave zraka skozi trajno odprta vrata in okna.

Energetski pregledi so učinkoviti in ekonomsko upravičeni pri večjih porabnikih energije kot so proizvodni obrati in večje stavbe (javne stavbe, večstanovanjske stavbe, večji poslovno stanovanjski objekti).

**Energetski pregledi stavb v občini Braslovče**

V občini Braslovče je bil opravljen energetski pregled za Dom krajanov v Gomilskem. Glede na energetsko število je potrebno opraviti energetski pregled za vse javne stavbe (razen OŠ Braslovče).

### **Občina Braslovče**

Objekt se nahaja v centru naselja. Ogrevan je z radiatorji brez termostatskih ventilov. Energent je kurilno olje. Energijsko število kaže na slabo izolacijo ovoja stavbe in stavbnega pohištva. Streha je neizolirana, kritina je opečna. Priporočamo energetski pregled.

**Slika 38: Občina Braslovče**



### **Osnovna šola Braslovče**

V pritličnem objektu so prostori osnovne šole in vrtca. Ogrevajo se s kurilnim oljem. Grelna telesa so radiatorji s termostatskimi ventili. Glede na energetsko število spada objekt med zelo varčne. V kurilnici sta dva kotla.

**Slika 39: Osnovna šola Braslovče**



### **Kulturni dom Braslovče**

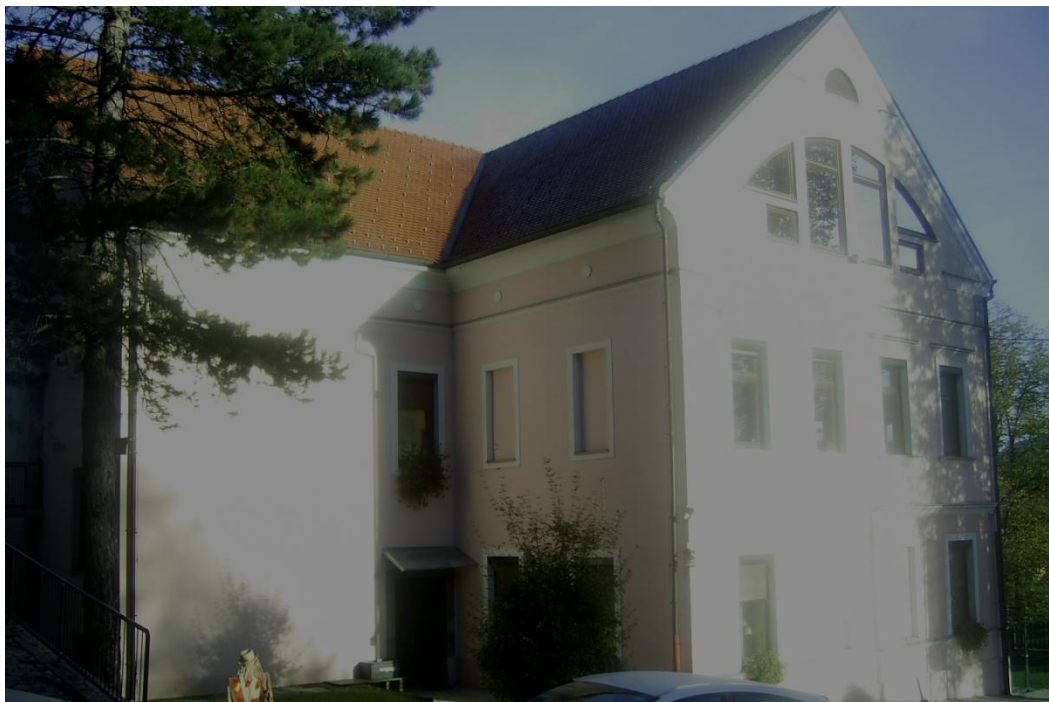
Objekt je star brez izolacije. Streha pušča. Ogrevanje je toplozračno . Kotel je star 39 let in je potreben zamenjave. Celoten objekt je potreben sanacije ali porušitve.

**Slika 40: Kulturni dom Braslovče**



### **Osnovna šola Letuš**

Prostori osnovne šole in vrtca so nameščeni v starejšem objektu klasične gradnje brez izolacije. Okna so bila lani zamenjana. Ogrevajo se z radiatorji brez termostatskih ventilov. Energent je kurilno olje. Energetsko število kaže na večje toplotne izgube. Priporočamo energetski pregled.

**Slika 41: Osnovna šola Letuš****Kulturni dom Letuš**

Objekt je bil zgrajen leta 1979. Je brez izolacije. Stavbno pohištvo je leseno dotrajano. Ogrevanje je toplozračno preko kovinskih kanalov. Glavni prostor je dvorana-telovadnica, ki je zelo visoka in je tako ogrevanje izguba energije. Ogrevanje poteka s kotlom na kurilno olje. Kotel je dotrajan in 300 litrov cisterna je premajhna. Energijskega števila ni možno izračunati, ker se kuri občasno. Za realno sliko o toplotnih izgubah je potreben energetski pregled.

**Slika 42: Kulturni dom Letuš**

### Osnovna šola Gomilsko

Objekt se nahaja v naselju. Prostor šole so v klasičnem več etažnem objektu, ki je bil saniran. Ogrevanje je radiatorsko brez termostatskih ventilov. Energent je kurilno olje.

Slika 43: Osnovna šola Gomilsko



### Dom Krajanov Gomilsko.

Kulturni dom je bil zgrajen leta 1980, brez izolacije ovoja in strehe. Okna in vrata so lesena in okvirji že razpadajo. Ogrevanje je z kurilnim oljem preko radiatorjev. Dom je nujno potreben obnove. Energetski pregled bo pokazal žarišča največjih toplotnih izgub.

Slika 44: Dom Krajanov Gomilsko



**Slika 45: Okna in fasada Kulturnega doma Gomilsko**



### **Osnovna šola Trnava**

Šola in vrtec sta nameščena v dvoetažnem objektu z radiatorskim ogrevanjem. Energent je utekočinjen naftni plin. Cisterna je zunaj objekta.

**Slika 46: Osnovna šola Trnava**



### Dom borcev na Dobrovljah

Dvoetažni objekt je namenjen gostinsko turistični dejavnosti. Ogrevanje je radiatorsko. Gradnja ni sodobna in so zato toplotne izgube precejšnje. Kurijo na polena.

Slika 47: Dom borcev na Dobrovljah



Energetski pregledi stanovanjskih hiš se ne opravljajo v takem obsegu kot za večje obrate in so to le ocene lastnikov in svetovalcev energetskih pisarn.

### 11.3. Javna razsvetljava

Pri javni razsvetljavi lahko samo s prihrankom električne energije prenovimo celotno razsvetljava brez potrebnih dodatnih sredstev za financiranje. Z izbiro ustreznih, sodobnih, optimalno izbranih svetilk lahko pri novogradnjah javne razsvetljave stroške za plačevanje tokovine bistveno znižamo. Potrošnja električne energije se lahko bistveno zniža tudi z uporabo centralnega regulatorja .

Na področjih, kjer so vgrajene svetilke, ki so energijsko neučinkovite, je smiselno pretehtati možnost zamenjave takšne razsvetljave z novo, sodobnejšo. V zadnjem času je prišlo na področje razsvetljave do velikega napredka. Izdelujejo svetilke:

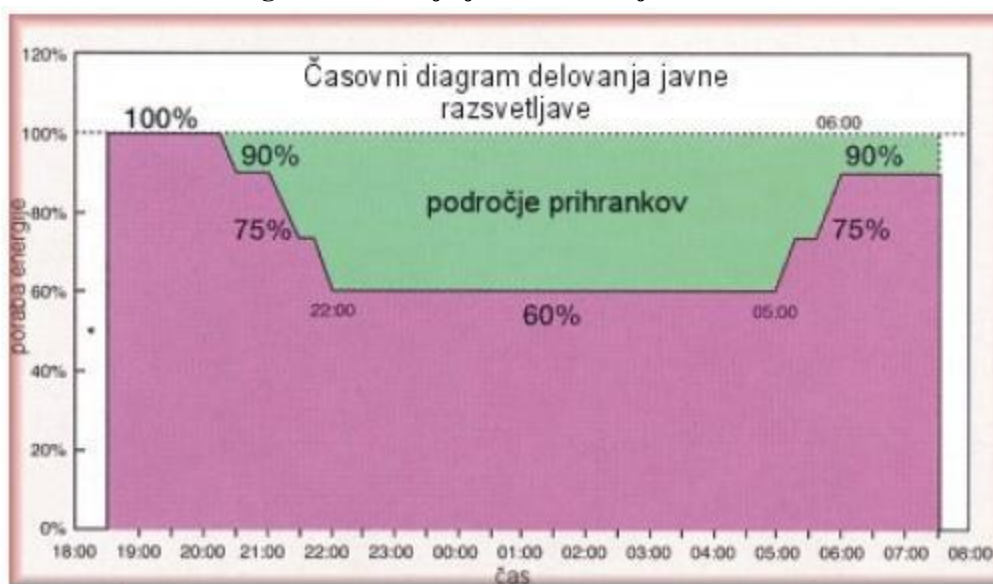
- z večjim svetlobnim tokom,
- z večjim svetlobnim izkoristkom,
- z daljšo življenjsko dobo sijalk,
- s kvalitetnejšo (računalniško obdelanimi) reflektorji za doseg kvalitetnejših svetlobno tehničnih lastnosti,
- z optimalnimi sistemi tesnenja,
- enostavnim načinom vgradnje,



- za oddaljene lokacije so zelo primerne fotovoltaične svetilke.

Za pristop k takšnemu projektu potrebujemo, poleg ugotovljene potrebe po prenovi, še osnovne podatke o obstoječi razsvetljavi (tipe svetilk, mesta vgradnje, vrsto sijalk, število svetilk, višino vgradnje svetilk, širino ceste, vrsto in višino kandelabrov ipd.). Takšni podatki so osnova za izdelavo svetlobno-tehničnega izračuna z novimi sodobnimi svetilkami. Ob upoštevanju Uredbe o mejni vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007), dobimo potrebno število in vrsto sijalk. Pred samim pristopom k prenovi je na osnovi podatkov o obstoječi razsvetljavi potrebno narediti ekonomski izračun možnega prihranka električne energije in oceniti (na osnovi predvidene cene materiala in dela) potrebno dobo odplačevanja, kar je eden bistvenih razlogov za odločitev o prenovi javne razsvetljave. Prihranek pri tako izvedeni prenovi znaša lahko od 30 % do 50 % potrošnje električne energije. Dodatni prihranek električne energije dosežemo z uporabo centralne regulacije javne razsvetljave, kjer ob določeni uri zmanjšamo tok sijalk in s tem potrošnjo. Za ustrezno izbiro tipa regulatorja je potrebno poznati vrsto in število obstoječih svetilk. prihranek električne energije pri uporabi regulatorja je do 30 %, kot je razvidno iz naslednje slike (Vir: <http://www.ttmb.si/Svetilke.htm>).

**Slika 48: Časovni diagram delovanja javne razsvetljave**



Občina še nima izdelanega načrta javne razsvetljave, ki predvideva postopno rekonstrukcijo sistema do popolne skladnosti z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja (MVS0). Prav tako bi bilo smiselno, da se izdelata kataster javne razsvetljave. Občina bo morala vso obstoječo neustrezno javno razsvetljavo do leta 2016 prilagoditi Uredbi o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaževanja.

Ob učinkoviti sanaciji celotne javne razsvetljave, ki je energetsko neučinkovita, bi lahko v povprečno moč JR zmanjšali najmanj za 50 %. To pomeni, da bi se poraba in s tem posledično stroški zmanjšali za polovico.

#### 11.4. Industrija oz. podjetniški sektor

Velika večina večjih stavb, predvsem starejših objektov, ima velik potencial za učinkovito rabo energije. Brez večjih investicijskih vlaganj v te objekte in ob racionalni rabi energije ter ustrezni organiziranosti bi bilo možno zmanjšati porabo energije do 10 %. Tu gre predvsem za toplotno energijo za ogrevanje prostorov, električno energijo in vodo. Ob ustrezni organizaciji dela in primerni ozaveščenosti uporabnikov teh zgradb je možno prihraniti še 5 % energije. Ob ustreznih tehnično-investicijskih ukrepih bi po strokovnih ocenah potencial učinkovite rabe energije lahko znašal tudi do 30 %.

##### Organizacija dela

S primerno organizacijo dela v gospodarskih družbah je možno prihraniti tudi do 10 % energije. Največji vpliv na zmanjšanje porabe energij vseh vrst dosežemo predvsem z naslednjimi ukrepi:

- s sprotnim spremljanjem in merjenjem porabe,
- z energetskim knjigovodstvom,
- s stalnim ozaveščanjem uporabnikov,
- z drugimi organizacijskimi ukrepi (upoštevanje nižjih tarif, časovno usklajevanje aktivnosti, prilagoditve delavnika ...).

##### Ogrevanje in učinkovita raba energije

Za toploto, ki jo potrebujemo pri ogrevanju prostorov se v podjetjih v občini Braslovče uporablja predvsem kurilno olje, nekaj malega drv ter utekočinjeni naftni plin. Ogrevanje prostorov je kompenzacija toplotnih izgub v okolico. Izgube toplote pa so povezane s številnimi dejavniki, ki jih lahko zmanjšamo, povsem preprečiti pa jih ne moremo. Z nekaterimi enostavnimi tehničnimi rešitvami lahko zmanjšamo toplotne izgube in s tem prihranimo pri energiji ter zmanjšamo stroške ogrevanja.

Pri ogrevanju zmanjšamo porabo toplotne energije predvsem:

- s primerno in dobro izolacijo stavb,
- z izolacijo podstrešja, s čimer se zmanjšajo transmisijske,
- s kvalitetnimi okni in vrati,
- s primerno razporeditvijo grelnih teles in ogrevalnih sekundarnih krogov ter uporabo termostatskih ventilov,
- s hidravličnim uravnovešenjem ogrevalnih vodov,
- z uvedbo avtomatske regulacije temperature v prostorih, ki naj bo odvisna od zunanje temperature,
- s primerno in racionalno organizacijo delovanja ogrevalnih sistemov in z uvajanjem obnovljivih virov energije.

## Učinkovita raba električne energije

Varčevanje z električno energijo v industriji se le počasi uveljavlja, saj so zato potrebne študije in meritve, ki pa se jih lotijo za enkrat v redkih podjetjih. Pri dejstvu, da je ravno električna energija glavna postavka v rabi energije v proizvodnji je še kako važno, da temu načinu možnosti prihranka posvetimo veliko pozornost. Zavedati se moramo, da je poraba električne energije za razsvetljavo mala v primerjavi porabe v tehnološke namene, vendar ni zanemarljiva.

Na zmanjšanje porabe električne energije lahko vplivamo:

- s kompenzacijo jalove energije in z uvajanjem nadzora ter regulacijo vršne električne moči (prihranki do 10 %, investicija srednja in kratkoročna),
- z nadzorovanim priključevanjem porabnikov na električno energijo, še posebej v času višje cenovne tarife,
- z rednim in kakovostnim vzdrževanjem naprav,
- z uporabo sodobnih energijsko varčnih naprav,
- z uporabo sodobne razsvetljave, varčnih žarnic in z izkoriščanjem dnevne svetlobe,
- z zamenjavo zastarele in dotrajane inštalacije.

## Učinkovita raba vode

Vse bolj se zavedamo, da je čista, neonesnažena in pitna voda neprecenljive vrednosti. Varčevanje z vodo ni le energetski izziv, temveč tudi ekološka potreba. Pri uporabi tople vode pa moramo paziti tudi na rabo energije. Navade in različni tipi vodnih grelnikov močno vplivajo na porabo energije za pripravo tople oziroma sanitarne vode.

Porabo vode lahko zmanjšamo:

- s smotrno uporabo hladne in tople vode,
- z uporabo varčnih ventilov,
- z rednim vzdrževanjem in pregledovanjem naprav (puščanje ventilov, vodni kamen),
- z uporabo sodobnih energijsko varčnih naprav (naprave energijskega razreda A in B),
- z uporabo sodobne razsvetljave, varčnih žarnic in z izkoriščanjem dnevne svetlobe (prihranki so ocenjeni od 20 % do 40 %, investicija pa je srednja in kratkoročna z uporabo sodobnih energijsko varčnih naprav (naprave energijskega razreda A in B),
- z uporabo sodobne razsvetljave, varčnih žarnic in z izkoriščanjem dnevne svetlobe (prihranki so ocenjeni od 20 % do 40 %, investicija pa je srednja in kratkoročna.

## 11.5. Izraba lokalnih energetskih virov

Z višanjem cen fosilnih energentov je čedalje bolj aktualno izrabljanje lokalnih energetskih virov: biomasa, sonce veter vodna energija in zemeljska energija.

V občini Braslovče se že izkorišča LB, sončna energija in geoenergija ( toplotne črpalke).

### 11.5.1. Izraba biomase

Slovenija spada med najbolj gozdnote 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 m<sup>3</sup> 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 CO<sub>2</sub>, 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.

**Tabela 46: Podatki o stanju gozdov v občini Braslovče**

<b>OBČINA BRASLOVČE</b>		
Površina:	5.488	ha
Število prebivalcev:	5.184	
Gostota poselitve:	0,94	preb/ha
Površina gozdov:	2.243	ha
Delež gozda:	40,8	%
Površina gozda na preb.	0,4	ha/preb
Delež zasebnega gozda:	91	%
Največji možni posek:	11.276	m <sup>3</sup>
Realizacija največjega možnega poseka:	5.955	m <sup>3</sup>
Delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov:	11,07	%
Število stanovanj:	2.066	
Delež stanovanj ogrevanih z lesom:	40	%

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

### 11.5.2. Izraba bioplina

V občini imajo bioplinarno z začetno inštalirano močjo 2 x 60 kW na kmetiji Flere. Inštalirano moč so podvojili in ima sedaj sistem inštalirano moč 220 kW. Kmetijske površine so zasejane z 10 ha koruze, kar kljub gospodinjskim odpadkom ne zadošča za polno obratovanje. Trenutno obratuje sistem z močjo 60kW. Z ozirom, da v občini ni večjih kmetij in glede na izrabo zemlje ni realno izgradnja še ene ga sistema na bioplin.

### 11.5.3. Izraba sončne energije

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

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

Vgradnja solarnih sistemov na stanovanjske in javne objekte

Občina lahko preko promocije in osveščanja spodbudi občane k izkoriščanju sončne energije. To lahko naredi s projektom sofinanciranja vgradnje nekaj solarnih sistemov. Občina poleg finančne spodbude priskrbi tudi ustrezno pomoč v obliki nasvetov in kontaktov z izvajalci ter energetskimi svetovalci. Velikokrat posamezniki potrebujejo pomoč tudi pri sami vlogi za povrnitev sredstev iz razpisov Ministrstva za okolje in prostor ter Ministrstva za gospodarstvo ter Ministrstva za kmetijstvo, kar bi se prav tako lahko nudilo v okviru tega projekta. Občina prav tako naj vzpodbuja vgradnjo solarnih sistemov za potrebe ogrevanja sanitarne vode na javnih objektih, kjer je smiselno izvesti tak ukrep.

Vgradnja sončnih elektrarn na stanovanjske objekte

Za izkoriščanje sončne energije za namen pridobivanja električne energije s fotovoltaičnim sistemom, predlagamo, da občina izdela načrt vzpodbujanja vgradenj sončnih elektrarn na strehe stanovanjskih objektov. Občani si lahko s pomočjo občine pridobijo ustrezne nasvete in kontakte z izvajalci in energetskimi svetovalci. Prav tako Republika Slovenija podpira gradnjo sončnih elektrarn na ta način, da zagotavlja odkup električne energije, proizvedene v sončnih elektrarnah, po zagotovljeni odkupni ceni ali pa zagotovi obratovalno podporo, če lastnik elektrarne sam prodaja električno energijo na trgu.

Vgradnja solarnih sistemov na stanovanjske in javne objekte

Občina lahko preko promocije in osveščanja spodbudi občane k izkoriščanju sončne energije. To lahko naredi s projektom sofinanciranja vgradnje nekaj solarnih sistemov na individualne stanovanjske objekte. Občina poleg finančne spodbude priskrbi tudi ustrezno pomoč v obliki nasvetov in kontaktov z izvajalci ter energetskimi svetovalci. Velikokrat posamezniki potrebujejo pomoč tudi pri sami vlogi za povrnitev sredstev iz razpisov Ministrstva za okolje

in prostor ter Ministrstva za gospodarstvo ter Ministrstva za kmetijstvo, kar bi se prav tako lahko nudilo v okviru tega projekta. Občina prav tako naj vzpodbuja vgradnjo solarnih sistemov za potrebe ogrevanja sanitarne vode na javnih objektih, kjer je smiselno izvesti tak ukrep.

Vgradnja sončnih elektrarn na stanovanjske objekte

Za izkoriščanje sončne energije za namen pridobivanja električne energije s fotovoltaičnim sistemom, predlagamo, da občina izdela načrt vzpodbujanja vgradenj sončnih elektrarn na strehe stanovanjskih objektov. Občani si lahko s pomočjo občine pridobijo ustrezne nasvete in kontakte z izvajalci in energetskimi svetovalci. Prav tako Republika Slovenija podpira gradnjo sončnih elektrarn na ta način, da zagotavlja odkup električne energije, proizvedene v sončnih elektrarnah, po zagotovljeni odkupni ceni ali pa zagotovi obratovalno podporo.

#### **11.5.4. Izraba geotermalne energije**

Geotermalna energija – izraba zemeljskih kolektorjev in nizkih vrtin za toplotne črpalke. Občina Braslovče leži na prodnatem zemljišču z visoko podtalnico.

Možnost izkoriščanja zemeljske energije je najcenejša z zemeljskimi kolektorji in toplotnimi črpalkami.. V občini imajo velikega in znanega proizvajalca toplotnih črpalk Termotehnika d.o.o v Orli vasi.

#### **11.6. Ukrepi na področju prometa**

Splošni ukrepi na področju prometa so:

- izboljšati varnost pešpoti v naseljih,
- še več kolesarskih poti,
- spodbujanje uporabe javnih prevoznih sredstev,
- spodbujanje uporabe biogoriv.

#### **11.7. Ukrepi na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja**

Ukrep na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja mora biti zastavljen tako, da bo zajel vse skupine porabnikov energije v občini Braslovče. Kljub temu, da je to eden izmed manj zahtevnih ukrepov, ima lahko velik učinek na ravnanje z energijo med prebivalci v občini.

**12. PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA**

V akcijskem načrtu so Ukrepi in aktivnosti razporejene v smiselnem zaporedju v letih 2012 in 2021, glede na prioritete izvajanja posameznih aktivnosti. Določen del aktivnosti je razporejen med kontinuirane aktivnosti, ki se izvajajo vsako letno. Terminalska opredelitev aktivnosti je okvirna in se lahko prilagaja ostalim občinskim aktivnostim ter razpoložljivim sredstvom občine.

**12.1. Nabor ukrepov URE in OVE**

V naboru ukrepov URE in OVE so aktivnosti razdeljene na področja energetskega upravljanja, energetske sanacije, izrabe lokalnih energijskih virov in trajnostno novogradnjo. Del aktivnosti je kontinuiranih in jih stalno izvajamo. Nabor ukrepov URE in OVE je prikazan v naslednji tabeli.

**Tabela 47 : Nabor ukrepov po področjih****01. Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Braslovče**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Občinska svet, usmerjevalna skupina.

**Rok izvedbe:** Oktober 2012.

**Opis:** Občina mora za vse nadaljnje aktivnosti imeti LEK, ki je osnova za delovanje na področju vseh aktivnosti.

**Pričakovani dosežki:** Sprejetje LEK-a občine Braslovče.

**Celotna vrednost projekta:** 3.600, 00 €.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 3.600, 00 €.

**Drugi viri financiranja:** Ne.

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

**02. Vzpostavitev energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Župan, Direktorica javne uprave, vodstvo javnih zgradb, energetski manager.

**Rok izvedbe:** Po sprejetju LEK-a.

**Opis:** Občina mora v prvi vrsti delovati kot primer dobre prakse, zato je zelo pomembno, da v prvi vrsti vzpostavi energetski 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.

Naloge energetskega menedžmenta so:

- 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 energetskih 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.

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 boljše energetska upravljanje stavbe.

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 energetska upravitelj podal letno poročilo o porabi energije v prejšnjem letu.

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 energetska knjigovodstvo oziroma vzpostavitev stalnega beleženja in spremljanja rabe energije in stroškov priporočamo kot prvi korak k učinkoviti rabi energije v stavbah.

#### *Cilj energetskega knjigovodstva*

Cilj energetskega knjigovodstva je pomagati lastnikom stavb, da dobijo energetska sliko o objektu in da se lahko na osnovi podatkov odločijo za ukrepe za zmanjšanje porabe energije.

#### *Energetsko knjigovodstvo zajema:*

- spremljanje rabe energije in drugih energetske in ekološke kazalcev,
- ugotavljanje odstopanj od pričakovanih trendov rabe energije,
- odkrivanje vzrokov odstopanja,
- spremljanje učinkov izvajanja organizacijske in tehnične ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah,

lažje določanje prioritete ukrepov za zmanjšanje energije v stavbah.

**Pričakovani dosežki:** Občina mora vzpostaviti energetska menedžment na ravni občine. Oseba oz. skupina, ki bo prevzela vodenje energetskega menedžmenta mora biti strokovno usposobljena na področju energetike in vodenja posameznih projektov. Energetska menedžment je odgovoren za izvajanje projektov po začrtanem akcijskem načrtu in



analiziranju ter ocenjevanju izvedenih projektov. Energetski menedžment je zadolžen tudi za poročanje pristojnem ministrstvu. Energetski menedžment se lahko vzpostavi znotraj občinske uprave ali pa celotni energetski menedžment prepusti zunanjim strokovnjakom.

V vseh javnih zgradbah mora biti vzpostavljeno energetsko knjigovodstvo. V vsaki zgradbi mora biti izbrana oseba, ki skrbi za ažurnost in pravilnost spremljanja zahtevanih podatkov.

**Celotna vrednost projekta:** 1.000, 00 €.

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 1.000, 00 €.

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:**

- Število izvedenih projektov.
- Vzpostavljen energetski menedžment.
- Vzpostavitev energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah.
- Količina prihranjenih kWh.

### 03. Izvedba energetskih pregledov v javnih stavbah

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetski menedžment, vodstvo javnih zgradb.

**Rok izvedbe:** Oktober 2012 – april 2013

**Opis:** 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.

- Pregled vsebuje natančne izračune energijskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije:
- 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; *določitev investicijskih in organizacijskih ukrepov učinkovite rabe energije,*
- Analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije; *izračun prihrankov in stroškov investicije, stroškov za energijo (toplotno in električno), določitev prioritete ukrepov.*

Energetski pregledi potekajo po naslednjem vrstnem redu:

1. Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo po objektih

a) pregled energetske oskrbe objektov

b) popis porabnikov

c) izvedba predpisanih meritev

2. Obdelava in analiza podatkov

- a) gradbena fizika in ovoj objekta
- b) toplotna energija
- c) sanitarna voda
- d) električna energija
- e) razsvetljava

### 3. Določitev možnih ukrepov za URE

- a) organizacijski ukrepi
- b) tehnično-investicijski ukrepi
- c) analiza izbranih ukrepov in prioritete

### 4. Dokončni izbor izbranih ukrepov

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

### 5. Poročilo o energetskega pregledu objektov

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

### 6. Predstavitev ugotovitev energetskega pregleda naročniku

Vsebina izdelave razširjenega energetskega pregleda:

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 mikroklimne notranjih prostorov
8. Tehnično poročilo merjenja porabe in kvalitete električne energije
9. Končno poročila energetskega pregleda
10. Predstavitev rezultatov energetskega pregleda naročniku

**Pričakovani dosežki:** Preliminarni energetski pregledi so pokazali v katerih javnih stavbah je potrebno izvesti razširjene energetske preglede.

Rezultati takšnih pregledov so:

- 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 sofinanciranja ter pogodbenega znižanja energije.

**Celotna vrednost projekta:** 4.000, 00 €/po objektu

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** odvisno od razpisa

**Drugi viri financiranja:** Da.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Izveden energetski pregled – število.

#### **04. Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetski menedžment, vodstvo javnih zgradb.

**Rok izvedbe:** Oktober 2012 – april 2021

**Opis:** 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.

Najpomembnejši osnovni organizacijski ukrepi, so naslednji:

- *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 porabljeno energijo, s tem pa posredno izvajal energetsko upravljanje objekta. Ob koncu leta energetski manager pripravi za direktorja poročilo o porabi in stroških energije za preteklo leto ter izdela 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 ustrezní nadzorni sistem za regulacijo električne konične moči, ki bi bil v končni fazi povezan z aplikacijo spletnega energetskega knjigovodstva.
- *Operativni pregledi zgradbe,* ki zajemajo:
  - 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,* v ustanovah bi bilo smiselno, da se za nadzor nad rabo energije in stroškov
- *delovno skupino,* v kateri sodeluje uprava, vzdrževalci objekta ter kotlovnice in finančno računovodska služba, ki spremlja stroške v zvezi z porabljeno 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 energetsko knjigovodstvo.

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 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.

**Pričakovani dosežki:** Potrebno izvesti izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.

*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 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. **Celotna vrednost projekta:** 400, 00 €

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** odvisno od razpisa

**Drugi viri financiranja:** Da, delno s strani MOP

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Izvedeno izobraževanje – število.

**05. Energetska sanacija zgradb**

**Nosilec:** Lastnik stavbe.

**Odgovorni:** Energetski menedžment.

**Rok izvedbe:** December 2014

**Opis:** Na podlagi podrobne analize obstoječega stanja se v Energetskem pregledu, predlaga celovit nabor možnih organizacijskih in investicijskih ukrepov, ki bi izboljšali energetsko stanje zgradbe in so zanjo primerni. Vsak predlagan ukrep je finančno ovrednoten ter ekonomsko analiziran. S primerjavo vseh potencialnih in upravičenih ukrepov se izbere optimalno tehnično in ekonomsko rešitev za zgradbo in porabnike.

Končni rezultat 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 energije se z njim prihrani, koliko finančnih sredstev potrebujete za realizacijo in v kolikem času lahko pričakujete, da se vam bo investicija povrnila. Prav tako č energetski pregled obravnava mogoče spremembe v načinu obratovanja in vzdrževanja objekta, v kolikor to posamezne ukrep zahteva.

**Pričakovani dosežki:** Občina bo na podlagi energetskih pregledov izbrala ukrepe, ki imajo največji energetski učinek (največji prihranek) in najkrajšo povračilno dobo.

Pričakovani rezultati so zmanjšanje porabe energije/energentov:

- Športna dvorana – 10 %
- Dom krajanov – 30 %
- Osnovna šola Gomilsko – 20 %
- Osnovna Letuš – 20 %
- Osnovna šola Trnava – 20 %

**Celotna vrednost projekta:** 40.000, 00 €

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** odvisno od razpisa

**Drugi viri financiranja:** Da.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:**

- Izvedeni investicijski ukrepi na javnih zgradbah,
- Prihranjena količina energije.

**06. Energetsko svetovanje s področja URE in OVE**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetski menedžment.

**Rok izvedbe:** Kontinuirano 2012 – 2021

**Opis:** 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 in sanacije starejših objektov.

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.

Na področju dvosmerne komunikacije bodo izvedeni naslednji koraki:

- 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.

Enosmerno obveščanje udeležencev bo potekalo:

- 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,...).

Izobraževanje bo potekalo po posameznih področjih:

#### Izobraževanje za zmanjšanje toplotnih izgub stavbe

V sklopu izobraževanj za toplotno izolacijo stavb bodo predstavljene rešitve, ki izboljšujejo energetska učinkovitost stavb. Izobraževanja bodo usmerjena v učinkovito energetsko 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.

Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:

- 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 večdnevem 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.

#### 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.

#### 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.

Svetovanje pri načrtovanju sanacije.

Svetovanje bo koordiniral energetski svetovalec.

#### 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. 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. 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...

Energetski menedžment mora pripraviti dolgoročni program izobraževalnih seminarjev. Potrebno se je povezati z lokalno energetsko agencijo ali drugo strokovno inštitucijo.

Pričakovan rezultat je povečano zanimanje za ukrepe URE in OVE ter posledično zmanjšanje rabe energije, stroškov in emisij CO<sub>2</sub>. Le – to pa je odvisno od kvalitete izvedbe aktivnosti.

**Pričakovani dosežki:** število uvedenih ukrepov URE in OVE na območjih z novimi gradnjami

**Celotna vrednost projekta:** 1.000, 00 €

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** odvisno od razpisa

**Drugi viri financiranja:** Da, delno financiran s strani podjetij na področju URE in OVE.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Število seminarjev in brošur na leto.

**07. Pomoč in vzpodbuda pri energetska sanaciji individualnih objektov**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetska menedžment.

**Rok izvedbe:** Kontinuirano 2012 – 2021

**Opis:** 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. 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.

**Pričakovani dosežki:** Energetska 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.

**Celotna vrednost projekta:** 500, 00 €

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 500, 00 €

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Ažurnost novosti na področju možnih virov financiranja sanacija individualnih zgradb.

**08. Priprava dokumentacije za postavitve sončnih elektrarn**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetska menedžment.

**Rok izvedbe:** Kontinuirano 2013 – 2021

**Opis:** 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 energetska viri težje dostopni, ali kot veliki sistemi, ki posredujejo energijo v javno električno omrežje. Njihova modularna zasnova omogoča izdelavo energetska virov reda nekaj mili – do več megavatov, kar jim zagotavlja sloves najbolj obetajočih obnovljivih energetska virov.

V obdobju 10 let predlagamo izgradnjo 20 sončnih elektrarn skupne moči cca. 3,8 MW.

**Pričakovani dosežki:** 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.

Pričakovan 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.



**Celotna vrednost projekta:** 1.500, 00 €

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 750, 00 €

**Drugi viri financiranja:** Da, investitor – 750,00 €

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sončne elektrarne.

#### **09. Postavitev sončnih kolektorjev in pomoč individualnim investitorjem**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetski menedžment.

**Rok izvedbe:** Leta 2014 in 2016 ter kontinuirano 2013 – 2021 za občane.

**Opis:** Solarni sistemi pretvarjajo sončno energijo v uporabno toploto. 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.

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. 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<sub>2</sub>. 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.

**Pričakovani dosežki:** Za individualne investitorje lahko energetski menedžer organizira cenovno ugodno varianto samogradnje sončnih kolektorjev pod okriljem ZRMK.

**Celotna vrednost projekta:** 5.600, 00 €

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 400, 00 €/leto (individualni investitorji) ali 50 % (EKO sklad)

**Drugi viri financiranja:** Da, 50 % EKO sklad.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Vgrajeni solarni sistemi.

#### **10. Vzpodbujanje vgradnje kotlov na LB v individualnih stanovanjskih objektih**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetski menedžment.

**Rok izvedbe:** Kontinuirano 2012 – 2021

**Opis:** Obnovljivost vira, domačnost, razvoj tehnologij priprave in rabe ter cenovna konkurenčnost dviguje pomen lesa kot vira energije. Vgradnja specialnega kotla na lesno biomaso ima velik učinek na osveščanje zaposlenih in uporabnikov v javnih zgradbah, zmanjša se raba energije in tudi odvisnost od fosilnih goriv.

Od sodobnih kotlov na lesno biomaso zahtevamo udobje, ekonomičnost, dolgo življenjsko dobo, čim manj vzdrževanja in minimalne emisije škodljivih snovi v okolje. Za energijsko učinkovitost (večji izkoristki, manjša poraba goriva) so zato prvi pogoj ustrezni ogrevalni kotli ne glede na vrsto lesa (mehek ali trd les) in obliko goriva (polena, sekanci, peleti). Sodobna regulacija, samodejno polnjenje in vžig goriva, kotle na les uvršča ob bok kotlom na fosilna goriva. Emisije škodljivih snovi so se zmanjšale na nekaj odstotkov izvornih vrednosti. izkoristki sodobnih kotlov na lesno biomaso se gibljejo od 85 do 95 %. Izkoristki kondenzacijskih kotlov znašajo 103 %.

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

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).

**Pričakovani dosežki:** 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.

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.

**Celotna vrednost projekta:** 400, 00 €/leto

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 400, 00 €

**Drugi viri financiranja:** Ne.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Število izvedenih projektov za promocijo.

**11. Izdelava katastra JR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj JR**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetski menedžment.

**Rok izvedbe:** September 2013

**Opis:** Na podlagi izdelanega katastra infrastrukture javne razsvetljave se izdelata elaborat za vpis objektov gospodarske javne infrastrukture (GJI) za javno razsvetljavo. 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.

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.

Lastniki gospodarske javne infrastrukture so dolžni zagotoviti, da se zbirni podatki o objektih gospodarske javne infrastrukture posredujejo v zbirni kataster na Geodetsko upravo RS.

*Izdelava dokumenta, ki opredeljuje razvoj energetsko 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 energetsko 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 energetski 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 ukrepi 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 energetske učinkovitosti; vzdrževanje, upravljanje javne razsvetljave ter akcijski načrt. Ta dokument je že izdelan.

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 institucije na področju javne razsvetljave. Istočasno je smiselno tudi digitalizirati

infrastrukturo.

Z dosego cilja energetske 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:

- ureditev pravno formalnih procesov v javni razsvetljavi,
- posodobitev obstoječe infrastrukture JR z novimi energetske 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,
- s celostno obravnavo javne razsvetljave se pričakuje prihranek pri rabi energije zaradi optimizacije delovanja infrastrukture, prihranek pri vzdrževalnih stroških ter dolgoročen načrt za energetske učinkovito in okolju prijazno razsvetljava.

**Pričakovani dosežki:** Izdelan dokument, ki opredeljuje energetske učinkovite IJR v občini.

**Celotna vrednost projekta:** 8.000, 00 €

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 8.000,00 €

**Drugi viri financiranja:**

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:**

- Izdelan kataster javne razsvetljave.
- Izdelana strategija razvoja javne razsvetljave.
- Akcijski načrt zamenjav za obdobje 2012 – 2016.
- Optimizirani stroški vzdrževanja in obratovanja javne razsvetljave.

## 12. Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljava

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetski menedžment.

**Rok izvedbe:** Junij 2013

**Opis:** 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.

Postavitev solarne svetilke je odlična ekološka rešitev za predvideno osvetlitev cest s klasično razsvetljava, kjer je potreben nivo osvetlitve do 0,5 CD/m<sup>2</sup> 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.

*Glavne prednosti solarne ulične svetilke :*

- sveti brez porabe električne energije, je popolnoma neodvisno od omrežja
- ne potrebujemo odjemnih mest in pripadajoče merilne opreme
- preprosta postavitve 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.

## Uporabljamo jo lahko za različne namene osvetljevanja :

- osvetljevanje cest,
- osvetljevanje pločnikov,
- osvetljevanje parkov,
- osvetljevanje parkirišč,
- osvetljevanje dvorišč,
- osvetljevanje avtobusnih postaj,
- osvetljevanje reklamnih panojev

**Pričakovani dosežki:** 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.

Občina bo za promocijo fotovoltaike ter energetsko učinkovite razsvetljave postavila 3 fotovoltaične svetilke na predelih občine oz. lokacijah ki niso elektrificirane. Lokacija bo opredeljena v strategiji razvoja javne razsvetljave.

**Celotna vrednost projekta:** 9.000, 00 € za tri svetilke

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** odvisno od razpisov

**Drugi viri financiranja:** Da.

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Promocija fotovoltaike ter energetsko učinkovite razsvetljave.

**13. Vzpodbuda za izgradnjo polnilnih mest za električno energijo biodiesel – a UNP**

**Nosilec:** Občina Braslovče.

**Odgovorni:** Energetski menedžment.

**Rok izvedbe:** Junij 2013 – junij 2016.

**Opis:** 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.

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 energetsko vse učinkovitejša in čistejša. Kljub temu se vedno bolj uveljavljajo alternativna goriva (biogoriva (bioplin, biodiesel, bioetanol idr.), komprimiran zemeljski plin, utekočinjen zemeljski plin, utekočinjen naftni plin, vodik idr.) in njim prilagojeni pogonski sistemi.

Da bi lahko zagotovili 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2020, predlagamo da občina Braslovče do konca leta 2013 zgradi črpalko na biodiesel. Poleg te črpalke mora, da bi zadostila zahtevam za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov zgraditi do konca leta 2015 še črpalko na UNP in eno električno polnilno postajo.

**Pričakovani dosežki:** Občina mora predvideti zemljišče za izgradnjo biodieselske in UNP črpalke ter eno električno polnilno postajo. Ponuditi mora potencialnim investitorjem možnost izgradnje omenjenega objekta. Prav tako lahko Občina sodeluje pri promociji uporabe električnih vozil.

**Celotna vrednost projekta:** 2.500, 00 € (odvisno od lokacije in velikosti parcel)

**Financiranje, ki ga zagotavlja občina:** 2.500,00 €

**Drugi viri financiranja:** odvisno od razpisa

**Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:** Predvideno zemljišče ter poslana ponudbe potencialnim investitorjem in količina izdelanega promocijskega materiala.

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

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

Tabela 48: Terminski plan

AKTIVNOST	ROK IZVEDBE																																		
	2012			2013												2014																			
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Braslovče																																			
Vzpostavitev energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah																																			
Izvedba energetskih pregledov v javnih stavbah																																			
Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah																																			
Energetska sanacija zgradb																																			
Energetsko svetovanje s področja URE in OVE																																			
Pomoč in vzpodbuda pri																																			





## 12.3. Finančni načrt predlaganih ukrepov

V naslednjih dveh tabelah je podan okvirni predlog strukture financiranja posameznih ukrepov. Vse cene so brez DDV.

Tabela 49: Finančni načrt predlaganih ukrepov

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiran je s strani občine (EUR)	Drugi viri financiranja (EUR)
<b>LETO 2012</b>				
1	Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Braslovče	3.600,00	3.600,00	
2	Vzpostavitev energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah	1.000,00	1.000,00	
3	Izvedba energetskih pregledov v javnih stavbah	4.000,00	ni določeno	ni določeno
<b>LETO 2013</b>				
4	Izvedba energetskih pregledov v javnih stavbah	4.000,00	ni določeno	ni določeno
5	Izdelava katastra JR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj JR	8.000,00	8.000,00	
6	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo	9.000,00	ni določeno	ni določeno
<b>Aktivnosti, ki se izvajajo več let</b>				
7	Energetska sanacija zgradb	40.000,00	20.000,00	20.000,00
8	Priprava dokumentacije za postavitev sončnih elektrarn	1.500,00	750,00	750,00
9	Postavitev sončnih kolektorjev in pomoč individualnim investitorjem	11.200,00	1.600,00	9.600,00
10	Vzpodbuda za izgradnjo polnilnih mest za električno energijo biodiesel – a UNP	2.500,00	1.000,00	1.500,00
<b>Aktivnosti, ki se izvajajo kontinuitetno</b>				
11	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah	4.000,00	4.000,00	
12	Energetsko svetovanje s področja URE in OVE	10.000,00	ni določeno	ni določeno
13	Pomoč in vzpodbuda pri energetska sanaciji individualnih objektov	5.000,00	5.000,00	
14	Vzpodbujanje vgradnje kotlov na LB v individualnih stanovanjskih objektih	4.000,00	4.000,00	

Tabela 50: Finančni načrt predlaganih ukrepov za obdobje 2012 – 2021

Leto	Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine (EUR)	Drugi viri financiranja (EUR)
2012	8.600	6.900	1.700
2013	23.300	10.300	13.000
2014	10.050	7.300	2.750
2015	10.050	9.800	250
2016	8.800	3.800	5.000
2017	8800	2300	6.500
2018	13800	2300	11.500
2019	13800	2300	11.500
2020	3800	2300	1.500
2021	3800	2300	1.500
<b>Skupaj</b>	<b>104.800</b>	<b>49.600</b>	<b>55.200</b>

## **13. NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA**

### **13.1. Nosilci izvajanja energetskega koncepta**

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

### **13.2. Napotki glede pridobivanja finančnih virov za izvajanje ukrepov**

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije in na področju obnovljivih virov energije. Vse možnosti pridobivanja sredstev, tako subvencioniranja, kot kreditiranja so podrobneje opisane v poglavju 14. Preostala sredstva bo občina planirala v lastnem proračunu in pridobivala v okviru javno zasebnih partnerstev.

### **13.3. Napotki glede spremljanja izvajanja LEK**

Občina imenuje lokalnega energetskega upravitelja, ki je zadolžen za izvajanje in spremljanje ter vrednotenje rezultatov lokalnega energetskega managerja. Lokalni energetska manager bo izvajal naslednje aktivnosti:

- analizo učinkov vsakega izvedenega ukrepa. Pred izvedbo posameznega projekta bomo opredelili predvidene učinke projekta (prihranke, povečanje izrabe OVE, znižanje emisij, povečanje stopnje varstva okolja, vpliv na energetska bilanco itd.), po izvedbi posameznega projekta bo izvedel potrebne meritve in zbral podatke ter dejanske rezultate primerjal z načrtovanimi.
- Rezultate učinkov ukrepov bo objavljajal v občinskih sredstvih javnega obveščanja in na občinskem svetu.
- Enkrat letno bo pripravil poročilo o izvajanju energetskega koncepta. V poročilu morajo biti opisani vsi posegi na področju učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije, ki so (ali niso) posledica izvajanja energetskega koncepta. Le s sprotnim spremljanjem doseženih rezultatov bo občina lahko na tekočem z

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

- Redno spremljal razpoložljivost virov za (so)financiranje predlaganih ukrepov.
- Izvajal vse potrebne študije in vršil strokovni nadzor na področju URE in OVE.

#### **13.4. Napotki za vključevanje ukrepov LEK – a v OPN**

V OPN je potrebno upoštevati zahteve veljavne zakonodaje in predpisov o energetski učinkovitosti, trajnostni rabi neobnovljivih virov, uvajanju obnovljivih virov energije ter zniževanju vplivov na okolje tako na področju razvoja gospodarske javne infrastrukture, gradnje, rekonstrukcij kot tudi pri razvoju turizma ter prometa. Urbanistično načrtovanje in arhitekturno oblikovanje naj zagotavlja učinkovito rabo in upravljanje z energijo, uporabo obnovljivih virov energije in trajnostno gradnjo z namenom znižati rabo energije na eni strani in povečati samo energetska oskrbo po drugi strani.

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

Javni objekti in strnjena naselja se lahko ogrevajo z daljinskimi sistemi na lesno biomaso. Vzpodbujanje porabe lesnih sekancev vzpodbuja proizvodnjo lesnih sekancev v občini in s tem odpiramo dodatne možnosti razvoja in nova delovna mesta. Pri načrtovanju in izvedbi poslovnih, industrijskih in obrtnih con je smiselno proučiti možnosti skupnih kotlovnice na lesno biomaso ali druge obnovljive vire energije kot npr. Geotermalno in sončno energijo. Dopolnilne dejavnosti kmetij na področju trajnostne energije pomeni dodatno proizvodnjo lesne biomase (lesnih sekancev), proizvodnjo električne energije s fotovoltaičnimi sistemi ter vzdržno proizvodnjo bioplina in rabo bioplina za soprodukcijo električne ter toplotne energije oz. za druge namene.

Pojavljajo se tudi nove tehnologije, kot so npr. mikrosoprodukcija električne in toplotne energije v gospodinjstvih, mikrobioplinarne ipd, ki bodo prispevale k energetski neodvisnosti občine. Z vidika rabe energije so rastlinske čistilne naprave primerne, ker za obratovanje ne potrebujejo energije in so primerne za čiščenje komunalnih odpadnih vod. Za oskrbo občine z električno energijo skrbi 20 kV omrežje, ki ga je potrebno ustrezno razširiti glede na potrebe. V OPN je potrebno zagotoviti potrebne pogoje za uvajanje OVE in UVE na celotnem področju občine, upoštevati napotke za širitev energetskih omrežij, uvajanje OVE in zagotoviti možnosti gradnje kolesarskih stez, ki bodo omogočale povezavo med kraji občine in sosednjimi občinami.

#### 14. ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA INVESTICIJ

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov URE in OVE in sicer s subvencijami za energetske zasnove, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih morajo za ta namen pridobiti občine, javne ustanove in podjetja. Državne institucije prav tako podpirajo sofinanciranje spodbujanja izrabe URE in OVE in vgradnjo energetske učinkovite zasteklitve v javnem in zasebnem sektorju. Državne in mednarodne institucije nudijo podporo projektom daljinskega ogrevanja na lesno biomaso zaradi ekoloških prednosti, ki jih ima tovrstna proizvodnja toplote in zaradi spodbujanja trajnostne energetske oskrbe, ki jih lahko zagotovi samo z večjo izrabo OVE, med katerimi je v Sloveniji les eden najpomembnejših. Tako je za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso možno pridobiti nepovratna sredstva MOP, AURE, UNDP ter posojila Eko Sklada RS.

Za financiranje projektov daljinskega ogrevanja na bioplin s strani državnih institucij so predvidena nepovratna sredstva za investicije. Izvedbo teh projektov pa država spodbuja tudi z višjimi odkupnimi cenami električne energije. Prav tako država spodbuja z višjimi odkupnimi cenami električne energije za projekte fotovoltaike in druge OVE. Vendar če se uveljavljajo nepovratna sredstva je odkupna cena precej nižja, kar je določeno z Uredbo o podporah električni energiji proizvedeni iz OVE

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov URE in OVE in sicer s subvencijami za energetske zasnove, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih morajo za ta namen pridobiti občine, javne ustanove in podjetja. Državne institucije prav tako podpirajo sofinanciranje spodbujanja izrabe URE in OVE in vgradnjo energetske učinkovite zasteklitve v javnem in zasebnem sektorju. Državne in mednarodne institucije nudijo podporo projektom daljinskega ogrevanja na lesno biomaso zaradi ekoloških prednosti, ki jih ima tovrstna proizvodnja toplote in zaradi spodbujanja trajnostne energetske oskrbe, ki jih lahko zagotovi samo z večjo izrabo OVE, med katerimi je v Sloveniji les eden najpomembnejših. Tako je za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso možno pridobiti nepovratna sredstva MOP, AURE, UNDP ter posojila Eko Sklada RS.

Za financiranje projektov daljinskega ogrevanja na bioplin s strani državnih institucij so predvidena nepovratna sredstva za investicije. Izvedbo teh projektov pa država spodbuja tudi z višjimi odkupnimi cenami električne energije. Prav tako država spodbuja z višjimi odkupnimi cenami električne energije za projekte fotovoltaike in druge OVE. Vendar če se uveljavljajo nepovratna sredstva je odkupna cena precej nižja, kar je določeno z Uredbo o podporah električni energiji proizvedeni iz OVE (Ur. l. RS, št. 37/2009, 53/2009, 68/2009, 76/2009, 94/ 2010, 43/2011).

Za okoljske naložbe je možno pridobiti tudi ugodne kredite Eko Sklada, ki ponuja kredite občanom ter lokalnim skupnostim, podjetjem in drugim pravnim osebam za dela in nakup opreme za okoljske naložbe.

### **14.1. Pogodbno sofinanciranje**

Pogodbno financiranje je finančni model, pri katerem so ukrepi za učinkovito rabo energije financirani s strani tretjega partnerja, poplačani pa iz tako doseženih ciljnih prihrankov pri stroških za porabljeno energijo. Razlikujemo dve obliki pogodbenega financiranja: pogodbeno financiranje na področju dobave energije oziroma energetskih naprav in pogodbeno financiranje na področju učinkovite rabe energije (URE). V praksi prihaja tudi do kombinacije obeh oblik (Konzorcij OPET Slovenija, 2001) (Vir:<http://www.aure.gov.si/eknjiznica/V11-pogfinan.pdf>).

#### **14.1.1. Pogodbno sofinanciranje na področju dobave energije**

Pogodbenik - izvajalec sklene z naročnikom pogodbo o dobavi energije. Načrtuje, postavi, financira in vzdržuje naprave ter naročniku dobavlja končno energijo (elektriko, energijo za ogrevanje ali hlajenje) po pogodbeno dogovorjeni stalni ceni, ki vključuje oziroma upošteva ceno energije, investicijske stroške in stroške rednega vzdrževanja, servisiranja in podobno.

#### **14.1.2. Pogodbno financiranja na področju URE**

Pogodbenik – izvajalec oz. investitor opravi investicijska vlaganja in izvede ukrepe za znižanje stroškov za rabo energije svoje izdatke dobi poplačane v obliki deležev pri letnih prihrankih pri stroških za energijo. Pogodba vsebuje garancijo naročniku glede ciljnih prihrankov pri stroških za porabljeno energijo.

#### **14.1.3. Prednosti pogodbenega financiranja (Konzorcij OPET Slovenija, 2001)**

- Stroški za energijo so najpozneje ob koncu pogodbenega obdobja nižji.
- Vrednost in privlačnost nepremičnine se zviša zaradi investicij v posodobitev in prenovo.
- Bivalno in delovno ugodje ter storilnost se povečajo na primer zaradi prenov naprav za ogrevanje, ohlajevanje in osvetlitev ter njihove prilagoditve potrebam uporabnikov.
- Poveča se zanesljivost in varnost obratovanja naprav.
- Zaradi izboljšanega krmiljenja se lahko dnevni obratovalni čas naprav skrajša, se zmanjša tudi njihova obraba.
- Izdatki za vzdrževanje so nižji ob uporabi sodobnih kontrolnih in krmilnih naprav.
- Znižajo se obratovalni stroški in stroški dela.
- Ob nujnem intenzivnem skupnem delu se uporabniki poučijo o učinkoviti rabi energije in o minimalnem obratovanju naprav.
- Nižja poraba energije pomeni tudi nižje emisije škodljivih snovi v okolje.
- Pogodbenikom so praviloma na voljo ugodnejše nakupne cene ali naročnine.

## 14.2. Subvencije

Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) in Slovensko okoljski javni sklad (EKO Sklad) podpirata sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije in sicer s subvencijami za energetske zasnove, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih lahko za ta namen pridobijo občine, javne ustanove in podjetja. Državne institucije prav tako podpirajo sofinanciranje spodbujanja izrabe URE in vgradnjo energetske učinkovite zasteklitve in oken v gospodinjstvih. Pogoji sofinanciranja so razvidni in vsakokrat objavljene dokumentacije. Investicije v URE in OVE posredno podpirajo tudi druge inštitucije kot so MKGP, MŠŠ, MG idr.

Dejavnosti **Sektorja za učinkovito rabo in obnovljive vire energije** pri Direktoratu za energijo so usmerjene v spodbujanje učinkovite rabe energije, obnovljivih virov energije in sproizvodnje toplote in električne energije.

V okviru tega izvajajo tudi:

- finančno spodbujanje ukrepov obnovljivih virov energije in njene učinkovite rabe,
- spodbujanje investicij v energetske učinkovitost in izrabo obnovljivih virov energije,
- razvoj novih programov za spodbujanje učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije,

Aktivnosti so namenjene porabnikom energije v javnem sektorju, industriji, prometu, lokalnim skupnostim, nadalje podjetjem za energijsko oskrbo, ponudnikom energetske opreme, svetovalnim, projektantskim in inženirskim organizacijam ter finančnim, razvojnim, raziskovalnim in izobraževalnim institucijam. V skladu s sklepi Vlade RS z dne 31.1.2008 izvaja razpise za gospodinjstva EKO sklad, in ne več AURE.

Trenutno sta aktualna dva razpisa, ki spodbujata k večanju rabe lesne biomase.

**Javni razpis za sofinanciranje individualnih sistemov ogrevanja na lesno biomaso za leti 2011 in 2014 (KNLB 3), v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007 – 2013, razvojne prioritete Trajnostna raba energije, prednostne usmeritve Inovativni ukrepi za lokalno energetsko oskrbo**

Predmet javnega razpisa je dodelitev nepovratnih sredstev za sofinanciranje projektov vgradnje kotlovske naprave na lesno biomaso (v nadaljevanju: KNLB). Finančne spodbude so namenjene za naložbe v vgradnjo novih KNLB. Do spodbud so upravičeni tudi investitorji, ki širijo kapacitete v obstoječi kotlovnici na lesno biomaso ali zamenjujejo obstoječi kotel na fosilni energetski vir.

Vgradnja KNLB je del strategije Slovenije za doseganje načrtovanega zmanjšanja emisij toplogrednih plinov v skladu s Kjotskim protokolom. Uporaba KNLB prispeva tudi k

zmanjšanju rabe fosilnih goriv ter podpira trajnostni razvoj domačega gospodarstva z ustvarjanjem novih možnosti zaslužka in zaposlitve.

Javni razpis za sofinanciranje projektov (v nadaljevanju: operacij), ki ga delno financira Evropska unija, in sicer iz Kohezijskega sklada, se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete Trajnostna raba energije, prednostne usmeritve Inovativni ukrepi za lokalno energetsko oskrbo.

Operacija po tem razpisu je:

- I. Vgradnja kotlovske naprave na lesno biomaso moči najmanj 150 kW in največ 10 MW.
- II. Posodobitev obstoječega mikrosistema daljinskega ogrevanja.

V kolikor izraba solarne energije kot dodatnega vira, prispeva k izboljšanju gospodarnosti proizvodnje toplote, je lahko del operacije tudi solarni sistem za pripravo tople vode, ki služi za pripravo tople sanitarne vode v poletnem času.

Uporabljeno gorivo je lahko izključno čista lesna biomasa kemijskih primesi (ostali iz žagarskih in lesnopredelovalnih obratov, gozdni sekanci, lubje, žagovina). V primeru, da ostane stara kotlovska naprava na fosilni vir v obratovanju, mora biti najmanj 80 % letnih potreb po gorivu pokritih z lesno biomaso.

Upravičenci do državne pomoči po tem razpisu so pravne osebe zasebnega prava, ustanovljene na podlagi Zakona o gospodarskih družbah (Ur.l. RS, št. 65/09 uradno prečiščeno besedilo), Zakona o zadrugah (Uradni list RS/I, št. 12/91, 8/96, 36/2000-ZPDZC, 127/2006-ZJZP), Zakona o zavodih (Ur.l. RS/I, št. 12/91 s spremembami) ter samostojni podjetniki, ki imajo sedež v RS. Upravičenci do subvencije po tem razpisu so pravne osebe zasebnega prava, ustanovljene na podlagi Zakona o društvih, (Ur.l. RS, št. 61/06, 58/09) ter Zakona o ustanovah (Uradni list RS, št. 70/05 - uradno prečiščeno besedilo, 91/05 (popr.)), ob pogoju, da ne gre za pridobitno dejavnost.

Višina subvencij znaša 30 – 40 % upravičenih stroškov investicije in se v skladu s Pravilnikom o spodbujanju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije (Ur.l. 89/08 in 25/09) dodeljuje kot državna pomoč oziroma subvencija.

Višina sredstev za ta razpis je 9,9 mio EUR, pri čemer je 1 mio EUR namenjenih za leto 2011, 2,3 mio EUR za leto 2012, 2013, 2014 ter 1,1 mio EUR za leto 2015.

**Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso za obdobje 2011 do 2015 (DOLB 3), v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007 – 2013, razvojne prioritete Trajnostna raba energije, prednostne usmeritve Inovativni ukrepi za lokalno energetsko oskrbo.**

Upravičeni nameni:

1. izgradnja sistemov DOLB s kotlovsko kapaciteto največ do 20 MW;



2. razširitev omrežja pri obstoječem DOLB oziroma daljinskem sistemu, ki uporablja geotermalno energijo, z ali brez dograditve dodatnih kotlov na lesno biomaso;
3. izgradnja mikro sistemov DOLB.

Mikro sistem DOLB, ki vključuje centralno kotlovnico, z enim ali več kotlov na lesno biomaso, iz katerega se nepovezanim kupcem proda in po skupnem toplovodnem omrežju dobavi več kot 50 % letno proizvedene toplote in katerih skupna moč je nižja od 1MW. Na sistem mora biti priključenih najmanj pet porabnikov. Če je prijavitelj podjetje, ki je v večinski lasti občine, se lahko povezanim kupcem proda več kot 50 % proizvedene toplote.

Upravičeni stroški:

1. Stroški izvedbe gradenj (novogradnje, adaptacije, rekonstrukcije) in stroški izvedbe obrtniških ter instalacijskih del;
2. stroški nakupa, dobave in montaže pripadajoče opreme;
3. stroški nakupa objektov (V kolikor je nakup obstoječega objekta gospodaren, je upravičen strošek);
4. stroški solarnega sistema, kateri stroški lahko znašajo največ 350 EUR/m<sup>2</sup> površine sistema s ploščatimi sprejemniki in največ 500 EUR/m<sup>2</sup> površine sistema z vakumskimi sprejemniki.
5. stroški storitev strokovnega nadzora gradnje

Upravičenci in prijavitelji:

Upravičenci do državne pomoči po tem razpisu so vsa **podjetja, organizirana kot gospodarske družbe, registrirana po Zakonu o gospodarskih družbah** (Ur. l. RS, št 65/09 UPB 3) **ali samostojni podjetniki**, ki imajo sedež v RS.

Upravičenci niso mikro podjetja s sedežem v manjših naseljih, ki bi hotela prijaviti v manjših naseljih izvedbo operacije, katere investicijska vrednost je nižja od 400.000 EUR (brez DDV) oziroma 480.000 EUR z DDV.

Prijavitelji morajo skladno z predpisi razpolagati z relevantnimi dovoljenji in soglasji, ki jih za potrebe tega javnega razpisa v 6. in 49. členu predpisuje Energetski zakon (Ur. l. RS, št. 27/07 UPB2 in 70/08 in 22/10). Če je lokalna skupnost distribucijo toplote opredelila kot izbirno javno službo mora biti prijavitelj izbran za izvajanje navedene javne službe.

V primeru pogodbenega financiranja operacije je prijavitelj lahko tudi pogodbenik, ob izpolnjevanju naslednjih dodatnih pogojev razpisa:

sklenjena mora biti dolgoročna pogodba (najmanj za dobo 10 let) o dobavi toplote med partnerjema; konomski izračun, predstavljen v ID, mora biti izdelan v dveh variantah, t.j. z in brez upoštevanja sofinanciranja s strani Kohezijskega sklada. ID mora biti na straneh, kjer sta analizirani obe varianti, podpisan s strani pooblaščenega predstavnika lastnika javnega objekta / pogodbene stranke.

Splošni pogoji:

Vrednost operacije mora znašati najmanj 400.000 EUR (brez DDV). Če gre za mikro sistem DOLB ali za razširitev obstoječega omrežja DOLB, z ali brez dograditve.

### 14.3. Eko sklad

EKO Sklad spodbuja razvoj na področju varstva okolja z dajanjem kreditov oziroma poroštev za okoljske naložbe in z drugimi oblikami pomoči. Sklad vzpodbuja naložbe, ki so skladne z nacionalnim programom varstva okolja in z okoljsko politiko Evropske unije. Dejavnosti sklada so zlasti:

- subvencioniranje naložb v solarne sisteme za podporo ogrevanja, pripravo investicijske dokumentacije za nizkoenergijske in pasivne hiše ter celovito energetsko obnovo stanovanjskih stavb,
- 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.

Trenutno so pri EKO skladu razpisani naslednji javni pozivi:

**Javni poziv za nepovratne finančne spodbude občanom za naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti stanovanjskih stavb (6SUB-OB11).**

Ministrstvo za okolje in prostor je prek Ekološkega sklada Republike Slovenije objavilo javni razpis oz. poziv. za nepovratne finančne spodbude občanom za rabo obnovljivih virov energije in večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb na območju Republike Slovenije za namene:

- vgradnje solarne sistema za ogrevanje stanovanj ali tople sanitarne vode,
- vgradnje kurilne naprave za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe na lesno biomaso,
- vgradnjo toplotnih črpalk,
- vgradnja sistema centralnega ogrevanja pri obnovi stanovanjskih stavb v primeru priključitve na daljinsko ogrevanje na OVE
- zamenjave zunanjega stavbnega pohištva pri obnovi stavb (vgradnja samo lesenih oken),
- vgradnje toplotne izolacije fasade, strehe oz. podstrešja pri obnovi stavb,
- vgradnja prezračevalnih naprav z rekuperacijo toplote
- celovite obnove stanovanjske stavbe ter gradnje stanovanjske stavbe v nizkoenergijski ali pasivni tehnologiji.

Višina teh sredstev po tem javnem pozivu znaša 10 milijonov EUR. Na razpis oz. poziv, ki bo odprt do porabe sredstev, se lahko prijavi vsaka fizična oseba, ki je investitor in lastnik ali najemnik ali ožji družinski član, stanovanjske stavbe ali stanovanjske enote v večstanovanjski stavbi, pri čemer mora najemnik oz. ožji član imeti pisno dovoljenje lastnika.

**Javni poziv za nepovratne finančne spodbude občanom za naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti večstanovanjskih stavb (7SUB-OB11).**

Podobno, kot pri prejšnjem pozivu Ministrstvo za okolje in prostor je prek Ekološkega sklada Republike Slovenije objavilo javni razpis oz. poziv. za nepovratne finančne spodbude občanom za rabo obnovljivih virov energije in večjo energijsko učinkovitost večstanovanjskih stavb na območju Republike Slovenije za naslednje namene:

- vgradnje toplotne izolacije fasade, strehe oz. podstrešja pri obnovi stavb,
- zamenjave zunanjega stavbnega pohištva v skupnih prostorih (vgradnja samo lesenih oken),
- vgradnje kurilne naprave za centralno ogrevanje na OVE,
- vgradno termostatskih ventilov ter hidravlično uravnoteženje ogrevalnih sistemov,
- sistem delitve stroškov za toploto.

Višina teh sredstev po tem javnem pozivu znaša 2 milijonov EUR. Na razpis oz. poziv, ki bo odprt do porabe sredstev, se lahko prijavi vsaka fizična oseba, ki je lastnik, etažni lastnik ali najemnik stanovanja v večstanovanjski stavbi v republiki Sloveniji.

Pravne osebe in samostojni podjetniki posamezniki, ki so lastniki, etažni lastniki ali najemniki stanovanjskih enot oziroma poslovnih prostorov v večstanovanjski stavbi, niso upravičeni do nepovratne finančne spodbude, čeprav so udeleženi pri financiranju naložbe.

**Javni poziv za kreditiranje okoljskih naložb občanov (45OB11)**

Spodbuja razvoj na področju varstva okolja z dajanjem ugodnih kreditov za občane oziroma poroštsev za okoljske naložbe in z drugimi oblikami pomoči. Sklad vzpodbuja naložbe, ki so skladne z nacionalnim programom varstva okolja in z okoljsko politiko Evropske unije. Ukrepi sklada so:

- vgradnja sodobnih naprav in sistemov za ogrevanje prostorov oziroma pripravo sanitarne tople vode,
- raba obnovljivih virov energije za ogrevanje prostorov in pripravo sanitarne tople vode,
- sodobne naprave za pridobivanje električne energije,
- zmanjšanje toplotnih izgub pri obnovi obstoječih stanovanjskih stavb (ne velja za gradnje, za katere je bilo gradbeno dovoljenje izdano po 1.1.2003),
- gradnja ali nakup stanovanjskih stavb v nizkoenergijski ali pasivni tehnologiji (NEH/PH).
- nabava energijsko učinkovitih naprav,
- nabava okolju prijaznih vozil,
- odvajanje in čiščenje odpadnih voda,
- nadomeščanje gradbenih materialov, ki vsebujejo nevarne snovi in ravnanje z biološko razgradljivimi odpadki iz gospodinjstva,
- učinkovita raba vodnih virov,
- oskrba s pitno vodo.

Višina sredstev po tem pozivu znaša 8 milijonov EUR.

Pogoji kreditiranja so vsebujejo:

- Obrestna mera – trimesečni EURIBOR +1,5 %. Letna obrestna mera za kredite po tem pozivu je spremenljiva, vezana na trimesečni EURIBOR, izračunan za 365 dni, s pribitkom v višini 1,5 %, ki je fiksni za celotno dobo odplačevanja kredita. Ob sklenitvi kreditne pogodbe se uporabi referenčna obrestna mera, veljavna prvi dan v mesecu.
- odplačilno dobo; znašala je lahko največ 10 let,
- višino kredita; kredit se je lahko odobril do višine priznanih stroškov naložbe in največ 20.000 EUR razen za predmet poziva 1.E, 1.C, 1.G, kjer je lahko višina kredita do 40.000 EUR.

Do pridobitve kredita so bile upravičene fizične osebe s stalnim prebivališčem v Republiki Sloveniji in so imetniki stavbne pravice na nepremičninah, kjer je bila naložba izvedena, ožji družinski člani imetnikov, s pisnim dovoljenjem lastnika in najemniki objektov ali njihovih zaključenih delov s pisnim dovoljenjem lastnika.

#### **Javni poziv za kreditiranje okoljskih naložb pravnih oseb in samostojnih podjetni kov posameznikov in zasebnikov (46PO11)**

Predmet poziva so krediti Ekološkega sklada Republike Slovenije za okoljske naložbe pravnih oseb, samostojnih podjetnikov posameznikov in zasebnikov na območju Republike Slovenije.

Višina sredstev po tem pozivu znaša 20 milijonov EUR. Do kreditov so upravičene občine, gospodarske družbe in druge pravne osebe ter samostojni podjetniki posamezniki, v skladu s 4. členom Splošnih pogojev in točko 3 c poziva. S kreditom je mogoče financirati naložbe oz. v projektu opredeljene faze naložb za:

- zmanjšanje emisij toplogrednih plinov,
- zmanjšanje onesnaževanja zraka,
- gospodarjenje z odpadki,
- varstvo voda ,
- odvajanje odpadnih vod ali oskrbo s pitno vodo.

Pogoji kreditiranja so vsebovali:

- Obrestna mera; najnižja letna obrestna mera za kredite je trimesečni EURIBOR + 1,5 %. Za namene 1.A2 in 1.A3 (naprave za proizvodnjo ali sproizvodnjo električne energije): trimesečni EURIBOR + najmanj 1,5 % oziroma višji fiksni pribitek, ki ne zagotavlja pomoči države
- Odplačilna doba; je krajša ali enaka dobi vračila naložbe, ki je bila izkazana v vlogi za kredit. V nobenem primeru ne more presegati 15 let z vključenim moratorijem oz največ 5 let za namene nakupa opreme (in vozil) vključenih v točke A.4, A.5.a, A.6, B.3.

- Moratorij na odplačilo glavnice je lahko največ eno leto. Kredit se lahko odobril tudi za daljše obdobje, vendar je moral v tem primeru kreditojemalec ob vsakokratnem poteku veljavnosti predložiti dokazilo, ki je podlaga za nadaljnje opravljanje dejavnosti.
- Kredit se odobri v deležu (v odstotku) od vrednosti priznanih stroškov naložbe. Najvišji delež kredita je 90 % priznanih stroškov naložbe za namene pod točko A in 80 % priznanih stroškov naložbe za namene pod točko B, C, D, E ter 75 % za namen F. Višina posameznega kredita je omejena na 2 mio EUR. Najnižji znesek kredita pa znaša 50.000 EUR.
- Do kredita so upravičene le naložbe oziroma faze naložb, ki s strani sklada še niso kreditirane. Skupna zadolženost kreditojemalca pri skladu ne sme preseči 9 milijonov EUR. Krediti se praviloma odplačujejo v četrletnih obrokih.
- Več informacij o aktualnih razpisih si lahko ogledamo [www.ekosklad.si](http://www.ekosklad.si).

#### **14.4. Podpore pri proizvodnji električne energije v proizvodnih napravah na OVE**

Podpore so finančna pomoč proizvodnji električne energije v proizvodnih napravah OVE za katero je proizvodna naprava prejela potrdila o izvoru (v nadaljnjem besedilu POI), če stroški proizvodnje te električne energije presegajo ceno, ki jo je za to električno energijo možno doseči na trgu z električno energijo (*Uredba o podporah električni energiji proizvedeni iz obnovljivih virov energije*, Ur.l. RS, št. 37/2009, 53/2009, 68/2009, 76/2009, 17/2010, 94/2010, 43/2011).

S predlagano Uredbo o podporah električni energiji proizvedeni iz OVE se ureja višina in trajanje potrebne pomoči glede na velikost in tehnologijo proizvodne naprave na OVE. Pri tem se upoštevajo vse eventualne že pridobljene koristi v življenjskem ciklusu naložbe in druge koristi.

Pri določanju podpore za posamezno OVE napravo se upoštevajo trajnostni kriteriji z vidika biomase pri proizvodnji električne energije, trajnostni kriteriji pri izrabi vodotokov, gnojevke in prostora za fotovoltaike. Upošteva pa se tudi velikost družbe, ki je upravičena do podpore in njen tržni delež.

Pred spremembo so bile do podpor upravičene proizvodne naprave OVE, ki izkorišča brez omejitve moči v toplarnah na daljinsko ogrevanje električne moči do 10 MW. Po predlagani uredbi bodo do podpor upravičene proizvodne naprave OVE do 125 MW električne moči.

Referenčni stroški proizvodnje električne energije iz OVE so indikativni stroški proizvodnje električne energije posamezne reprezentativne skupine in velikosti proizvodnih naprav, ki temeljijo na objavljenih strokovnih podatkih o investicijskih in obratovalnih stroških za posamezne energetske tehnologije in velikosti proizvodnih naprav, ekonomskih in finančnih parametrov investiranja in obratovanja, cenah energentov ter drugih stroških povezanih s proizvodnjo električne energije in toplote v Republiki Sloveniji.

Referenčni stroški proizvodnje električne energije v proizvodnih napravah OVE se izkazujejo kot fiksni del referenčnih stroškov ter kot spremenljivi del referenčnih stroškov. Fiksni del referenčnih stroškov se ugotavlja na vsakih 5 let oziroma tudi prej, če se bistveno spremenijo investicijski in fiksni del obratovalnih stroškov proizvodnih naprav ter drugi parametri investiranja, ki so bili podlaga za določitev referenčnih stroškov.

Spremenljivi del referenčnih stroškov se bo ugotavljal letno oziroma tudi pogosteje na podlagi napovedi referenčnih cen energentov, ki jo bo objavljala Agencija za energijo. Referenčni stroški so podlaga za določanje cen za zagotovljeni odkup ter za višino obratovalnih podpor.

**Proizvodne naprave OVE do nazivne električne moči 5 MW lahko izbirajo med zagotovljenim odkupom ali finančno pomočjo za tekoče obratovanje.** OVE naprave z nazivno električno močjo višjo od 5 MW in več bodo lahko zaprosile le za finančno pomoč za tekoče poslovanje.

Podpore električni energiji iz proizvodnih naprav OVE so:

- **zagotovljen odkup električne energije** (v nadaljnjem besedilu: zagotovljeni odkup). Na podlagi te podpore center za podpore v odkupi vso prevzeto po zagotovljenih cenah električne energije določenih s to uredbo vso neto proizvedeno električno energijo, ki je prejela potrdila o izvoru, ne glede na ceno električne energije na trgu.
- **Finančne pomoči za tekoče poslovanje** (v nadaljnjem besedilu **obratovalna podpora**). Ta podpora se podeli neto proizvedeni električni energiji, ki je prejela potrdila o izvoru in ki jo proizvajalci električne energije iz OVE prodajo sami na trgu ali jo porabijo kot lastni odjem, pod pogojem, da so stroški proizvodnje te energije višji od cene, ki jo je za to električno energijo mogoče doseči na trgu z električno energijo.

Podpore lahko prejemajo proizvodne naprave OVE z nazivno električno močjo do 5 MW. Za te proizvodne naprave v času trajanja pogodbe o zagotovljenem odkupu center za podpore uredi prijavo obratovalne napovedi in izravnavo razlik med napovedano in realizirano proizvodnjo, vključno z bilančno pripadnostjo.

Proizvodne naprave OVE z nazivno električno močjo do 5 MW se lahko odločijo, da namesto zagotovljenega odkupa, samostojno prodajajo električno energijo na trgu in prejemajo podporo kot obratovalno podporo, pri čemer si morajo same urediti prijavo obratovalne napovedi in izravnavo razlik med napovedano ali realizirano proizvodnjo, vključno z bilančno pripadnostjo.

Trajanje zagotavljanja podpor je določeno v odločbi o dodelitvi podpore. Podpore proizvodni napravi OVE se izplačujejo za neto proizvedeno električno energijo. Upravičenci do podpore, ki lahko izbirajo način izvajanja podpore, sporočijo svojo odločitev o načinu zagotavljanja podpor v vlogi Agenciji za energijo za izdajo odločbe o dodelitvi podpore.

### **Določanje cen električne energije za zagotovljeni odkup**

Cene zagotovljenega odkupa so glede na uporabljeni OVE in velikostni razred proizvodne naprave OVE enake referenčnim stroškom določenim v Prilogi I Uredbe o o podporah električni energiji proizvedeni iz obnovljivih virov energije (MG, 2009) in so sestavljene iz dveh delov:

- **Nespremenljivi del cene zagotavljenega odkupa** je enak nespremenljivemu delu referenčnih stroškov in se ne spreminja ves čas trajanja pogodbe o zagotavljenem odkupu.
- **Spremenljivi del cene zagotavljenega odkupa** je enak spremenljivemu delu referenčnih stroškov, če so ti določeni, ki se letno ali tudi pogosteje usklajuje po objavi referenčnih cen goriv. Za proizvodne enote OVE, kjer spremenljivi del cene zagotavljenega odkupa ni določen, se navaja samo cena zagotavljenega odkupa.

### **Določanje višine obratovalnih podpor za električno energijo**

Obratovalne podpore se določijo tako, da se od skupnih referenčnih stroškov za proizvodno napravo OVE in velikostni razred iz Priloge I, ki se letno ali pogosteje usklajujejo glede na referenčne stroške energentov, odšteje cena, ki jo lahko električna energija iz proizvodne naprave OVE doseže na trgu z električno energijo.

Višino obratovalne podpore v EUR/MWh določa spodnja enačba:

***Obratovalna podpora (leto i) = (Referenčni stroški (leto i)) – (Referenčna cena el. energije (leto i) x B***

Referenčna cena električne energije je pričakovana tržna cena električne energije iz poročila Agencije za energijo o referenčnih tržnih cenah energije. Faktor B odraža značilnosti obratovanja posameznih vrst proizvodnih naprav OVE ter posledično kvaliteto proizvedene električne energije in tržno moč, ki vplivata na doseženo ceno električne energije iz teh proizvodnih naprav na trgu z električno energijo.

Če se na podlagi napovedi o referenčnih tržnih cenah električne energije ugotovi, da je cena električne energije na trgu, ki upošteva tudi značilnosti obratovanja posameznih vrst proizvodnih naprav OVE, višja od referenčnih stroškov proizvodnje električne energije v teh proizvodnih napravah OVE, se obratovalna podpora za električno energijo, za obravnavano časovno obdobje, ne izplačuje.

Do pridobitve podpor so upravičene nove in pretežno nove proizvodne naprave OVE, ki imajo veljavno deklaracijo za proizvodno napravo. O upravičenosti do podpore odloča Agencija za energijo z odločbo o dodelitvi podpore. Podpore se zagotavljajo petnajst (15) let oziroma pri pretežno novih proizvodnih napravah OVE tudi krajši čas, ki predstavlja razliko med 15 leti in dejansko starostjo proizvodne naprave OVE. Čas izvajanja podpor se določi v odločbi o dodelitvi podpore.

Če bi po sklenitvi pogodbe o zagotavljanju podpor, proizvodna naprava OVE prejela kakršnokoli pomoč, ki bi se lahko štela za subvencijo, mora imetnik odločbe to nemudoma sporočiti Agenciji za energijo in predložiti vse potrebne dokumente. Nespremenljivi del referenčnih stroškov, ki je podlaga za določanje višine podpore, se zaradi prejetih subvencij zmanjša.

Tabela 51: Cene zagotavljenega odkupa ter obratovalne podpore za proizvodnjo električne energije iz vira OVE v EUR/MWh za leto 2011

Mikro (< 50 kW)		Mala (< 1 MW)			Srednja (od 1 MW do 10 MW)	
Vrsta OVE	Cene zagotov. odkupa EUR/MWh	Obrat. podpore v EUR/MWh	Cene zagotov. odkupa EUR/MWh	Obrat. podpore v EUR/MWh	Cene zagotov. odkupa EUR/MWh	Obrat. podpore v EUR/MWh
Hydroenergija	105,47	59,78	92,61	46,92	82,34	34,52
Vetrna energija	95,38	52,88	95,38	52,88	95,38	52,88
Sončne elektrarne – na stavbah	332,37	285,62	304,02	257,27	252,29	203,94
Sončne elektrarne - integrirane	382,22	335,47	349,62	302,87	290,13	241,78
Sončne elektrarne - samostojni objekti	312,34	265,59	287,77	241,02	231,98	183,63
Geotermalna energija	152,47	103,59	152,47	103,59	152,47	103,59
Biomasa (več kot 90 %)	(indiv. obravnava)	(indiv. obravnava)	233,79	185,44	175,3	126,42
Sosežig lesne biomase (več kot 5 %)	ZO ni možen	63,54	ZO ni možen	61,94	ZO ni možen	61,41
Bioplin iz biomase	160,56	113,81	156,31	107,96	141,42	92,54
Bioplin, ki nastane pri delovanju čistilnih naprav odpadnih vod	85,84	36,96	74,42	25,54	66,09	17,21
Elektrarna na odlagališčni plin	99,33	50,45	67,47	18,59	61,67	12,79
Bioplin, proizveden iz biološko razgradljivih odpadkov	139,23	92,48	139,23	90,88	129,15	80,27
Elektrarne na biološko razgradljive odpadke	/	/	77,44	28,56	74,34	25,46

Za razčlenitev referenčnih stroškov na spremenljive in nespremenljive glej Uredbo o podporah električni energiji proizvedeni iz obnovljivih virov energije (Ur. l. RS, št. 37/2009, 53/2009, 68/2009, 76/2009, 94/ 2010).

V naslednji tabeli so prikazane cene zagotavljenega odkupa ter obratovalnih podpor za SPTE enote na lesno biomaso ter fosilna goriva. Cene so različne za SPTE, ki obratujejo do 4000 obratovalnih ur (OU) in na tiste, ki obratujejo nad 4000 obratovalnih ur.

Tabela 52: Cene zagotavljenega odkupa ter obratovalne podpore za SPTE na lesno biomaso in fosilna goriva DO ter NAD 4000 obratovalnih ur

Mikro (< 50 kW)		Mala (< 1 MW)			Srednja (od 1 MW do 5 MW)	
Vrsta OVE	Cene zagotov. odkupa EUR/MWh	Obrat. podpore v EUR/MWh	Cene zagotov. odkupa EUR/MWh	Obrat. podpore v EUR/MWh	Cene zagotov. odkupa EUR/MWh	Obrat. podpore v EUR/MWh
SPTE lesna biomasa do 4000 OU	(indiv. obravna)	(indiv. obravna)	331,76	285,01	/	208,08



	va)	va)				
SPTE lesna biomasa nad 4000 OU	(indiv. obravnavna va)	(indiv. obravnavna va)	225,11	176,23	/	127,09
SPTE fosilna goriva do 4000 OU	239,88	194,72	158,90	112,15	/	75,28
SPTE fosilna goriva nad 4000 OU	182,04	134,22	128,37	79,49	/	51,08

Opomba: Izračuni ne upoštevajo morebitnih dodatkov ali odbitkov, na primer zaradi prejetih subvencij! Izračuni, ki so v preglednici 12.1 in 12.2, so za leto 2011 neuradni, in jih lahko najdete na spletni strani BORZEN.si ([www.borzen.si](http://www.borzen.si)). Tam so tudi podatki za večje elektrarne (nad 5 oz. 10 MW).

V zadnjih dveh UREDBAH o spremembi Uredbe o podporah električni energiji, proizvedenih iz OVE (Ur. l. RS, št. 94/2010 in 43/2011) je prišlo do bistvenih sprememb glede proizvodnje električne energije iz bioplinarn, kjer so omejili delež uporabe zrnja oz. silaže prvih posevkov koruze in drugih pravnih žit na 40 prostorninskih odstotkov. Obstaja pa prehodno obdobje katero je definirano v uredbi in sicer:

- Za proizvodne naprave na bioplin, ki za proizvodnjo bioplina uporabljajo substrat, ki vsebuje več kot 40 prostorninskih odstotkov glavnega pridelka njiv, za katere je gradbeno dovoljenje izdano do 1. julija 2011 in ki se priključijo na elektroenergetsko omrežje od dneva uveljavitve te uredbe do 1. julija 2012, se spremenljivi del referenčnih stroškov določi v višini 100 %.
- Proizvodne naprave na bioplin, ki za proizvodnjo bioplina uporabljajo substrat, ki vsebuje več kot 40 prostorninskih odstotkov glavnega pridelka njiv, za katere je gradbeno dovoljenje izdano po 1. juliju 2011 in ki se priključijo na elektroenergetsko omrežje do 1. julija 2012, niso upravičene do podpore.

#### 14.5. En svet – Energijsko svetovanje za občane

EnSvet so energetske svetovalne pisarne namenjene gospodinjstvom. Financirane so s strani Ministrstva za okolje in prostor, Direktorata za evropske zadeve in investicije ter s strani Sektorja za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije. Svetovanja izvaja Gradbeni inštitut ZRKM d.o.o. ter Center za bivalno okolje, gradbeno fiziko in energijo. Pisarne EnSvet se nahajajo v večjih krajih po vsej Sloveniji (ZRKM; 2008).

Energijsko svetovanje o učinkoviti rabi energije v gospodinjstvih je pomembna pomoč vsem lastnikom hiš in stanovanj, ki nameravajo vlagati svoj denar v zmanjšanje rabe energije. Z izboljšanjem toplotne zaščite zgradb, uporabo sodobnejših ogrevalnih naprav in večjo uporabo obnovljivih virov energije prispevajo k varovanju okolja, zmanjševanju stroškov za energijo in izboljšanju bivalnih razmer.

V okviru programa EnSvet nudijo energetski svetovalci strokovno, brezplačno in neodvisno svetovanja o:

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

## 15. ZAKLJUČEK

Predstavljena študija predstavlja analizo dejanskega stanja na področju rabe energije v občini, potencialov in izrabe obnovljivih virov energije. Pristop k problematiki energetskega načrtovanja in sanacije naj bo sistematski. To pomeni, da je potrebno v te dejavnosti in predlagane ukrepe vključiti najboljše strokovnjake s posameznih področij ter zagotoviti lastni del sredstev za naložbe. Župan s svojimi strokovnimi sodelavci prevzame pobudo, v delovno skupino pa je potrebno povabiti lokalnega energetskega upravitelja in mu prepustiti vodilno strokovno vlogo, tj. Lokalno energetsko agencijo ter predstavnika raziskovalne inštitucije, nadalje še strokovnjaka za domače in evropske razpise, pravnika za področje javno zasebnega partnerstva in pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije ter seveda predstavnike občinskega sveta.

V okviru občinske energetske politike je potrebno planirati bodočo energetsko porabo na ravni celotne občine. Načrtovalci morajo predvideti različne možnosti uvajanja OVE in URE. V okviru prve faze je nujno upoštevanje pravil učinkovite rabe energije, šele v drugi fazi se nato začnejo planirati projekti vključitve OVE v energetsko oskrbo občine. Zeleno javno naročanje, vzpostavitev sistema energetskega upravljanja, vpeljava OVE v javni sektor predstavljajo ukrepe za zmanjšanje rabe energije. Javni sektor služi kot referenčni primer dobre prakse ostalim sektorjem, saj mora občinska politika načrtovati ukrepe in možnosti za uvajanje OVE in URE tudi v vse ostale sektorje. Vloga občine se kaže v vzpostavljanju podpornega okolja za promoviranje in dejansko izvedbo potrebnih ukrepov za doseganje trajnostnega razvoja občine.

Predlagani ukrepi so izvedljivi z manjšimi napori in brez velikih finančnih sredstev. Ob dobri organiziranosti za črpanje evropskih sredstev (časa je le še do 2013) lahko občina pridobi 40 % do tudi 50 % dodatnih sredstev, preostanek pa zagotovi iz lastnih sredstev in/ali iz javno zasebnih partnerstev. V občini Braslovče se bo potrebno pripraviti za naslednjo kohezijsko obdobje.

Občina lahko poišče še dodatne vire, kot npr. najem degradiranih področij za sončne elektrarne (najemnine se gibljejo od 0,5 % do 10 % proizvedene ter prodane električne energije), ponudbo ugodnosti v podjetjih z obvezo postavitve sistemov na OVE (npr. ogrevanje z biomaso, hlajenje s sončno energijo), nudenje stavbnih zemljišč po ugodnih cenah ali v najem za postavitve demonstracijskih objektov, npr. pasivnih in nizko energijskih stavb ipd.

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

Ker se razmere hitro spreminjajo in bomo priča naglim spremembam cen energentov iz obnovljivih virov, je potrebno LEK kritično proučiti čez pet let. Poleg naraščajočih cen energije in energetskih storitev lahko pričakujemo tudi omejeno dobavo energije, pojavile se bodo nove tehnologije (npr. nova generacija fotovoltaičnih celic, mikro plazemski sistemi, vodikove celice ipd.). Zato moramo na te izzive biti pripravljeni, tako kadrovske, finančne kot tudi z ustreznimi strokovnimi podlagami

**16. VIRI IN LITERATURA**

1. Agencija Republike Slovenije za okolje (b.l.). Pridobljeno s <http://www.arso.gov.si>
2. AJPES, Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (2012). Pridobljeno s <http://www.ajpes.si>
3. Atlas okolja (2007). Pridobljeno s [http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas\\_Okolja\\_AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso)
4. AURE (b.l.). Pridobljeno s <http://www.aure.si>
5. Borzen, organizator trga z električno energijo d.o.o. (b.l.). Pridobljeno s <http://www.borzen.si>
6. Elektro Celje, d.d. (2012). Pridobljeno s <http://www.elektro-celje.si>
7. ENER GAP, energetska agencija za Podravje (b.l.). Pridobljeno s <http://www.energap.si>
8. Energetski zakon EZ-1, Ministrstvo za gospodarstvo Republike Slovenije (2011). Pridobljeno s [http://www.mg.gov.si/si/zakonodaja\\_in\\_dokumenti/energetika/pomembni\\_dokumenti/energetski\\_zakon](http://www.mg.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/energetika/pomembni_dokumenti/energetski_zakon)
9. ENGIS, Geografski informacijski sistem za področje obnovljivih virov energije (2011). Pridobljeno s <http://www.engis.si>
10. GERK (2012). Pridobljeno s [rkg.gov.si/GERK/viewer.jsp](http://rkg.gov.si/GERK/viewer.jsp)
11. Informacijski list: Biogas Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Nummer 45, Wien.
12. Jerič D.: Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja kmetij v Sloveniji, 2001.
13. Kaliopa (2009). Pridobljeno s <http://www.kaliopa.si>
14. Lapajne, Geotermalni viri severne in severovzhodne Slovenije.
15. Lesna biomasa (b.l.). Pridobljeno s <http://www.biomasa.zgs.gov.si>
16. Občina Braslovče (2012). Pridobljeno s <http://www.braslovce.si>
17. PISO (2012). Pridobljeno s <http://www.geoprostor.net/PisoPortal/vstopi.aspx>
18. Poslovni imenik Bizi.si (2012). Pridobljeno s [www.bizi.si](http://www.bizi.si)
19. Prostorski informacijski sistem občin (b.l.). Pridobljeno s <http://www.geoprostor.net>
20. PURES, Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah. *Uradni list RS*, št. 52/2010.
21. PV portal, slovenski portal za fotovoltaike (2011). Pridobljeno s <http://pv.fe.uni-lj.si>
22. Statistični urad Republike Slovenije (b.l.). Pridobljeno s <http://www.stat.si>
23. Študija Joanneum Research Graz ("Emisijski faktorji in energetske tehnične parametri za izdelavo energetskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe")
24. Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. *Uradni list RS*, št. 81/2007.
25. Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije. *Uradni list RS*, št. 37/2009.
26. Zavod za gozdove Slovenije (2005). Pridobljeno s <http://www.zgs.gov.si>

## **17. PRILOGE**